

## **Identificación de competencias emergentes en el campo laboral: un estudio multicaso de las industrias de servicios y de la construcción.**

### **Identification of emerging competences in the labor field: a multi-case study in the construction and service industries.**

Dora María Lladó Lárraga<sup>1</sup>, Dr. Luis Iván Sánchez Rodríguez<sup>2</sup>

#### **Resumen**

El presente trabajo reconoce que en el contexto de la globalización económica, los cambios que se dan al interior de las organizaciones laborales, demandan del trabajador nuevas capacidades que le permitan un mejor desempeño en sus funciones. El tipo de investigación es el estudio de casos múltiples. El instrumento utilizado fue la entrevista y documentos escritos y electrónicos. Las conclusiones del presente trabajo se dirigen a dos puntos. Por un lado pensar en la necesidad de atender los requerimientos de formación profesional emanados por los efectos que la globalidad le imprime a los mercados laborales y, por el otro lado, en los modelos más adecuados para la identificación y formación de las competencias requeridas en los mercados laborales flexibles.

**Palabras clave:** *Competencias, ciencias ambientales, ingeniería civil*

#### **Abstract**

This paper recognizes that in the context of economic globalization, the changes that occur within organized labor, demand from the workers new capabilities that enable better performance in their duties. This research is the study of multiple cases. The instrument used was the interview and written and electronic documents. The conclusions of this study are directed to two points. First, to think in the need to address training requirements issued by the effects of the global imbués labor markets and, on the other hand, in the most appropriate models for the identification and training of skills required in the flexible labor markets.

**Keywords:** *Competitions, environmental sciences, civil engineering*

**Clasificación JEL:** *J/23, J/24, L/84*

---

<sup>1</sup> Doctora, Profesora de tiempo completo, UAM de Ciencias, Educación y Humanidades, Universidad Autónoma de Tamaulipas, Educación y Trabajo, [dllado@docentes.uat.edu.mx](mailto:dllado@docentes.uat.edu.mx)

<sup>2</sup> Doctor, Profesor de tiempo completo, UAM de Ciencias, Educación y Humanidades, Universidad Autónoma de Tamaulipas, Educación y Trabajo, [isancher@docentes.uat.edu.mx](mailto:isancher@docentes.uat.edu.mx)

Artículo recibido: 11 de Septiembre 2018

Artículo aceptado: 12 de Febrero 2019

## Introducción

El presente trabajo es resultado de un trabajo investigativo que parte de reconocer que en el contexto de la globalización económica, los cambios que se dan al interior de las organizaciones laborales como son el adelgazamiento de las mismas, reorganización de procesos, transformaciones en los tipos de empleo en la estructura organizativa y asignación de funciones, subcontratación de servicios, la incorporación de las tecnologías de la información y comunicación (Carnoy, Castells & Benner, 1997), demandan del trabajador nuevas capacidades que le permitan un mejor desempeño en sus funciones: autonomía en la gestión de imprevistos, anticipación de los problemas, manejo de tecnologías de información y comunicación, compromiso en el trabajo, iniciativa, trabajo grupal, toma de decisiones.

En este contexto de necesidades y retos para las instituciones de educación superior, en la que el conocimiento juega un papel primordial, al ser valorado a partir de su uso comercial o de transacción -sufriendo un proceso de "*commoditization*" (Trocki, 2009; Tabb, 2009; Shubert, 2004; Rodríguez, 2010), son los trabajadores de alta calificación, innovadores, capaces de tener ideas y aplicarlas, los que constituyen realmente, la materia prima de la nueva economía de la educación. Si lo que importa en el proceso de inserción laboral son personas de alta capacidad intelectual y de conocimiento, es importante formarlas dotándoles de las competencias necesarias para insertarse, movilizarse y permanecer en el ámbito de las organizaciones laborales flexibles.

Maureira y Guzmán (2003) indican que el concepto de competencia comienza a ponerse en juego en la medida que los cambios sociales y tecnológicos de la época actual dan un giro significativo.

Desde el punto de vista de la organización de los procesos de producción se asiste a una revalorización del capital humano, el perfil del trabajador que se demanda cambia exigiéndose un conjunto de nuevas competencias cognitivas, sociales y tecnológicas. Se requiere que la persona

sea capaz de adaptarse y promover una nueva forma de organización para el trabajo, caracterizada por estructuras menos jerarquizadas y que desarrolle actividades variadas y diferenciadas. Se requiere, así, de recursos humanos cualificados sobre una base más compleja, diversa e integral.

Se calcula que, en estos momentos, una persona que empiece su vida profesional a lo largo de su vida cambiará no de puesto de trabajo sino de profesión más o menos cuatro veces. Lo cual quiere decir que aquellas personas que sean capaces de redefinir lo que tienen que hacer, volver a aprender, saber cómo hacer las nuevas tareas, nunca se quedarán obsoletas. De este modo, la responsabilidad del trabajador ya no se circunscribe a ejecutar una acción permanente y rutinaria, sino que consiste además en analizar el proceso con un enfoque integral, para lograr la mejora continua del mismo y su adaptación al cambio. La calificación de un trabajador deberá permitirle transitar de una visión parcial y fragmentada a una del conjunto del proceso de trabajo en el que se inserta, que le permita juzgar, decidir, intervenir y proponer soluciones a problemas concretos que surgen cotidianamente en el interior del proceso de trabajo.

El contenido y dinámica de los cambios han impuesto nuevas características al trabajo el cual requiere de un nuevo tipo de trabajador polivalente y flexible que facilite su movilidad dentro del proceso de trabajo, lo cual atenúa la rigidez que implicaba realizar las tareas de un puesto de trabajo definido. El perfil del trabajador debe responder a la nueva organización del trabajo, tener mayor formación y capacidad de abstracción para analizar las representaciones e información del proceso laboral y concentrarse más en la supervisión de la eficiencia. Se vuelve necesario tener un conocimiento más amplio y una capacitación específica acorde al proceso de trabajo específico de cada organización laboral. Se reconoce al trabajador como un ser pensante, volviéndose cada vez más importante, una mejor formación, capacitación, experiencia y conocimiento empírico del trabajador como capital intangible para la empresa.

