UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

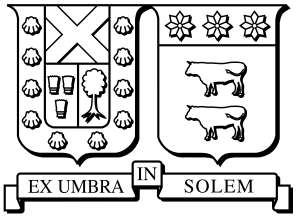
85 AÑOS
DESDE 1931

MODELO EDUCATIVO INSTITUCIONAL

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

Actualización 2015

6400
USM



UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

ÍNDICE

1 Introducción **7**
2 Reseña Histórica **8**
3 Propósitos y Valores Institucionales **11**
3.1 Misión 11
3.2 Visión 11
3.3 Valores 11
3.4 Lineamientos estratégicos 12
4 Modelo Educativo de la USM **12**
4.1 Marco contextual 12
4.2 Fundamentos del Modelo Educativo 13
4.3 Enfoque Curricular Basado en Competencias 14
4.4 Competencias Transversales - Sello 15
Responsabilidad Social y Ética 16
Resolución de Problemas 16
Compromiso con la Calidad 16
Innovación y Emprendimiento 16
Manejo de las Tecnologías de Información y Comunicaciones 16
Comunicación efectiva 16
Vida saludable 16
4.5 Proceso de Enseñanza - Aprendizaje 16
Estrategias de Enseñanza - Aprendizaje 17
Modelo de estimación de carga académica SCT-Chile 20
Perfil del Profesor de la USM 20
5 Oferta Académica **21**
5.1 Profesional 22
Técnico Universitario 22
Ingeniería con Base Tecnológica 22
Arquitectura 22
Ingeniería Comercial 22
Ingenierías Civiles 22
5.2 Académica 22
Bachiller 22
Licenciatura 22
Magíster 22
Doctor 23
5.3 Articulación 23
6 Aseguramiento de la Calidad en los Procesos Formativos **24**
6.1 Nueva oferta académica 24
6.2 Actualización curricular 25
6.3 Autoevaluación 25
6.4 Perfeccionamiento docente 25

gunt

1 INTRODUCCIÓN

Durante el período 2005-2010, y en virtud de varios procesos de reflexión interna, el Modelo Educativo de la Universidad Técnica Federico Santa María, declarado en el año 2004, ha sido revisado por diferentes equipos académicos que, a la luz de los cambios sociales, políticos y pedagógicos, de los procesos de autoevaluación y acreditación Institucional, así también como de las perspectivas planteadas por el Plan de Desarrollo Estratégico 2007-2013 y posteriormente el Plan Estratégico Institucional 2014-2018, creyeron necesaria su actualización.

Por lo tanto, el presente Modelo Educativo, se nutre para su actualización de insumos como el último Modelo Educativo aprobado el año 2004 vigente, en función de las exigencias a las que está expuesta la Universidad debido a los cambios que experimenta la sociedad, los avances tecnológicos y las oportunidades que ofrece la globalización.

En este contexto, se ha procurado destacar el sello distintivo de la Universidad Técnica Federico Santa María (USM) y dar respuesta a la Modernización de la Educación Superior, determinada entre otros por el acuerdo de Bolonia, los procesos de autoevaluación con fines de acreditación, las posibilidades de intercambio de estudiantes con reconocimiento de créditos académicos y las demandas de la sociedad que requiere de profesionales altamente cualificados, en coherencia con los procesos nacionales asociados a SCT-Chile y el Marco Nacional de Cualificaciones.

2 RESEÑA HISTÓRICA

La Universidad nace como producto del deseo del destacado empresario porteño Federico Santa María Carrera, quien en su testamento del 6 de enero de 1920, en París, deja la totalidad de sus bienes para dotar a Valparaíso de:

"Una Escuela de Artes y Oficios y un Colegio de Ingenieros poniendo al alcance del desvalido meritorio llegar al más alto grado del saber humano".

En 1926 se crea la Fundación Federico Santa María, para organizar, mantener y desarrollar varias Escuelas de Artes y Oficios y Colegios de Ingenieros en diversos puntos de Chile. La primera y más importante debía ser la Escuela de Artes y Oficios y el Colegio de Ingenieros José Miguel Carrera en Valparaíso.

De acuerdo a la disposición testamentaria:

"Es mi decidida voluntad que el cuerpo de profesores con que se instalen, tanto la Escuela de Artes y Oficios José Miguel Carrera como el Colegio de Ingenieros José Miguel Carrera, sea en su totalidad compuesta de extranjeros sin distinción de nacionalidades y que sea uno de mis albaceas quien los elija y contrate, trasladándose al efecto a Estados Unidos y Europa, cerciorándose cuidadosamente del valor científico y pedagógico de cada cual."

El presidente de la Fundación viaja a Berlín y entre el 12 y 16 de Octubre de 1928, entrevista y selecciona, de entre un grupo preseleccionado de profesionales, a 19 profesores. Estos profesores formaron la base académica de la Universidad, los que imprimieron a la Institución un sello de excelencia, responsabilidad profesional y compromiso social, que perdura hasta nuestros días.

La Escuela de Artes y Oficios inició sus actividades académicas en 1932, con las menciones de Mecánica, Electrotecnia y Mueblería, y el Colegio de Ingenieros en 1937, con las menciones de Mecánica, Electrotecnia y Construcción.

Paralelamente, entre 1933 y 1939 se crean: la Biblioteca, la revista Scientia, el club de deportes "José Miguel Carrera", la Radio Fundación Santa María; y se funda la Asociación de Exalumnos de la Universidad, la que se ha mantenido muy activa y estrechamente ligada a la Institución hasta nuestros días.

En 1944 se crea el quinto año de la Escuela de Artes y Oficios, para que los estudiantes que se graduaban de maestros industriales con honores pudieran continuar estudios en la Escuela de Ingenieros.

En 1951 se aprueba el proyecto de Ley sobre subvención fiscal a la Universidad (Ley 984), publicada en el Diario Oficial el 25 de enero de 1951.

En 1960, el Consejo Directivo crea la carrera de Ingeniero Electrónico, la primera en su tipo en Chile y posteriormente la Escuela de Graduados, la que en 1963 otorga el primer grado de Doctor en Ingeniería en Latinoamérica.

