

# **Cuál es la percepción del logro de las competencias genéricas de los alumnos del Instituto Tecnológico de Celaya al egreso de su formación profesional**

***Eloísa Bernardett Villalobos Oliver***

Instituto Tecnológico de Celaya

*eloisa.villalobos@itcelaya.edu.mx*

***Ma. Del Carmen Cornejo Serrano***

Instituto Tecnológico de Celaya

*carmencornejoserrano@gmail.com*

***Yazmín Salcedo Tovar***

Instituto Tecnológico de Celaya

*min.salcedo@gmail.com*

## **Resumen**

En esta investigación se aplicó un cuestionario a los estudiantes del Instituto Tecnológico de Celaya (ITC) que egresarán en diciembre de 2015, para conocer cómo perciben el grado de desarrollo de las competencias genéricas que adquirieron en su formación profesional y hacer una comparación entre la adquisición de las competencias genéricas percibidas por los estudiantes y las que propone el perfil de egreso de cada especialidad. Los resultados revelan que la percepción respecto al grado de adquisición de las competencias genéricas varía desde un 68% de las competencias incluidas en esta investigación en el caso de la carrera de ingeniería química, hasta un 93% en el caso de la carrera de ingeniería informática.

Algunas de las competencias que los alumnos indican que no tienen desarrolladas son: el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, la capacidad

de distribuir el tiempo y priorizar actividades, el dominio de un segundo idioma, la comunicación oral, la habilidad de emprender y la de dirigir personas y administrar recursos.

**Palabra(s) Clave(s):** Competencias genéricas, perfil de egreso, formación profesional.

## **Abstract**

In this research a questionnaire was applied to students of the Technological Institute of Celaya (ITC) that will graduate in December 2015, to learn how they perceive the degree of development of generic skills they acquired in their training and make a comparison between the acquisition of generic skills perceived by students and proposing the profile of graduates in each specialty.

The results show that the perception of the degree of acquisition of generic skills varies from 68% of the competencies included in this investigation in the case of chemical engineering career, up to 93% in the case of computer engineering career.

Some of the skills that students indicate that they haven't developed are: the use of information and communications technology, the ability to allocate time and prioritize activities, mastering a second language, oral communication, the ability to undertake and to lead people and manage resources.

**Keywords:** *generic skills, graduate profile, vocational training.*

## **1. Introducción**

La revolución científico-tecnológica ocasionada por la globalización y el surgimiento de la sociedad de la información y del conocimiento, ha ejercido una gran influencia en la transformación de las instituciones educativas, particularmente en las instituciones de educación superior (IES). La gran brecha entre los conocimientos y destrezas de los egresados y las necesidades de los empleadores generaron amplios debates sobre la falta de pertinencia educativa (Gibbons, 1998; OCDE, 2000) en los que se solicitó a las IES una formación profesional acorde con los avances científico- tecnológicos de los diferentes

procesos productivos, mismos que exigen el desarrollo de nuevas habilidades, nuevos lenguajes, nuevas destrezas, entre otras demandas.

Asimismo, la UNESCO recomendó que los estudiantes tuvieran espacios para aprender a ser, a pensar, a hacer, a aprender, a respetar y a convivir (UNESCO, 1998), enfatizando que la educación superior no es sólo para formar profesionales – lo cual incide en el saber conocer y el saber hacer–, sino también para desarrollar el saber ser y el saber convivir (estar) de los estudiantes. Es decir, que las nuevas generaciones del siglo XXI deberán prepararse con nuevas competencias y nuevos conocimientos e ideales para la construcción del futuro.

En este contexto, surge en el mundo un fuerte movimiento de reformas para mejorar la calidad educativa a través de una formación profesional que asegure el desarrollo integral del estudiantado. el alcance de dichas reformas, en el nivel mundial, está representado por el concepto de aprendizaje a lo largo de la vida, con el que se fomenta la capacidad de las personas de aprender a aprender de manera intencionada y planificada. Esto implica una visión integrada del aprendizaje formal, no formal e informal, propiciando un acercamiento entre el mundo educativo y el profesional, en busca de sinergias de desarrollo (UNESCO, 2005; ANUIES, 2000; Argüelles, 1996); un desarrollo que deberá incidir en una mejor calidad de vida para los ciudadanos y un aumento en la competitividad de los países.

En el año 2010 se implementaron los planes y programas de estudio bajo el enfoque de competencias en el Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos, a partir de entonces las academias del ITC, han implementado estrategias en la planeación de los diversos cursos con la finalidad de promover el desarrollo tanto de competencias específicas como genéricas. Dichas competencias están declaradas explícitamente en los perfiles de egreso de las diferentes carreras que se ofertan en la institución y, es deseable que el alumno culmine el desarrollo de las mismas una vez que ha cursado todas las asignaturas correspondientes a la retícula de su formación profesional.

Si bien los esfuerzos institucionales y de los actores del instituto se han concentrado, desde 2010, en que la implementación del modelo educativo sea

efectiva, surgen algunas interrogantes cuya respuesta es prioritaria para determinar el rumbo de la formación profesional de nuestros estudiantes, como son: ¿Se está formando integralmente a los estudiantes?, ¿qué opinión tiene el estudiante sobre la adquisición de las competencias genéricas al final de sus estudios?, ¿qué competencias del perfil de egreso ha desarrollado?, ¿Qué acciones debe tomar la institución para subsanar las deficiencias detectadas?.

## **2. Marco teórico**

El concepto de competencias se define como: El conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas, tanto específicas como genéricas, que debe reunir un titulado para satisfacer plenamente las exigencias de los contextos sociales. Las competencias relacionadas con la formación profesional en general - competencias genéricas- y con un área de conocimientos -específicas de un campo de estudio- (Vera, Estévez y Ayón, 2010, p. 48).

En particular, las competencias genéricas permiten a los estudiantes desarrollarse como personas, desenvolverse exitosamente en la sociedad y en el mundo que les toca vivir y se clasifican en tres categorías (Tuning, 2007 p.171):

- Competencias instrumentales: son aquellas que tienen una función instrumental, y que pueden ser a su vez cognoscitivas, metodológicas, tecnológicas y lingüísticas. (por ejemplo, capacidad de análisis y síntesis, capacidad de organización y planificación, conocimientos generales básicos, conocimientos básicos de la profesión, comunicación oral y escrita, habilidades de manejo de una computadora, habilidades de gestión de la información, resolución de problemas, toma de decisiones).
- Competencias interpersonales: aquellas que tienden a favorecer los procesos de interacción social y comunicación. (por ejemplo, capacidad crítica y autocrítica, trabajo en equipo, habilidades interpersonales, trabajo en equipo interdisciplinario, capacidad de comunicarse con expertos de otras áreas, reconocimiento de la diversidad y multiculturalidad, habilidad para trabajar en un contexto internacional, compromiso ético).
- Competencias sistémicas: o combinación de comprensión, sensibilidad y

conocimiento, para permitir al individuo ver cómo las partes de un todo se relacionan y se agrupan, (por ejemplo: capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, habilidades de investigación, aprendizaje, adaptación a nuevas situaciones, creatividad, liderazgo, conocimiento de culturas y costumbres de otros países, habilidad de trabajar de manera autónoma, diseño y gestión de proyectos, iniciativa y espíritu emprendedor, motivación por la calidad, motivación por la consecución de objetivos).