El mercado laboral demanda un conjunto de competencias que no son las que se desarrollan y fomentan en los sistemas educativos de educación superior. Las instituciones de educación superior (IES) deberán formar a los graduados en las actitudes y habilidades que demanda la sociedad.

Las propuestas de Tuning Educational Structures in Europe (EEES, 1999); Pereda, Berrocal, Sanz (2003) & González M. y González Tirados, R. M. (2008) coinciden en la propuesta de integración de competencias en dos grandes grupos: Competencias genéricas (sistémicas, instrumentales, personales) y específicas.

Esta forma de agrupar las competencias es considerada en el presente artículo a fin de caracterizar el conjunto de competencias que han sido identificadas por los sujetos bajo estudio como indispensables para desempeñarse de forma más adecuada en las consultorías objeto de la investigación. Asimismo, a partir de la revisión de los diferentes enfoques para la definición de competencias (el del análisis ocupacional, el constructivista, el enfoque funcional y el complejo) se integran un conjunto de competencias que en este trabajo han sido denominadas emergentes, en virtud de que no lograron relacionarse entre las definidas en el proyecto Tuning para las ciencias ambientales y la ingeniería civil, pero que en el contexto actual se consideran relevantes para el desarrollo de algunas de las funciones efectuadas en las empresas estudiadas.

### **Metodología**

El diseño del estudio es de corte cualitativo, exploratorio y descriptivo. Se determinó que el método adecuado al tipo de investigación es el estudio de caso, específicamente el diseño de casos múltiples (Yin, 2003) y (Guzmán & Alvarado, 2009) dado que se seleccionaron dos consultorías (una del giro ambiental y otra del ramo del diseño y la construcción) que reflejan las condiciones y características de los mercados laborales flexibles y que permiten identificar las competencias requeridas a los profesionistas al momento de su inserción laboral. El instrumento utilizado fue la entrevista y documentos escritos y electrónicos, los cuales Patton (1990) y Guzmán y Alvarado (2009)

indican que son los instrumentos recomendables en la investigación cualitativa.

La investigación requirió tomar algunas decisiones para determinar la selección del objeto de estudio. Al ser un estudio de corte cualitativo y un tema poco estudiado, el marco se redujo en el aspecto geográfico, en la delimitación del objeto de estudio y en los sujetos de estudio, atendiendo a las siguientes condiciones:

- a) Interesaba seleccionar organizaciones laborales con carácter flexible.

Las consultorías en el ramo de servicios son ejemplos de microempresas que evidencian condiciones en que operan los mercados laborales flexibles, (trabajo por proyectos y contratos temporales, uso de las tecnologías de la información, grupos interdisciplinarios de trabajo a través de subcontratación y terciarización de servicios) A través del acercamiento a dos consultorías es posible conocer su estructura, organización, funciones, proyectos, personal ocupado, condiciones laborales de los profesionistas y competencias necesarias para desarrollarse eficientemente en las consultorías objeto de estudio.

- b) La localidad para efectuar el estudio. Se seleccionaron consultorías con domicilio fiscal en ciudad Victoria, por conveniencia del propio investigador, identificadas a través de consultas con expertos. La información obtenida permitió identificar algunas consultorías que operan centralmente desde esta localidad pero que tienen o han tenido proyectos de carácter local, regional y nacional.

- c) El año de inicio de operaciones de las consultorías. Este criterio fue relevante en la medida de que en a partir del año 2000 y particularmente del quinquenio 2003 a 2008 (INEGI, 1999), reflejan el inicio de un incremento sostenido del número de microempresas y personal ocupado del sector privado paraestatal de servicios. Las dos consultorías seleccionadas iniciaron su

- operación en 2001 y 2002, respectivamente.
- d) Tamaño de las consultorías. Se seleccionaron microempresas en virtud de que los datos de INEGI (1999) demuestran que son unidades económicas o establecimientos de este tamaño los que han mostrado incremento en el ramo de los servicios profesionales y en los ámbitos nacional, estatal y municipal.
  - e) Con respecto a los sujetos de la investigación se recolectó información para conocer la opinión y experiencias de los propietarios (responsables) de las consultorías y de profesionistas clave que laboran en las mismas (responsables de departamento, de programas y proyectos) con relación a los mecanismos para la contratación de personal (inserción laboral), características de este tipo de mercado y tipos de competencias requeridas en la misma en su inserción profesional.
  - f) Para la selección de los profesionistas que laboran en las consultorías bajo estudio se utilizó el muestreo de bola de nieve que consiste en ir obteniendo sugerencias de otros participantes en la investigación. (Mella, 2003) En este caso, los dueños de la consultoría proporcionan los nombres de los profesionistas que puedan ser entrevistados y complementar de esta forma la información proporcionada por ellos mismos.

#### **Proceso de recopilación de la información.**

- Integración en un cuadro de las competencias que, a criterio de los sujetos entrevistados en ambas consultorías, son necesarias para la inserción laboral y lograr un desempeño adecuado en el mercado de trabajo.
- Para efectuar esta actividad se retomaron las 27 competencias genéricas definidas en el proyecto Tuning de América Latina (Beneitone et al., 2007) asimismo se integraron las 26 competencias específicas

de la arquitectura y las 19 de la ingeniería civil. A su vez se consultó el Informe de la Comisión de Evaluación del diseño del Título de Grado en Ciencias Ambientales (Sastre Merlin, 2004) y se retomaron las 32 competencias genéricas transversales y las 31 competencias específicas requeridas para el título de grado en ciencias ambientales.

