

PROPOSICIÓN DE UN MODELO CONCEPTUAL PARA LA GESTIÓN DE LA DOCENCIA UNIVERSITARIA DE PREGRADO BASADA EN COMPETENCIAS

Rodolfo Schmal

Martin Schaffernicht

Andrés Ruiz-Tagle

Facultad de Ciencias Empresariales, Universidad de Talca

RESUMEN

En las sociedades y sus organizaciones cada vez cobra mayor relevancia el capital humano con que se cuenta. En tal sentido uno de los mayores desafíos que enfrentan las universidades es la formación de profesionales con los perfiles que el entorno demanda. Este artículo se sitúa en el ámbito de la gestión de carreras universitarias. Históricamente, en muchas carreras el énfasis ha estado puesto en los conocimientos, particularmente los abstractos. En la actualidad se observa una tendencia a abordar aspectos que van más allá de los cognitivos, centrando la atención en la posesión de competencias efectivas, que incluyen capacidades procedimentales y actitudinales o interpersonales. Lo anterior genera la oportunidad de definir un esquema de gestión holístico de las carreras, que vaya más allá de la mera administración a las asignaturas. Al mismo tiempo, la disponibilidad de métodos y herramientas informáticas posibilita la definición e implementación de un proceso de diseño que opere con criterios y transformaciones explícitas. En el artículo se propone un modelo conceptual que represente los objetos, sus atributos y asociaciones, que se estiman de interés para la gestión del proceso de la docencia universitaria bajo un enfoque de competencias. En una segunda fase se deberá implementar dicho modelo mediante la construcción de un sistema informático que apoye la gestión de las correspondientes carreras.

Palabras-Claves: Gestión Curricular, Competencias, Modelos de datos

Recebido em/Manuscript first received: 09/03/2005 Aprobado em/Manuscript accepted: 29/08/2005

Endereço para correspondência/ Address for correspondence

Rodolfo Schmal - Master en Informática, U. Politécnica de Madrid, España, e Ing. Civil Industrial, U. de Chile. Email: rschmal@utalca.cl

Martin Schaffernicht - Doctor en Ciencias de la Gestión, U. De Montpellier, Francia

Andrés Ruiz-Tagle - Ing. Civil Industrial, P. U. Católica de Chile y actualmente Director Escuela Ingeniería en Informática Empresarial, U. de Talca.

ISSN online: 1807-1775

Publicado por/Published by: TECSI FEA USP – 2005

1 ANTECEDENTES

Desde inicios del siglo pasado que el sector educacional ha adquirido creciente importancia, tanto por la magnitud de los recursos –públicos y privados- que se destinan como por los incrementos en los niveles de escolaridad por parte de la población. Esta realidad dista de ser homogénea entre los distintos países y dentro de los propios países, donde se observan significativas diferencias. Mientras en los países de mayor desarrollo más de la mitad de su población tiene estudios superiores, los de menor desarrollo tienden a concentrar sus esfuerzos en aumentar la cobertura y calidad a nivel de educación básica y media (MINEDUC, 2003a).

En Chile estos esfuerzos se han expresado en ampliar la jornada escolar y extender la escolaridad obligatoria como una forma de hacer frente a las crecientes exigencias de un entorno laboral que ha sufrido una profunda mutación, particularmente en las últimas décadas, marcadas por la globalización, la transformación empresarial y la irrupción de las nuevas tecnologías de información y comunicación.

Hasta 1940 era suficiente tener una escolaridad básica para asegurarse una plaza laboral; hacia los 60, una escolaridad media; hacia los 90 una educación universitaria completa. Hoy, esta última ha pasado a ser el piso, esto es, se requiere de una escolaridad mínima de 16 a 18 años para tener alguna posibilidad de conseguir un puesto laboral con una renta razonable sin que ello implique garantía alguna, dado que persisten otros factores, particularmente en sociedades como las nuestras, fuertemente desniveladas socioeconómicamente.

Lo señalado ha impactado en la educación superior, mas concretamente en la formación de profesionales por parte de las universidades, donde se ha experimentado un conjunto de cambios, de diversa naturaleza, en las últimas décadas. En Chile estos cambios han estado centrados en la desregulación y privatización; la masificación y diversificación; mercantilización y financiamiento; y más recientemente, la acreditación.

Desde los años 80, la educación superior fue dejada a merced del mercado, abriendo espacio para la incursión de privados. Lo anterior en virtud de la no disponibilidad de recursos públicos para financiar la masificación de la demanda por educación superior, como por la filosofía que inspiró a las autoridades de la época en orden a propender al financiamiento de la docencia por parte de los estudiantes beneficiarios en virtud de la rentabilidad privada que los estudios superiores proporcionan.

La diversificación no solo se expresa porque la educación ya no es monopolizada por las universidades, sino por la variedad de opciones de estudio que las nuevas tecnologías de información y comunicación (en adelante TIC) abren -educación virtual, a distancia, vespertina, flexible-.

De una educación superior inmersa en el devenir social, agente y protagonista del cambio social, se deviene a una educación superior concebida como complemento de la educación básica y media conducente a proveer los recursos humanos calificados que el aparato productivo demanda.