La formación por competencias va más allá de la formación guiada por el contenido de las diferentes disciplinas, al considerar la transformación de las representaciones contexto-conceptuales que el estudiante proyecta en los planos: cognoscitivo (saber conocer y saber hacer), afectivo (saber ser) y social (saber estar), orientando el proceso de enseñanza mediante una lógica de estructuración hacia el desempeño profesional (Gorodokin, 2005; Perrenoud, 2004, ob. Cit. Jiménez, Hernández y González, 2013).

En este contexto, la formación de nuestros estudiantes requiere de un cambio de en la estructura curricular, para comprender y afrontar lo educativo como una realidad compleja, incierta e imprevisible, que requiere creatividad y trabajo en equipo, en el que se requiere algo más que una formación técnica.

Según Ruiz (2009) la Educación Basada en Competencias (EBC) nace de la convergencia de los siguientes acontecimientos:

- el replanteamiento de la educación como “facilitación del aprendizaje” asociado a la explicación del proceso de aprendizaje como un fenómeno del individuo que aprende; y
- la formación de profesionales capaces de resolver problemas eficientemente en el ámbito de desempeño real, sin menoscabo de los saberes en lo conceptual, procedimental y actitudinal.

Ahora bien, como se pretende una educación más abierta y más vinculada con los sectores productivos, entonces la formación profesional debe impulsar la

creatividad y la innovación para solucionar problemas que inciden en el desarrollo social. Con base en ello se debe orientar la docencia con metas, evaluación y estrategias didácticas que potencien los perfiles de egreso.

### **Generalidades del perfil de egreso**

Según Hawkes y Corvalán (2005), el perfil de egreso está definido por los desempeños típicos y propios de un profesional, sin especialización posterior, requiere integración de dominios y es dinámico, dando respuesta a avances disciplinarios y cambios en el mercado laboral.

El perfil de egreso tendrá como función orientar el desarrollo del currículo sobre la base de estándares, parámetros e indicadores, respaldando la toma de decisiones sobre el tipo de asignaturas, talleres, seminarios u otras modalidades que deben diseñarse para dar cumplimiento a la malla curricular. Como consecuencia, el desarrollo del currículo permite a los estudiantes adquirir los aprestos profesionales necesarios respecto de lo que el perfil de egreso declara y el logro de los propósitos que expresan los perfiles de egreso vigentes en el Tecnológico Nacional de México (TecNM) y en la institución laboral. El perfil de egreso describe las capacidades esenciales que debe dominar todo profesional al momento de terminar esta etapa de formación, concibiendo que estas representan aptitudes que posibilitan a una persona encarar la realización de una función o tarea productiva, acordes con los requerimientos que surgen de la competencia laboral y las tendencias del desarrollo productivo, la dinámica del empleo y las políticas educativas (Valdivia, 2012).

La Universidad debe favorecer el desarrollo de las competencias del perfil de egreso en cada programa educativo (PE) mediante la formación disciplinaria y la experiencia profesional basada en la reflexión permanente.

Este ejercicio académico permite en sus estudiantes coadyuvar a la generación de cambios continuos en el actuar tanto personal como profesional y hacerlos capaces de transferirse a situaciones diversas e incluso a contingencias inéditas. El perfil de egreso es el compromiso formativo que la Universidad asume en términos de competencias esperadas en los egresados para

responder a las demandas de los empleadores. En algunos casos, el campo laboral es definido y estructurado (salud o derecho, por ejemplo) y el perfil de egreso es más delimitado; en otros casos, el campo laboral es amplio y cambiante (economía o negocios, por ejemplo) de manera tal que el perfil de egreso debe aproximarse o anticiparse a las demandas del campo profesional.

En el Instituto Tecnológico de Celaya (ITC) se ofrecen diferentes programas educativos cuyos perfiles de egreso se encuentran en los planes de estudio 2009-2010 por competencias profesionales del TecNM.

En los perfiles descritos, el espectro de posibilidades de desarrollo es bastante amplio; sin embargo, parece importante destacar que los nuevos profesionistas, además de poseer un conjunto de cualidades que les posibilitan desempeñarse con eficiencia en el amplio campo laboral que el sistema actual necesita, deben llevar también un conjunto de competencias incorporado. Estas se expresan en conocimientos, habilidades, procedimientos y actitudes que les permitan integrarse sin dificultad a las distintas organizaciones que desarrollan su especialidad. Todo ello con la convicción de que se trata de un profesional en constante renovación, haciendo del aprender y el reaprender un hábito de vida.

De las 27 competencias genéricas acordadas en el proyecto Tuning (2007) para América Latina, relacionadas con procesos de aprendizaje, con valores sociales, contexto tecnológico e internacional y habilidades interpersonales, se seleccionaron para esta investigación las 15 siguientes, por ser las que se relacionan más con los perfiles de egreso del TecNM, esta selección se hizo analizando el perfil de egreso de cada carrera, tal como se muestra como ejemplo en la tabla 1, para la carrera de ingeniería industrial:

- Conocimientos propios de la carrera
- Capacidad de análisis y síntesis de la información
- Capacidad para utilizar las Tecnologías de la información y comunicación
- Habilidad para distribuir el tiempo adecuadamente y priorizar actividades
- Habilidad para resolver problemas sin el apoyo de terceras personas
- Habilidad para participar en actividades en equipo
- Habilidad para dominar un segundo idioma

- Habilidad para comunicarse en forma oral
- Habilidad para comunicarse en forma escrita
- Capacidad para relacionarse con los demás
- Capacidad para aprovechar los recursos a su alcance
- Habilidad para emprender
- Desarrollo de la habilidad para dirigir personas y administrar recursos
- Habilidad para adaptarte a nuevas situaciones
- Habilidad para fijarse metas y cumplirlas

Tabla 1 Matriz de impacto de las competencias del estudio en el perfil de egreso oficial de la carrera de ingeniería industrial.

