

COMPETENCIAS TRANSVERSALES SELLO UTFSM

Cecilia Reyes C.

Departamento de Informática, Universidad Técnica Federico Santa María, UTFSM.

cecilia.reyes@usm.cl

Marcela Hurtado S.

Departamento de Arquitectura, Universidad Técnica Federico Santa María, UTFSM.

marcela.hurtado@usm.cl

Oscar Saavedra R.

Departamento de Industrias, Universidad Técnica Federico Santa María, UTFSM.

oscar.saavedra@usm.cl

Marcos Zúñiga B.

Departamento de Electrónica, Universidad Técnica Federico Santa María, UTFSM.

marcos.zuniga@usm.cl

RESUMEN

En esta artículo, se presenta la metodología seguida en la Universidad Técnica Federico Santa María (UTFSM) para identificar las competencias transversales sello para sus carreras de pregrado de Ingeniería y Arquitectura – logro alcanzado gracias a un proyecto MECESUP - y cómo se han articulado con trabajos en nuestras carreras técnicas y en el postgrado, generando una declaración institucional en el tema vía una actualización al modelo educativo, lo que permite proponer actualizaciones a los perfiles de egreso e incorporar mejoras en los procesos formativos para el desarrollo de estas competencias, y ajustarlas a las necesidades actuales y futuras provenientes de los requerimientos sociales y del mundo productivo.

Se trabaja bajo la hipótesis que las competencias transversales, genéricas o también llamadas “blandas”, suelen ser difíciles de desarrollar en los estudiantes desde el aula sobre todo en un ambiente universitario ingenieril donde la mayoría de los académicos no las manejamos al mismo nivel que las competencias específicas de la disciplina. Solemos no saber cuáles son, cómo incorporarlas a las asignaturas, y por sobre todo cómo evaluar si los estudiantes las logran desarrollar al término del curso, o de su carrera. A nivel institucional suele no haber consenso de cuáles son aquellas a formar y las que entregan un sello diferenciador a nuestros profesionales.

PALABRAS CLAVES: Competencias Transversales, Competencias Blandas, Modelo Educativo

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, las instituciones de educación superior en Chile han estado actualizando sus planes de estudio en términos de competencias, de tal manera de explicitar el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes que permitan una formación que lleve a sus egresados a posicionarse en una sociedad compleja y cambiante, demandante de capacidades de adaptación

a estos nuevos escenarios, con foco en una actualización permanentemente del egresado para potenciar así el desarrollo profesional, social y económico del país.

Se reconocen como base la Declaración de Bolonia¹, el proyecto Tuning-Europa y luego Tuning-Latinoamérica² que plantean la necesidad de tener un lenguaje común basado en competencias para fortalecer la formación de los estudiantes, facilitar el intercambio estudiantil y la inserción al mundo laboral de la profesión (Universidad de Deusto, 2007).

Como consecuencia de estas necesidades y en el marco de la implementación de políticas de mejora en la calidad de la educación terciaria declaradas por el MINEDUC, expresado a través de los concursos MECESUP, y CORFO con Ingeniería 2030, la UTFSM ha promovido una reformulación de su oferta formativa, a través del rediseño curricular hacia propuestas más flexibles, centradas en el aprendizaje, que contribuyan a mejorar la retención de los estudiantes y disminuir la duración real de las carreras, a mejorar las capacidades en uso de las TICs, y que cuenten con una orientación docente basada en competencias y que supongan, por último, el inicio, y no el término, de una capacitación profesional permanente.

En este artículo, se entregan principalmente los logros alcanzados en el proyecto denominado “Fortalecimiento del Desarrollo de Competencias Transversales en la Formación del Profesional UTFSM - Foco Q1 Q2” que forma parte de un macroproyecto MECESUP³, que se ha articulado con trabajos en nuestras sedes y en el postgrado, generando la siguiente lista de 7 competencias transversales sello a desarrollar en todos los estudiantes de nuestra Universidad:

- Responsabilidad Social y Ética
- Compromiso con la Calidad
- Resolución de Problemas
- Innovación y Emprendimiento
- Manejo de las Tecnologías de Información y Comunicaciones
- Comunicación Efectiva
- Vida Saludable