- Estas competencias se integraron en un instrumento para ser aplicado a cada uno de los informantes de las consultorías a fin de que identificaran de este conjunto de competencias, aquellas que son requeridas por los profesionistas que laboran en las mismas.
- El proceso de identificación de competencias se efectuó a través de un cuadro de concentrado integrado por cuatro columnas en las que se incorporaron: la opinión textual de los sujetos entrevistados, las competencias genéricas dominantes, las competencias específicas y en la última columna se integran las competencias emergentes que no se lograron integrar en las genéricas y específicas, definidas por los grupos de trabajo ya indicados en el párrafo anterior. Se integró un concentrado por cada uno de los casos estudiados.
- Se lograron evidenciar las competencias genéricas y específicas de las propuestas para el área ambiental y para el área civil que fueron consideradas por los sujetos entrevistados y se integraron en cuadros en el apartado de análisis de la información.
- Se enlistó un conjunto de conocimientos y habilidades no identificados en el listado ya definido por el equipo Alfa Tuning y el que integró el Informe de la Comisión de Evaluación del diseño del Título de Grado en Ciencias Ambientales y se denominaron competencias emergentes.
- Se retomaron algunos elementos del enfoque complejo (Tobón, 2008), tales como partir de un problema para definir

competencias, especificar el propósito y el criterio de evidencia.

Independientemente de que los sujetos bajo estudio identificaron algunas de las competencias, el propósito principal fue ir validando la selección de las competencias entre las conversaciones efectuadas con ellos. De este modo fue posible verificar si en el ejercicio real de los profesionistas del área ambiental y de la ingeniería civil es indispensable el desarrollo de las competencias definidas por los sujetos encuestados.

## Resultados

Los resultados de la aplicación de estos instrumentos evidenciaron que los sujetos bajo estudio identificaron casi la totalidad de las competencias integradas en el instrumento; sin embargo esta acción no permitía evidenciar en qué procesos se requieren las competencias seleccionadas.

Para ello en la codificación de las entrevistas se fueron identificando algunas de las ideas expresadas por los entrevistados en las que se describían conocimientos, habilidades, actitudes y valores requeridos por los profesionistas para el desarrollo adecuado de las funciones y procesos que se desarrollan en las consultorías bajo estudio. Se integraron como indicadores las competencias genéricas, las específicas, asimismo se integraron nuevas competencias emergentes de aquellos procesos que no podían ser integrados en las competencias ya definidas previamente en Tuning y por la Comisión de Evaluación del diseño del Título de Grado en Ciencias Ambientales.

Los resultados evidenciaron que en el caso de la Consultoría Ingeniería de Proyectos, las competencias relevantes genéricas y específicas fueron las que aparecen en los incisos siguientes:

De las 27 competencias genéricas definidas en el proyecto Tuning de América Latina, 21 se consideran importantes para el desempeño de funciones en la consultoría:

### **Competencias Genéricas** (Proyecto Tuning de América Latina)

- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.
- Capacidad para actuar en nuevas situaciones.
- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- Capacidad creativa.
- Capacidad para organizar y planificar el tiempo.
- Capacidad para formular y gestionar proyectos.
- Responsabilidad social y compromiso ciudadano.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Capacidad de comunicación oral y escrita.
- Habilidades interpersonales.
- Capacidad de comunicación en un segundo idioma.
- Habilidad para trabajar en contextos internacionales.
- Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- Compromiso con la preservación del medio ambiente.
- Capacidad de investigación.
- Compromiso con su medio socio-cultural.
- Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.
- Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.
- Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.
- Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes.
- Capacidad crítica y autocrítica.

- a) De las 26 competencias específicas de Arquitectura, las que fueron seleccionadas como relevantes fueron las siguientes:

### **Competencias específicas de Arquitectura** (Proyecto Tuning de América Latina)

- Conciencia de las responsabilidades frente al ambiente y a los valores del patrimonio urbano y arquitectónico.
- Capacidad de formular ideas y de transformarlas en creaciones arquitectónicas de acuerdo con los principios de composición, percepción visual y espacial.
- Capacidad imaginativa, creativa e innovadora en el proceso de diseño de la Arquitectura y el Urbanismo.

-Capacidad de conocer y aplicar los métodos de investigación para resolver con creatividad las demandas del hábitat humano, en diferentes escalas y complejidades.

-Habilidad de percibir, concebir y manejar el espacio en sus tres dimensiones y en las diferentes escalas.

-Capacidad de conciliar todos los factores que intervienen en el ámbito de la proyectación arquitectónica y urbana.

-Dominio de los medios y herramientas para comunicar oral, escrita, gráfica y/o

-Capacidad de definir el sistema estructural del proyecto arquitectónico.

-Capacidad de definir los sistemas de instalaciones que demanda la concepción de un proyecto arquitectónico y/o urbano.

-Capacidad para elaborar y aplicar la normativa legal y técnica que regula el campo de la arquitectura, la construcción y el urbanismo.

-Capacidad de producir toda la documentación técnica necesaria para la materialización del proyecto arquitectónico.

-Capacidad para planear, programar, presupuestar y gestionar proyectos arquitectónicos y urbanos en el mercado.

-Capacidad para construir, dirigir, supervisar y fiscalizar la ejecución de obras arquitectónicas y urbanas en sus diferentes escalas

De las 19 competencias específicas de la ingeniería civil, tres no fueron aludidas por los entrevistados:

### **Competencias específicas de Ingeniería Civil**

(Proyecto Tuning de América Latina)

-Aplicar conocimientos de las ciencias básicas y ciencias de la ingeniería civil.

-Identificar, evaluar e implementar las tecnologías más apropiadas para su contexto.

-Crear, innovar y emprender para contribuir al desarrollo tecnológico.

-Concebir, analizar, proyectar y diseñar obras de ingeniería civil.

volumétricamente las ideas y proyectos, tanto urbanos como arquitectónicos.