Como resultado de los movimientos de reforma universitaria, el 29 de marzo de 1968, el Presidente de la República Eduardo Frei Montalva designa a don Carlos Massad A., presidente del Banco Central, como Director de la Fundación Universidad Técnica Federico Santa María con atribuciones para poner en marcha la Universidad, publicándose el 14 de diciembre de 1968 en el Diario Oficial los nuevos Estatutos de la Universidad.

A fines de los años sesenta, la Universidad decide

cambiar la orientación de su Escuela de Artes y Oficios, que formaba maestros industriales, por programas de formación de profesionales de nivel medio de una mayor preparación científico, tecnológica y de gestión. Este nuevo profesional se puede desempeñar no sólo en el ámbito de la operación sino también en funciones tácticas, los técnicos de nivel universitario. Es así, que en 1971, se crea como Sede en Viña del Mar la Escuela Técnico Profesional "José Miguel Carrera", y con el apoyo del Gobierno de Bélgica se crea como Sede en Concepción, la Escuela Técnico Profesional "Rey Balduino de Bélgica". Su inauguración oficial se realizó en 1972.

El 1 de junio de 1981 se implanta la Carrera Académica y el sistema de concursos de proyectos de investigación financiados por la Universidad. Esto genera un fuerte impulso al programa de perfeccionamiento académico del profesorado y a la investigación científica y tecnológica.

En 1989 se elige como Rector a don Gustavo Chiang Acosta, primer rector electo por los académicos en el sistema universitario chileno, después de la década de los setenta. En Abril de 1992 entra en vigencia el actual Estatuto que reemplaza al que regía desde el 24 de Noviembre de 1987.

En marzo de 1995 inicia sus actividades el Campus Santiago, en el Campus El Golf, con las carreras de Ingeniería de Ejecución Gestión Industrial e Ingeniería Civil Industrial en modalidad vespertina. En 1996 se comienzan a impartir las carreras Ingeniería Comercial e Ingeniería Ejecución en Prevención de Riesgos en modalidad vespertina.

En abril de 1996 inicia sus actividades el Campus Guayaquil –Ecuador-, donde la Universidad comienza trabajando en el área académico-docente, dictando en pregrado las carreras de Ingeniería Informática e Ingeniería Comercial y a nivel de postgrado la Maestría Ejecutiva en Finanzas y Banca Internacional.

En 1998 se crea el Centro de Biotecnología Dr. Daniel Alkalay Lowitt, con el objetivo de impulsar la investigación y el desarrollo en biotecnología. Decisión estratégica de la Institución para iniciar actividades en una nueva área de reconocido potencial de desarrollo futuro.

En 1999 se adquieren las instalaciones de INTEC en Vitacura, con una superficie de 32.000 m2, para el funcionamiento del Campus Santiago de la Universidad. En el año 2000 se inician las carreras Ingeniería Civil Industrial y el programa MBA.

En marzo de ese mismo año inicia sus actividades en el Campus Santiago, la Academia de Ciencias Aeronáuticas, en virtud de un convenio con la empresa LAN Chile, para la formación de Ingenieros en Aviación Comercial, Piloto Comercial y Técnico Universitario en Mantenimiento Aeronáutico. Ésta es una iniciativa de estrecha vinculación con la empresa privada en el área de la docencia para formar profesionales con un perfil que responda a los requerimientos del sector productivo.

En el año 2009 inicia sus actividades el Campus San Joaquín, ubicado en la comuna del mismo nombre, con las carreras de Ingeniería Civil, Ingeniería Civil Eléctrica, Ingeniería Civil Mecánica, Ingeniería Civil Química e Ingeniería Civil Informática, esta última se traslada desde el Campus Vitacura.

En 2014 la Fundación Educativa Nicasio Safadi del Ecuador y la Universidad acuerdan modificar el convenio existente y que daba el marco legal para la operación de la Universidad Santa María del Ecuador, con el fin de alinearse con la nueva ley de Educación Superior

del Ecuador. El objetivo es presentar a las instancias competentes del Ministerio de Educación del Ecuador, un proyecto de nueva Universidad Ecuatoriana llamada ¨José Antón Díaz del Ecuador¨, heredera de la anterior, en donde la Universidad Técnica Federico Santa María adquiere el compromiso de asesorarla en los aspectos académicos de la nueva institución.

La cultura de la Universidad, una institución con una amplia presencia geográfica, está enraizada en los valores que llevaron a la fundación de la Universidad, valores que le dan una destacada relevancia, por una parte a la formación de profesionales de calidad en el ámbito de la ciencia y tecnología, y por otra, a la vocación de servicio público de la Institución y a la conciencia social que se transmite a sus estudiantes; como un compromiso social que nace del legado del fundador y que ha estado siempre presente en su quehacer, para entregarle al desvalido meritorio la oportunidad de llegar al “más alto grado del saber.”

3 PROPÓSITOS Y VALORES INSTITUCIONALES

Adicionalmente a la historia de nuestra Institución, los pilares que sustentan el proyecto educativo de la USM están conformados por la Misión, la Visión, los Valores y los lineamientos estratégicos, que guiarán los pasos a seguir de los próximos años.

3.1 Misión

La Universidad Técnica Federico Santa María declara como misión:

"Crear y difundir nuevo conocimiento, y formar integralmente profesionales idóneos en el ámbito científico - tecnológico, para liderar el desarrollo del país y la humanidad. Realizamos esta misión siendo una comunidad universitaria de excelencia, que se vitaliza con la diversidad e independencia de los procesos de descubrimiento y aprendizaje y que, de acuerdo con la voluntad testamentaria de don Federico Santa María Carrera, pone especial énfasis en la integración de aquellos que, reuniendo las condiciones exigidas por el quehacer académico, no poseen suficientes medios materiales."

Formar integralmente profesionales implica que sea de forma pluralista y con sentido de responsabilidad social, para liderar el desarrollo sustentable del país y contribuir al bien común de la humanidad.

3.2 Visión

La Universidad Técnica Federico Santa María declara como visión:

"Ser un referente científico-tecnológico nacional e internacional, que convocando a una comunidad universitaria de excelencia, estimule la difusión del conocimiento y la creación de valor, en todas sus áreas de trabajo, siendo reconocida como Universidad Líder en Ingeniería, Ciencia y Tecnología".