2. ANTECEDENTES PREVIOS

Dentro del marco del Fondo de Fortalecimiento que MINEDUC otorgó a las universidades chilenas el 2011 para proyectos con foco en la atención y seguimiento de alumnos de quintiles 1 y 2, la UTFSM se adjudicó el Proyecto FSM1199 “Fortalecimiento del Apoyo Docente y la Infraestructura para el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje de Pregrado”. La problemática a abordar en dicho proyecto, se relaciona con el bajo nivel de logro en competencias genéricas de los estudiantes que ingresan a la UTFSM, los que en su gran mayoría provienen de la enseñanza pública y pertenecen a los 3 quintiles de ingreso económico más bajo. Siendo además, en un

¹ Acuerdo que en 1999 firmaron los Ministros de Educación de la Unión Europea en la ciudad italiana de Bolonia. Trata de una declaración conjunta que dio inicio a un proceso de convergencia que tenía como objetivos facilitar el intercambio de titulados y adaptar el contenido de los estudios universitarios a las demandas sociales. La declaración de Bolonia condujo a la creación del Espacio Europeo de Educación Superior, un ámbito al que se incorporaron países incluso de fuera de la Unión Europea y que serviría de marco de referencia a las reformas educativas que muchos países habrían de iniciar en los primeros años del siglo XXI.

² Proyecto Tuning que plantea “un trabajo conjunto que busca y construye lenguajes y métodos para la comprensión recíproca de los sistemas de enseñanza superior, que faciliten los procesos de reconocimiento de carácter transnacional y transregional”. Se trata de generar “un espacio de reflexión de actores comprometidos con la educación superior que, a través de la búsqueda de consensos, contribuye para avanzar en el desarrollo de titulaciones fácilmente comparables y comprensibles, de forma articulada, en América Latina”.

³ MECESUP FSM1199 “Fortalecimiento del Apoyo Docente y la Infraestructura para el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje de Pregrado”, cuya duración va del 30 de diciembre del 2011 al 31 de diciembre del 2017 (incluido el proyecto de continuidad FSM1299).

porcentaje importante primera generación que tiene la posibilidad de seguir estudios universitarios, con altas expectativas personales y familiares, las cuales muchas veces se ven frustradas dados los desniveles académicos con que llegan.

El proyecto se descomponía en 15 sub-proyectos, uno de los cuales es el denominado “Fortalecimiento del Desarrollo de Competencias Transversales en la Formación del Profesional USM - Foco Q1 Q2”. Su objetivo principal es mejorar y fortalecer la calidad de la formación integral del egresado de la UTFSM y de la comunidad universitaria en general, instalando el legado testamentario de su fundador, a través de la incorporación concreta y real, en los procesos formativos, del desarrollo de competencias transversales, respondiendo a las necesidades del mundo laboral, y la inserción prioritaria de alumnos provenientes de quintiles 1 y 2.

3. METODOLOGIA USADA

Para lograr la definición de las competencias transversales sello de la UTFSM se llevaron a cabo las siguientes etapas (sintetizadas en la Figura 1 y descritas a continuación):