En virtud de la nula regulación existente en Chile sobre la materia, el alto número de instituciones y la masificación en la matrícula se ha generado una heterogeneidad de universidades, lo que ha abierto el debate en torno a la conveniencia de implementar mecanismos de acreditación cuyas características están en discusión.

Este proceso de acreditación busca garantizar una excelencia en la educación superior por la vía de proveer un juicio objetivo de las instituciones y de la oferta educativa de nivel superior existente en el país.

En el esquema de globalización y de inserción internacional en el cual se encuentra el país como resultado de su apertura al mundo, tradicionalmente cerrado sobre sí mismo, y de estar transitando hacia una sociedad del conocimiento donde el capital humano adquiere mayor preeminencia, surge el concepto de la educación basada en competencias, mas allá de una mera acumulación de conocimientos.

De allí que la tendencia apunta hacia una educación superior capaz de responder a una realidad marcada por nuevas exigencias del mercado laboral y de la sociedad propiamente tal, que demandan competencias “blandas” o “soft” difíciles de evaluar y que a la fecha las universidades no han considerado, al menos explícitamente, dentro de sus procesos de enseñanza-aprendizaje centrados en aspectos cognitivos (el saber asociado al “conocer”) y procedimentales (el saber asociado al “hacer o construir”) en desmedro de los aspectos interpersonales o sociales (el saber vinculado al “actuar”). El mercado muestra numerosos ejemplos en esta dirección, enfatizando competencias que escapan al ámbito cognitivo propiamente tal, y que se inscriben en lo social propiamente tal. Entre estas competencias “blandas” cada vez mas demandadas se incluyen la capacidad para relacionarse a distintos niveles de la organización, el interés por el desarrollo de las personas, la capacidad de análisis, de síntesis y de resolución de conflictos, las habilidades asociadas al liderazgo y la exposición de ideas, una actitud positiva y proactiva, autonomía, dinamismo, desenvolverse en forma ordenada, metódica, con responsabilidad y rigurosidad, con visión de futuro, capacidad negociadora y de manejo comunicacional tanto oral como escrito.

Por otra parte, la masificación de la matrícula universitaria acompañado de un incremento en el ingreso per cápita que se registra en el país en las últimas décadas, está posibilitando la incorporación de alumnos pertenecientes a familias de sectores socioeconómicos de menores ingresos que en el pasado ni siquiera alcanzaban a terminar sus estudios secundarios. Por tanto, están ingresando a las universidades alumnos que no traen consigo el capital social y cultural normalmente asociado a los quintiles socioeconómicos más altos, lo que plantea a las universidades el desafío de compensar dicho déficit, el cual se relaciona fuertemente con las competencias “blandas” mencionadas en el apartado anterior. La reducida oferta educativa superior del pasado restringía fuertemente el ingreso a las aulas universitarias a alumnos de familias de más altos ingresos a pesar de su gratuidad por los mecanismos de selección académicos existentes.

El panorama descrito no se circunscribe a nivel nacional ni latinoamericano, sino que se inscribe dentro de una tendencia que se está dando a nivel mundial y que ha sido iniciada en la comunidad europea, la que junto con recoger los elementos mencionados, agrega otros como las relativos a la movilidad y adaptabilidad en virtud de la necesidad de compatibilizar, conciliar y convalidar programas universitarios que operan en países con distintas tradiciones y culturas, pero que en la actualidad están expresando una fuerte voluntad política de unidad no solo en el ámbito económico, sino que en otros planos, incluido el educativo que sea capaz de tomar en cuenta la diversidad y riqueza cultural existente. En tal sentido el desafío es mayúsculo.

En este contexto surge la concepción de una educación universitaria orientada a competencias donde el diseño de los planes de estudio de las carreras se sustente en

conjuntos de competencias construidos a partir de los perfiles de los profesionales que se aspiran formar, y de las características de los alumnos que están ingresando a las universidades.¹

2 CONCEPTOS BÁSICOS

A continuación se ilustran algunas definiciones de los conceptos usados que surgen tanto de la experiencia que han tenido los autores con el proyecto de rediseño curricular para una carrera en particular², como de la bibliografía consultada. Se destaca que estas definiciones no son únicas, existiendo distintos enfoques dependiendo de los autores y énfasis. Por ejemplo, la frontera entre las competencias y capacidades es un tanto difusa, así como las tipologías que de ellas se efectúan.

2.1 Perfil profesional

Asumiendo que se trata del perfil profesional al momento que el alumno egresa, y por tanto recibe su certificación, este perfil está conformado por aquellas competencias que le permitan desempeñarse con eficiencia en el ámbito laboral asociado a su profesión. Habiendo quienes distinguen a los profesionales según su experiencia laboral (profesionales expertos en virtud de la experiencia adquirida) o formación en algún subconjunto de competencias en particular (profesionales especialistas), esta definición se corresponde con la de un profesional básico o recién egresado, sin experiencia laboral. Toda carrera universitaria de pregrado incluye un conjunto de actividades representadas por un plan de estudios, el cual una vez aprobado en su totalidad, permite afirmar que todo egresado posee el perfil profesional definido y explicitado.