Matriz de impacto de las competencias del estudio en el perfil de egreso oficial y las competencias percibidas por el alumno																
Ingeniería Industrial	Conocimientos de la carrera	Análisis y síntesis	Uso de TICs	Dist tiempo y priorizar actividades	Resolver problemas	Actividades en equipo	Dominio segundo idioma	Comunicación oral	Comunicación escrita	Relacionarse con los demás	Aprovechar recursos	Emprender	Dirigir personas y administrar recursos	Adaptarse a nuevas situaciones	Fijarse metas y cumplirlas	
Porcentaje de logro de bueno a alto percibido por los alumnos	81	85	88	69	92	96	58		77	88	96	81	88	88	96	92
1 Analizar, diseñar y gestionar sistemas productivos desde la provisión de insumos hasta la entrega de bienes y servicios, integrándolos con eficacia y eficiencia.	✘	✘									✘					
2 Conocer, seleccionar y aplicar tecnologías para optimizar procesos productivos.	✘		✘													
3 Diseñar, implementar y administrar sistemas de mantenimiento para eficientar la operación de las instalaciones y equipos.	✘												✘		✘	
4 Implementar sistemas de gestión de calidad para satisfacer los requerimientos del cliente y partes interesadas.	✘									✘	✘		✘			
5 Utilizar los instrumentos de medición requeridos en la certificación y/o acreditación con las normas vigentes.	✘					✘	✘	✘								
6 Interpretar e implementar estrategias y métodos estadísticos en los procesos organizacionales para la mejora continua.	✘				✘	✘				✘	✘	✘				
7 Seleccionar y adecuar modelos de calidad y diseño de experimentos en procesos organizacionales para su optimización.	✘				✘	✘							✘		✘	
8 Gestionar sistemas de seguridad, salud ocupacional y protección al medio ambiente, en industrias de producción y de servicios.	✘					✘		✘	✘		✘		✘		✘	
9 Identificar necesidades de su entorno y desarrollar investigación aplicada para crear e innovar bienes y servicios.	✘	✘			✘					✘	✘	✘		✘		
10 Crear y mejorar productos de alto valor agregado bajo los principios de productividad y competitividad.	✘	✘									✘	✘	✘			
11 Seleccionar e implementar tecnologías de información y comunicación dentro de la empresa.	✘		✘													
12 Participar en proyectos de transferencia, desarrollo y adaptación de tecnologías en los sistemas productivos.	✘											✘	✘	✘	✘	
13 Diseñar, implementar y mejorar sistemas y estaciones de trabajo considerando factores ergonómicos para optimizar la producción.	✘				✘	✘	✘	✘	✘				✘	✘	✘	
14 Emprender e incubar empresas con base tecnológica, que promueva el desarrollo socioeconómico de una región, así como su constitución legal.	✘				✘						✘	✘	✘			✘
15 Formular, evaluar y gestionar proyectos de inversión, que le permita emprender la creación de unidades productivas de bienes y servicios bajo criterios de competitividad y sustentabilidad.	✘						✘	✘	✘			✘	✘	✘	✘	
16 Tomar decisiones para la mejora de sistemas productivos y de servicios, fundamentadas en planteamientos y modelos analíticos.	✘	✘			✘			✘	✘	✘			✘	✘	✘	

### 3. Objetivos

#### Objetivo general

Conocer la percepción de los estudiantes del ITC respecto al grado de desarrollo de las competencias genéricas adquiridas al término de la carrera que cursaron.



### **Objetivos específicos**

- Conocer la opinión de los alumnos del ITC respecto al grado de desarrollo de las competencias sistémicas, que han adquirido al término de la carrera.
- Conocer la opinión de los alumnos del ITC respecto al grado de desarrollo de las competencias interpersonales, que han adquirido al término de la carrera.
- Conocer la opinión de los alumnos del ITC respecto al grado de desarrollo de las competencias instrumentales, que han adquirido al término de la carrera.
- Comparar las competencias genéricas percibidas por los estudiantes con las establecidas en el perfil de egreso de las diferentes especialidades.
- Retroalimentar a las academias respectivas con relación a las competencias adquiridas, según el estudiante, al término de su carrera.

### **Hipótesis**

- (Hi) Existe una percepción positiva del grado de desarrollo de las competencias genéricas adquiridas en su trayecto académico en el ITC.
- (Ho) No existe una percepción positiva del grado de desarrollo de las competencias genéricas adquiridas en su trayecto académico en el ITC.

## **4. Metodología**

### **Diseño de la investigación**

El presente estudio se enmarca dentro de un paradigma empírico analítico, está basado en un diseño cuantitativo y es de carácter descriptivo.

### **Universo y muestra**

El universo está formado por los estudiantes de las diferentes carreras que ofrece el ITC. La muestra está integrada por los grupos de estudiantes de octavo y noveno semestre que están por egresar de las diferentes especialidades. (n=276).

### **Técnica de recolección de la información.**

- Indirecta o no interactiva (Revisión bibliográfica y elaboración de

documentación específica)

- Directa o interactiva (aplicación de instrumentos de consulta como el cuestionario y reuniones de análisis).

## Cuestionario

Consta de 23 ítems de opción múltiple diseñados con los descriptores de la tabla 2. El instrumento fue validado con el Software SPSS y se obtuvo un coeficiente de correlación alfa de Cronbach de 0.917, por lo que se considera que tiene un alto grado de confiabilidad.

Tabla 2 Descriptores utilizados en la encuesta estudiantil.

Grado de desarrollo de la competencia	Descriptor
Alta	Desarrollo sobresaliente con respecto a lo que se espera en la competencia contrastada. Se manifiesta por la riqueza que se agrega al cumplimiento de la competencia.
Buena	Desarrollo sobresaliente con respecto a lo que se espera en la competencia contrastada.
Mínima necesaria	Cumple con lo esperado respecto a la competencia desarrollada.
Insatisfactoria	Desarrollo débil. Se observa un desarrollo incompleto o deficiente de la competencia contrastada.
No desarrollada	Presenta grandes deficiencias en el desarrollo de la competencia.

## Captura

La información fue capturada y analizada estadísticamente mediante el software SPSS y Excel de Microsoft office.

## Análisis estadístico

Los datos recogidos fueron analizados a través de frecuencias, promedios y porcentajes. Ello permitió interpretar el comportamiento de las variables investigadas para hacer el análisis comparativo de los resultados obtenidos con los perfiles de egreso de cada especialidad.