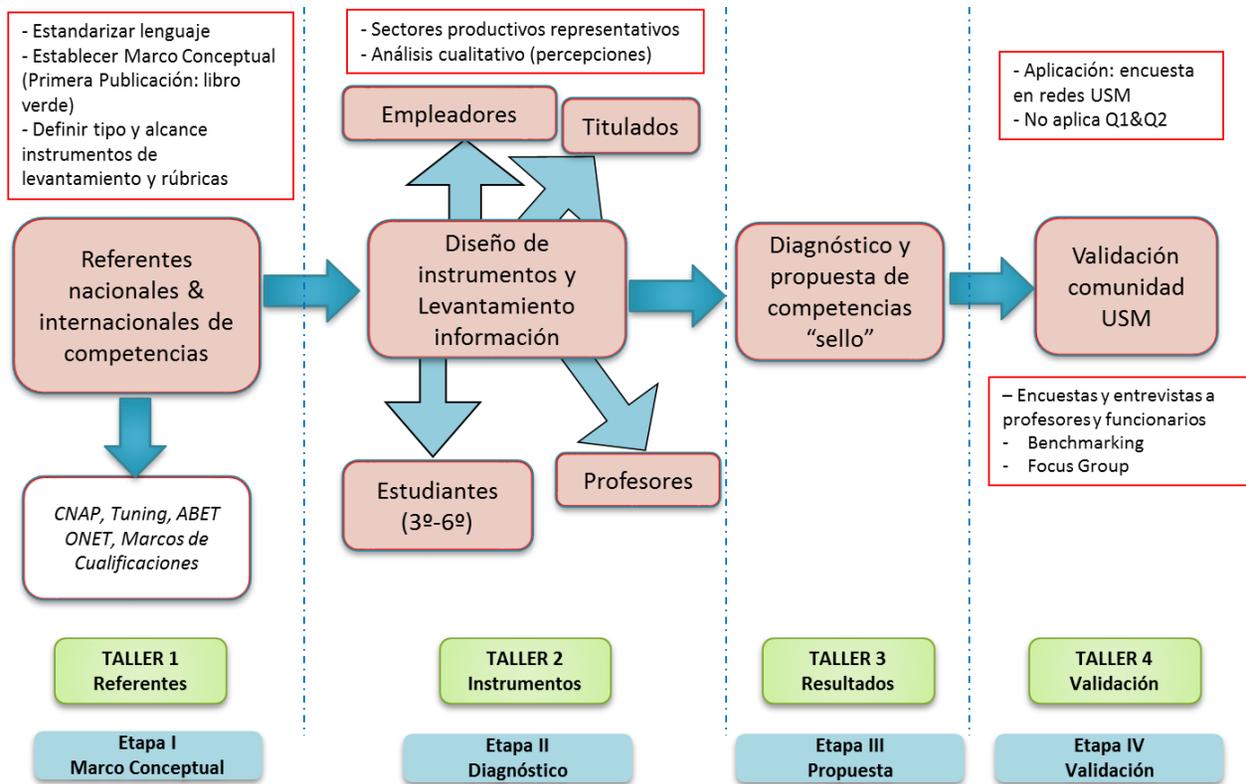


Figura 1. Metodología para identificar competencias transversales sello UTFSM

Etapa 1: Marco conceptual

Se realizó un levantamiento sobre competencias transversales en la formación de ingenieros y arquitectos, estudiando referentes nacionales (CNA, Colegio de Ingenieros, estudios MECESUP anteriores de la USM) e internacionales (Tuning, ABET, ONET). El estudio implicó segmentar nuestras carreras en tres grupos: Ingenierías (civiles o no), Arquitectura e Ingeniería Comercial

(o Administración de Empresas), dada las diferencias que se apreciaban en la literatura sobre las competencias transversales cubiertas en ellas.

Se generó un estudio comparativo de los referentes, analizándolos en conjunto con la base de atributos rectores de la UTFSM, obtenida de la relación entre las Cualidades Transversales del Ingeniero USM y los criterios de la CNA vigentes el 2012. (CNA, 2008)

Como resultado de esta etapa se logró un primer mapa de competencias transversales representativo de lo que se declaraba en la UTFSM y de aquello que faltaba según había sido mencionado por los referentes para poder en siguiente etapa verificar su pertinencia y suficiencia. Se obtuvo un marco de referencia (Hurtado, Madrid, Reyes, Saavedra, & Zúñiga, 2013), compartido a nivel nacional e internacional, para el establecimiento de objetivos formativos transversales y un punto de partida para la convergencia de criterios que permitan el desarrollo y la evaluación de competencias de este tipo, ambas condiciones necesarias para la comparabilidad entre programas y la transferibilidad de créditos académicos entre instituciones de educación superior. (Villa & Poblete, 2010)

Etapa 2: Diagnóstico

Tomando como base el mapa de Tabla 1 se diseñaron instrumentos para levantar información de estudiantes, profesores, empleadores y titulados, en un diagnóstico cualitativo y cuantitativo sobre la formación de ellas en la UTFSM y su importancia para el profesional del siglo XXI.

Para el levantamiento de información a nivel de estudiantes, se diseñó una encuesta que determinara la percepción respecto al nivel de logro de estas competencias. Se definieron seis niveles de alcance de las competencias (cada nivel considera haber logrado el o los niveles anteriores, a excepción del nivel 0):

- Nivel 0: la competencia está insuficientemente formada.
- Nivel 1: conocer (haber estado expuesto a la competencia)
- Nivel 2: participar y contribuir (conocer y discriminar situaciones o actividades que requieran la competencia)
- Nivel 3: comprender y explicar (capacidad de poder transmitir la competencia a otros)
- Nivel 4: aplicar (capacidad de llevar a la práctica o implementar el conocimiento o habilidad en la situación correcta)
- Nivel 5: innovar (capacidad de desarrollar, implementar y promover mejoras e innovaciones tecnológicas y de gestión)

Participaron en el estudio una muestra del 7% de los estudiantes considerando para su selección variables como sexo, campus, carrera y año de ingreso (esto último para verificar si existe evolución en la formación de las competencias transversales determinadas para este estudio, por lo que se consideró que ya debieran haber pasado el ciclo básico, es decir, estudiantes de 3ro a 6to año).