2.2 Dominio

Un dominio representa un ámbito de desempeño que demanda un mismo conjunto acotado de competencias. También se le llama “dominio de competencias” para hacer alusión a un conjunto de competencias requeridas de un profesional para la realización de trabajos específicos. El perfil profesional de un egresado de una carrera en particular le habilitará para desempeñarse en al menos un dominio. Incluso puede darse que un mismo dominio lo sea de más de una carrera. De hecho las fronteras laborales de cada una de las carreras es cada vez más difusa, por lo que es común encontrar dominios que están siendo ocupados por profesionales de más de una carrera. Por tanto la tendencia es que un mismo dominio sea compartido por más de una carrera.

2.3 Competencia

Una competencia es un sistema de capacidades que puestas en acción facultan a una persona para desempeñarse en una actividad específica. Estar dotado de una competencia implica estar en condiciones de activar una particular combinación de conocimientos, habilidades y destrezas para la realización de acciones conducentes a la resolución de problemas -por sobre un determinado nivel de eficiencia y/o logro dentro de un contexto en particular- propios del ámbito laboral en que debe desenvolverse el

¹ En la Universidad de Talca esta concepción dió origen al proyecto de rediseño curricular “Construcción e Instalación de una visión renovada de la formación de pregrado: rediseño y validación de los currícula de las carreras profesionales” (http://www.otalca.cl/mecesup2/html/proyecto_tal0101/pag1.htm) financiado por el programa MECESUP.

² La carrera de Ingeniería en Informática Empresarial que ha sido creada recientemente en base a las directrices emanadas del proyecto en referencia.

profesional. Obsérvese que la competencia se define como un sistema, y no un conjunto, con lo que se enfatiza que no se trata de una mera superposición o suma de capacidades que no guardan mayor relación entre sí, sino que muy por el contrario, es la apropiada aplicación de las capacidades las que permiten distinguir si una persona se está dotada, o no, de una particular competencia. “La competencia no se forma por adición de capacidades, sino que es una realidad holística, más compleja, superior a sus componentes, y dador de sentido a éstos” (Hawes y Corvalán, 2005:21).

Por tanto, la competencia profesional no es la simple suma inorgánica de saberes, habilidades y valores, sino la maestría con que el profesional articula, compone, dosifica y pondera constantemente estos recursos y es el resultado de su integración (MINEDUC, 2003b).

2.4 Capacidad

Una capacidad representa un atributo que, con distintos niveles de intensidad, que envuelve aspectos asociados al conocer (cognitivos), al hacer o construir (procedimentales) y al actuar (actitudinales, sociales) por parte de las personas.

Para los efectos de su descripción se expresa mediante un verbo que denote la acción que habrá de ejecutarse y un sustantivo que represente el objeto sobre el cual recae la acción a realizar. Ejemplos de capacidades son “evaluar proyectos”, “calcular resistencias”, “dirigir equipos de trabajo”, “diagnosticar resfríos”, etc. Nótese que las capacidades pueden ser de tan concretas o abstractas dependiendo del verbo que se trate. Con el fin de poder evaluar si se está en posesión de una capacidad en particular, el verbo y el sustantivo se complementa con un adverbio que represente el criterio a aplicar en la evaluación; esto es, el criterio debe definir el nivel sobre el cual se considera que se posee la capacidad que se trate.

Las capacidades pueden clasificarse, según su naturaleza, en capacidades cognitivas, procedimentales y/o actitudinales o interpersonales:

Las capacidades cognitivas son las relacionadas con la capacidad de comprender y manipular ideas, conceptos y pensamientos; como también la comprensión de teorías y conjuntos de ideas estructuradas en base a criterios preestablecidos que dan cuenta de un fenómeno físico, químico, biológico, social, psicológico, o característica ética o estética. Entre las competencias cognitivas cabe destacar la de aprender a aprender, al desarrollo del pensamiento crítico, al desarrollo del pensamiento creativo y a la capacidad para tomar decisiones.

Las capacidades procedimentales se relacionan con el dominio de procedimientos, métodos y técnicas, así como en el uso de recursos tecnológicos que permiten lograr un resultado dado. En consecuencia tienen un carácter más instrumental que las capacidades cognitivas.

Las capacidades interpersonales o actitudinales son aquellas que favorecen la interacción y cooperación entre las personas, y tienen relación con la capacidad de expresarse, de valorar la diversidad, de comprometerse, de trabajar en equipo, de asumir liderazgos, de resolver conflictos.

Importa destacar que esta tipología no es excluyente, esto es, una determinada capacidad puede ser de más de un tipo, por ejemplo presentar rasgos tanto de un tipo como de otro, con igual o distinto grado de intensidad.

2.5 Formación

La formación es el proceso o actividad que se deberá realizar para, en conjunto con otros procesos, alcanzar la capacidad demandada. La adquisición de una determinada capacidad supone la necesidad de una formación en distintos ámbitos. Dependiendo de la capacidad que se trate, esta formación puede ser de carácter profesional (o específica), básica (disciplinaria o general) y/o fundamental (o genérica o transversal) (Hawes y Corvalán, 2005).