-Capacidad para integrar equipos interdisciplinarios que desarrollen diferentes técnicas de intervención para mejorar espacios urbanos y arquitectónicos deteriorados y/o en conflicto.-Capacidad para reconocer, valorar, proyectar e intervenir en el patrimonio arquitectónico y urbano-Habilidad para liderar, participar y coordinar el trabajo interdisciplinario en arquitectura y urbanismo.

-Capacidad de responder con la arquitectura a las condiciones bioclimáticas, paisajísticas y topográficas de cada región.

-Planificar y programar obras y servicios de ingeniería civil.

-Construir, supervisar, inspeccionar y evaluar obras de ingeniería civil.

-Operar, mantener y rehabilitar obras de ingeniería civil.

-Modelar y simular sistemas y procesos de ingeniería civil.

-Dirigir y liderar recursos humanos.

-Administrar los recursos materiales y equipos.

-Comprender y asociar los conceptos legales, económicos y financieros para la toma de decisiones, gestión de proyectos y obras de ingeniería civil.

-Abstracción espacial y representación gráfica. Proponer soluciones que contribuyan al desarrollo sostenible.

-Manejar e interpretar información de campo.

-Utilizar tecnologías de la información, software y herramientas para la ingeniería civil.

-Interactuar con grupos multidisciplinarios y dar soluciones integrales de ingeniería civil.

b) En el apartado de competencias emergentes sólo se advierte la sugerencia de formar profesionistas generalistas.

En relación con los resultados de las entrevistas del caso Consultoría Calidad Ambiental para el Desarrollo Sustentable, se advierte que:

a) De las 27 competencias genéricas seleccionadas por los entrevistados, las

Identificación de competencias emergentes en el campo laboral: un estudio multicaso de las industrias de servicios y de la construcción.

que se consideraron relevantes para el desempeño de las funciones son:

### **Competencias Genéricas** (Proyecto Tuning de América Latina)

- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.
- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- Capacidad para organizar y planificar el tiempo.
- Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión.
- Responsabilidad social y compromiso ciudadano.
- Capacidad de comunicación oral y escrita.
- Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- Capacidad de investigación.
- Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.
- Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.
- Capacidad crítica y autocrítica.
- Capacidad para actuar en nuevas situaciones.
- Capacidad creativa.
- Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.
- Capacidad para tomar decisiones.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Habilidades interpersonales.
- Compromiso con la preservación del medio ambiente.
- Capacidad para formular y gestionar proyectos.
- Compromiso ético.

- b) Con relación a las 32 competencias genéricas ambientales, retomadas del Informe de la Comisión de Evaluación del diseño del Título de Grado en Ciencias Ambientales, aquellas que fueron tomadas en cuenta por los sujetos que formaron parte del estudio son las siguientes:

### **Competencias genéricas ambientales Instrumentales**

- Capacidad de análisis y síntesis.
- Capacidad de organización y planificación.
- Comunicación oral y escrita.

-Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.

- Capacidad de gestión de la información.
- Resolución de problemas.
- Toma de decisiones.

### **Personales**

- Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.
- Habilidades en las relaciones interpersonales.

### **Sistémicas**

- Adaptación a nuevas situaciones.
- Creatividad.
- Liderazgo.
- Conocimiento de otras culturas y costumbres.
- Iniciativa y espíritu emprendedor.
- Motivación por la calidad.
- Sensibilidad hacia temas medioambientales.
- Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica.
- Uso de internet como medio de comunicación y como fuente de información.
- Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia.
- Capacidad de entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas.
- Capacidad de negociación.

- c) Del conjunto de 31 competencias específicas para obtener el grado de ciencias ambientales, fueron cinco las que se omitieron por los entrevistados.

### **Competencias específicas para el título de grado en Ciencias Ambientales**

#### **Disciplinares y académicas (saber)**

- Conocimientos generales básicos.
- Capacidad de consideración multidisciplinar de un problema ambiental.
- Conciencia de las dimensiones temporales y espaciales de los procesos ambientales.
- Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.
- Capacidad de interpretación cualitativa de datos.
- Capacidad de interpretación cuantitativa de datos.

- Planificación, gestión y conservación de recursos naturales.
  - Análisis de explotación de los recursos en el contexto del desarrollo sostenible.
  - Sistemas de gestión medioambiental.
  - Manejo de Sistemas de Información Geográfica.
  - Manejo de programas estadísticos.
  - Diseño y aplicación de indicadores de sostenibilidad.
  - Elaboración y gestión de proyectos.
  - Seguimiento y control de proyectos ambientales.
  - Elaboración y ejecución de estudios de impacto ambiental.
  - Gestión del medio natural.
  - Planificación y ordenación integrada del territorio.
  - Restauración del medio natural.
  - Gestión integrada de salud, higiene y prevención de riesgos laborales.
  - Elaboración, implantación, coordinación y evaluación de planes de gestión de residuos.
  - Realización de auditorías ambientales.
  - Gestión, abastecimiento y tratamiento de recursos hídricos.
  - Tratamiento de suelos contaminados.
  - Tecnologías limpias y energías renovables.
- Identificación y valoración de los costes ambientales.
- Diseño y ejecución de programas de educación y comunicación ambiental.

### **Método para la identificación y definición de competencias emergentes**

Para la definición de competencias emergentes se revisaron los procesos que se definen en los diferentes enfoques de competencias tales como el del análisis ocupacional, el constructivista, el enfoque funcional y el complejo.

Del método de análisis ocupacional (CONOCER e IBERFOP, 2000), se retomó la sugerencia de aplicación de técnicas como la entrevista y observación para la identificación de las tareas de la ocupación. No se asemeja con el método tal y como se plantea, en el sentido de que no se partió de la definición de las tareas de una ocupación en particular, sino más bien de la opinión de los sujetos acerca del conjunto de funciones que se desarrollan en las consultorías bajo estudio, de hecho esta

situación fue difícil desde el momento en que en las consultorías bajo estudio no contaban con una estructura organizacional formal ni con un manual de puestos y funciones.