Para el levantamiento de información a nivel del cuerpo de profesores, se realizaron entrevistas individuales semiestructuradas a académicos líderes de opinión, seleccionados según percepción del equipo del proyecto. El principal objetivo fue conocer sus puntos de vistas respecto de la situación actual de la formación de competencias transversales en la Universidad y sobre cuáles de las presentadas en Tabla 1, son las más relevantes a desarrollar en los profesionales del siglo XXI. La muestra de entrevistados fue del 13% del total de académicos de la UTFSM.

Para el levantamiento de opiniones e inputs de empleadores, se realizaron entrevistas individuales semiestructuradas a informantes claves del sector productivo (head hunters, gerentes y responsables de Recursos Humanos) y se aplicó una encuesta online a los egresados a través de la plataforma de ex-alumnos de la Universidad. Los tópicos que abarcaron estos instrumentos fueron:

- Perfil de cargo, funciones que desempeñan, nivel de responsabilidad y perspectivas de desarrollo.
- Habilidades, competencias y conocimientos que agregan valor al egresado en su quehacer laboral.
- Y en el caso de los exalumnos, se recogió información sobre su quintil socioeconómico al ingresar a estudiar.

Con esto se logró información de diversas fuentes al considerar la participación de los actores claves involucrados, lo que facilitó la confrontación de diferentes ideas y posiciones respecto a un mismo tema, estableciéndose las discrepancias y los puntos consensos para un posterior análisis. Una conclusión importante de este diagnóstico fue detectar que el quintil socioeconómico del estudiante, no marca diferencias en la identificación de cuáles son las competencias transversales prioritarias para un profesional del área.

Etapas 3: Propuesta

En esta etapa se procedió a la identificación de aquellas competencias que permiten dar un sello UTFSM a los profesionales de las carreras de Ingeniería y Arquitectura. Se tomó el listado de las 24 competencias de la Tabla 1, teniendo en cuenta que cada competencia declarada implica un compromiso con su desarrollo, lo que a su vez exige un itinerario curricular complejo (cada competencia requiere actividades curriculares donde ésta debe ser anunciada, construida, entrenada, practicada, evaluada y certificada), por lo que resulta imposible desarrollar, en forma efectiva, un conjunto de 24 competencias como sello característico de una institución.

Por lo anterior, fue necesario profundizar en la definición del sello de la UTFSM, enfatizando y significando aquellas competencias del listado que mejor representan sus objetivos formativos transversales. Esto implica escoger un número abordable de ellas, para luego diseñar el itinerario curricular que permita su desarrollo.

Para realizar una selección fundamentada de competencias transversales que integrarán el sello de nuestra casa de estudios, se propuso un modelo de selección compuesto por los siguientes criterios:

- Criterio N°1. Relevancia institucional: definido como la importancia que una institución educacional debería asignarle al desarrollo de ciertas competencias en función de su misión y de los principios orientadores definidos y propuestos en el ejercicio de su autonomía. Se identificaron los conceptos o palabras claves que con mayor frecuencia aparecen en la misión, visión, valores institucionales, como también en el testamento de don Federico Santa María Carrera, y se compararon con el listado de la tabla 1.
- Criterio N°2. Competencias transversales seleccionadas por los académicos entrevistados en el presente estudio. Se solicitó a los académicos considerados como líderes de opinión, seleccionaran las 3 competencias que consideraban como sello UTFSM.
- Criterio N°3. Competencias transversales seleccionadas por titulados y empleadores del presente estudio.
- Criterio N°4. Atributos del ingeniero de clase mundial (Ingeniería 2030) (CORFO, 2012).

Como resultado de esta etapa, se llegó a reducir a 16 la lista de 24 competencias transversales de la Tabla 1, de tal manera de contar con un número más abordable para ir a una validación a nivel institucional que permita una mayor representatividad y una mejor identificación del sello USM.