Formación profesional es la que más se relaciona con la profesión correspondiente, es específica a ella y se corresponde con aspectos prácticos, concretos consustanciales a las actividades que el profesional habrá de ejecutar;

Formación básica es la que provee las teorías y los marcos conceptuales que posibiliten la comprensión de los fenómenos en estudio junto con sus fundamentos; y

Formación fundamental es aquella que proporciona las capacidades para que el profesional esté en condiciones de desenvolverse en el contexto que se trate, compenetrándose de él, actuando y comportándose en consecuencia. Por ello se correlacionan fuertemente con aspectos de índole sistémicos y ciudadanos.

2.6 Tópico

Un tópico, o tema, es el contenido que importa desarrollar en un proceso (formación) con miras al logro de una capacidad. Se asume que todo proceso conducente a una formación puntual implica abordar al menos un tópico, el cual puede ser abordado en más de un proceso de formación.

2.7 Asignatura

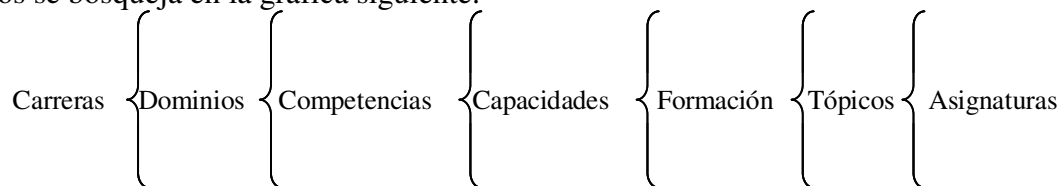
Una asignatura es visualizada como un conjunto de tópicos que se relacionan entre sí por uno o más conceptos claramente distinguibles. Se destaca que un tópico no necesariamente ha de incluirse en una única asignatura por cuanto puede ser tratado desde más de una perspectiva.

En la actualidad, los perfiles de los egresados suelen expresarse solo en las competencias cognitivas y procedimentales requeridas para estar en condiciones de desempeñarse satisfactoriamente en el campo laboral.

El modelo curricular basado en competencias busca corregir una enseñanza centrada en el aprendizaje memorístico, de contenido esencialmente abstracto con fuerte apoyo bibliográfico y fuertemente descontextualizado, lo que dificulta la adecuada aplicación de los conocimientos, así como el desarrollo de habilidades y destrezas que la realidad demanda en forma creciente.

Cabe destacar que para cada una de las capacidades que conforman las competencias en cada uno de los dominios asociado a los perfiles profesionales se deben admitir distintos grados de profundidad ya sea dentro de una misma carrera, como en distintas carreras.

De acuerdo a las definiciones dadas, la asociación existente entre los distintos conceptos se bosqueja en la gráfica siguiente.

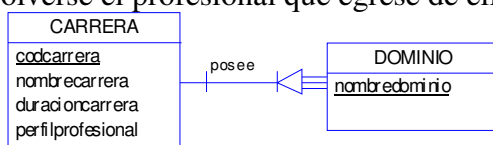


En la gráfica se observa la relación de orden existente entre los distintos conceptos definidos. Toda carrera habilita para desempeñarse en más de un dominio; todo dominio demanda varias competencias por parte del profesional; cada competencia supone la disponibilidad de un conjunto de capacidades; toda capacidad requiere distintas formaciones en diversos tópicos, los cuales pueden ser cubiertos por más de una de las asignaturas en que se imparte la carrera. El detalle de lo descrito es tratado en el apartado que sigue.

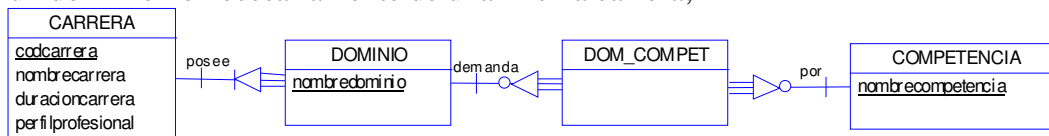
3 MODELO INFORMÁTICO

Considerando los conceptos expuestos, a continuación se presentan las reglas o restricciones que definen las estructuras y relaciones imperantes en la problemática en estudio para la construcción del modelo de datos. Ellas son acompañadas de los diagramas correspondientes.

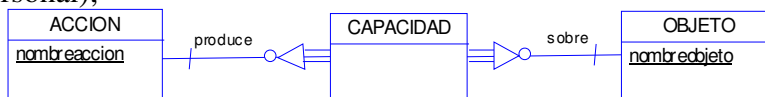
toda carrera posee uno o más dominios en los que se asume que puede desenvolverse el profesional que egrese de ella;



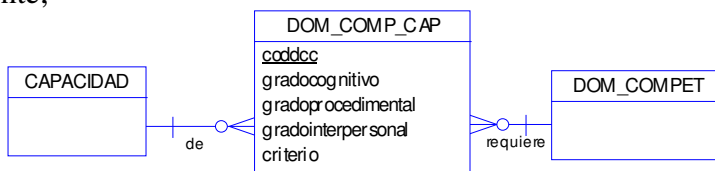
cada dominio demanda competencias, las cuales pueden ser demandadas por más de un dominio no necesariamente de una misma carrera;