Potenciar el liderazgo implica que, como Institución de Educación Superior, debemos adoptar nuevas metodologías de gestión académica, integrando nuevos conocimientos que no sólo se deben desarrollar en el ámbito científico técnico, sino que también adquiera protagonismo la formación profesional y humana. Por ende, cuando hablamos de liderazgo queremos hacer mención a una nueva formación de personas que posean las competencias específicas de su disciplina en conjunto con habilidades, destrezas, conocimientos y madurez emocional que lo lleven a convertirse en líderes transformadores, flexibles y agentes de cambio de sus entornos.

3.3 Valores

La Universidad Técnica Federico Santa María declara como valores:

La Universidad Técnica Federico Santa María responde a los principios emanados del legado de su benefactor, Don Federico Santa María Carrera, constituyendo un testimonio fiel de su altruista, visionaria y patriótica obra. Con esos preceptos, es una Institución comprometida fuertemente con el desarrollo del país, y con el apoyo al estudiante meritorio de escasos recursos.

Queremos una Universidad siempre mirando al futuro y apelando a la excelencia en cada una de las actividades referidas a su quehacer, estableciendo un compromiso de desarrollar docencia, investigación y extensión con altos niveles de calidad. Contribuyendo con la sociedad a través de un trabajo de excelencia en la formación de profesionales y creación de nuevo conocimiento; abordando los problemas del

desarrollo sustentable y asumiendo protagonismo en el terreno social, cultural y económico.

La Universidad es una institución autónoma, en cuanto dispone de plena libertad para organizarse, determinar sus formas de gobierno, administrar su patrimonio, fijar sus planes y programas de trabajo y determinar sus reglamentos internos. El ejercicio de esta autonomía estará limitado únicamente por la Constitución y las leyes del país, y por el respeto a los demás principios que rigen la vida institucional.

La Universidad, en todas sus decisiones y regulaciones, tendrá en consideración la universalidad de las personas, sin desmerecer a ninguna de ellas.

La Universidad reconoce el razonamiento y el diálogo de alto nivel como las únicas herramientas legítimas para el tratamiento de las materias institucionales.

La Universidad declara su adhesión irrestricta a los valores universales del hombre y, en consecuencia, asegura a todos y cada uno de sus miembros el derecho al desarrollo personal y a la libre expresión de sus ideas dentro del mutuo respeto, la rigurosidad y el apego a la verdad exigidos por la naturaleza universitaria de la Institución.

La Universidad fomentará en todos sus alumnos la responsabilidad social con el objeto de formar profesionales solidarios.

La USM es una institución laica y por consiguiente se excluye toda instrucción religiosa en su labor docente.

3.4 Lineamientos Estratégicos

Los lineamientos estratégicos son los siguientes:

• Mayor eficacia y eficiencia del Modelo y sistema de gobierno y gestión acorde a los desafíos de la misión y la visión Institucional.

• Formación académica de excelencia, pertinente y efectiva en la docencia de pregrado acorde a nuestra visión estratégica.

• Fomento de la excelencia, creación y pertinencia de los programas de postgrado.

• Promoción y fortalecimiento de investigación, innovación y desarrollo orientado a un alto impacto.

• Fomento del impacto y visibilidad de la Universidad en el desarrollo de la sociedad.

Con el Plan Estratégico 2014-2018 la USM reafirma y renueva su compromiso con los aspectos fundamentales de su misión y valores que le dieron origen, y que se han mantenido por más de ocho décadas. Conviene destacar que el éxito en el logro de los objetivos estratégicos descansa, en última instancia, en el esfuerzo y efectividad de los profesores, la calidad del estudiantado y en el compromiso del personal de apoyo de todas las unidades académicas, docentes y administrativas de la USM. Son ellos los que en el plan estratégico han reafirmado su compromiso institucional con el desafío de ser reconocidos como líderes en ingeniería, ciencia y tecnología.

4 MODELO EDUCATIVO DE LA USM

4.1 Marco Contextual

Los constantes cambios y transformaciones de la sociedad actual desafían a las instituciones de Educación Superior a formar líderes integrales, profesionales y graduados competentes, a través de una propuesta educativa de excelencia que prepare

a sus egresados para el ámbito Humano, Científico Técnico y Profesional. Lo que se logra desarrollando aprendizajes desde la experiencia de los estudiantes, que le permitan reflexionar y tener conciencia crítica frente a sus acciones y decisiones.

Dicho contexto, requiere de la Educación Superior, un compromiso con: mayores exigencias de calidad, pertinencia, rendición y transparencia de cuentas públicas, el uso eficiente de sus recursos y mayor inclusión social. Esta realidad implica avanzar en la modernización de la educación terciaria, a fin de garantizar la calidad de los procesos de formación y el cumplimiento de propiciar el desarrollo, entregando a sus estudiantes no solo las herramientas para contribuir a los logros colectivos de la sociedad como ciudadanos comprometidos, sino también, para desempeñarse con éxito en la economía del conocimiento, resguardando el sello propio de la Institución.

Hoy el entorno exige cumplir nuevos desafíos, además de los citados, tales como: la mejora de la gestión institucional, evidenciar impacto de nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje, trabajo académico multidisciplinario en docencia e investigación, introducción y aplicación de las tecnologías de información y comunicación en la docencia, alianza efectiva y de mutuo beneficio con el medio externo, desarrollo de innovación y emprendimiento, responsabilidad social, entre otras.

En el ámbito internacional, los desafíos no son menores debido a que Chile cada año se acerca más al nivel de ingreso per cápita de algunos países de la OCDE, lo cual contribuye a la formación de expectativas de un alto desempeño de sus universidades, más acorde a aquellas instituciones de educación superior de países desarrollados o de los países emergentes de Asia.