Tabla 1. Primer mapa competencias transversales UTFSM

COMPETENCIA	DESCRIPCIÓN
1. Comunicación oral	Es la capacidad para expresar oralmente de forma clara y efectiva ideas, conocimientos y sentimientos, adaptándose a las características de la situación y la audiencia para lograr su comprensión y generar diálogo.
2. Comunicación escrita	Es la capacidad para producir distintos tipos de texto adecuándose a la situación comunicativa y utilizando correcta y eficazmente las reglas gramaticales y ortográficas.
3. Comunicación en segundo idioma	Es la capacidad de comprender y transmitir ideas y resultados de manera oral y escrita en idioma inglés en contextos coloquiales y profesionales.
4. Aprendizaje permanente	Es la capacidad para potenciar el capital intelectual a través de la actualización de los conocimientos y habilidades de manera continua y autónoma.
5. Emprendimiento	Es la capacidad de generar nuevas oportunidades de negocios e iniciativas empresariales a través del desarrollo de ideas, servicios y productos
6. Innovación y creatividad	Es la capacidad de desarrollar, implementar y promover mejoras e innovaciones tecnológicas y de gestión, promoviendo la constante superación y optimización de los procesos y sus estándares.
7. Adaptación al cambio	Es la capacidad de adaptarse y administrar procesos de cambio en contextos organizacionales, tecnológicos, productivos y culturales.
8. Generar redes	Es la capacidad de formular una amplia gama de estrategias de influencia para la formación de redes y equipos de trabajo que permitan lograr un objetivo o participar de avances técnicos dentro de la especialidad.
9. Liderazgo	Es la capacidad de guiar, motivar e inspirar a individuos y equipos multidisciplinares y multiculturales hacia una visión o el cumplimiento de metas y objetivos en común.
10. Negociar en diversos niveles y contextos	Es la capacidad para actuar en representación de los intereses de una organización o propios, resolviendo conflictos, conciliando posiciones y buscando ventajas individuales y/o colectivas que beneficien a las partes involucradas
11. Responsabilidad ética y profesional	Es la capacidad de actuar dentro de los cánones éticos y profesionales que demanda la sociedad.
12. Trabajo en equipo	Es la predisposición a colaborar con otros, demostrando un alto grado de compromiso y cooperación para alcanzar metas compartidas privilegiando los intereses del equipo, capitalizando experiencias, compartiendo recursos y conocimientos y apreciando la diversidad con el objetivo de mejorar el rendimiento conjunto.
13. Gestionar información	Es la capacidad de sistematizar, controlar y analizar datos e información requerida para la gestión de procesos mediante el uso de tecnologías.
14. Aplicar métodos de investigación	Es la capacidad de hacer uso de metodologías de investigación en el desarrollo de proyectos, evaluando sus procesos y resultados
15. Resolución de problemas	Es la capacidad de analizar una realidad compleja, articulando sus componentes e interrelaciones y ponderando las posibles soluciones en función de su impacto en la organización, las personas y el medio ambiente.
16. Toma de decisiones	Es la capacidad de tomar de decisiones, considerando los costos y beneficios de las alternativas y optando por aquella que agrega mayor valor con bajos riesgos para la organización, las personas y el medio ambiente.
17. Gestionar proyectos	Es la capacidad de diseñar, formular, evaluar e implementar proyectos en diversas industrias y en el sector público, administrando eficientemente los recursos necesarios, la rentabilidad y los riesgos asociados
18. Utilizar herramientas computacionales	Es la capacidad para hacer uso de diferentes paquetes de software para apoyar los procesos de diseño, gestión y toma de decisiones.
19. Pensamiento sistémico	Es la capacidad de organizar e integrar componentes interrelacionados para formar un todo. Comprender y afrontar la realidad mediante patrones globales.
20. Formular estrategias	Es la capacidad de hacer uso de diferentes herramientas que permitan analizar los contextos para formular planes estratégicos en diversos niveles.
21. Gestionar organizaciones	Es la capacidad de planificar, implementar, controlar y evaluar las estrategias y procesos de la organización y sus negocios en el contexto global utilizando diversas herramientas y considerando los requerimientos de los <i>stakeholders</i> .
22. Gestionar la calidad	Es la capacidad de diseñar e implementar sistemas de calidad y control de procesos promoviendo acciones de mejora continua.
23. Gestionar la responsabilidad social y empresarial	Es la capacidad de generar condiciones de sustentabilidad a la organización y sus procesos en el largo plazo dando cumplimiento a la normativa vigente promoviendo beneficios económicos, sociales y ambientales.
24. Gestionar procesos productivos	Es la capacidad de diseñar, implementar y controlar sistemas o procesos productivos, considerando los factores económicos, sociales, de seguridad y ambiente que maximicen la producción efectiva.