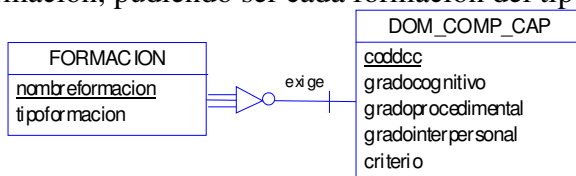
toda capacidad está definida por una acción sobre un objeto, donde por lo general la acción se expresa mediante un verbo, y el objeto se expresa por medio de un sustantivo; esta capacidad puede ser de uno o más tipos (cognitivo, procedimental, interpersonal);



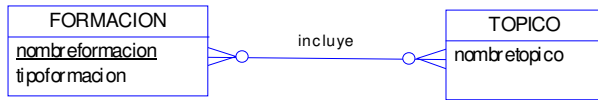
para cada capacidad requerida por una competencia en un dominio particular, se debe especificar el criterio (grado de intensidad) bajo el cual se efectuará la evaluación pertinente;



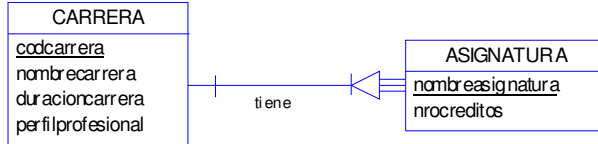
cada capacidad para una competencia en un dominio particular exige al menos una formación, pudiendo ser cada formación del tipo fundamental, básico o profesional;



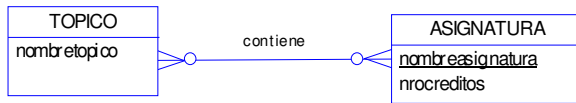
cada formación incluye uno a más tópicos, los que a su vez pueden estar incluidos en más de una formación;



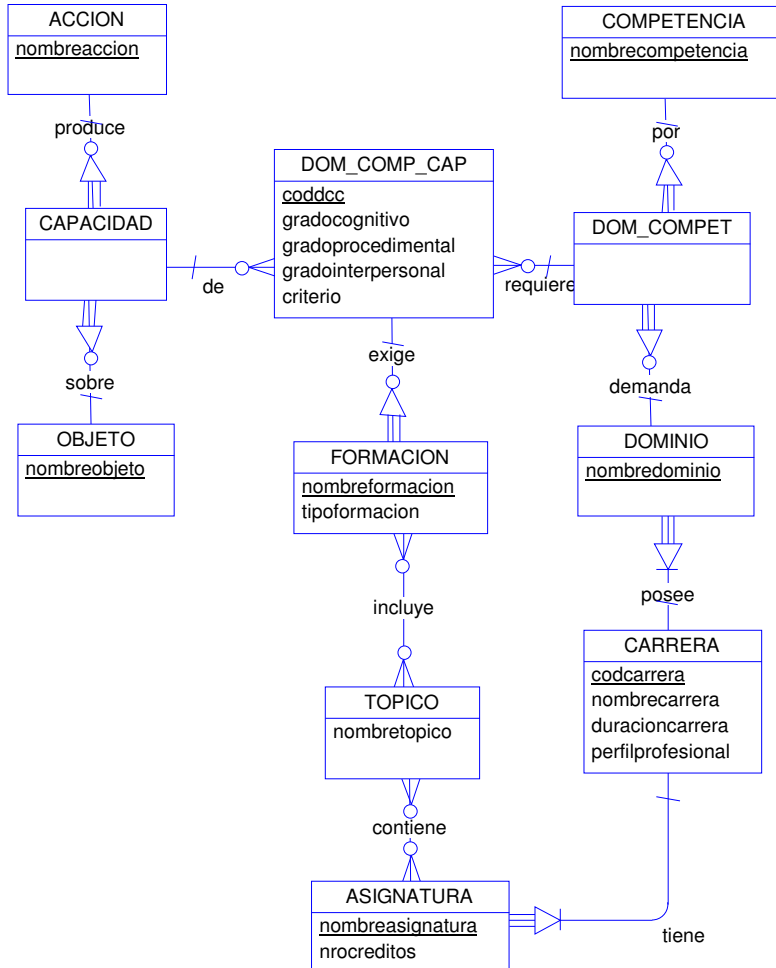
cada asignatura debe estar contenida en un plan de estudios de una carrera en particular;



los tópicos están contenidos en las asignaturas que han de tratarlas, destacándose que un mismo tópico puede tratarse en más de una asignatura, y que ésta puede incluir más de un tópico.



La lógica expresada en estas reglas es graficada en el siguiente modelo conceptual de datos.



La implementación de este modelo requiere disponer de los datos pertinentes, los que provienen de 4 documentos (de dominios, capacidades, formación y tópicos) cuyos formatos y contenidos, a modo de ejemplo, son³:

Ficha 1 (Dominios-Competencias)