Un escenario no descartable es que las transformaciones institucionales que el país está discutiendo para los próximos años, particularmente en el campo del desarrollo de las ingenierías y formación de técnicos, puedan generar un nuevo entorno de oportunidades que sean determinantes en la consolidación de la USM. Los avances en esta dirección, como la iniciativa de CORFO “Nueva Ingeniería para el 2030”, la creación de una Subsecretaría y Superintendencia de Educación Superior, además de un posible Ministerio de Ciencia y Tecnología, pueden ser realidad en el corto plazo, lo cual podría profundizar el entorno de competitividad de fondos públicos concursables, para elevar los estándares de calidad en la formación de profesionales y técnicos, y de la producción científica y tecnológica.

De aquí la importancia que la USM construya, permanentemente, nuevas habilidades y fortalezca las capacidades requeridas en un entorno cada vez más desafiante y competitivo de la Educación Superior.

4.2 Fundamentos del Modelo Educativo

El Modelo Educativo de toda institución implica la declaración de los principios filosóficos, epistemológicos y pedagógicos, que orientan un proceso formativo. Confiere un marco referencial para las decisiones académicas, que deben concretarse en la gestión de los procesos de formación, de manera que se implementen apropiadamente sus lineamientos y fundamentos, asociados a los preceptos que emanan de la Historia, Valores, Misión, Visión y Políticas Estratégicas institucionales.

“El Modelo Educativo de la Universidad Técnica Federico Santa María, promueve la formación integral del estudiante de pre y postgrado con una sólida base

en ciencias, tecnología, ingeniería y matemática, preparándolo para actuar con pertinencia en la realidad nacional e internacional, formando personas íntegras, autónomas, respetuosas de la diversidad, capaces de trabajar colaborativamente, de crear, compartir y aplicar el conocimiento, adaptándose a los escenarios cambiantes en su ejercicio profesional y científico. En este contexto, el modelo se hace cargo de la igualdad de oportunidades, el uso de nuevas metodologías de aprendizaje apoyadas por las tecnologías de información y comunicación, la formación de un pensamiento reflexivo, crítico e innovador, comprometiéndose con los desafíos que plantean el escenario profesional, el cuidado del medio ambiente y los procesos sociales, todo esto sin descuidar la identidad marcada por el compromiso social según mandato testamentario del fundador."

A fin de establecer un marco orientador de los procesos de innovación metodológica, es necesario definir los factores claves que enmarcan los fundamentos descritos anteriormente y que centran la actividad formativa en el aprendizaje de los estudiantes.

La actividad docente es un factor esencial en este proceso, guiando y apoyando la gestión del conocimiento donde el rol del estudiante es central. Se entienden los roles del profesor, del instructor y del ayudante de docencia como moderadores de los procesos de enseñanza-aprendizaje; actores esenciales en permanente perfeccionamiento, tanto en los aspectos metodológicos para la formación docente como en su disciplina, a fin de generar las mejores condiciones para el desarrollo integral de los estudiantes.

De esta manera, se busca que las metodologías de enseñanza-aprendizaje apoyen significativamente a que los estudiantes desarrollen una actitud creativa, capacidad de descubrimiento y reflexión. Así también, se espera que los espacios de formación, como salones de clases, talleres y laboratorios, los espacios de práctica profesional y contacto con el medio laboral, constituyan áreas de experimentación y demostración práctica que se necesita para entender el ejercicio de la profesión. Estos espacios constituyen, además, instancias de construcción y aplicación de conceptos, procedimientos, normas de seguridad, salud ocupacional, la relación social con pares y superiores, y de gestión para los estudiantes. En definitiva, espacios de integración curricular. Finalmente, se espera que los equipos docentes, profesores, instructores y ayudantes de docencia a cargo del desarrollo del currículo, del dominio y la experticia disciplinar, demuestren su capacidad pedagógica al momento de desarrollar la docencia, y que esta se refuerce y actualice sistemáticamente en un proceso de mejora continua.

4.3 Enfoque Curricular Basado en Competencias

Las demandas actuales y emergentes provenientes del mercado laboral y del desarrollo productivo del país, constituyen un referente relevante para la propuesta formativa de la USM. La formación profesional desde un Enfoque Curricular Basado en Competencias (ECBC), propone desarrollar un proceso académico-formativo que se adapte tanto a las demandas cambiantes del mundo de trabajo, como a las necesidades diversas de sujetos con características, intereses, atributos y puntos de partida heterogéneos. La implementación del ECBC se logra a partir de ideas y prácticas en permanente desarrollo.

Una de las preocupaciones permanentes de la Universidad, ha sido establecer mecanismos que permitan preparar personas capacitadas para las futuras necesidades del país y para el vertiginoso

desarrollo de las tecnologías. Es por esto que se ha adoptado el ECBC, que procura que los profesionales y graduados egresados de la Universidad cumplan con los requerimientos para el ejercicio profesional pertinente. Este enfoque está centrado en la identificación de los resultados de aprendizaje que definen el proceso educativo hacia el logro de dichos aprendizajes, dando oportunidades a los estudiantes para evidenciar los avances y niveles alcanzados en su proceso formativo. En tal sentido, el currículum constituye el instrumento a través del cual se organiza la propuesta formativa de una carrera y de un programa de postgrado, determinando los aspectos conceptuales, estructurales y operacionales del contexto de formación, en el cual el trabajo de título, las memorias profesionales y las tesis de postgrado juegan un papel relevante.

Los componentes curriculares se conciben, diseñan, organizan y ejecutan con el fin de generar las mejores condiciones para los aprendizajes de los estudiantes en virtud del desarrollo de las competencias del perfil de egreso o graduación preestablecido.

4.4 Competencias Transversales - Sello

Con el fin de identificar las competencias transversales con sello distintivo de nuestros egresados, se tomaron en cuenta los valores fundacionales, más una consulta amplia a estudiantes, egresados, profesores y empleadores en el periodo 2012-2014.

En el proceso se reconocieron algunas competencias que distinguen al graduado de la Universidad y otras que deben desarrollarse según las debilidades detectadas por el entorno.

Las competencias que se determinaron como Competencias Sello de nuestra Universidad son:

Responsabilidad Social y Ética

Se hace responsable de que los conocimientos adquiridos y habilidades desarrolladas sean puestos al servicio de la comunidad y de la sociedad en pos de un bien común por sobre el individual, en coherencia con el legado testamentario de Don Federico Santa María Carrera.