Etapa 4: Validación

La validación se realizó a través de un focus group y encuestas a distintos miembros de la comunidad (autoridades, profesores, funcionarios, estudiantes, empleadores y exalumnos) y benchmarking a otras instituciones de Educación Superior pertenecientes al Consejo de Rectores, de tal manera de determinar de la lista de 16, aquellas competencias que debieran marcar el sello institucional.

De esta validación se concluyó que las competencias sello para Ingenieros y Arquitectos de la USM eran:

- Responsabilidad Social
- Resolución de Problemas
- Compromiso con la Calidad
- Innovación y Emprendimiento

Como nuestra Universidad imparte docencia desde el nivel técnico hasta el grado de doctor, se hizo una articulación con estudios previos que existían a nivel de técnico para consensuar una definición institucional. Además, cabe mencionar que en esta etapa de validación surgió el concepto de “Vida Saludable: promover la formación humana integral a través de la práctica socio-formativa sistemática de la actividad física, para crear conciencia del autocuidado, el autodesarrollo y la autogestión”. Una competencia muy diferenciadora asociada a los inicios de nuestra Universidad cuando llegaron los primeros profesores - de nacionalidad alemana - que incorporaron curricularmente a los primeros programas de formación, en el año 1932, la actividad física, valorando la importancia que tiene en la formación integral del estudiante, la práctica sistemática de ésta en sus diferentes expresiones, ya que promueve, propicia e inculca, hábitos de vida saludable. Por ese peso histórico hubo consenso en todos los actores de nuestro estudio que debía ser una competencia sello UTFSM.

A través de la Figura 2 se puede representar el proceso de articulación que se realizó. La clave en esta etapa fue la incorporación de los diversos estamentos a la discusión y el rol que jugaron las autoridades de la Universidad, especialmente la Dirección General de Planificación y Desarrollo y la Dirección de Enseñanza-Aprendizaje.

4. RESULTADOS

El resultado final fue la lista de competencias transversales sello USM de la Tabla 2, aprobada en el Consejo Académico de nuestra Universidad en noviembre del 2015 e institucionalizada a través del modelo educativo que se promulgó vía decreto de rectoría N°115/2016 del 21 de abril de 2016. (UTFSM, 2016)

Otro interesante resultado que arrojó el estudio fue que independiente del quintil económico de procedencia del alumno, la necesidad de fortalecer las principales competencias transversales está presente indistintamente en los estudiantes. Esto quedó de manifiesto a través de las encuestas realizadas a exalumnos donde se pudo comprobar que ellos independiente de su quintil al momento de ser estudiantes identificaban las mismas competencias como relevantes, y fue reconfirmado con opiniones de estudiantes actuales que no identificaron mayor diferencia. Por otra parte, la articulación de las competencias obtenidas en este estudio con las visiones de las carreras técnico profesional, junto con la incorporación de una competencia asociada a la

calidad de vida que viene de los inicios de nuestra fundación, fue un resultado que si bien no estaba en los objetivos iniciales del proyecto se fue dando gracias a la difusión que se hizo de lo logrado en el proyecto y el ir convocando a los distintos actores de la institución. Esto además se vio potenciado con el hecho que las competencias definidas fueron analizadas por el Comité de Investigación y Postgrado, y adherida en su totalidad, incorporándolas también como sello del postgrado en sus niveles de magister y doctorado.