Carrera INGENIERÍA EN INFORMÁTICA EMPRESARIAL	
Perfil profesional El egresado será un Gestor de Proyectos de Tecnologías de Información con las competencias para Identificar y aplicar las Tecnologías de Información que agreguen valor a la gestión empresarial; Interactuar con la alta dirección, líderes de áreas funcionales y especialistas para la implementación del cambio tecnológico en la gestión; y Liderar y gestionar equipos de trabajo responsables de la innovación en la organización.	
Nombre Dominio	Nombre competencia
Gestión Organizacional	Comprende el Entorno (Organizacional y Tecnológico)
	Gestiona el uso de las TIC's en la cadena de valor de una organización
	Diseña sistemas de control de gestión para evaluar la implementación de las TIC's y su aporte a la implementación estratégica
Desarrollo de Sistemas de Información	Concibe de un Sistema de Información
	Analiza de Sistemas de Información
	Diseña Sistemas de Información
	Construye (programación) Sistemas de Información
	Prueba de Sistemas de Información
	Implementa Sistemas de Información
	Mantiene Sistemas de Información
Gestión de Proyectos	Gestiona las Tecnologías del Negocio
	Gestiona Equipos de trabajo
	Gestiona Sistemas de Información
	Gestiona Proyectos
	Gestiona la Innovación Tecnológica
Planificación Informática	Desarrolla la Planificación Informática
	Administra el portafolio de proyectos informáticos
	Gestiona la implementación del Cambio y de la Innovación

³ La información contenida en las fichas es parte de la referida a la carrera Ingeniería en Informática Empresarial.

Ficha 2 (Capacidades-Formación)

Carrera	Ingeniería en Informática Empresarial						
Dominio	SISTEMAS DE INFORMACIÓN						
Competencia	Concibe un Sistema de Información en base a un contexto						
Nombre Capacidad	Tipo Capacidad			Acción Objeto Criterio-Nivel	Formación		
	C	P	IP		Profesional	Básica	Fundamental
Concibe SI	3	2		Propone	<ul style="list-style-type: none"> - Aplica Análisis FODA, Metodo ZOPP y otros, a una Realidad/Sistema - Comprende las TIC's disponibles en el mercado. - Analiza las estrategias de la organización. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplica la Teoría de sistemas para comprender el problema. - Asocia los tipos de SI/ TIC más cercano al problema. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tiene una mentalidad abierta y creativa para proponer soluciones. (Think out of the box). - Se relaciona empáticamente con las personas.
				Una solución ante un problema, una necesidad o una oportunidad			
				En términos genéricos			
Modela negocios electrónicos	3	2		Describe, grafica	<ul style="list-style-type: none"> - Comprende los Modelos de Negocios Electrónicos existentes (B2B, B2C, B2G, etc.) - Conoce las TIC's disponible en el mdo. sus características y sus usos posibles. - Aplica análisis Estratégico - Comprende y describe la Cultura Organizacional y su entorno. - Aplica la Cadena de Valor para describir los procesos de una organización 	<ul style="list-style-type: none"> - Descompone problemas en bases a criterios predefinidos (mercados, procesos, áreas, etc.) - Construye diagramas de procesos. - Entiende los modelos de Oferta/Demanda - Aplica la Teoría de sistemas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Piensa analíticamente. Trabaja en equipo. Tiene orientación al cliente. - Tiene una mentalidad abierta y creativa para proponer soluciones. (Think out of the box).
				Los principios orientadores del negocio electrónico que desarrollará la organización			
				utilizando alguna metodología/herramienta o patrón de modelación			

Ficha 3 (Formación-Tópicos)

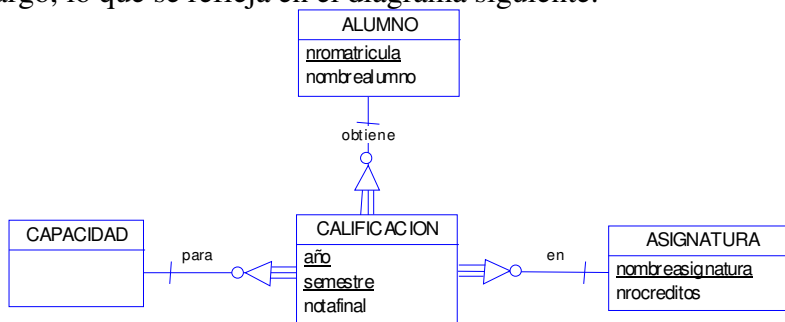
Carrera	Ingeniería en Informática Empresarial	
Dominio	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	
Competencia	Diseña un Sistema de Información	
Capacidad	Diseña sistemas ejecutivos y de inteligencia de negocios	
Nombre Formación	Tipo Formación	Nombre Tópicos
Comprende los criterios y variables involucradas en los procesos decisionales.	B	Control de Gestión
		Toma de Decisiones
		Análisis Organizaxcional
Comprende los conceptos de Control de Gestión.	B	Control de Gestión
		Modelos de Control
Comprende los conceptos de datawarehouse y datamining.	B	Inteligencia de Negocios
		Minería de Datos
		Modelos de Negocios
Utiliza herramientas de datawarehouse y datamining	P	Herramientas de Inteligencia de Negocios
		Aplicaciones de Minería de Datos
Modela procesos de negocios complejos	P	Modelos de Negocios
		Modelamiento de Procesos

donde Tipo Formación: B(básica); P(profesional); F(fundamental)

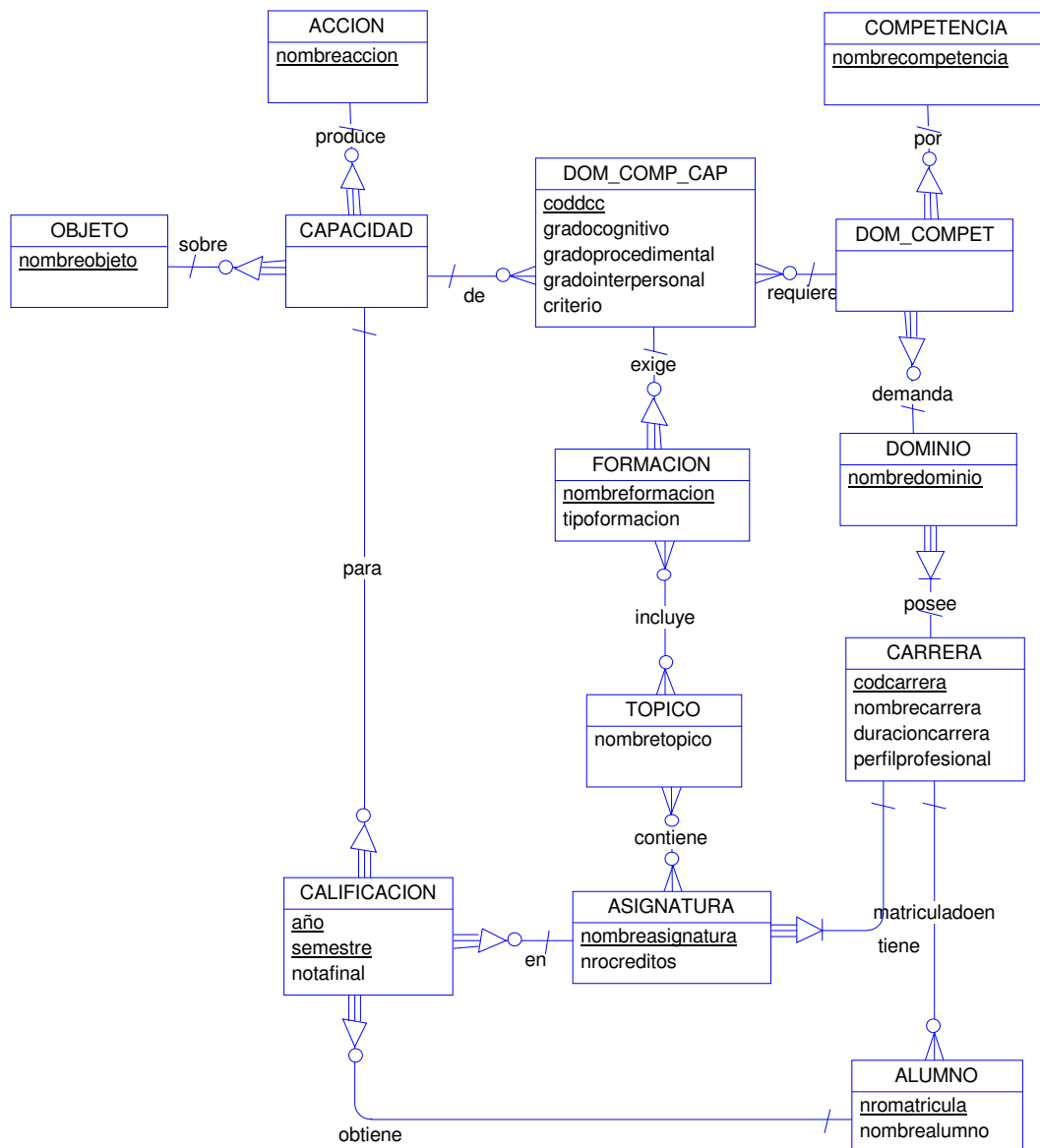
Ficha 4 (Tópicos-Asignaturas)

Carrera	Ingeniería en Informática Empresarial	
Dominio	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	
Competencia	Construcción (programación) de sistemas	
Capacidad	Aplica estándares de programación en la construcción de sistemas	
Formación	Construye programas según estándares	
Nombre de asignaturas	Nombre de tópicos	
Programación	Diagramas de Flujo	
	Estándares de programación	
	Lenguajes de Programación	
Bases de Datos	Lenguajes de definición de datos (LDD)	
	Lenguajes de manipulación de datos (LMD)	
	Lenguajes estructurados de Consulta de datos (SQL)	

Este modelo hace referencia únicamente a la construcción de una currícula basada en competencias, sin vincularlo con el rendimiento y los avances de los alumnos que se matriculan en las carreras e inscriben en las asignaturas, información que se dispone en los sistemas informáticos de gestión curricular, docente o académico con que las universidades cuentan. En tal sentido resulta altamente conveniente implementar esta vinculación con miras a verificar el estado de avance de los alumnos con relación a las capacidades y competencias que van adquiriendo a lo largo de su carrera. Siguiendo el modelo en estudio, el paradigma convencional dado por “una nota final en cada asignatura” que obtiene un alumno al término de un período académico es puesto en jaque bajo un enfoque basado en competencias. Ello porque al cursar una asignatura, un alumno puede terminar dotado de algunas capacidades, pero no de otras; bajo el esquema de trabajo actual la nota final refleja un promedio sin dar cuenta respecto de qué capacidades ha logrado adquirir. Esta dificultad solo puede ser corregida asumiendo que al finalizar un período académico, todo alumno en cada asignatura obtenga un “perfil” (vector) de calificaciones, una por cada capacidad de la que la asignatura se hace cargo, lo que se refleja en el diagrama siguiente:



De allí se deriva el siguiente modelo conceptual que recoge esta variante.



4 PALABRAS FINALES

El modelo fue concebido de forma tal que cada alumno, al matricularse en una carrera, tiene un vector de capacidades con valor inicial cero que se va actualizando a medida que va cursando las asignaturas contenidas en su respectivo plan de estudios. Actualización que se hará en función del aporte de la asignatura cursada a cada capacidad y a las calificaciones obtenidas. En consecuencia, al egresar, todo alumno tendrá un vector de capacidades con valores dados por las calificaciones obtenidas en las asignaturas responsables de las capacidades ponderadas de acuerdo a la contribución de las asignaturas a cada capacidad. Lo anterior implica que cada alumno saldrá con su propio perfil, el cual no necesariamente será único, y de hecho en la práctica no lo es, pero ello el esquema de trabajo convencional no lo recoge. Bajo el enfoque aquí estudiado ello es posible, de modo que cada alumno egrese con su propio perfil, lo que fuerza un vector general de calificaciones mínimas para cada una de las capacidades, y otro vector equivalente, pero por dominio cuyas calificaciones mínimas estén por sobre las del vector general.

Lo anterior implica la necesidad de determinar:

el grado de implementación de cada capacidad en las diversas asignaturas. Como indicador se considera la suma de los aportes de las diferentes asignaturas, sin perjuicio que se puedan considerar otras alternativas tales como el número de asignaturas que aportan a la formación de una capacidad con un peso superior a un porcentaje a definir;

en qué circunstancias se considera completado el plan de estudios pertinente, lo que implica que no necesariamente deban cursarse la totalidad de las asignaturas, dado que lo que interesa es el logro de algún conjunto de capacidades por sobre un nivel considerado como satisfactorio;

en todo momento el perfil de un determinado alumno en relación a una determinada capacidad, lo que significa efectuar un recorrido por las asignaturas que incluyen la capacidad y que han sido cursadas por el alumno. Lo señalado exige que en cada asignatura cursada por un alumno se deberán tener tantas evaluaciones como capacidades están bajo la responsabilidad de la asignatura.

El presente trabajo se enmarca dentro de la tendencia a nivel mundial en el campo de la formación de los profesionales que demanda la realidad actual. Una realidad signada por la creciente exigencia de nuevas competencias, o que antes no se explicitaban, y del ingreso a la educación superior de un ascendente número de alumnos provenientes de familias de niveles socioeconómicos medios y bajos con padres de baja escolaridad, esto es, sin mayor capital social-cultural y que en el pasado de alguna manera proveían algunas de estas competencias “blandas”. Hoy, gran parte de estas responsabilidades están siendo delegadas en el sector educativo.

En el caso de la educación superior, el desafío de las universidades es adaptar sus planes de estudio a esta nueva realidad. Adaptación que va más allá de meros cambios de asignaturas, y que conciernen a la forma de implementarlas.

El desafío propuesto con el modelo conceptual expuesto no es menor. Entre otros, implica que las asignaturas contenidas en los planes de estudio no deben limitarse al logro de competencias cognitivas y procedimentales; implica que todo alumno obtiene no solo una calificación al cursar una asignatura; implica que no necesariamente se deben haber cursado todas las asignaturas del plan de estudios; implica que cada alumno puede efectuar un seguimiento de su propio perfil de capacidades.

Los pasos a seguir conciernen a la construcción del sistema de información sobre la web, basado en el modelo conceptual propuesto y el proceso de adaptación curricular consiguiente.

5 BIBLIOGRAFÍA

ABET - (Engineering Accreditation Commission), Criteria For Accrediting Engineering Programs, Abet. Nov 2002, Disponible em : <www.abet.org>

CELMA M. y otros. Bases de Datos Relacionales. Ed. Prentice Hall, 2003

CHILE. UNA MIRADA A LA EDUCACIÓN: RESULTADOS DEL PROYECTO MUNDIAL DE INDICADORES. WEI Set. 2003, Nota Técnica, Departamento de Estudios y Estadísticas del MINEDUC. Chile: 2003a

CHILE. COMISIÓN NACIONAL PARA LA MODERNIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN, MINEDUC Chile: 2003b

CORVALÁN, O. V. y HAWES. G. B. Glosario De Terminos Y Conceptos Asociados Con Competencias Profesionales. Compiladores-Editores, Proyecto Mecesup TAL0101, Universidad de Talca, Noviembre de 2003.

HAWES G. y CORVALÁN O. Construcción de un perfil profesional. Documento de Trabajo 1/2004, Talca, Enero 2005

HRT&DC TO IDENTIFY THE COMPETENCIES REQUIRED FOR THE JOBS IN MEMBER ORGANIZATIONS. Training and development needs assessment: a practical model for partner institutes. *Journal of European Industrial Training*; Bradford: 1998

INEM ESPAÑA. Metodología Para La Ordenación De La Formación Profesional Ocupacional. Subdirección General De Gestión De Formación Ocupacional. INEM, Madrid-España, 1995