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.

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.

Innovación y Emprendimiento

Desarrolla mejoras e innovaciones tecnológicas y de gestión, generando oportunidades para dar respuesta satisfactoria a las necesidades organizativas y sociales.

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.

Comunicación Efectiva

Comunica efectivamente sus ideas, tanto en forma escrita como oral, en español e inglés.

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.

4.5 Proceso de Enseñanza - Aprendizaje

El modelo constructivista, que orienta el proceso de formación profesional en la USM, declara la prevalencia de procesos activos en la construcción del conocimiento, entendiendo al aprendiz como el protagonista de éste. Es una construcción propia, que se produce a diario como resultado de la interacción tanto de factores o aspectos cognitivos y sociales del comportamiento. Este proceso de construcción conceptual depende de los conocimientos previos que se tenga sobre la nueva información, actividad o tarea a resolver, y de la actividad externa o interna -situación de aprendizaje- que el estudiante realice al respecto. En efecto, las ideas claves en torno a este modelo reconocen que:

• El estudiante es el protagonista y responsable de su proceso de aprendizaje. Es él quien construye o reconstruye los saberes, siendo un sujeto activo cuando explora, descubre, opera o inventa. Este aprendizaje se construye en el plano personal desde el momento que se acerca, progresiva y comprensivamente, a lo que significan y representan los contenidos curriculares como saberes.

• La revalorización del rol docente, no solo en sus funciones de guía o facilitador del aprendizaje, sino

como mediador del mismo, enfatizando el papel de la ayuda pedagógica que presta reguladamente al estudiante. Su función principal es conectar los procesos de construcción del conocimiento de cada estudiante con el saber colectivo culturalmente organizado. El rol docente no se restringe a la creación de las condiciones óptimas para que el alumno despliegue una actividad mental constructiva, sino que debe orientar y guiar, explícitamente y deliberadamente dicha actividad.

• Es importante identificar y atender a la multiplicidad de necesidades, intereses y motivaciones de los estudiantes, en relación con el proceso de enseñanza-aprendizaje, siendo necesaria la permanente retroalimentación y replanteamiento de los contenidos curriculares, en función de que los estudiantes aprendan a aprender sobre contenidos significativos, favoreciendo la meta cognición.

• La importancia de la existencia de diversos tipos y estilos de aprendizaje, considerando en esta integración a factores sociales, intelectuales y afectivos.

Teniendo en cuenta esto y a fin de favorecer el aprendizaje permanente -en el que es indispensable la reflexión crítica-, que contribuya a la construcción del nuevo conocimiento a través de la actividad individual y social, el Modelo Pedagógico busca desarrollar en los estudiantes la capacidad de aprendizaje autónomo, que promueva la autorregulación y favorezca la resolución de problemas en un contexto de cambio permanente.

Estrategias de Enseñanza - Aprendizaje

El proceso de enseñanza-aprendizaje promueve el protagonismo y compromiso del estudiante con su aprendizaje. Por consiguiente, el aprendizaje es el resultado de una relación recíproca y dinámica entre el entorno, los procesos cognitivos, los conocimientos previos y los nuevos saberes que poseen los estudiantes, guiados por el profesor. Este proceso de aprendizaje se perfecciona con la práctica continua y busca la gestión del aprendizaje por parte del estudiante.

El rol activo del estudiante se evidencia en las labores de trabajo de aula, en los laboratorios y talleres, pasantías y práctica profesional, memorias profesionales, tesis de magister y doctorado. En estos contextos, se busca que el estudiante elabore, participe, o realice procedimientos guiados por el profesor o asesor que le permitan adquirir y construir conocimientos nuevos para el aprendizaje significativo.

Bajo este principio, es imprescindible orientar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, reconociendo la necesidad de romper el paradigma relacionado a la “transmisión unilateral de contenidos” por el de la “construcción del conocimiento individual y social”. Para ello, se proponen metodologías de aprendizaje innovadoras que promuevan las mejores condiciones para el aprendizaje activo -proceso en el cual los estudiantes desarrollen actividades que promuevan el análisis, síntesis y evaluación, niveles cognitivos superiores, y en consecuencia, el desarrollo del potencial de cada estudiante al posicionarlo como elemento central del proceso de formación y de innovación metodológica.

Algunas de las metodologías que se están promoviendo en la Universidad para centrar el proceso en el estudiante son:

• Clases expositivas por parte del profesor, en las que al alumno se le da la oportunidad de trabajar, discutir con sus pares y reflexionar sobre demostraciones

experimentales y teóricas. Son típicas la instrucción por pares y las clases demostrativas interactivas.

• Aprendizaje basado en experiencia, práctica particularmente importante en el nivel técnico para lograr las habilidades requeridas en el trabajo profesional.

• Aprendizaje colaborativo, en la que los estudiantes trabajan en grupo tanto en la construcción de conceptos como en la resolución de problemas. En estas actividades se promueve la responsabilidad individual, la interdependencia positiva, la interacción cara a cara, el desarrollo de habilidades sociales y la autoevaluación permanente.

• Aprendizaje basado en problemas, en donde se plantea un problema desafiante inicial que sirve para detonar en los estudiantes el interés de investigar, reflexionar y proponer soluciones. Estos problemas muchas veces se plantean antes que los estudiantes cuenten con las habilidades y conocimientos para abordarlos.

• Aprendizaje orientado a proyectos, en el cual los estudiantes trabajan por largos periodos de tiempo, guiados por sus profesores, concentrados en proyectos de su disciplina y multidisciplinarios. Aquí hay metas y recursos bien definidos.

• Talleres, como espacios en donde se realizan actividades teóricas y prácticas conducentes a la creación. Estas actividades se focalizan en dar respuesta a problemas específicos reales.

Las tecnologías de información y comunicación son esenciales como apoyo a esta forma de plantear la docencia ya que permiten acercar el contenido conceptual al estudiante de una manera congruente con sus estilos preferentes de aprendizaje -visual

y secuencial- y dando un mayor valor al tiempo de aula en el que los estudiantes pueden trabajar colaborativamente en problemas desafiantes que integran la ciencia, tecnología, ingeniería y matemática.