## 5. Resultados

### Competencias instrumentales

En la figura 1 se observa que más del 60% de los alumnos de las carreras tienen

una percepción de buena a alta en cuanto a la adquisición de los conocimientos propios de la carrera, cabe destacar que en las carreras de ingeniería en gestión empresarial y la licenciatura en administración de empresas, el 100% de sus alumnos perciben que adquirieron los conocimientos propios de su carrera en un grado de bueno a alto. Por otra parte, en la carrera de ingeniería bioquímica se observa que el 35% de sus estudiantes próximos a egresar, tienen una percepción de que el grado de adquisición de los conocimientos de la carrera es el mínimo necesario.

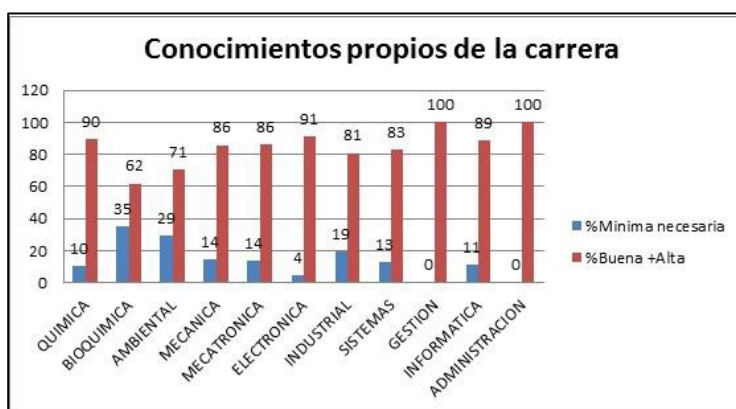


Figura 1 Conocimientos propios de la carrera.

En la figura 2 se observa que más del 70% de los alumnos de las carreras tienen una percepción de buena a alta sobre la adquisición de la capacidad de análisis y síntesis de la información, cabe destacar que en las carreras de ingeniería en gestión empresarial y administración, el 100% de sus alumnos perciben que adquirieron esta competencia en un grado de bueno a alto. Por otra parte, en la carrera de ingeniería electrónica se observa que el 30% de sus estudiantes próximos a egresar, tienen una percepción de que el grado de esta competencia es el mínimo necesario.

En la gráfica 3 se observa una gran variación, que oscila entre el 48 y el 90% acerca del grado de desarrollo de bueno a alto de la habilidad para hacer presentaciones de algún área de la carrera; lo mismo sucede con la percepción del grado de desarrollo mínimo necesario, el cual varía del 10 al 60%, por lo que se observa que en las carreras de ingeniería en sistemas computacionales

e ingeniería en gestión empresarial, más del 50% de los estudiantes se encuentran inseguros para hacer presentaciones en algún área de la carrera.

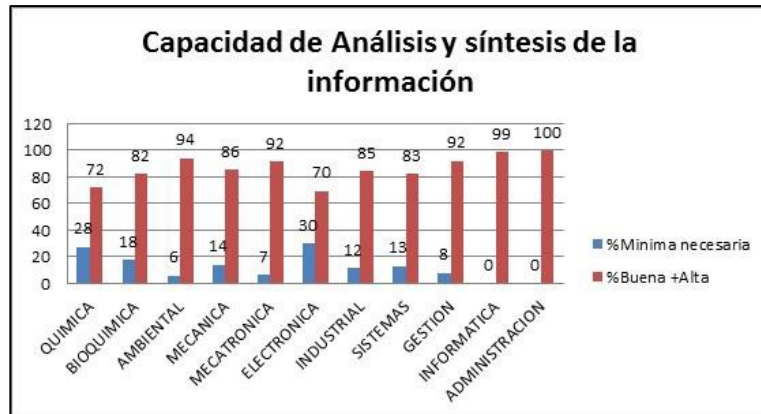


Figura 2 Capacidad de análisis y síntesis de la información.

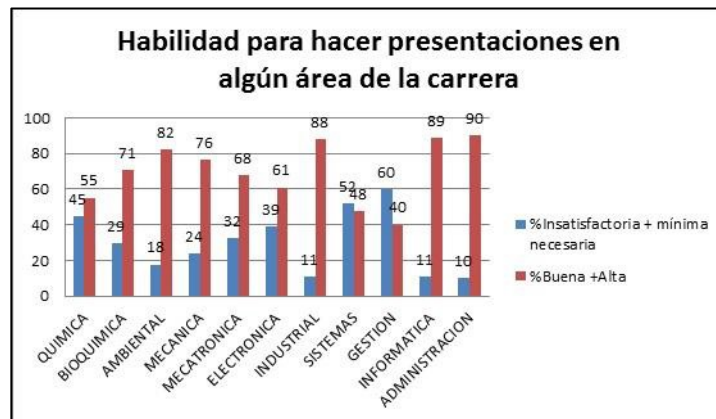


Figura 3 Habilidad para hacer presentaciones en algún área de la carrera.

En la figura 4 se observa una variación que oscila entre el 34 y el 100 % acerca del grado de desarrollo de bueno a alto de la habilidad para distribuir el tiempo y priorizar actividades; lo mismo sucede con la percepción del grado de desarrollo de insatisfactorio a mínimo necesario, el cual varía del 0 al 66%. Se observa que en la carrera de ingeniería química el 66% de los estudiantes se encuentran inseguros de haber desarrollado esta competencia, mientras que en la carrera de ingeniería informática se observa que el 100% de los estudiantes percibe que tiene desarrollada esta competencia en un grado de bueno a alto.

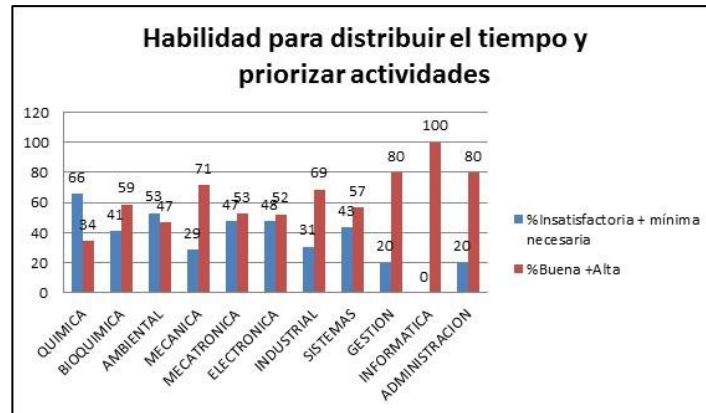
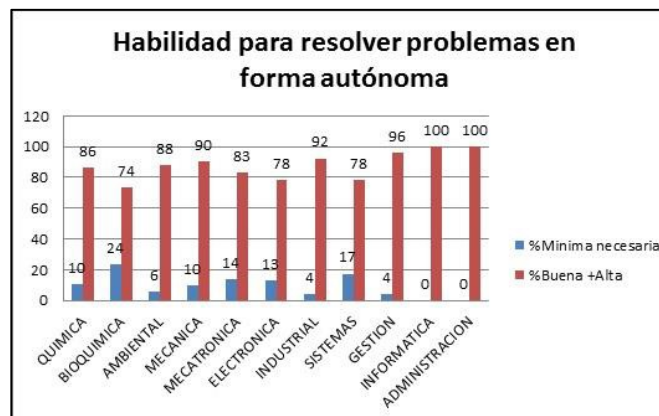


Figura 4 Habilidad para distribuir el tiempo y priorizar actividades.