Del enfoque constructivista [Bertrand Schwartz (en CONOCER e IBERFOP, 2000)] se retomó la importancia que se les concede a las personas, sin embargo este método propone consultar a aquellas con puestos directivos más aptos en las empresas o a las empresas de alto desempeño (análisis ocupacional), sin embargo en esta investigación además de los directivos también se consideró la opinión de las personas de menor nivel educativo o jerárquico. Tampoco se centró en las disfunciones de la organización, tal y como lo propone el enfoque constructivista, sino en la identificación de problemas relacionados con el ámbito profesional.

Este trabajo retomó del enfoque funcional [(Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral, Organización de Estados Iberoamericanos, para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Programa de Cooperación Iberoamericana para el Diseño de la Formación Profesional, 1995, Vargas (en Catalano, Avolio de Cols, Sladogna, 2004)] la importancia de efectuar entrevistas para identificar las diferentes funciones que realizan los empleados de las consultorías, independientemente de que sean empleados de tiempo completo, parcial o temporal. Asimismo se retomó la idea de presentar el desglose y ordenamiento lógico de las funciones que se llevan a cabo en las empresas bajo estudio.

Finalmente del enfoque complejo [Tobón (2008)] se retomaron algunos elementos que le dan identidad: partir de un problema para definir competencias, especificar el propósito y el criterio de evidencia. A diferencia del método funcional, en la investigación no sólo se hace hincapié en los productos sino también en los problemas que serán resueltos y los criterios que evidencian la necesidad de atención de los mismos (enfoque complejo).

Cada uno de los elementos retomados de los diferentes enfoques del diseño basado en competencias, sirvieron para la integración de competencias emergentes enunciadas por los profesionistas que laboran en la consultoría (caso 2).

Identificación de competencias emergentes en el campo laboral: un estudio multicaso de las industrias de servicios y de la construcción.

El procedimiento seguido se concentró definiendo el o los problemas, la competencia propuesta y los criterios de desempeño que permiten validarla:

### **Competencias emergentes del área ambiental.**

#### **--Problema**

#### **P 3: S1-E3-CADES.txt - 3:79-216:216**

Gente que fuera sistemática, organizada para recabar información.

#### **--Competencia**

Capacidad para recabar, organizar y sistematizar información para elaboración de informes apegados a los datos encontrados en el contexto del trabajo de campo en el marco del compromiso ético.

#### **--Criterios de desempeño**

Sistematiza la información bajo un determinado método, acorde con los objetivos y metodología de la investigación cuanti cualitativa.

-Utiliza adecuadamente el marco constitucional (Legislación) ambiental para fundamentar el informe.

-Demuestra compromiso ético, seguridad a través del abordaje de la ética en el proceso investigativo.

-Da cuenta en su actuación del valor de la responsabilidad, a través de la rigurosidad del proceso, el cumplimiento de las actividades propuestas y la puntualidad en la entrega de los informes.

#### **--Problemas**

#### **P 3: S1-E3-CADES.txt - 3:15 -42:42**

Un resultado de laboratorio puede decir que un terreno es permeable y una condición que no califican para un relleno, o bien que su nivel de agua subterránea está muy cercana a la superficie, esto quiere decir que no cumple con la norma 083 de la SEMARNAP. Entonces debemos diseñar un relleno que se adapte a las condiciones del suelo, que tenga capas impermeables. Es cuando entra el diseño, tenemos que meter el ingenio para diseñar acorde a lo que necesitan.

#### **P 1: S1-E1-CADES.txt - 1:98 -53:53**

No hay reglamentos, el código reúne una serie de instrumentos reguladores que pueden ser leyes. Por ejemplo en relación a vida silvestre, existen 8

libros en total y uno es impacto ambiental, otro riesgo.

#### **P 4: S1-E4-CADES.txt - 4:81-390:399**

El marco constitucional es algo importante para nosotros. En cada tema de medio ambiente hay aspectos que le competen a la federación. El impacto ambiental regula las actividades sanitarias en el artículo 28 de la Ley General. El municipio solo participa en la evaluación de competencia estatal y algunas veces en las competencias federales. Aquí habla de todas las competencias.

De las reglamentaciones ambientales, nosotros vemos estas de Impacto ambiental debido a actividad industrial, residuos peligrosos, altas de residuos, descargas de aguas residuales en zonas federales.

#### **--Competencia**

Análisis de resultados de estudios de laboratorio e interpretarlos bajo la aplicación de la legislación ambiental

#### **--Criterios de desempeño**

Revisión y aplicación adecuada y segura de instrumentos reguladores del impacto y riesgo ambiental

#### **--Problema**

#### **P 3: S1-E3-CADES.txt - 3:22 63:63**

Es importante ir a terreno pero cuando piden alguna superficie por arriba de las 50 hectáreas, es donde tenemos que utilizar las herramientas para que proyectos como carreteras, ordenamientos pesqueros en costas con área enorme es necesaria esta información, son distancias enormes, por ejemplo cuando preguntan las cuencas hidrológicas que son afectadas, es posible reconocer sitios para ubicar campamentos, almacenes temporales de residuos peligrosos y de acuerdo a la normatividad, tipos de suelo, se empieza a armar un rompecabezas con este sistema.

#### **-- Competencia**

Levantamiento de información en campo de las especies animales y vegetales, características del terreno, mediante el uso de las tecnologías (sistemas de información geográfica

### --Criterios de desempeño

-Manejo y aplicación de métodos de conteo para el registro de especies de flora y fauna auxiliándose de las tecnologías de la información.

-Efectúa verificaciones de la información de campo y la obtenida por sistemas de información geográfica, a través del trabajo conjunto entre personal de campo y personal que levanta La información a través de GPS

### --Problemas

#### **P 7: S3-E7-CADES.txt - 7:8 -29:30**

Los conocimientos para identificación de especies son de fauna silvestre. Actualmente es fácil porque ya existen guías de campo para identificar especies, clasificarlas, determinar los hábitos alimenticios, algunas características como distribución.