Es así como una plataforma tecnológica, modelos de clase invertida, construcción de objetos de aprendizaje, uso de simulaciones computacionales y una nueva generación de espacios para el aprendizaje que permiten el trabajo en equipo y el acceso a la información, componen el apoyo tecnológico adecuado para que se produzca el aprendizaje significativo.

Modelo de Estimación de Carga Académica SCT-Chile

Con el fin de crear un sistema que permita compatibilizar créditos académicos entre diferentes universidades y regular los requerimientos curriculares reales, en el año 2003 las universidades del CRUCH firmaron el "Acuerdo de Valparaíso". En el año 2005, los miembros de la comunidad de Vicerrectores Académicos abordaron la tarea de desarrollar un Sistema de Créditos Académicos Transferibles que permitiese mejorar la legibilidad de los programas de estudio y reconocer la demanda de trabajo académico que estos le exigen a los estudiantes, como una forma de generar movilidad estudiantil universitaria en Chile, Latinoamérica y Europa. Es así como en Julio del mismo año, el CRUCH toma la decisión de constituirse como una Red de Instituciones de Calidad que promueven la armonía territorial, el intercambio estudiantil y la más amplia colaboración en cuanto a investigación y postgrado. La pretensión es promover la convergencia entendida como la "adopción voluntaria de las políticas apropiadas para lograr un objetivo común".

La USM, formando parte del CRUCH, estima la carga de trabajo de sus estudiantes mediante el Sistema de Créditos Académicos Transferibles de Chile (SCT-Chile), esencial en el diseño e implementación de sus programas de asignatura y en su oferta académica.

Perfil del Profesor de la USM

Los profesores son actores esenciales y permanentes en la labor de la Universidad, tienen como principio contribuir al desarrollo de egresados con alto grado de desempeño en la vida laboral, que aporten a la formación de una ciudadanía crítica, comprometida y responsable de generar una sociedad justa, erguida en los más profundos valores humanos, como lo son la solidaridad, el compañerismo, la responsabilidad social, el respeto por sí mismo y el entorno.

En este contexto, el rol del profesor es fundamental y requiere de un profundo conocimiento en las áreas disciplinares, así como también, un alto sentido ético y valórico que contribuya a la formación de personas críticas y comprometidas con la sociedad.

En consecuencia, el profesor de la USM:

• Es un referente en su área académica y profesional.

• Se compromete con la misión, la visión y los ejes estratégicos de la universidad y actúa responsablemente en coherencia con ellos para formar personas con los valores, actitudes y habilidades establecidos por la institución.

• Es fuente de inspiración de la excelencia académica, teniendo presente que la educación por el aprendizaje es mucho más efectiva que la educación por la instrucción.

• Es tolerante y fomenta este valor entre los estudiantes,

reconociendo la individualidad y la diversidad en un marco de respeto y de cooperación.

• Se mantiene actualizado en su especialidad profesional, tanto de los avances en su disciplina como de la realidad profesional e industrial nacional.

• Se mantiene actualizado en nuevas metodologías docentes y es responsable sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje.

• Es un ejemplo de valores, actitudes y habilidades para sus estudiantes colaborando en la formación integral de estos.

Se reconoce en este aporte la labor tanto de los profesores permanentes de la institución, así como de aquellos que provienen de la industria y el medio profesional en modalidad parcial, y que comunican su valiosa experiencia a los estudiantes.

5 OFERTA ACADÉMICA

La Educación Superior en Chile está organizada en dos vertientes diferentes; una profesional, que habilita para el ejercicio de una ocupación de nivel técnico o profesional, y una académica, que prepara para la prosecución de estudios superiores, para la docencia académica o para la investigación.

Dentro de la vertiente profesional la Universidad ofrece carreras de Técnico Universitario, Ingenierías con Base Tecnológica, Arquitectura, Ingeniería Comercial e Ingenierías Civiles.

Dentro de la vertiente académica, la Universidad ofrece los grados de Bachiller, Licenciatura, Magister y Doctorado en diversas disciplinas.

5.1 Profesional

Técnico Universitario

El nivel Técnico Universitario se otorga a un egresado de la Universidad que ha aprobado un programa de estudios de al menos cinco semestres, que le confiere la capacidad y conocimientos necesarios para desempeñarse en una especialidad de apoyo al nivel profesional. Estos programas están centrados en la experiencia más que en la profundización teórica.

Ingeniería con Base Tecnológica

La carrera de Ingeniería con Base Tecnológica conduce al título profesional de ingeniero en un área de especialidad. Estas carreras cuentan con duración de al menos ocho semestres. Las carreras tienen un enfoque tecnológico y están orientadas a la supervisión y la producción.

Arquitectura

Esta carrera aplica conocimientos científicos y tecnológicos avanzados para el diseño, evaluación y desarrollo del hábitat construido, promoviendo con ello el mejoramiento de la calidad de vida de las personas. Vincula la creatividad e innovación arquitectónica con las ciencias de la ingeniería y la gestión de recursos.

Ingeniería Comercial

Esta carrera es la continuación de la Licenciatura en Ciencias de la Administración de Empresas y tiene una duración total de 10 semestres. A través de sólidos conocimientos de áreas disciplinarias propias se orienta a sus profesionales a desarrollarse en los sistemas empresariales y del ámbito público.

Ingenierías Civiles

Esta carrera profesional cuenta con una fuerte base científica, es la continuación de una Licenciatura en Ciencias de la Ingeniería. La carrera se orienta en concebir, diseñar, implementar y operar soluciones ingenieriles. Los ingenieros civiles, en sus distintas especialidades, son capaces de aplicar un cuerpo distintivo de conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos en un contexto empresarial y social.

5.2 Académica

Bachiller

Se otorga al completar dos años de estudios generales, que habitualmente tienen un énfasis en un área determinada. El grado de bachiller da una base amplia desde la cual es posible seguir estudios profesionales o académicos.