En la figura 5 se observa que más del 74% de los alumnos de las carreras tienen una percepción de buena a alta sobre el desarrollo de la habilidad para resolver problemas en forma autónoma, cabe destacar que en las carreras de ingeniería en gestión empresarial y la licenciatura en administración de empresas, el 100% de sus alumnos perciben que adquirieron esta competencia en un grado de bueno a alto. Por otra parte, en la carrera de ingeniería bioquímica se observa que el 24% de los estudiantes próximos a egresar, tienen una percepción de que el grado de desarrollo de esta competencia es el mínimo necesario.



Gráfica 5. Habilidad para resolver problemas en forma autónoma.

### Competencias interpersonales

En la figura 6 se observa que más del 74% de los alumnos de las carreras tienen una percepción de buena a alta sobre el desarrollo de la habilidad para realizar

actividades en equipo, cabe destacar que en las carreras de ingeniería en gestión empresarial y la licenciatura en administración de empresas, el 100% de sus alumnos perciben que adquirieron esta competencia en un grado de bueno a alto. Por otra parte, en la carrera de ingeniería electrónica se observa que el 26% de los estudiantes próximos a egresar, tienen una percepción de que el grado de desarrollo de esta competencia es el mínimo necesario.



Figura 6 Habilidad para realizar actividades en equipo.

En la figura 7 se observa que existe una variación entre el 29 y el 60% de los alumnos de las carreras que tienen una percepción de buena a alta sobre el dominio de un segundo idioma, por otro lado se observa una variación del 33 al 70% sobre su percepción en un grado de desarrollo de insatisfactorio a mínimo necesario. Cabe destacar que en las carreras de administración, ingeniería electrónica, mecánica y química presentan un alto porcentaje del grado de desarrollo de insatisfactorio a mínimo necesario, lo cual refleja que tienen conciencia que carecen del dominio de un segundo idioma.

En la figura 8 se observa que más del 52% de los alumnos de las carreras tienen una percepción de buena a alta sobre el desarrollo de la habilidad para comunicarse en forma oral, cabe destacar que en las carreras de ingeniería ambiental y administración, más del 90% de sus alumnos perciben que adquirieron esta competencia en un grado de bueno a alto. Por otra parte, existen otras especialidades como ingeniería química, que considera que tienen un 38% de percepción de que el grado de desarrollo de esta competencia es

el mínimo necesario.

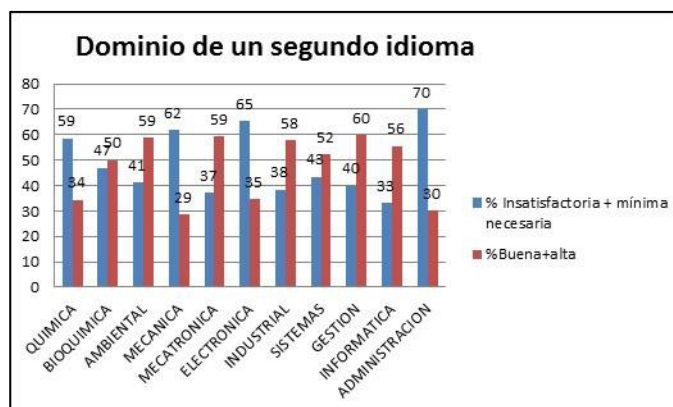


Figura 7 Dominio de un segundo idioma.

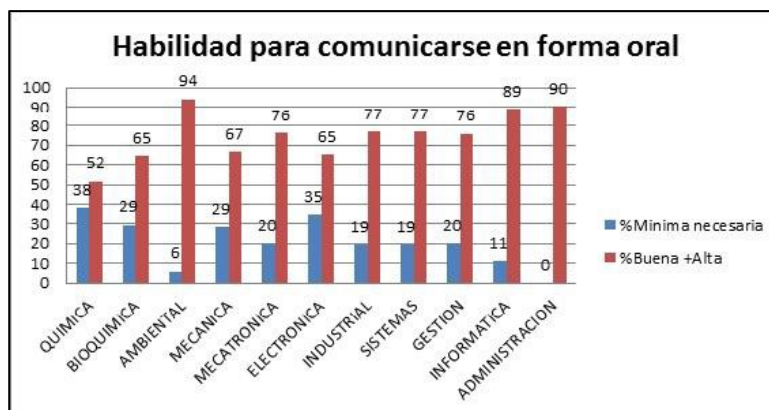


Figura 8 Habilidad para comunicarse en forma oral.

En la figura 9 se observa que más del 74% de los alumnos de las carreras tienen una percepción de buena a alta sobre el desarrollo de la habilidad para comunicarse en forma escrita, cabe destacar que en las carreras de ingeniería ambiental, industrial y gestión empresarial, más del 88% de sus alumnos perciben que adquirieron esta competencia en un grado de bueno a alto.

En la figura 10 se observa que más del 74% de los alumnos de las carreras tienen una percepción de buena a alta sobre el desarrollo de la habilidad para relacionarse con los demás, cabe destacar que en la licenciatura en informática, en ingeniería industrial y en administración, se encuentran los porcentajes más altos en donde sus alumnos perciben que adquirieron los conocimientos propios

de su carrera en un grado de bueno a alto.

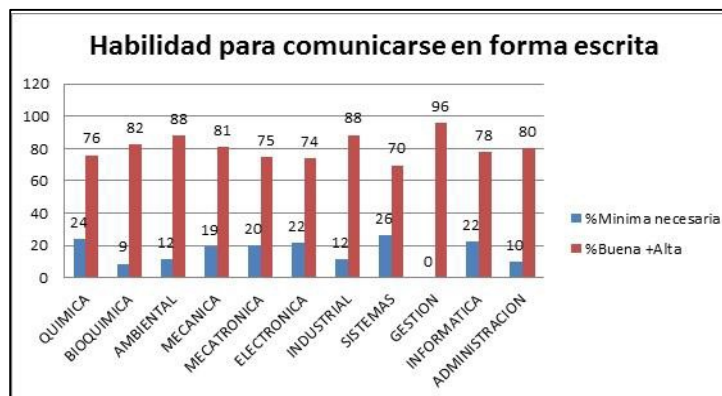


Figura 9 Habilidad para comunicarse en forma escrita.

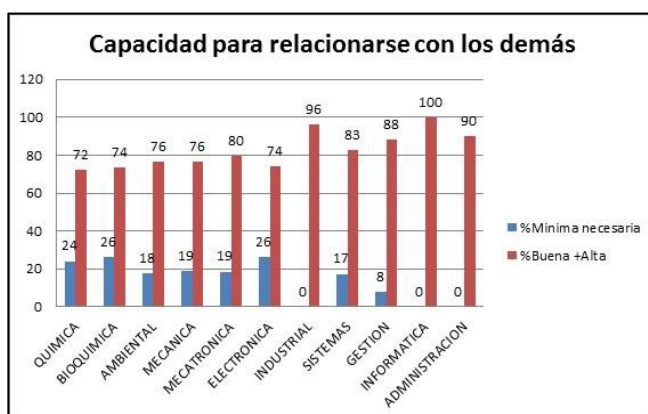


Figura 10 Capacidad para relacionarse con los demás.

### Competencias sistémicas

En la figura 11 se observa que más del 62% de los alumnos de todas las carreras consideran que tienen de buena a alta el desarrollo de la habilidad para aprovechar los recursos a su alcance, cabe destacar que en la carrera de informática consideran que tienen desarrollada esta habilidad al 100%, mientras que en el resto de las carreras menos del 30% consideran que tienen las habilidades mínimas necesarias desarrolladas.

En la figura 12 se observa que más del 52% de los alumnos de todas las carreras consideran que tienen de bueno a alto el desarrollo de la habilidad para emprender (identificar con creatividad áreas de oportunidad de negocio y



organizar los recursos necesarios para ponerla en marcha), cabe destacar que en la carrera de informática consideran que tienen desarrollada esta habilidad al 100%, mientras que en ingeniería en sistemas computacionales sólo la mitad consideran que la tienen desarrollada.

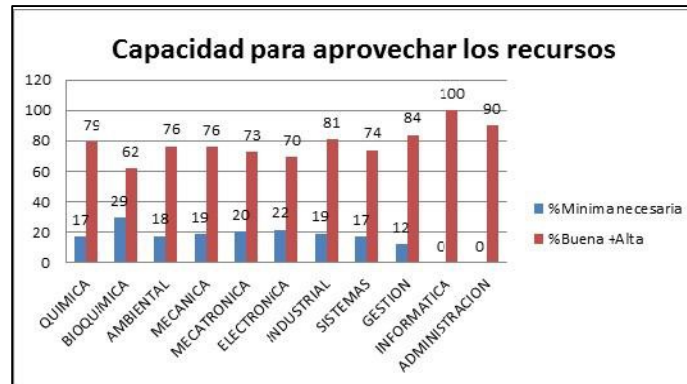


Figura 11 Capacidad para aprovechar los recursos.



Figura 12 Habilidad para emprender.

En la figura 13 se observa que más del 52% de los alumnos de todas las carreras consideran que tienen de bueno a alto el desarrollo de la habilidad para dirigir personas y administrar recursos, cabe destacar que en la licenciatura en informática consideran que tienen desarrollada esta habilidad al 100%, mientras que en ingeniería electrónica sólo la mitad de los alumnos consideran que la tienen desarrollada.

En la figura 14 se observa que más del 65% de los alumnos de todas las carreras consideran que tienen de bueno a alto el desarrollo de la habilidad

para adaptarse a nuevas situaciones (empleo, nuevos compañeros, cambio de horario), cabe destacar que en la carrera de ingeniería en sistemas computacionales los alumnos consideran que tienen desarrollada esta habilidad solo al 35%, mientras que los alumnos de más de la mitad de las carreras tienen el desarrollo de esta habilidad al menos en un 80%.



Figura 13. Habilidad para dirigir personas y administrar recursos.



Figura 14. Habilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

En la figura 15 se observa que más del 70% de los alumnos de todas las carreras consideran que tienen de bueno a alto el desarrollo de la habilidad para fijarse metas y cumplirlas, cabe destacar que en promedio el 12% de los alumnos de todas las carreras consideran que el nivel de actuación de esta habilidad oscila en el rango de insatisfactoria a mínima necesaria.

En la tabla 3 se muestran los resultados obtenidos mediante el cuestionario

aplicado a los estudiantes, ellos corresponden a una combinación de valoraciones de la percepción del logro de la competencia de bueno a alto (el cual se consideró el más representativo) de todas las competencias del estudio y de cada especialidad analizada.

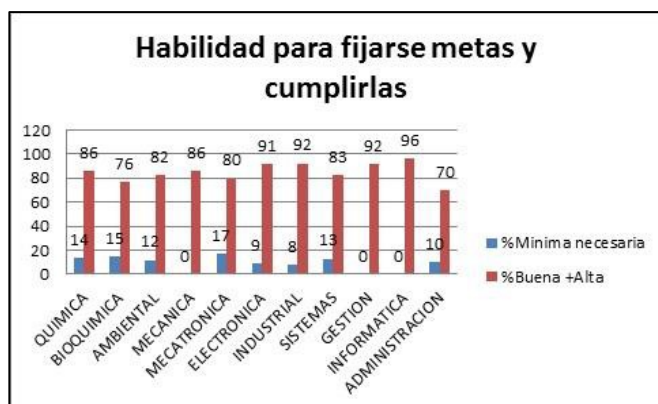


Figura 15 Habilidad para fijarse metas y cumplirlas.

Tabla 3 Porcentajes de la apreciación del desarrollo de competencias de bueno a alto percibido por los alumnos de cada especialidad y promedios por carrera.

Especialidad	Conocimiento de la carrera	Análisis y síntesis	Uso de TIC	Dist tiempo y priorizar actividad	Resolver problemas	Actividades en equipo	Dominio segundo idioma	Comunicación oral	Comunicación escrita	Relación con los demás	Aprovechar recursos	Emprender	Dirigir personas y administrar recursos	Adaptarse a nuevas situaciones	Fijarse metas y cumplirlas	Promedio
Ambiental	71	94	82	47	88	82	59	94	88	76	76	65	82	94	82	79
Bioquímica	62	82	71	59	74	76	50	65	82	74	62	85	62	74	76	70
Electrónica	91	70	61	52	78	74	35	65	74	74	70	70	52	87	91	70
Industrial	81	85	88	69	92	96	58	77	88	96	81	88	88	96	92	85
Mecánica	86	86	76	71	90	76	29	67	81	76	76	76	67	81	86	75
Mecatrónica	86	92	68	53	83	81	59	76	75	80	73	73	73	86	80	76
Química	90	72	55	34	86	86	34	52	76	72	79	59	62	83	86	68
Sistemas	83	83	48	57	78	78	52	77	70	83	74	52	65	65	83	70
Gestión	100	92	40	80	96	88	60	76	96	88	84	68	88	92	92	83
Administración	100	100	90	80	100	100	30	90	80	90	90	80	70	90	70	84
Informática	89	99	89	100	100	100	56	89	78	100	100	100	100	100	96	93

Para considerar si existe una percepción positiva del grado de desarrollo de las competencias que se analizaron en este estudio, se tomó el criterio de que si el promedio obtenido por carrera (mostrado en la tabla 3), con el grado de percepción de bueno a alto, fue mayor o igual a 70% entonces existe una apreciación positiva

del desarrollo de las competencias genéricas analizadas. Bajo este esquema se presentan las siguientes observaciones por especialidad:

- Los alumnos de la carrera de ingeniería informática presentaron el promedio de porcentajes del 93% de las competencias analizadas percibidas como desarrolladas, y solo percibieron tener problema en la adquisición de la competencia relacionada con el dominio de un segundo idioma.
- Los alumnos de ingeniería industrial, licenciatura en administración de empresas e ingeniería en gestión empresarial presentaron promedios de porcentajes de logro de bueno a alto entre 80% y 90% de las competencias analizadas. Ellos percibieron que presentan deficiencias en las competencias relacionadas con el dominio de un segundo idioma y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el caso de la carrera de ingeniería en gestión empresarial.
- Los alumnos de las ingenierías en sistemas computacionales, mecatrónica, mecánica, bioquímica, electrónica y ambiental presentaron promedios de porcentajes de logro de bueno a alto entre 70% y 80% de las competencias analizadas. Ellos percibieron tener dificultades en las competencias relacionadas con el dominio de un segundo idioma, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, la capacidad para dirigir personas y administrar recursos, con la capacidad de distribuir el tiempo y priorizar actividades, y con la capacidad de emprender.
- Los alumnos de ingeniería química, presentaron promedio de porcentajes de logro de bueno a alto del 68% de las competencias analizadas. Ellos percibieron que presentan deficiencias en las competencias relacionadas con la distribución del tiempo, con el dominio de un segundo idioma, la comunicación oral, la habilidad de emprender y la habilidad para dirigir personas y administrar los recursos y con el uso de las tecnologías de la información y comunicación.

## **6. Conclusiones**

Como se observa en los resultados obtenidos, los estudiantes que egresarán al finalizar el semestre agosto-diciembre 2015, tienen diferente percepción de la adquisición de las competencias genéricas a lo largo de su preparación académica en el ITC. La percepción es muy variada, ya que oscila entre el 68% de las competencias incluidas en esta investigación en el caso de la carrera de ingeniería química, donde los alumnos percibieron que no tienen desarrolladas competencias como el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, la capacidad de distribuir el tiempo y priorizar actividades, el dominio de un segundo idioma, la comunicación oral, la habilidad de emprender, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y la de dirigir personas y administrar recursos; hasta un 93%, en el caso de la carrera de ingeniería informática, quienes solo percibieron tener problema en la adquisición de la competencia relacionada con el dominio de un segundo idioma.

Al analizar el perfil de egreso de las diferentes especialidades se requiere que los egresados sean capaces de procesar información, relacionarla con lo aprendido, actuar en forma responsable y reflexiva y solucionar problemas en el área de su profesión, por lo que el docente deberá aproximar al proceso enseñanza- aprendizaje lo más cerca posible al contexto laboral de los futuros profesionistas.

Los resultados muestran que los estudiantes se encuentran inseguros de haber obtenido las competencias que se analizaron en este estudio, existe una gran brecha que varía de acuerdo a la especialidad por lo que es necesario realizar acciones para subsanar las áreas de oportunidad encontradas.

Los profesores del ITC, han recurrido a la enseñanza basada en problemas, que de acuerdo con Díaz Barriga (2006), al emplear esta estrategia se logrará preparar a los estudiantes para contender con éxito en los distintos contextos de la vida real, porque para resolver problemas se requiere una visión sistémica, conocimiento formal, experiencia, creatividad, práctica y juicio; es decir, un alto nivel de desempeño en la competencia profesional. De igual forma, se ha utilizado el análisis de casos y el desarrollo de proyectos, como métodos de

enseñanza, que de acuerdo con Jiménez, Hernández y González (2013), contribuyen al logro de las competencias genéricas.

Además se ha introducido el uso de las Tecnologías de la información y la comunicación, en el proceso enseñanza aprendizaje, tanto por los estudiantes para la gestión de archivos, elaboración de presentaciones, uso de hojas de cálculo, solución de prácticas, etc; como por los profesores en los usos referidos, así como para la creación de ambientes de aprendizaje, donde este proceso sea interactivo y visual, para que el estudiante logre una mejor comprensión de los conceptos, y se promueva el autocontrol, la responsabilidad y madurez del alumno.

Los resultados muestran que no han sido suficientes los esfuerzos realizados hasta ahora, por lo que hay que seguir trabajando, innovando, diseñando nuevas estrategias en el proceso enseñanza aprendizaje para promover el desarrollo de las competencias genéricas que requiere el estudiante para su inserción en el mundo laboral.

Es importante considerar las observaciones de los investigadores del proyecto DeSeCo de la OCDE(1998) respecto al desarrollo de las competencias, ellos indican que se desarrollan y cambian a lo largo de la vida, con la posibilidad de adquirir o perder competencias conforme se crece; las demandas sobre los individuos pueden cambiar a lo largo de sus vidas adultas como resultado de transformaciones en la tecnología y en las estructuras sociales y económicas y la psicología del desarrollo muestra que el desarrollo de competencias no finaliza en la adolescencia sino continúa a lo largo de los años adultos. En particular, la habilidad de pensar y actuar reflexivamente, que es parte central del marco, crece con la madurez.

El modelo de educación basada en competencias tiene grandes ventajas, pero también exige un gran compromiso para su implementación, ya que debe responder al desarrollo tecnológico, a las exigencias de la sociedad y a la globalización, cambios que deben ser producto de la reflexión para la formación de los nuevos profesionistas que los empleadores exigen.