#### **--Competencia**

Identificación y clasificación de especies y hábitos alimenticios para su conservación haciendo uso de los métodos apropiados para la clasificación y conservación de especies.

#### **--Criterios de desempeño**

-Manejo y aplicación eficiente de métodos de conteo para el registro y clasificación de especies de flora y fauna.

### --Problemas

#### **P 7: S3-E7-CADES.txt - 7:9 -32:32**

De la visita de campo traemos datos o información. Por ejemplo si traemos de fauna y flora solo se hace mediante transectos lineales, transectos por conteo, sacamos la abundancia, la densidad, más que nada, ahora sabemos un poco más de las especies y no necesitamos tanto de las guías, a veces se ocupan un poco, pero con el conocimiento y los transectos lineales más o menos son de 500 o 300 metros, y consisten en anotar en una libretita las especies que existen, su altura (100 metros) y de ancho (5 metros), por ambos lados y todas las especies las vamos registrando.

#### **--Competencia**

Realización de estudios de flora y fauna para la conservación de especies en extinción ejecutando el proceso de investigación abordando de forma proactiva y estratégica las dificultades que se

presentan en el proceso, haciendo adaptaciones oportunas, acorde con los resultados esperados

### --Criterios de desempeño

-Argumenta en forma coherente y pertinente las utilidades e impacto de la investigación en el marco de los retos del contexto.

-Demuestra compromiso ético a través del abordaje de la ética en el proceso investigativo, de acuerdo con el tipo de estudio, la metodología y los participantes en el estudio

### --Problema

#### **P 3: S1-E3-CADES.txt - 3:10 -34:34**

Los laboratorios están para dar servicio y nosotros somos los doctores.

#### **--Competencia**

Efectuar diagnósticos e interpretación de información para el diseño de programas para relleno sanitario aplicando instrumentos de diagnóstico e identificación de problemas pertinentes a los objetivos de un determinado estudio.

#### **--Criterios de desempeño**

- Identifica de forma clara uno o varios problemas de investigación, y los argumenta acorde con los desarrollos conceptuales y metodológicos del campo educativo.

### Problemas

#### **P 5: S1-E5-CADES.txt - 5:8 -25:25**

Los estudios de poblaciones animales y vegetales, a veces es un servicio de seguimiento de condicionantes del resolutivo. Cuando uno presenta el estudio de Impacto Ambiental entregan una resolución y cuando es favorable pues hay que darle un seguimiento por ejemplo nos dicen, haz un programa de rescate de flora y fauna, este servicio también se hace.

#### **P 3: S1-E3-CADES.txt - 3:16 -44:44**

Un sistema de tratamiento, hay ocasiones que si hay una empresa metal mecánica por ejemplo donde su actividad principal es la separación de ciertos metales o adhesión de metales a otros para hacer efectos cromados, pues obviamente tenemos residuos que no son necesariamente los que tienen plantas municipales, están concentrados de metales altamente tóxicos para el humano,

Identificación de competencias emergentes en el campo laboral: un estudio multicaso de las industrias de servicios y de la construcción.

entonces hay que buscarle un sistema que recupere el metal con el afán de que pueda no ser tan tóxico para el ambiente.

**P 3: S1-E3-CADES.txt - 3:4 -11:11**

Cuando una empresa suele ser visitada para una inspección de parte de PROFEPA y tiene algún problema particular de emisiones descarga, como médico vienen y nos consultan yo tengo a mi empresa con problemas, dime qué hago para resolverlo.

**--Competencia**

Diseño de programas sobre manejo de metales y generación de sistemas de recuperación e incorporación a la cadena de producción.

Elaboración de programas para el cuidado de medio ambiente. (2)

Desarrollo de programas de rescate de flora y fauna

**--Criterios de desempeño**

-Planifica un proyecto de intervención acorde con una determinada problemática, siguiendo las políticas de presentación de proyectos especificados en el marco normativo del área ambiental.

-Aplicación de métodos adecuados para la reincorporación de metales a la cadena de producción asegurando así el cuidado del medio ambiente.

**--Problema**

**P 6: S2-E6-CADES.txt - 6:15 -51:54**

Otro proyecto es la supervisión ambiental carretera. Las condicionantes son que los materiales que se vayan a utilizar en la operación del proyecto de carreteras provengan de bancos de materiales que ya están autorizados. Se solicita el rescate de plántulas y de fauna silvestre en caso de que exista alguna especie protegida, se requiere realizar una inspección y tratar de reubicar la especie, que exista supervisión continua por parte de alguien capacitado en materia ambiental.

**--Competencia**

Realizar supervisión ambiental para el rescate de especies vegetales y animales.

**--Criterios de desempeño**

-Diseña y efectúa responsablemente un programa de supervisión ambiental atendiendo los métodos indicados.

-Propone las recomendaciones ante cualquier inconsistencia encontrada en el campo para lograr un mejor manejo de las especies

-Demuestra el dominio de conocimiento y aplicación de la legislación ambiental del ámbito municipal, estatal y federal acorde a los procedimientos a desarrollar.

**--Problemas**

**P 4: S1-E4-CADES.txt - 4:20 -77:81**

Dependiendo de ciertas necesidades por ejemplo, existen para todos informes preventivos, existen las Manifestaciones de Impacto Ambiental (MIA) que para el estado nada más es la MIA y cuando ya se inició la actividad es la evaluación de daños ambientales (EDA), esto no lo prevé la SEMARNAT a nivel federal, tuviste que haber hecho los estudios antes si no te vas directo a la PROFEPA y que esta indique si requieres estudios de daños ambientales, pero esto no viene en la legislación. Para la federación es modalidad particular y modalidad regional. Pues hay algo que me dice cuando elegir una y otra y para el estado existen los estudios de daños ambientales.