Licenciatura

El grado de licenciado se otorga al estudiante de la Universidad que ha aprobado un programa de estudios, que comprenda todos los aspectos esenciales de un área del conocimiento o de una disciplina determinada. Habitualmente se entrega al completar los primeros cuatro años de estudio. Es un requisito para seguir estudios de postgrado, y en algunos casos, es también un requisito para la obtención de un título profesional.

Magíster

Corresponden a estudios de nivel avanzado que procuran el desarrollo de competencias analíticas, sintéticas, de abstracción y aplicación práctica para una formación de postgrado. Estas competencias se desarrollan en un mayor nivel de profundidad, complejidad o especialización respecto del nivel de formación que entrega la

licenciatura o título profesional anterior. Pueden tener un carácter académico o estar dirigidos en un ámbito profesional.

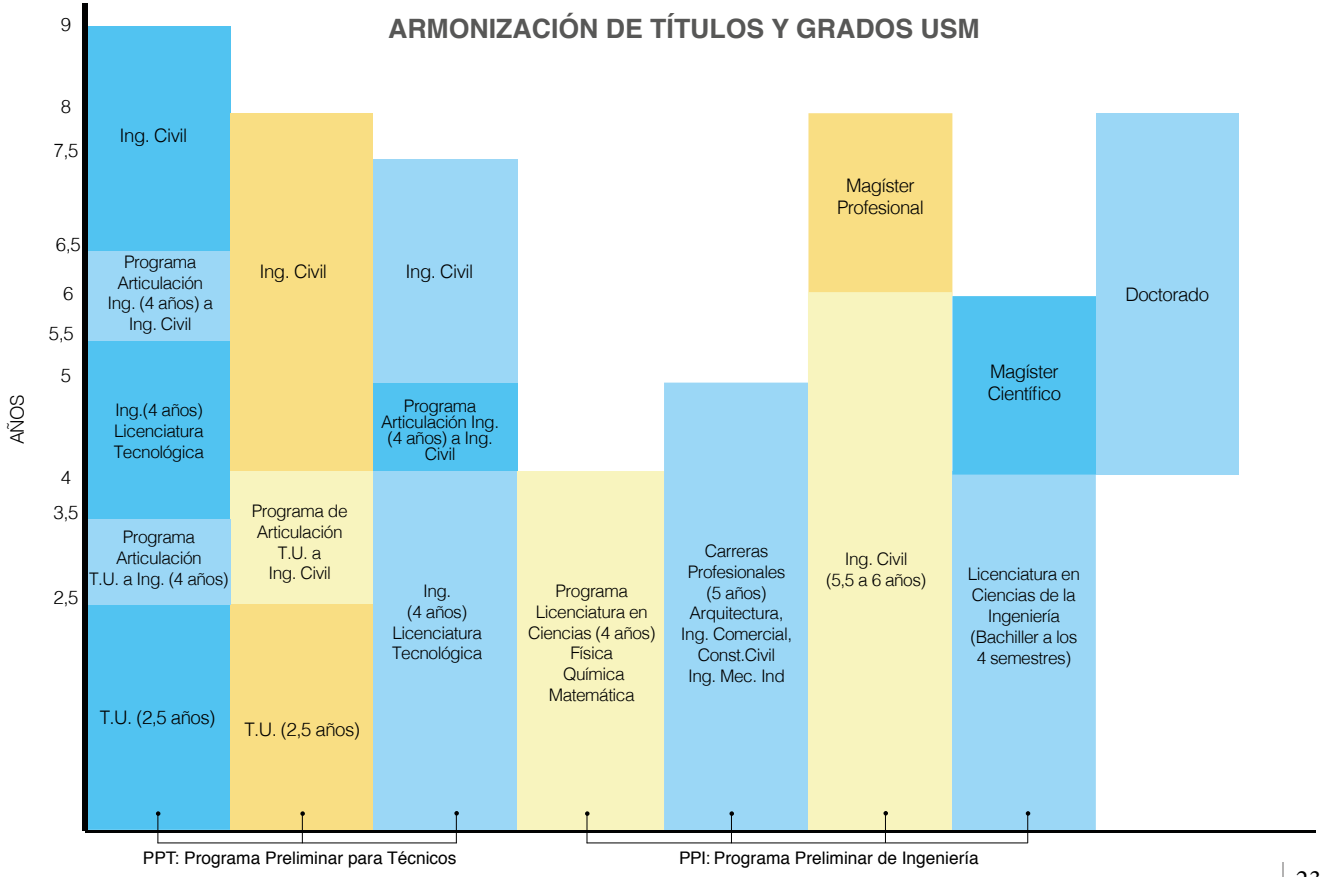
Doctor

Los programas de Doctorado corresponden a estudios del más alto grado del saber que puede entregar la Universidad. Comprende un proceso sistemático de investigación o creación que culmina con la elaboración, defensa y aprobación de una tesis que amplía las fronteras del conocimiento en la(s) área(s) involucrada(s). Además, la tesis debe ser un trabajo independiente realizado por el estudiante.

5.3 Articulación

Una característica distintiva de la Universidad, dada la voluntad expresa de nuestro fundador, es que los diferentes programas pueden articularse entre sí. De esta manera, un técnico universitario que haya demostrado tener las capacidades necesarias, puede articular su desarrollo hacia carreras profesionales y/o grados académicos superiores.

La figura siguiente muestra los caminos posibles en el proceso de articulación, en los cuales se hace un reconocimiento de aprendizajes previos y, en caso de que se requiera, se incluye un período para facilitar la articulación.



6 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN LOS PROCESOS FORMATIVOS

La calidad y pertinencia de nuestra propuesta formativa se encuentra acorde a los desafíos socio-culturales y a las líneas de crecimiento de nuestro país. Los profesionales y graduados de la USM son reconocidos por sus capacidades de adaptación a los diferentes escenarios y desafíos de la especialidad.

Del mismo modo, la calidad de nuestra Institución se materializa a través de la permanente actualización y evaluación de la oferta formativa, la gestión curricular, los perfiles de egreso y la formación pedagógica, como también a través de la actualización del equipamiento, de los recursos materiales y de la infraestructura requerida para lograr los objetivos propuestos.