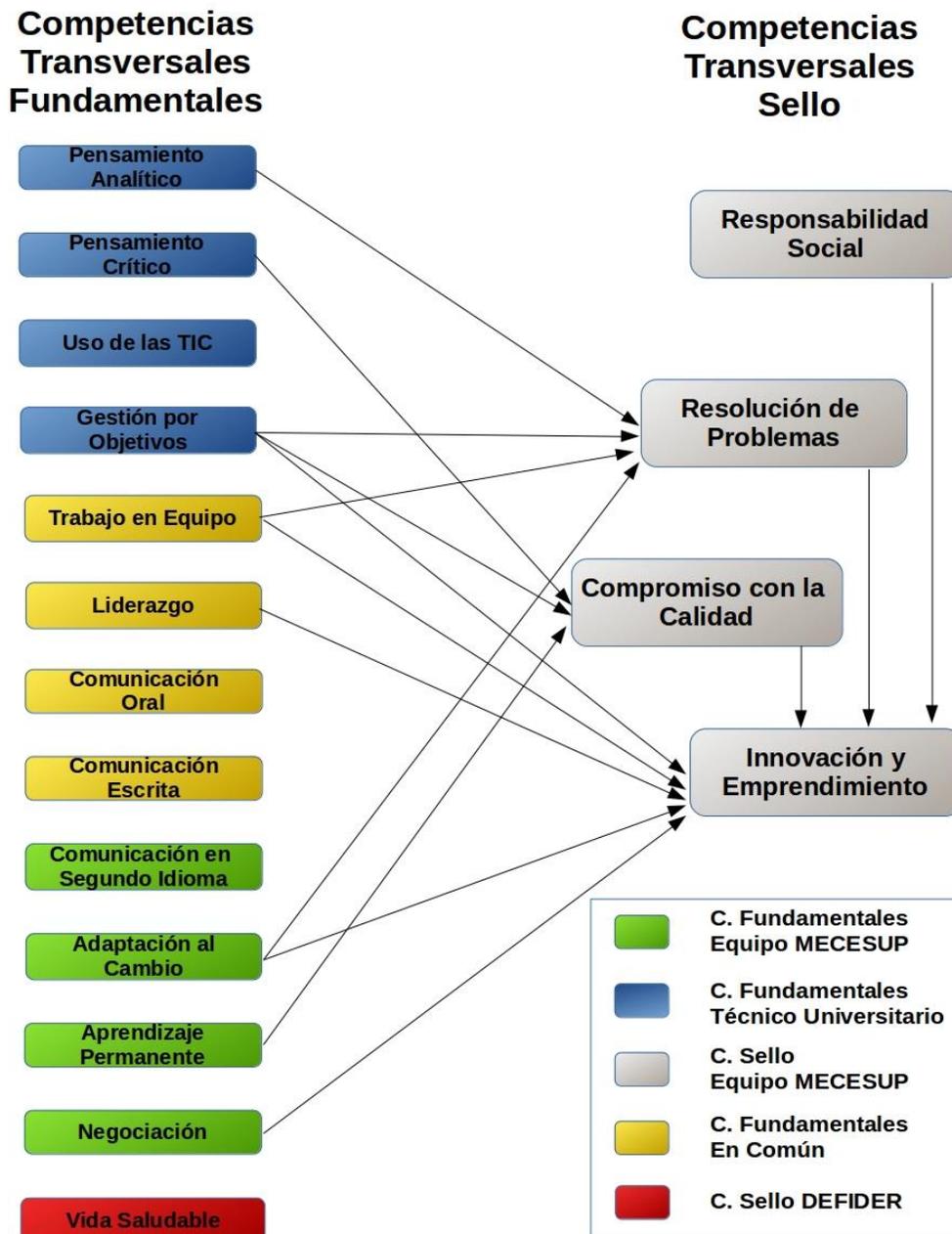


Figura 2. Articulación competencias transversales sello UTFSM

Tabla 2. Competencias transversales sello UTFSM

COMPETENCIA	DESCRIPCIÓN
1. Responsabilidad Social y Ética	Actúa acorde a los principios inherentes a su profesión teniendo presente una conducta solidaria, comprometiéndose y respetando a los individuos, el medio ambiente y la sociedad, en coherencia con el legado testamentario de Don Federico Santa María Carrera.
2. Compromiso con la Calidad	Ejecuta las actividades profesionales con excelencia, que le permitan enfrentar los retos que se presentan, guiado por un aprendizaje continuo, una autoevaluación sistemática y una cultura de calidad.
3. Resolución de Problemas	Resuelve problemas complejos, analizando y evaluando soluciones efectivas y eficientes, en función de su impacto en la organización, las personas y el medio ambiente.
4. Innovación y Emprendimiento	Desarrolla mejoras e innovaciones tecnológicas y de gestión, generando oportunidades para dar respuesta satisfactoria a las necesidades organizativas y sociales.
5. Manejo de las Tecnologías de Información y Comunicaciones	Utiliza las tecnologías de información y comunicaciones en la gestión de proyectos, la resolución de problemas y en la forma de colaborar con otras personas.
6. Comunicación Efectiva	Comunica efectivamente sus ideas, tanto en forma escrita como oral, en español e inglés.
7. Vida Saludable	Practica el autocuidado, el autodesarrollo y la autogestión, a través de la actividad física y la vida saludable, para alcanzar un desarrollo humano integral.