**P 6: S2-E6-CADES.txt -6:16 -56:56**

En la escuela se adquieren las bases generales para la elaboración de programas. Pero es diferente. Por ejemplo, cuando estaba estudiando a mí me tocó exponer el software de la Cédula de Operación Anual por eso me familiaricé con el uso del software.

**--Competencia**

Elaboración de reportes para la realización de informes preventivos del ámbito local, estatal y federal.

**--Criterios de desempeño**

-Desarrollo de trámites y procedimientos de estudios de impacto ambiental ante instancias estatales y federales.

-Manejo y aplicación de software para la elaboración de trámites y procedimientos de impacto ambiental tales como la Cédula de Operación Anual COA.

### --Problemas

#### **P 1: S1-E1-CADES.txt - 1:95 -236:239**

Se busca persona extrovertida, lo inteligente no es garantía para el control o saber conducirse como personas, su comportamiento o manejo emocional. Una persona callada, seria, centrada, aunque sea gente de 8 o 7 (de calificaciones)

Sobretudo algo interesante lo ubico en habilidades principales. Los descubro y los ubico y han funcionado. Si a la gente le gusta la actividad, sorprende.

#### **P 1: S1-E1-CADES.txt - 1:96 -241:241**

Un joven promedio que contraté por ser persistente.

### --Competencia

Actitudes: Persona extrovertida, seria, centrada, saber conducirse, manejo emocional, persistencia

### --Criterios de desempeño

Transversales en la formación de los sujetos

### --Problemas

#### **P 1: S1-E1-CADES.txt - 1:86 -219:219**

Trabajar con gente a distancia. Esta habilidad no me la dio en mi estancia por la Universidad, cometí muchos errores que me costaron mucho dinero, y uno los va enfrentando poco a poco.

### --Competencia

Delegar trabajo y procesos productivos en ámbitos geográficos dispersos.

### --Criterios de desempeño

Transversales en la formación de los sujetos

### Conclusiones

Las conclusiones del presente trabajo se dirigen a dos puntos. Por un lado pensar en la necesidad de atender los requerimientos de formación profesional emanados por los efectos que la globalidad le imprimen a los mercados laborales cada vez más flexibilizados en su organización y procesos productivos y, por el otro lado, en los modelos más adecuados para la identificación y formación de las competencias requeridas en los mercados laborales flexibles.

Por lo que se refiere al primer aspecto, los planes educativos deberán considerar las destrezas y habilidades que esta nueva forma de organizar la economía requiere y por lo tanto reformar la educación de tal manera de ofrecer la mano de obra

especializada y profesional sin copiar los esquemas de crecimiento y desarrollo de largo plazo de los países. (Navarro y Sánchez, 2010)

Ubicadas como instituciones de gran trascendencia para fines de desarrollo económico, cultural y social, las expectativas que se ciernen sobre las instituciones de educación superior, están provocando presiones sin límites, la redefinición de políticas y planes, la frecuencia de programas y alternativas en la búsqueda de nuevos modelos de organización. (Didriksson, 2006).

Hoy día las instituciones de educación superior, se encuentran en una difícil disyuntiva; por un lado, la competitividad individualizada de las instituciones, de los académicos y de los estudiantes, desde una perspectiva de mercado (Rodríguez, 2010; Shubert, 2004; Tabb, 2009; Trocki, 2009); y por el otro, lograr mayor cooperación horizontal entre instituciones y sectores, que se estructuran en redes y en espacios comunitarios y trabaja en colaboración, mantiene la orientación de un conocimiento el servicio de la sociedad y como bien público, sin perder su autonomía institucional.

Al reducir el papel de la educación superior a la formación de los recursos humanos requeridos por el mercado laboral, se da respuesta y se legitiman los planteamientos internacionales, respecto de los cuales se subordinan los requerimientos nacionales. Rodríguez (2011), señaló que los países y dirigentes han asumido el enunciado mágico de la globalización sin destacar la diferenciación contenida en estos procesos. Se trata de una política estructural de educación superior sin sujetos sociales, como una fragmentación de los sujetos sociales proyectada al éxito individual, lo que afecta la cohesión social, al proyecto nacional y también latinoamericano, y a la capacidad de las sociedades de organizarse, de expresarse mediante una sociedad civil fortalecida. Con ello, se debe reconocer que desde hace algunos años se está construyendo una identidad subordinada a intereses e identidades ajenos a los sujetos sociales que habitan nuestras sociedades, por lo que se percibe una sociedad ajena. Es por ello que es urgente tomar el segundo rumbo y

promover un cambio de modelo pedagógico y organizacional que propicie que la acción educativa se sostenga en la unidad de lo diferente, en la construcción de nuevos objetos de conocimiento, en la reflexión sobre el otro y la totalidad, en el impulso a esquemas de autoaprendizaje y en el reconocimiento de la diversidad.

Por lo que respecta al cómo lograr formar los requerimientos emanados del contexto global, en la identificación y construcción de competencias vigentes y emergentes de los diferentes campos profesionales y en particular del área ambiental y de la ingeniería civil, no se pretende descalificar alguno de los enfoques metodológicos utilizados para la definición de las competencias (análisis ocupacional, constructivista, funcional y complejo); de hecho como puede advertirse se retomaron de cada uno de ellos ciertos elementos a partir de los cuales fue posible llegar a identificar algunas competencias emergentes. Asimismo el enfoque complejo tiene muchos puntos de encuentro con los demás enfoques de las competencias (énfasis en estudiar el contexto, planeación de la formación por módulos, las competencias como elemento organizador de perfiles y secuencias curriculares). De ahí que en la definición de una propuesta de identificación y definición de competencias es necesario retomar de cada método los elementos que se consideren necesarios acorde a la profesión o al campo disciplinar en específico. Además de contar con un diseño de competencias mixto (integrado a partir de los diferentes métodos), es posible integrar otros enfoques pedagógicos que permitan el desarrollo de conocimientos, la aplicación de habilidades y demostrar comportamientos acordes a los requerimientos de un campo profesional y en un contexto real.