## **7. Recomendaciones**

- Es importante que se realice una revisión del currículo, en la que se incluyan las competencias genéricas que la comunidad académica, los empleadores, las academias y los graduados propongan desarrollar en los estudiantes de acuerdo al impacto que tengan en cada una de las carreras e incluirlas.
- Se propone reunir a las academias y acordar la forma en que se incorporarán las competencias genéricas en los programas de estudio, las cuales según Yaniz y Villardón (2012, ob. Cit.Villaroel, 2014) son:
- Paralela, donde existe un plan único de desarrollo de competencias genéricas para la institución y asignaturas destinadas para el desarrollo de ellas.
- Diferenciada, donde la definición de competencias genéricas es la misma para todas las carreras, pero cada especialidad diseña un plan de formación propio, seleccionando las más adecuadas para su perfil profesional.
- Integrada, donde las competencias genéricas y específicas se definen de manera particular para cada carrera y se planean para todo el recorrido académico, de tal forma que ambos aprendizajes se puedan trabajar con las mismas actividades.
- Revisar las estrategias de enseñanza y aprendizaje que fomenten la globalidad, el aprendizaje interdisciplinario y aplicado, donde el profesor se comprometa y modifique su práctica desde la comprensión de las nuevas necesidades de formación y la reflexión profunda.
- Realizar una continua actualización docente en metodologías de enseñanza y evaluación, que se le otorgue mayor tiempo de preparación de clases y construcción de evaluaciones auténticas, que retroalimente a los estudiantes sobre sus continuos resultados en actividades prácticas donde se observe la adquisición de las competencias de la asignatura.
- Revisar las condiciones laborales de los docentes, ya que en muchos casos se desempeñan como profesores en varias instituciones para alcanzar un salario digno para mantener a su familia, esto impacta en el

tiempo dedicado a las actividades de docencia, la calidad de la enseñanza y la motivación a involucrarse en tareas que requieran un esfuerzo extra, como lo es el fomento de competencias genéricas.

## **8. Bibliografía**

- [1] Acosta, M., et. al. (2012). Modelo Educativo para el Siglo XXI: Formación y desarrollo de competencias profesionales. Dirección General de Educación Superior tecnológica. México. D.F.
- [2] Díaz Barriga, Á. (2006). “El enfoque de competencias en la educación. ¿Una alternativa o un disfraz de cambio?”, *Perfiles educativos*, XXVIII, núm. 111, pp. 7- 36. México.
- [3] Gibbons, M. (1998). Pertinencia de la educación superior en el Siglo xxi. Documento presentado en la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior de la UNESCO. Septiembre 2015: <http://www.uv.mx/departamentalizacion/lecturas/papel/papel/Lectura%205.%20Pertinencia%20de%20la%20educacion%20superior%20en%20el%20siglo%20XXI.pdf>.
- [4] Hawkes y Corvalán. (2005) Construcción de un perfil profesional. Universidad de Talca, pp.14. Chile.
- [5] Irigoyen, Jiménez y Acuña. (2011). Competencias y Educación Superior. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. VOL. 16, NÚM. 48, pp. 243-266. México.
- [6] Jiménez, Hernández y González. (2013). Competencias profesionales en la educación superior: justificación, evaluación y análisis. IPN. *Revista electrónica Innovación Educativa*, vol. 13, número 61 enero-abril. México.
- [7] Jimeno, J. (2008). *Educación por competencias. ¿Qué hay de nuevo?*. Ediciones Morata. México.
- [8] Bautista A. (2010). *Desarrollo tecnológico y educación*. Editorial Fundamentos. Madrid.
- [9] Obaya, A. y Ponce, R., Evaluación del aprendizaje basado en el desarrollo de competencias. septiembre de 2015: <http://www.izt.uam.mx/newpage/contactos/anterior/n76ne/competencias.pdf>.



- [10] OCDE (1998). El Proyecto de Definición y Selección de Competencias. La definición y selección de competencias clave .Resumen ejecutivo. octubre 2015: [www.OECD.org/edu/statistics/desecowww.deseco.admin.ch](http://www.OECD.org/edu/statistics/desecowww.deseco.admin.ch).
- [11] Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2005). Educación para todos: el imperativo de la calidad. Informe de Seguimiento de Educación para Todos en el Mundo. París, Francia: Ediciones UNESCO: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001501/150169s.pdf>. octubre 2015.
- [12] Ruiz, G. (2009). "El enfoque de la formación profesional en torno a la generación de competencia: ¿ejercicio impostergable o "lo que sucedió a un rey con los burladores que hicieron el paño?", *Estudios pedagógicos*, XXXV, núm. 1, pp. 287-299. México.
- [13] Sicilia, A. y Cols. (2005) La otra cara de la enseñanza. La Educación Física desde una perspectiva crítica. Zaragoza, Publicaciones INDE. México.
- [14] Tecnológico Nacional de México (2015). Perfiles de egreso de las carreras para los planes de estudio 2010: <http://www.tecnm.mx/informacion/licenciatura>. Septiembre 2015.
- [15] Tobón, S. (2006). Competencias, calidad y educación superior. Magisterio. México.
- [16] Tunning, (2007). "Reflexiones y perspectivas de la educación superior en América Latina". Informe final- Proyecto Tunning América Latina 2004-2007. Universidad de Deusto y Universidad de Groningen. septiembre de 2015 en: [http://Tuning.unideusto.org/Tuningal/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=category&id=22&order=dmdate\\_published&asc=DESC](http://Tuning.unideusto.org/Tuningal/index.php?option=com_content&view=category&layout=category&id=22&order=dmdate_published&asc=DESC).
- [17] Uden y Beaumont. (2006). Technology and problem-based learning. Idea Group Inc. USA.
- [18] Valdivia Díaz, J. (2012). Análisis de pertinencia entre el perfil de egreso y los componentes de la estructura curricular que regulan la actual formación inicial de la carrera de Licenciatura en Educación y Pedagogía en Educación Física de la Universidad de Atacama. *EFDeportes.com*, Revista

Digital. Buenos Aires, Año 16, N° 164: <http://www.efdeportes.com/>.  
septiembre de 2015

- [19] Vera, Estévez y Ayón. (2010). Percepción de estudiantes universitarios sobre importancia y realización de competencias genéricas. *Revista de educación y desarrollo* 15 octubre-diciembre. México.
- [20] Villarroel, V., Bruna D., (2014). Reflexiones en torno a las competencias genéricas en educación superior: Un desafío pendiente. *Psicoperspectivas*, 13(1), 23-34. octubre de 2015: <http://www.psicoperspectivas.cl/DOI:10.5027/PSICOPERSPECTIVAS-VOL13SSUE1-FULLTEXT-335>.
- [21] Zavala, M. (2003). *Las competencias del profesorado universitario. ¿Qué es la evaluación por competencias?*. Narcea. Madrid, España.