CONCLUSIONES

Al hablar de competencias transversales sello, hemos querido representar a aquellas que se plantean como propósito formativo a nivel institucional y que, por lo tanto, son transversales a los distintos programas que imparte la Universidad. Tienen que surgir desde el modelo educativo e identificar a la institución en su conjunto.

Según los referentes analizados, las competencias cruciales que deberán poseer los profesionales en los próximos años tienen relación con el liderazgo efectivo. Tomando la iniciativa, trabajando en equipo, comunicándose, desarrollando la eficacia personal –flexibilidad, facilidad de adaptación- con sensibilidad multicultural, óptima solución de problemas y toma de decisiones. Sin dejar de lado el dominio de la tecnología y los conocimientos técnicos propios de cada especialidad.

A partir del sello científico tecnológico de la UTFSM, el egresado de esta casa de estudios debe potenciar ser un profesional que reconozca en el legado de don Federico Santa María Carrera sus características de innovador, emprendedor y con compromiso social, que sea capaz de desarrollar una gestión flexible, integradora y armónica con un mundo dinámico y globalizado.

El contar con competencias transversales sello, permitirá que la Universidad pueda orientar sus programas formativos, que el profesor conozca los nuevos requerimientos del entorno, que el alumno pueda orientarse hacia el perfil de su futuro desempeño de acuerdo a sus intereses y que el sector productivo pueda conocer cuáles son las expectativas que puede hacerse sobre los profesionales formados en la Universidad. Algunos pilotos se han desarrollado al alero de nuestro proyecto para probar la incorporación al proceso formativo de estas competencias sello, el más exitoso ha sido el Programa de Memorias Multidisciplinarias expuesto en SOCHEDI 2015 (Reyes, Hurtado, Saavedra, & Zúñiga, 2015).

Lo que viene a futuro es instalarlas en el aula, la estrategia está en hacerlo desde la disciplina, esto conlleva motivar a los profesores a desarrollar estas competencias, haciéndose cargo de incorporarlas con distintos niveles de profundidad en el ciclo básico, medio y final de una carrera.

AGRADECIMIENTOS

A Rodrigo Madrid, Paula Riquelme, Katherine Torrejón

REFERENCIAS

CNA (2008). *Manual para el desarrollo de procesos de autoevaluación carreras y programas de pregrado*. Comisión Nacional de Acreditación, CNA-CHILE. Secretaría Ejecutiva. https://www.cnachile.cl/SiteAssets/Lists/Acreditacion%20Pregrado/AllItems/Manual_Autoevaluacion.pdf

CORFO (2012). *Informe Propuesta de Diseño General, Road Map de la Iniciativa Ingeniería 2030*. <http://competenciastransversales.usm.cl/index.php/documentos>

Hurtado, M.; Madrid R.; Reyes, C.; Saavedra, O.; Zúñiga, M. (2013). *Competencias Transversales en la Formación Profesional de Ingenieros y Arquitectos*. Publicación desarrollada en el contexto del Proyecto FSM1199 “Fortalecimiento del Apoyo Docente y la Infraestructura para el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje de Pregrado” - Fondo de Fortalecimiento Universidades del CRUCH – MINEDUC 2011. <http://competenciastransversales.usm.cl/index.php/documentos>

Rectoría UTFSM (2016). Decreto de Rectoría UTFSM N° 115/2016 REF.: *Promulga Modelo Educativo Institucional de la Universidad Técnica Federico Santa María*. <http://competenciastransversales.usm.cl/index.php/documentos>

Reyes, C; Hurtado, M.; Saavedra, O.; Zúñiga, M. (2015). *Memorias Multidisciplinarias en Ingeniería y Arquitectura en la UTFSM*. SOCHEDI, Copiapó. <http://competenciastransversales.usm.cl/index.php/documentos>

Universidad de Deusto, Universidad de Groningen (2007). *Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina. Informe final – Proyecto Tuning – América Latina 2004 – 2007*. <http://tuning.unideusto.org/tuningal>

Villa, A.; Poblete, M. (2010). *Aprendizaje basado en competencias*. Ediciones Mensajero, España. ISBN: 978-84-271-2833-0