#### Referencias consultadas

- Beneitone, P.; Esquetini, C.; González, J.; Maletá, M.; Siufi, G.; Wagenaar, R. (2007). *Reflexiones y perspectivas de la educación superior en América Latina. Informe final - proyecto Tuning- América Latina 2004-2007*. Universidad de Deusto y Universidad Groningen. España.
- Carnoy, M.; Castells, M.; Benner Ch. (1997). [Mercados laborales y prácticas de empleo en la era de la flexibilidad. Un caso de estudio del Valle de Silicon]. "Labour markets and employment practices in the age of the flexibility: A case study of Silicon Valley". *International Labour Review*. v136n1, (Spring 1997): p.27-48. ISSN: 0020-7780 Number: 01466367 Copyright: Copyright International Labour Office. Ginebra. Suiza.
- Catalano, A.; Avolio, S; Sladogna, M. (2004). *Diseño curricular basado en normas de competencia laboral. Concepto y orientaciones metodológicas*. 1ª. Edición. Banco Interamericano de Desarrollo. Buenos Aires, Argentina.
- Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral (CONOCER), Programa de Cooperación Iberoamericana para el Diseño de la Formación Profesional (IBERFOP). (2000). *Análisis Ocupacional y Funcional del Trabajo*. Organización de Estados Iberoamericanos, para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Madrid. España.
- Didriksson, A. (2006). *Universidad, sociedad del conocimiento y nueva economía*. Documento publicado en el portal de la Red de Investigadores sobre Educación Superior. Consultado en Enero de 2011. Texto completo en [http://www.riseu.unam.mx/documentos/acervo\\_documentos/txtid0016.pdf](http://www.riseu.unam.mx/documentos/acervo_documentos/txtid0016.pdf)
- Espacio Europeo de la Enseñanza Superior (EEES). Declaración conjunta de los ministros europeos de educación reunidos en Bolonia el 19 de junio de 1999. Consultado en Diciembre 22 de 2010. Texto completo en [http://www.eees.es/pdf/Bolonia\\_ES.pdf](http://www.eees.es/pdf/Bolonia_ES.pdf)
- González M. V. y González Tirados, R. M. (2008). Competencias genéricas y formación profesional: un análisis desde la docencia universitaria. *Revista Iberoamericana de Educación*. Nº 47, pp. 185-209. México.
- Guzmán Arredondo, A. y Alvarado Cabral, J. J. (2009). *Fases y operaciones metodológicas*

- en la investigación educativa*. Editorial Entorno. Durango, Durango. México.
- Instituto de Estadística, Geografía e Informática INEGI. (1999). *Micro, pequeña, mediana y gran empresa. Censos Económicos de 1999*. Estratificación de los establecimientos. México.
- Maureira Cabrera, Ó. J. Guzmán Droguett, M. A. (2003). *Aproximaciones a un diseño curricular orientado al Desarrollo de competencias profesionales: El caso de la UCSH*. Modelo de Formación de la Universidad Católica Cardenal Raúl Silva Henríquez. 2003. Santiago-Chile.
- Mella V., O. (2003). *Metodología cualitativa en ciencias sociales y educación. Orientaciones teórico-metodológicas y técnicas de investigación*. Editorial Primus. Santiago de Chile.
- Navarro, M. A. y Sánchez, I. (2010). La universidad en la construcción de la sociedad y la economía del conocimiento. *En Reformas, gestión y retos de la universidad en la sociedad del conocimiento*. Porrúa. México.
- Patton, M. (1990). [Evaluación Cualitativa y Métodos de Investigación]. *Qualitative Evaluation and Research Methods*. 2<sup>nd</sup>. Ed. California, Estados Unidos.
- Pereda Marín, S. F.; Berrocal B. y Sanz Gómez, P. (2003). Los perfiles de exigencias en la ocupación del profesional de recursos humanos. *Psicología desde el Caribe*, julio-diciembre, número 012, pp. 13-38. Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia.
- Rodríguez F., E. (2010). Tensiones de la formación profesional en Educación Superior y sociedades del conocimiento. En *Educación superior y sociedad del conocimiento*. Sánchez y Navarro. (Coordinadores). Impresos Gráficos. Cd. Victoria, Tamaulipas, México.
- Rodríguez F., E. (2011). *Las implicaciones institucionales y académicas para la construcción de las profesiones bajo el enfoque de competencias*. Conferencia Magistral. Trabajo presentado en el Seminario Internacional "Políticas, planeación y gestión institucional en las Universidades Públicas". Abril 13. Ciudad Victoria, Tamaulipas. México.
- Sastre Merlin, A. (2004). Informe de la Comisión de Evaluación del diseño del Título de Grado en Ciencias Ambientales. *Libro Blanco de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA)*. Universidad de Alcalá, España.
- Shubert, A. (2004). [¿Por qué la educación superior no debiera tratarse como mercancía?] *Why we shouldn't treat higher education as a commodity*. York University. Tuesday, November 23, 2004. Estados Unidos.
- Tabb William. (2009). [La globalización y la educación como mercancía]. *Globalization and education as a commodity*. Consultado en Noviembre de 2009. Texto completo en <http://www.psc-cuny.org/jcglobalization.htm>
- Tobón, S. (2008). La formación basada en competencias en la educación superior: El enfoque complejo. Universidad Autónoma de Guadalajara. Curso IGLU 2008. Guadalajara, México.
- Trocki, F. (2009). ¿Es la educación una mercancía o un servicio? Consultado en Noviembre de 2009. Texto completo en <http://www.psc-cuny.org/jcglobalization.htm>
- Yin, R. K. (2003). [Estudio de caso para la investigación. Diseño y Métodos]. Case Study Research. Design and methods. 3ra. Edición. Sage Publications. Estados Unidos.