6.1 Nueva Oferta Académica

El proceso de evaluación de una nueva propuesta de oferta académica que realiza una unidad académica o docente, considera la participación de un equipo multidisciplinario conformado por actores internos y externos, quienes deben interactuar con el propósito de establecer la pertinencia y viabilidad de la propuesta presentada por aquella unidad responsable.

Durante el proceso de evaluación se realizan cuatro tipos de estudios: Estudio de Factibilidad, Estudio Académico, Estudio Técnico y Estudio Económico. El principal objetivo del primero, es determinar la factibilidad y viabilidad en la implementación y desarrollo de la propuesta desde la perspectiva de los potenciales estudiantes y empleadores. Para ello, se deberá aplicar una metodología mixta o integrada, que complemente el enfoque cuantitativo con el cualitativo.

El estudio de factibilidad se adjudica a empresas externas luego de una propuesta que considera los aspectos técnicos y económicos de las ofertas. Este estudio lo coordina y supervisa la Dirección General de Planificación y Desarrollo.

Por otro lado, la Dirección de Enseñanza y Aprendizaje realiza el Estudio Académico de la propuesta original.

En el análisis se determinan:

- El perfil profesional y de egreso.

- La matriz de coherencia curricular.

- El plan de estudios y sus respectivos programas.

Los puntos anteriormente señalados están en concordancia con las políticas y normativas institucionales vigentes, considerando criterios de autoevaluación ante la Comisión Nacional de Acreditación.

Como etapa siguiente, se procede a desarrollar el estudio técnico, el cual contempla el levantamiento de las necesidades para la operación e implementación de la iniciativa -en cuanto a infraestructura, equipamiento y recursos humanos- bajo estándares institucionales. Estos criterios y estándares institucionales de infraestructura son evaluados por la Dirección de Infraestructura, mientras que los de tecnologías de información son ajustados por la Dirección de Tecnologías de Información.

Por último, se procede a desarrollar el estudio económico respectivo, que tiene como objeto analizar la viabilidad de la propuesta, determinando los niveles de inversión necesarios para la implementación y su operatoria.

Dependiendo del tipo de carrera a evaluar, la propuesta integrada de la nueva oferta académica se presenta ante el Consejo Académico, el Consejo Normativo de Sedes o ante la Comisión Mixta, para su aprobación final.

Finalmente, la propuesta integrada, se lleva al Consejo Superior para su análisis desde la perspectiva del desarrollo institucional y sus prioridades, y en consecuencia proceder a la toma de la decisión si la nueva oferta se aprueba, si se requiere de mayores antecedentes o se rechaza.

6.2 Actualización Curricular

Tanto el diseño curricular como el proceso de actualización curricular son responsabilidades compartidas entre las unidades académicas y docentes que administran el programa y la Dirección de Enseñanza y Aprendizaje.

Estos procedimientos se inician con talleres de empleadores para renovar el perfil profesional, que a la vez sirven para renovar el perfil de egreso, procesos de validación y construcción de una malla curricular moderna que cumpla los estándares institucionales.

Todo este proceso se centra en un modelo basado en competencias, teniendo en cuenta la medición de carga de trabajo con el Sistema de Créditos Académicos Transferibles SCT-Chile.

6.3 Autoevaluación

El proceso de autoevaluación es considerado uno de los componentes fundamentales del aseguramiento de la calidad tanto a nivel institucional, de programas y de carreras, por tanto, es definido como mecanismo de gestión de la calidad. Una de las formas de regular este punto es la acreditación que conlleva procesos de evaluación y análisis interno, referido a los propósitos definidos por la propia unidad académica o docente y una evaluación externa, en cuyo caso se utilizan criterios y estándares generales de validación por pares evaluadores externos.

6.4 Perfeccionamiento Docente

La Universidad desarrolla el perfeccionamiento docente a través de tres programas:

• Perfeccionamiento en métodos pedagógicos y docencia.

• Perfeccionamiento en la disciplina, a través de la participación en proyectos de investigación y en programas formales de postgrado, los que se vinculan con la formación de pregrado.

• Perfeccionamiento profesional en que el docente haga un contraste entre la realidad profesional e internacional, la percepción del desarrollo de los profesionales en el área y valide la aplicación de su saber en el mundo real. Esto se consigue mediante la participación en períodos sabáticos, proyectos de capacitación, asistencia técnica y asesorías.

La implementación de metodologías activas centradas en el estudiante requiere apoyar al profesor, al instructor y al ayudante de docencia para que conozca y se apropie de formas efectivas de promover el aprendizaje de los estudiantes. Para ello, la Universidad ofrece de manera centralizada un programa de formación anual y un Diplomado en Docencia Universitaria en Ingeniería, Ciencia y Tecnología; el que considera cuatro pilares en la actualización del profesor:

• Programa de habilidades docentes que introduce las metodologías para el aprendizaje del estudiante universitario.

• La actualización disciplinar que apoya a unidades académicas y docentes que requieren actualizar a los profesores en nuevas herramientas para su área en particular.

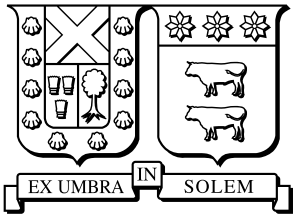
• Formación en el desarrollo de competencias críticas del siglo XXI, incluyendo habilidades comunicacionales en inglés.

• Programa de investigación en docencia.

Las mismas unidades de mejoramiento docente, apoyan al profesor para que lleve a cabo sus innovaciones educativas.

El desarrollo de investigación en docencia basada en la disciplina es el nivel más alto al que se puede llegar en la profesionalización del docente universitario, por lo que, transformar el aula en un objeto de investigación permite comprender cómo el estudiante aprende de manera más efectiva y por tanto permite establecer, por medio de la evidencia empírica, cómo mejorar las experiencias de enseñanza - aprendizaje.

La Universidad promueve la formación de comunidades de investigación en docencia al interior de las unidades académicas y docentes y apoya sus iniciativas con fondos concursables al igual que se apoyan proyectos de investigación disciplinaria. Todo lo anterior comprendiendo que, transformarnos en un referente de la educación en ingeniería, implica mirar el proceso de enseñanza-aprendizaje desde una perspectiva de la investigación.



UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA