

Reflexiones en torno a un programa para la formación de competencias transversales en ingeniería

Schmal S., Rodolfo

Resumen

En este artículo se evalúan, para la carrera de Ingeniería en Informática Empresarial, el diseño y los resultados de un programa de formación de competencias transversales implementado desde el 2005 en la Universidad de Talca (Chile). A partir de encuestas aplicadas a sus alumnos para identificar la contribución del programa al desarrollo de las competencias transversales, y mediante la posterior reflexión conjunta sobre los resultados efectuada por los académicos de la carrera, a través de una metodología específica, se elaboró una propuesta de cambio centrada en la reducción del tamaño del programa, junto con su redistribución en el plan de estudios. Se concluye que debe ser modificado sustancialmente para contextualizarlo según los requerimientos del mercado de trabajo para los egresados de la carrera.

Palabras clave: enseñanza de ingeniería, evaluación curricular, currículum por competencias

Artículo originado en una investigación solicitada por la Universidad de Talca a sus Escuelas Universitarias, sobre un programa de formación fundamental en implementación, dentro de los planes de formación basados en el desarrollo de competencias; recibido en julio 2011, admitido en febrero 2012.

Autor: Académico a tiempo completo, Escuela de Ingeniería en Informática Empresarial, Facultad de Ciencias Empresariales, Universidad de Talca (Chile). Contacto: rschmal@utalca.cl

Considerations on a program for the development of generic competences in Engineering

Abstract

In this article, the design and results of a transversal competences program implemented since 2005 at the University of Talca, are reviewed for a particular career, Business Computer Engineering. This review was made from surveys applied to students and through a joint consideration of the outputs by the academic staff of the career, following a specific methodology. A proposal of changes focused on the reduction of the program and its redistribution in the career curriculum was made. We conclude on the need for substantial changes in the program to enable generic skills contextualized within the interests of the career.

Keywords: engineering education, curriculum evaluation, curriculum by competences

Reflexões sobre um programa para a formação de competências transversais em engenharia

Resumo

Neste artigo avaliam-se, para a carreira de Engenharia em Informática Empresarial, o desenho e os resultados de um programa de formação de competências transversais implementado desde 2005 na Universidade de Talca (Chile). A partir de enquetes aplicadas a seus alunos para identificar a contribuição do programa no desenvolvimento das competências transversais, e por meio da posterior reflexão conjunta sobre os resultados realizada pelos acadêmicos da carreira, através de uma metodologia específica, elaborou-se uma proposta de mudança centrada na redução do tamanho do programa, junto com sua redistribuição no plano de estudos. Conclui-se que deve ser modificado substancialmente para contextualizá-lo segundo os requerimentos do mercado de trabalho para os graduados da carreira.

Palavras chave: ensino de engenharia, avaliação curricular, currículo por competências

I. Introducción

En el año 2001, la Universidad de Talca, universidad regional estatal chilena, inició los primeros estudios conducentes a un proceso de rediseño curricular en sus carreras de pregrado. Este proceso estuvo destinado a la elaboración de planes de formación orientados al desarrollo de competencias, entendidas como la movilización, la puesta en acción, de un conjunto de capacidades –cognitivas, procedimentales y actitudinales– en contextos específicos [1]. Fruto de estos estudios, en el año 2005 todas las carreras comienzan a aplicar los nuevos planes de formación bajo este nuevo paradigma.

A 5 años de la implementación del rediseño curricular, la universidad invitó a la comunidad académica a reflexionar respecto de los avances y retrocesos en torno a uno de sus principales componentes: el Programa de Formación Fundamental (PFF) con el objetivo de desarrollar competencias genéricas o transversales no abordadas en el pasado y que se relacionan con aspectos no cognitivos, que tienen que ver con el saber ser y el saber estar.

Este trabajo se enmarca dentro de esta invitación y recoge la experiencia del autor en la Escuela de Ingeniería en Informática Empresarial en su relación con estudiantes, académicos y profesionales del área, el análisis del mercado [2, 3] y los resultados de las encuestas aplicadas a los estudiantes que ya cursaron los módulos constituyentes del PFF. Estas encuestas no se aplicaron a egresados ni empleadores porque, a la fecha de realización del artículo, estaba egresando la primera promoción que había ingresado en el año 2005.

El trabajo se conforma de cuatro partes. La primera, referida a las razones que explican el PFF; la segunda, al diseño y la implementación del PFF, esto es, cómo fue estructurado y la forma en que se ha estado llevando a cabo el rediseño curricular. En la tercera parte se presentan los resultados alcanzados a la fecha, a partir de las respuestas a las encuestas por parte de los alumnos de la carrera. Finalmente, luego de un proceso de reflexión efectuado por los docentes que imparten módulos en la carrera, haciendo uso de una metodología de carácter participativo, se presenta un diagnóstico y una propuesta que los

resultados de las encuestas sugieren, acompañados con las recomendaciones a seguir.

II. Origen

La cobertura de la educación superior chilena, en tan solo tres décadas ha pasado de menos del 20% al 40% [4]. Esto, como consecuencia de un incremento en más de 5 veces de la matrícula universitaria en los últimos treinta años, realidad que ha modificado significativamente el perfil del alumnado que ingresa a las universidades. Actualmente, se están matriculando jóvenes de primera generación, cuyos padres no son profesionales, provenientes de familias con un bajo capital social-cultural. En el caso de la Universidad de Talca, más del 80% de los jóvenes que se matriculan tienen esta característica [5]. Por otra parte, a nivel nacional, la tasa bruta de cobertura de los jóvenes pertenecientes a familias del decil de más bajos ingresos se ha multiplicado por 5 de 1990 a la fecha, pasando de un 4% a casi un 20%, mientras que la misma tasa del decil de más altos ingresos ha crecido 1,5 veces, desde el 60% a poco más del 90% en el mismo lapso [6].

Por otro lado, se viven tiempos de un desarrollo científico-tecnológico sin precedentes, acompañado de un proceso de globalización, y la exigencia de altos niveles de competencia, que están cambiando el peso de las distintas industrias y forzando profundas transformaciones en el seno de las empresas que hoy demandan profesionales con competencias no solo en sus ámbitos específicos, las llamadas competencias específicas, sino que también demandan competencias transversales o generales. En el ámbito de la ingeniería, entre estas competencias, destacan las de aprender a aprender, a trabajar en equipo, a trabajar bajo presión y en base a resultados [7]. De esto también debe hacerse cargo la universidad.

Para enfrentar estos desafíos, la Universidad de Talca resolvió que sus programas de docencia de pregrado se orientaran al desarrollo de competencias en sus egresados [8]. Al respecto existen diversas teorías o enfoques en el campo de las competencias no necesariamente discrepantes y que se relacionan entre sí. Entre estos enfoques destacan el

laboral, el funcional o sistémico, el conductual, el socioconstructivista, el epistemológico y el pedagógico. A continuación se bosquejan sus principales características:

a. El enfoque laboral concibe la competencia a partir de un análisis de las tareas que se están demandando para un buen desempeño en su realización. Este enfoque está ligado a la certificación laboral [9].

b. El enfoque conductual pone el acento en la forma que se conducen las personas en el ejercicio de las competencias específicas, y, por lo tanto, se asocia a la forma con que se desenvuelven en distintos contextos [10].

c. El enfoque funcional, originado a partir de un programa de evaluación internacional de la educación (PISA), visualiza la competencia desde el punto de vista de su utilidad para la vida [11].

d. El enfoque socioconstructivista destaca la importancia que tienen tanto las actividades de aprendizaje conducidas por los docentes, como el contexto en que se realizan y los saberes que trae consigo el estudiante en la construcción o desarrollo de la competencia [12].

e. El enfoque pedagógico de competencia se centra en la necesidad de motivar, de despertar el interés por lo que se aprende y de contextualizar, relacionando las actividades de enseñanza-aprendizaje con la realidad del estudiante para que su aprendizaje tenga significado [13].

f. El enfoque epistemológico, basado en el origen y significado de la expresión *competencia*, está orientado a extender el concepto más allá del ámbito laboral, para hacerlo extensivo al ámbito social [14].

En el tiempo, si bien el concepto de competencia tiene un origen empresarial, cuando su definición se limitaba al saber hacer, actualmente se extiende al saber actuar, dándole una connotación que va más allá de la empresa. Para unos, representa un paso más hacia la mercantilización de la universidad, cuyo punto de partida fijan en el proceso de Bolonia [15]. Sin embargo, para otros, la concepción actual de competencia es una importante contribución a la construcción de una sociedad, no sólo más eficiente, más productiva, sino también más democrática, más tolerante [16]. En este trabajo se asume la postura de estos últimos.

El marco bajo el cual se diseñó e implementó este enfoque está dado por una estructura curricular organizada en base a módulos valorados

en créditos ECTS (*European Credit Transfer System*), donde cada crédito ECTS representa 27 horas cronológicas de trabajo académico de un estudiante, el que incluye clases en aula, trabajos prácticos, seminarios, estudio individual en la casa o en biblioteca y pruebas u otras actividades de evaluación. Los periodos regulares considerados para impartir los cursos o módulos corresponden a un semestre académico (18 semanas) o a un año académico (36 semanas), y aquellos módulos que se impartan fuera de los períodos regulares deben contemplar un número de créditos equivalente al de los que se impartan en los períodos regulares. En todas las estructuras o mallas curriculares (planes de estudio o de formación), el máximo de créditos ECTS recomendables es de 30 por semestre y 60 por año académico. Dentro del creditaje ECTS de cada módulo, al menos dos tercios de los créditos deben asociarse a las actividades de aprendizaje autónomas fuera de aula, según lo requiera el nivel de desarrollo de las competencias respectivas; los créditos restantes se asignan a las actividades presenciales en aula del alumno, insertas en sesiones cuya duración es de 60 minutos [17].

III. Diseño e implementación

Los planes de estudio de pregrado de todas las carreras de la Universidad de Talca fueron diseñados a partir de una propuesta elaborada en el marco del proyecto MECESUP TAL0101 de Rediseño Curricular [1]. Dichos planes contemplan tres líneas programáticas curriculares: de formación fundamental (PFF), de formación básica (PFB) y de formación disciplinaria (PFD). Este trabajo se centra en la primera de ellas.

Bajo el PFF se espera que los estudiantes logren un adecuado dominio de las competencias relativas al desarrollo del pensamiento, la comunicación efectiva, el desarrollo personal, la formación ciudadana y la comprensión del entorno. Para ello, el programa se diseñó en base a tres áreas, las que deben hacerse cargo del desarrollo de las competencias que se identifican en la **Tabla 1**. Posteriormente, estas competencias fueron desagregadas en subcompetencias o capacidades que se debían lograr en cada uno de los módulos de PFF.

TABLA 1: Áreas y competencias del PFF

ÁREA	COMPETENCIAS
Formación instrumental	Comunicarse eficazmente en forma oral, escrita, gráfica-icónica y de manera gestual y corporal.
	Usar adecuadamente las herramientas metodológicas de construcción del conocimiento.
	Lograr aprendizaje autónomo para la aplicación de metodologías innovativas y creativas, basadas en la solución de problemas.
Desarrollo personal	Lograr una autocrítica y autoestima equilibrada.
	Controlar el estrés.
	Desarrollar su proyecto profesional en concordancia con su proyecto de vida.
	Interactuar con otros e integrarse a redes de trabajo, amicales, sociales.
Formación ciudadana	Comprender crítica y holísticamente el mundo y la sociedad en que vive.
	Desarrollar y ejercer su autonomía y responsabilidad.
	Demostrar su compromiso social.
	Aprender a través de la práctica de la solidaridad.
	Comprometerse activamente con la vida pública y cívica del país.
	Practicar la solidaridad.

Los módulos estructurados para el desarrollo de las competencias especificadas en cada una de las áreas y los períodos académicos en los que se encuentran dentro de los planes de estudio se presentan en la **Tabla 2**.

TABLA 2: Módulos del PFF por área

Área	Módulo	Semestre
Formación instrumental	Lenguaje y Comunicación	1
	Construcción del Conocimiento 1	2
	Construcción del Conocimiento 2	3
Desarrollo personal	Desarrollo Personal 1	1
	Desarrollo Personal 2	2
	Comunicación Efectiva	3
Formación ciudadana	Sociedad y Cultura 1	1
	Sociedad y Cultura 2	2
	Ciencia, Tecnología y Sociedad	3
	Ética, Valoración y Sociedad	4
	Proyecto de Responsabilidad Social	4

A cada módulo se le asocian 4 ECTS; en consecuencia, se tiene un total de 44 ECTS para la totalidad del PFF distribuidos en los dos primeros años de los planes de estudio de pregrado. En la **Tabla 3** se muestra la incidencia porcentual del PFF según la duración de los planes de estudio de pregrado, asumiendo que en cada semestre los estudiantes se inscriben en módulos cuyos créditos totalizan 30 ECTS.

TABLA 3: Incidencia del PFF en las carreras

Duración carrera (n° semestres)	Total ECTS	% ECTS del PFF
8	240	18%
10	300	15%
12	360	12%

A modo de ejemplo, en una carrera cuyo plan de formación sea de cinco años (10 semestres), el peso específico del PFF dentro del plan de estudios será del 15%. Dado que los módulos consignados en el PFF están concentrados en los cuatro primeros semestres, su peso, para todas las carreras, se señala en la **Tabla 4**, siempre en base a un máximo de 30 ECTS por semestre.

TABLA 4: Incidencia semestral del PFF

Semestre	ECTS del PFF	% ECTS del PFF
1	12	40%
2	12	40%
3	12	40%
4	8	27%

En consecuencia, el diseño del PFF se caracteriza por estructurarse con independencia de:

- la formación básica y disciplinaria, concentrando el desarrollo de las competencias fundamentales dentro de los cuatro primeros semestres de cada carrera;
- las especificidades de cada carrera, asumiendo por lo tanto, que los requerimientos de formación fundamental son los mismos para todas las carreras, y
- los perfiles de entrada de los estudiantes de cada carrera, asumiendo –por ende– que todos los estudiantes deben cursar los módulos contenidos en el PFF.

La implementación del PFF diseñado en los términos señalados en los apartados precedentes, se caracterizó por:

1. ser resultado de una decisión estratégica de los niveles superiores de la universidad –Junta Directiva, Rectoría, Consejo Académico–, conocida por los académicos primero mediante resoluciones, y posteriormente vía Consejos de Facultad, organismos colegiados encabezados por los Decanos [17];
2. aplicarse simultáneamente un mismo PFF a todos los alumnos nuevos que se matricularon desde el año 2005 en las carreras de pregrado vigentes;
3. implicar la contratación de un elevado número de profesores-hora para impartir los módulos contenidos en el PFF, dado que la universidad no contaba en su cuerpo docente con los profesores especialistas en el desarrollo de las competencias comprometidas en el PFF;
4. marginar del PFF a los académicos de las respectivas Escuelas, lo que significó su no compromiso con el éxito del PFF, y

5. crear una unidad responsable de implementar el PFF dependiente directamente de la Vicerrectoría de Docencia de Pregrado.

IV. Resultados

Del total de 198 estudiantes matriculados en la carrera de Ingeniería en Informática Empresarial, en el mes de julio del año 2010 se aplicó una encuesta a los 49 estudiantes de los niveles superiores (3°, 4° y 5° año) que ya habían aprobado el PFF completo. Esta encuesta se estructuró de forma tal que permitiera identificar (ver **Anexo 1**):

- la contribución de cada módulo específico del PFF a la formación del estudiante, y
- el aporte al desarrollo de las competencias fundamentales explicitadas en el PFF.

Los resultados de la encuesta aplicada se presentan en la **Tabla 5**, y revelan que, en promedio, más del 50% de los estudiantes consideran que los módulos del PFF han contribuido poco o nada a su formación.

TABLA 5: Contribución de cada módulo del PFF a su formación

Módulo	Mucho	Regular	Poco/Nada	% (*)
Construcción del Conocimiento 2	2	5	42	86%
Construcción del Conocimiento 1	2	6	41	84%
Ciencia, Tecnología y Sociedad	3	9	37	76%
Ética, Valoración y Sociedad	3	9	37	76%
Sociedad y Cultura 1	6	9	34	69%
Sociedad y Cultura 2	7	10	32	65%
Proyecto de Responsabilidad Social	8	18	23	47%
Lenguaje y Comunicación	15	16	18	37%
Desarrollo Personal 2	10	22	17	35%
Comunicación Efectiva	10	23	16	33%
Desarrollo Personal 1	10	27	12	24%

(*) % estudiantes que afirman que el módulo contribuyó poco o nada a su formación.

En la **Tabla 6** se pueden observar las percepciones de los estudiantes en relación a la contribución del PFF al desarrollo de sus competencias.

Más del 50% de los estudiantes consideran que el PFF no contribuyó al uso adecuado de herramientas metodológicas de construcción del conocimiento, ni a controlar el estrés, ni a comprometerlos activamente con la vida pública y cívica del país, ni a lograr un aprendizaje autónomo para la aplicación de metodologías innovadoras y creativas de solución de problemas.

TABLA 6: Aporte del PFF al desarrollo de competencias

Competencias	Mucho	Regular	Poco/Nada	Total	% (*)
Usar adecuadamente las herramientas metodológicas de construcción del conocimiento	4	13	32	49	65%
Controlar el estrés	8	13	28	49	57%
Comprometerse activamente con la vida pública y cívica del país	4	18	27	49	55%
Lograr aprendizaje autónomo para la aplicación de metodologías innovativas y creativas de solución de problemas	8	15	26	49	53%
Desarrollar su proyecto profesional en concordancia con su proyecto de vida	8	17	24	49	49%
Practicar la solidaridad	10	18	21	49	43%
Lograr una autocrítica y autoestima equilibrada	10	18	21	49	43%
Demostrar compromiso social	9	22	18	49	37%
Desarrollar y ejercer su autonomía y responsabilidad	17	15	17	49	35%
Comprender crítica y holísticamente el mundo y la sociedad en que vive	7	27	15	49	31%
Interactuar con otros e integrarse a redes de trabajo, amicales y sociales	13	22	14	4	29%
Comunicarse eficazmente en forma oral, escrita, gráfica, icónica y de manera gestual y corporal	12	23	14	4	29%
Construir relaciones colaborativas con los demás	16	22	11	4	22%

(*) % estudiantes que afirman que el PFF contribuyó poco o nada al desarrollo de la competencia correspondiente.

Estos resultados señalan que los estudiantes consideran que el PFF contribuye al desarrollo de aquellas competencias más vinculadas al lenguaje, la comunicación y al desarrollo personal, que están bajo la responsabilidad de los módulos correspondientes. Sin embargo, esta contribución la estiman baja. No deja de llamar la atención que, en promedio, el 42% de los estudiantes considere que la contribución del PFF al desarrollo de las competencias comprometidas es nula o escasa.

Debe destacarse que más del 70% de los alumnos encuestados consideran que el PFF ha contribuido al desarrollo de las competencias de interacción y a la construcción de relaciones colaborativas, junto a la de comunicación eficaz. La valoración que asignan a su aporte se explica porque son ámbitos deficitarios de los alumnos en el momento de ingresar a la universidad.

En la aplicación de la encuesta se incluyó la opción de efectuar observaciones y/o sugerencias en forma abierta, las que se agruparon en categorías, destacándose las siguientes (ver **Anexo 2**):

a. realizaciones de talleres: incluye aquellas iniciativas conducentes a la implementación de eventos específicos de corta duración y de naturaleza eminentemente práctica orientados al desarrollo de competencias genéricas puntuales bajo la modalidad de talleres o seminarios;

b. integración con la carrera: incluye aquellas proposiciones destinadas a insertar el desarrollo de las competencias genéricas dentro de los módulos orientados al desarrollo de competencias específicas de la profesión que se trate;

c. relocalización en el plan de formación: incluye las iniciativas destinadas a distribuir los módulos del PFF a lo largo del plan de formación, desconcentrándolo de los dos primeros años, sobre la base de que existen competencias transversales cuyo desarrollo requieren un nivel de madurez que difícilmente se observa en los estudiantes de los primeros años, y

d. electividad de módulos: incluye las proposiciones que apuntan a aplicar pruebas o tests de diagnóstico a los estudiantes que ingresan a las carreras, a fin de eximirlos de cursar módulos asociados al desarrollo de aquellas competencias transversales que eventualmente ya posean.

V. Diagnóstico y propuesta

Luego de 5 años desde el inicio de su implementación, se efectuó un análisis del PFF a partir de las respuestas dadas por los estudiantes en las encuestas aplicadas. Este análisis se realizó en sucesivas jornadas de reflexión, ocupándose la metodología de planificación de proyectos orientada a objetivos ZOPP (sigla correspondiente a la denominación alemana “Zielorientierte Projektplanung”) [18]. Se trata de una metodología de trabajo desarrollada por la Agencia de Cooperación Alemana (GTZ), que posibilita identificar los problemas en un ámbito específico, los objetivos que se desean alcanzar, y las acciones a desarrollar para el logro de los objetivos. La misma fue escogida porque facilita la comunicación y la cooperación entre todos los participantes; mediante un proceso ordenado de reflexión conjunta, propicia la comprensión por parte de todos los involucrados de la meta a lograr, la problemática que tiene que ser resuelta y las acciones a emprender.

En las jornadas de reflexión participaron todos los académicos que imparten tanto los módulos del programa de formación disciplinaria (PFD), como de formación básica (PFB) y de formación fundamental (PFF) contenidos en el plan de estudios de la carrera.

En las **Tablas 7 y 8** se incluyen los problemas identificados en el ámbito del diseño y la implementación, acompañados de los objetivos asociados.

TABLA 7: Problemas y Objetivos en el ámbito del diseño

Problemas	Objetivos
Inserción de un PFF con una dimensión dada por 44 ECTS dentro de los planes de estudio de las carreras, que las forzó a disminuir significativamente el peso de la formación básica.	Reducción del tamaño del PFF (44 ECTS) de modo de dejar espacio para la contextualización de las competencias implicadas y/o la formación básica y/o la formación disciplinaria.
Falta de claridad en torno al concepto de competencia, respecto de su nivel de complejidad/amplitud, dificultándose su descomposición en subcompetencias o capacidades	Claridad en torno al concepto de competencia, en particular su nivel de complejidad, amplitud y de desarrollo esperado.
Descontextualizado de las respectivas disciplinas al impartirse a todas las carreras y sin relación con los módulos disciplinarios que demandan las competencias desarrolladas en el PFF	Contextualización de las competencias genéricas a los requerimientos de cada carrera, o a grupos de carreras asociadas a una misma disciplina.
No consideración del perfil del estudiante que ingresa a la universidad y sus requerimientos de desarrollo de competencias	Consideración del perfil de ingreso de los estudiantes que contemple el nivel de desarrollo de las competencias genéricas que poseen.
Concentrado en los 2 primeros años, independientemente del recorrido de formación disciplinaria de los planes de estudios, sin tomar en cuenta los procesos de maduración de los estudiantes, ni el momento en el cual los estudiantes requieren poner en práctica las competencias comprometidas por los módulos.	Desconcentración del PFF a lo largo de las carreras en base el nivel de madurez y los requerimientos de puesta en práctica de las competencias genéricas implicadas.

TABLA 8: Problemas y Objetivos en el ámbito de la implementación

Problemas	Objetivos
Ausencia de socialización del PFF entre académicos y estudiantes que los comprometiera en su éxito	PFF socializado entre académicos y estudiantes de manera que los comprometiera en su éxito.
Implantado en forma abrupta a nivel de toda la universidad sin mediar período de prueba	Implantado gradualmente para los efectos de recoger las buenas prácticas y corregir errores.
Comprometer cuantiosos recursos con profesores ajenos a la universidad contratados específicamente para el PFF	Incorporar a la planta docente de la universidad a los profesores responsables del desarrollo de las competencias implicadas.
Carecer de mecanismos institucionales formales para operacionalizar, monitorear y evaluar la continuidad del desarrollo de las competencias implicadas en el PFF dentro de los módulos de formación básica y disciplinaria	Crear los mecanismos institucionales formales para operacionalizar, monitorear y evaluar la continuidad del desarrollo de las competencias implicadas en el PFF en los restantes módulos del plan de formación general.
Marginar a los profesores de las respectivas áreas disciplinarias con el desarrollo de las competencias comprometidas en el PFF, desresponsabilizándolos de su desarrollo	Capacitar a los profesores disponibles a fin de implicarlos en el desarrollo de las competencias implicadas.
Crear una unidad institucional encargada del desarrollo del PFF independiente de las Escuelas sin asegurar la continuidad del desarrollo de las competencias comprometidas en el PFF.	Relacionar la unidad institucional encargada del desarrollo del PFF con las Escuelas responsables de las carreras para asegurar la continuidad del desarrollo de las competencias comprometidas.
Desarrollar los módulos del PFF como compartimentos estancos desintegrados de la formación básica y disciplinaria.	Integrar los módulos del PFF en los módulos de formación básica y disciplinaria.
Carecer de un claro liderazgo a nivel institucional.	Disponer de un claro liderazgo a nivel institucional.

Como consecuencia de este diagnóstico y del análisis efectuado a nivel de Escuela, se elaboró una propuesta para el diseño de un nuevo

PFF, conformada por un conjunto de acciones asociadas a los principios que se acompañan en la **Tabla 9**. Esta propuesta ha sido elevada a las instancias universitarias correspondientes para su discusión y consideración.

TABLA 9: Principios y acciones

Principio	Acciones
Integración	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los módulos deben ser adecuados y pertinentes a la carrera. 2. La implementación y evaluación deben estar bajo la supervisión de la Escuela. 3. Los módulos deben agregar valor a la Carrera y a la formación de los estudiantes.
Flexibilidad	<ol style="list-style-type: none"> 4. Los módulos deben contemplar pruebas de diagnóstico de modo que quienes tengan las competencias comprometidas puedan eximirse de ellos. 5. Que existan módulos con carácter electivo para que la Escuela tenga algún grado de libertad de agregar/eliminar módulos.
Transversalidad	<ol style="list-style-type: none"> 6. Los contenidos de los módulos deben desagregarse para mejorar tópicos individuales. 7. La carga de créditos ECTS debe distribuirse a través de la carrera.
Realización	<ol style="list-style-type: none"> 8. Los módulos deben dictarse en períodos cortos e intensos bajo la modalidad de talleres para aprender y luego aplicar. 9. Los talleres deben ser específicos para la formación y desarrollo de habilidades ejecutivas.

VI. Conclusiones

El análisis del PFF da cuenta de un proyecto bien concebido, en tanto intentó partir del perfil de los alumnos que ingresan a la Universidad de Talca, cuya gran mayoría presentan carencias en materia de competencias transversales que están siendo fuertemente demandadas por la sociedad actual y el mundo laboral. Sin embargo, en el ámbito de su diseño e implementación, se identificaron problemas que pueden y deben corregirse a la brevedad. En cuanto a su diseño, es discutible la

conformación de un PFF común a todas las carreras sin consideración de las particularidades de cada una de ellas, así como su propia existencia desligada de los componentes de formación básica y disciplinar. El espíritu que impulsó la génesis del PFF estuvo dado por el interés de la Universidad por dotar a los estudiantes matriculados en sus aulas de un sello, de una identidad que fuera común a todos ellos. Sin embargo, a cinco años de su implementación, al menos en la carrera de Ingeniería en Informática Empresarial, no existirían evidencias de haberse logrado, razón por la cual se requerirían cambios sustantivos, tanto en su diseño como en su implementación, los que se incluyen en la propuesta elaborada que, en lo sustantivo, se centra en la necesidad de:

1. efectuar pruebas de diagnóstico a los alumnos que ingresan a la universidad a fin de levantar la obligatoriedad de cursar todos los módulos del PFF a quienes ya hayan desarrollado las competencias transversales correspondientes consideradas en el PFF, y
2. reducir y distribuir el PFF dentro del plan de estudios, para abrir espacio a su contextualización por parte de los académicos de cada carrera y mantener la identidad común que se aspira que los estudiantes tengan al momento de egresar.

Referencias bibliográficas

1. UNIVERSIDAD DE TALCA. *Construcción e instalación de una visión renovada de la formación de pregrado: rediseño y validación de los currícula de las carreras profesionales*, Proyecto MECESUP TAL0101; Talca-Chile; 2001.
2. CARDONA, P. En busca de las competencias directivas, *Revista de Alumnos Antiguos, IESE*; 1999. Disponible en <http://www.ee-iese.com/76/76pdf/afondo2.pdf> [15 de abril de 2011]
3. SINGER, M.; GUZMAN, R.; y DONOSO, P. *Entrenando competencias blandas en jóvenes*, Escuela de Administración, Pontificia Universidad Católica de Chile; 2009. Disponible en: http://www.inacap.cl/tportal/portales/tp90b5f9d07o144/uploadImg/File/PDF/Entrenando_Competicencias_Blandas_en_Jovenes.pdf [14 de abril de 2010]
4. BRUNNER, J.J. *Educación Superior en Chile: instituciones, mercados y políticas gubernamentales (1967-2007)*, Universidad Diego Portales, Santiago-Chile; 2009.
5. CENTRO DE ESTUDIOS DE OPINIÓN CIUDADANA (CEOC) DE LA UNIVERSIDAD DE TALCA. *Perfil alumnos Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad de Talca*, 61 pp.; Talca-Chile; 2009.
6. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA NACIONAL. *Educación encuesta CASEN*, Ministerio de Planificación, Chile; 2009. Disponible en http://www.mideplan.cl/casen2009/casen_educacion.pdf [9 agosto de 2010]

7. SILVA, A. *Competencias blandas en la formación de ingenieros*, XXI Congreso Chileno de Educación en Ingeniería, Universidad de Chile, Santiago-Chile; 2007. Disponible en: <http://www.ici.ubiobio.cl/ccei2007/papers/54.pdf> [20 de abril de 2011]
8. FAÚNDEZ, F.; GUTIÉRREZ, A.; PONCE, M. *Desarrollo institucional del currículo basado en competencias: el caso de la Universidad de Talca*, Documento de Trabajo-Universidad de Talca; 2009.
9. MERTENS, L. *Competencia laboral: sistemas, surgimiento y modelos*. Cinterfor, Montevideo-Uruguay; 1996. Disponible en: http://acreditacion.unillanos.edu.co/contenidos/4_jornada_pedagogica_2008/mertens_librocompleto.pdf [23 de abril de 2011]
10. TOBÓN, S. El enfoque complejo de las competencias y el diseño curricular. *Acción Pedagógica*, n.º 16/Enero-diciembre, 2007, pp. 14-28. Disponible en <http://es.scribd.com/doc/50453411/Competencias-Tobon> [04 de enero de 2012]
11. RYCHEN, D.S. y TIANA, A. *Developing Key Competencies in Education: Some Lessons from International and National Experience*, Ginebra, UNESCO-IBE, Studies in Comparative Education; 2004.
12. JONNAERT, P. *Competencias y socioconstructivismo. Nuevas referencias para los programas de estudios*. Texto de apoyo a la Segunda Conferencia Anual de Inspectores de la Enseñanza Media, Bobo Dioulasso, Burkina Faso, 18-22 de diciembre; 2001. Disponible en: http://www.riic.unam.mx/01/02_Biblio/doc/Competencias%20y%20socioconstructivismo%20JONAERT.pdf [20 de febrero de 2012]
13. COMENIO, J.A. *Didáctica Magna o el arte de enseñar todo a todos*, Ed. Porrúa, México; 1970.
14. TOBÓN, S. *Formación basada en competencias*, ESCOE ediciones, Bogotá-Colombia; 2008.
15. GONZÁLEZ, J.; WAGENAAR, R.; y BENEITONE P. Tuning-América Latina: Un proyecto de las universidades, *Revista Iberoamericana de Educación*, n° 35, pp. 151-64; 2004. Disponible en: <http://www.rieoei.org/rie35a08.pdf>(consultado el 20 abril de 2010).
16. ARISTIMUÑO, A. *Las competencias en la educación superior: ¿demonio u oportunidad?*, Departamento de Educación, Universidad Católica de Uruguay; 2004. Disponible en: http://www.cedus.cl/files/competencia_aristimuño.pdf[24 de agosto de 2010]
17. UNIVERSIDAD DE TALCA. *Perfil genérico y la estructura curricular del grado de licenciado y del título profesional*. Resolución N° 082 del 18 de enero 2005.
18. AGENCIA DE COOPERACIÓN ALEMANA (GTZ). *Planificación de proyectos orientada a objetivos (ZOPP), orientaciones para la planificación de proyectos y programas nuevos y en curso*; 1998. Disponible en: http://www.campo-latino.org/paginas/descargas/Documentos/GTZ_ZOPP-sp.pdf [20 de abril de 2010]

Anexo 1

Encuesta sobre el Programa de Formación Fundamental (PFF) aplicada a estudiantes de la carrera de Ingeniería en Informática Empresarial

La Escuela de Ingeniería Informática Empresarial se encuentra analizando el aporte de las asignaturas del Programa de Formación Fundamental al proceso de formación de los estudiantes de la carrera, es por ello que su opinión es de gran importancia.

En la tabla que sigue, por favor marque con X la columna correspondiente a la contribución a su formación de cada uno de los módulos que ha cursado dentro del Programa de Formación Fundamental (PFF).

Módulos del PFF	Mucho	Regular	Poco	Nada
Lenguaje y Comunicación				
Desarrollo Personal 1				
Desarrollo Personal 2				
Construcción del Conocimiento 1				
Construcción del Conocimiento 2				
Sociedad y Cultura 1				
Sociedad y Cultura 2				
Comunicación Efectiva				
Ciencia, Tecnología y Sociedad				
Ética, Valoración y Sociedad				
Proyecto de Responsabilidad Social				

La tabla que sigue tiene una nómina de competencias que la universidad está interesada en desarrollar en sus alumnos mediante los módulos del PFF. Marque con X en la columna correspondiente el aporte de los módulos del PFF al logro de las siguientes competencias de su parte.

Competencias	Mucho	Regular	Poco	Nada
Comprender crítica y holísticamente el mundo y la sociedad en que vive				
Desarrollar y ejercer su autonomía y responsabilidad				
Practicar la solidaridad				
Demostrar compromiso social				
Construir relaciones colaborativas con los demás				
Comprometerse activamente con la vida pública y cívica del país				
Lograr una autocrítica y autoestima equilibrada				
Controlar el estrés				
Desarrollar su proyecto profesional en concordancia con su proyecto de vida				
Interactuar con otros e integrarse a redes de trabajo, amicales y sociales				
Comunicarse eficazmente en forma oral, escrita, gráfica, icónica y de manera gestual y corporal				
Usar adecuadamente las herramientas metodológicas de construcción del conocimiento				
Lograr aprendizaje autónomo para la aplicación de metodologías innovativas y creativas de solución de problemas				

Comentarios y Sugerencias. Le agradecemos hacer sus comentarios y sugerencias respecto del PFF y su aporte al proceso de formación profesional de nuestros estudiantes.

Anexo 2

Comentarios y sugerencias aportador por los encuestados

Sugerencias de realización de talleres

“Se deben definir claramente los objetivos para cada uno de los módulos ya que en muchos de ellos no se cumple con lo planificado y no aportan al desarrollo de los estudiantes; muchas de las cosas se aprenden en la escuela o en la casa, y en la universidad no se mejoran; hacen falta otros talleres donde se enseñen cosas relevantes, por ejemplo, cómo preparar una entrevista laboral (vestimenta), como redactar un buen curriculum.”

“Faltaron mas actividades para motivar la participación de los alumnos. Los alumnos de los primeros años no valoran el aporte que se puede rescatar de estos módulos (clases muy monótonas).”

“Estos módulos mejorarían si fuesen más interactivos, puesto que los alumnos también cursan módulos de la carrera por lo que al quitarles más tiempo, esto no les gusta a los alumnos.”

“Estos módulos demandan tiempo, entorpeciendo el estudio de los módulos de la carrera. Mi sugerencia es que se deberían realizar talleres donde se construyan competencias (de duración máxima de 1 día), durante toda la carrera.”

“Realizar talleres orientados a la carrera, basados en trabajos relacionados con el entorno real de cada carrera. Los módulos de corta duración (2 semanas) fueron mucho mejores que aquellos que se hicieron en un semestre.”

“Estos módulos debieran ser parcelados e impartidos dentro de la totalidad de años de la carrera, de manera tal de entregar las herramientas en la medida que se requieran y no encasillarlo en un semestre, donde se vuelve muy extenso y tedioso.”

“No son módulos que logren su objetivo; un semestre de duración es excesivo, siendo más conveniente ubicarlos como talleres específicos. Deben centrarse en las disciplinas de estudio de cada carrera, puesto que en caso contrario seguirán siendo considerados como una pérdida de tiempo.”

“El PFF debiera reemplazarse por talleres formativos a lo largo de la carrera.”

“Deberían ser como talleres por semestre y potenciarse a través de los años de la carrera las actitudes o comportamientos, ya que de la forma que se desarrolla hoy en día se olvida con facilidad.”

“Los programas son muy generalizados y no cumplen con complementar las competencias de la carrera; es más efectivo realizar talleres acordes a los requerimientos de la carreras.”

“Estimo que el módulo de Lenguaje y Comunicación debería enfocarse mucho más en la expresión tanto oral como escrita, ya que son las falencias de los alumnos.”

Sugerencias de integración con la carrera

“Creo que los módulos del PFF son un trámite y que no cumplen su función, por ejemplo, quienes entraron a la universidad sin saber escribir (mala redacción y ortografía), siguen sin saber escribir luego de cursar el módulo de Lenguaje y Comunicación. Los módulos de Desarrollo Personal y Comunicación Efectiva, tampoco fueron un aporte para mí porque ya tenía mi carácter formado desde antes, Quizá a personas que son tímidas les sirva más. Tal vez se deba dar otro enfoque a estos módulos, como por ejemplo que en Lenguaje y Comunicación enseñen a redactar cartas formales, hacer resúmenes ejecutivos, etc.; en el módulo de Comunicación Efectiva podrían enseñarnos como enfrentar una entrevista de trabajo.”

“No es un gran aporte en la formación profesional de la carrera: este tipo de programas debe netamente enfocados a la carrera, teniendo módulos que sean significativos en la formación profesional. Puede que no sea necesario que duren 1 semestre, pero podrían ser como talleres de corta duración (un mes), pero que sean de peso y significativos para la carrera.”

“La mayoría de las competencias se logran a través de la carrera y no es necesario crear una gama de módulos que poco aportan a la formación profesional. La continuación de los módulos son muchas veces la copia feliz del módulo anterior, como es el caso de los módulos de Construcción del Conocimiento 2, Sociedad y Cultura 2 y Desarrollo Personal 2.”

“Los módulos de Construcción del Conocimiento no son valorados por la carrera de IIE.”

“El PFF no representa gran importancia para los alumnos, y si se cursa un módulo en él es única y exclusivamente por su carácter obligatorio: quizás sería bueno generar instancias motivacionales.”

“Es necesario enfocarse en lo que realmente necesita el estudiante.”

Sugerencias de relocalización en el plan de estudios

“Debería aplicarse por etapas, ya que actualmente como están formulados y son enseñados no cumplen con las competencias mínimas, sino que son una pérdida de tiempo; por ejemplo, en primer año todos los alumnos son inmaduros como para tratar temas de crítica a la sociedad y hay otros módulos como Construcción del Conocimiento que no entregan nada nuevo.”

“Estos cursos están mal diseñados ya que demandan de mucho tiempo en relación al aporte académico que entregan, además de que debieran distribuirse a lo largo de la carrera.”

“La relevancia que se les da a los módulos relacionados con la ética y el entorno social es mayor de la que se requiere, no así respecto de los módulos que se enfocan al desarrollo personal, como de habilidades, las cuales estimo son más relevantes para una adecuada integración del alumnado al mundo laboral; se requieren talleres de negociación e inserción laboral, para los alumnos de los últimos años en la universidad.”

“Distribuir el PFF a lo largo de la carrera: en 2 años se concentra mucho trabajo por parte de los mismos, dejando de lado los módulos de la carrera. No deben eliminarse los módulos, puesto que sirven para que la carrera forme profesionales que sepan y conozcan todas las áreas del conocimiento y no estemos tan enfocados en la carrera. es necesario medir el tiempo que realmente los alumnos le destinan al PFF en comparación a los módulos de carrera.”

Sugerencias de eliminación de módulos

“Gastan mucho tiempo y no son tan útiles para el tiempo que gastan.”

“Lo más importante fue Lenguaje y Comunicación, pero aun así creo que hay que mejorar y profundizar un poco más en los temas de lenguaje escrito. Hay muchos módulos que son lo mismo como Desarrollo Personal 1 y 2, además de Comunicación Efectiva, ya que con solo uno de estos bastaría. Sociedad y Cultura también fue interesante, aunque pienso también que con un solo módulo es suficiente.”

“Es una pérdida de tiempo, ya que por cumplir con estos módulos, dejamos de lado aquellos de real relevancia para nuestra formación profesional.”

“Se imparten muchos módulos de PFF, siendo la mitad de ellos innecesarios. El modulo de Lenguaje y Comunicación es primordial en la vida universitaria, para lograr una base para desempeñarnos en presentaciones y realizar informes. Sin embargo, algunos de los otros módulos se convirtieron en una pérdida de tiempo y a su vez repetitivos.”

Sugerencias de electividad de módulos

“Es un programa que aporta, pero la mayoría de los módulos solo genera una pérdida de tiempo, y no deja nada; solo se rescatan los módulos de Lenguaje, Comunicación Efectiva y Ética. Debieran ser electivos, según lo que uno crea que mas aporte a la formación profesional.”

“Estos módulos debieran ser electivos en su mayoría, además de ser trimestrales; si bien algunos aportan bastante a la formación, sin embargo demandan la realización de tareas, trabajos, informes, etc. que demandan mucho tiempo; si uno opta más por los módulos de carrera, las actividades de incluidas en los módulos del PFF no se desarrollan como debiesen, por lo que muchas veces no se logra su objetivo.”

Sugerencias positivas de carácter general

“El PFF está haciendo la diferencia entre formar un profesional con capacidad de vida y trabajar en el mundo laboral. Sin una formación de este programa, se caerá en lo mismo que enseñan otras universidades “solo trabajar en el mundo”.

“Personalmente siento que fui un afortunado al ser parte de la 1ª generación de alumnos que cursaron estos módulos. Si bien se han hecho muchas mejoras, pero en los módulos en los que verdaderamente sentí un aporte, creo que actualmente tienen un enfoque totalmente distinto. Módulos como Desarrollo Personal 1 y 2, Comunicación Efectiva, Lenguaje y Comunicación, y Proyecto de Responsabilidad Social lograron dejar varias de las competencias comprometidas en mi persona.”