

ADDENDUM PERIODO JULIO 2019 – AGOSTO 2020
AUTOEVALUACIÓN INSTITUCIONAL

Talca, octubre de 2020
Universidad Católica del Maule



PRESENTACIÓN

La Universidad Católica del Maule (UCM) comprometida con asegurar la calidad de sus servicios educativos y mantener su orientación al mejoramiento continuo, ha desarrollado y aplicado un conjunto de mecanismos para responder al cumplimiento de sus propósitos institucionales y a las necesidades del medio pertinente.

En el contexto del proceso de autoevaluación institucional desarrollado en el periodo 2014-2019, la Universidad construye este addendum considerando los hechos posteriores al Informe de Autoevaluación Institucional UCM. Este documento presenta los avances alcanzados entre julio 2019 y agosto 2020, abordando las áreas de Gestión Institucional, Docencia de Pregrado, Vinculación con el medio e Investigación, igualmente, se incluyen los avances del Plan de Mejoramiento Institucional.

El contexto actual de crisis sanitaria ha desafiado a la Institución a mantener sus estándares de calidad, adaptándose e innovando respecto de las diversas prácticas y procesos institucionales. Las medidas tomadas para enfrentar dicha crisis, a solicitud de la Comisión Nacional de Acreditación, son compartidas en los informes adicionales de contingencia e infraestructura.

ÍNDICE

1	Gestión Institucional	4
1.1	Estructura y Organización Institucional.....	4
1.2	Gestión Estratégica.....	4
1.3	Gestión de Recursos Humanos	5
1.4	Gestión de Recursos Materiales	7
1.4.1	Infraestructura	7
1.4.2	Tecnologías de la información.....	9
1.5	Gestión de Recursos Financieros	10
1.6	Análisis Institucional	12
1.7	Desarrollo Institucional	12
1.8	Aseguramiento de la calidad y capacidad de autorregulación	13
2	Docencia de Pregrado.....	16
2.1	Propósitos y políticas de docencia de pregrado	16
2.2	Diseño y provisión de carreras.....	16
2.2.1	Diseño e implementación de perfiles de egreso	16
2.2.2	Evaluación Curricular.....	17
2.3	Proceso de enseñanza	18
2.3.1	Mejoras UCM Virtual: capacidad y seguimiento	18
2.3.2	LabUCM para la innovación educativa.....	19
2.4	Resultados del proceso formativo.....	21
2.4.1	Resultados retención y titulación	21
2.4.2	Egresados.....	22
2.5	Dotación Académica.....	22
2.5.1	Perfeccionamiento y capacitación pedagógica.....	22
2.5.2	Diplomados de Ingeniería, Medicina y Salud	23
2.5.3	Acompañamiento docente.....	24
2.6	Estudiantes	24
2.6.1	Admisión de estudiantes	24
2.6.2	Mejoras a instrumentos de diagnóstico y perfil de ingreso	25
2.6.3	Participación en instancias de acompañamiento académico (CAP)	25
2.7	Investigación y calidad de la docencia.....	26
2.7.1	Dirección Editorial	26
2.8	Proyectos adjudicados en el área de Docencia.....	27
3	Vinculación con el Medio.....	28
3.1	Centros de investigación.....	28

3.2	Campos Clínicos.....	29
3.3	Actividades de vinculación con el medio por ámbitos del modelo de VcM.....	29
3.3.1	Ámbito de Desarrollo Profesional y Educación Continua.....	30
3.3.2	Ámbito de Desarrollo Cultural-Artístico.....	30
3.3.3	Ámbito de Desarrollo Social y Comunitario.....	31
3.3.4	Ámbito de regionalización, descentralización y territorio.....	32
3.3.5	Ámbito de Relaciones Nacionales e Internacionales.....	34
4	Investigación.....	36
4.1	Actualización algunos resultados presentado en el IAI 2019-2020.....	36
4.1.1	Laboratorios para la Investigación.....	36
4.1.2	Productividad Científica.....	42
4.1.3	Productividad de Proyectos.....	45
4.1.4	Colaboraciones Nacionales e Internacionales.....	46
4.1.5	Innovación y Transferencia tecnológica.....	47
4.1.6	Vinculación de la investigación en docencia de doctorado.....	49
4.1.7	Vinculación regional y nacional de la investigación.....	50
4.2	Posicionamiento de la UCM Scimago.....	50
5	Plan de Mejoras 2019-2023.....	51
5.1	Gestión Institucional.....	51
5.2	Docencia de Pregrado.....	52
5.3	Vinculación con el Medio.....	53
5.4	Investigación.....	53

GESTIÓN INSTITUCIONAL

1.1 Estructura y Organización Institucional

En coherencia con las modificaciones realizadas en la **estructura organizacional** de la Universidad en los niveles de gestión estratégicos, tácticos y operativos, para dinamizar las decisiones que emanan de la administración superior, durante el 2020 se ha continuado avanzando a través de la revisión y formalización de estos cambios que incluyen nombramientos y adecuaciones en estructuras de nivel táctico y operativo. En virtud de lo anterior, se ha avanzado paulatinamente en actualizar los nombramientos de cargos directivos tales como: Director General de Docencia¹, Director General de Finanzas y Operaciones², Director de Gestión de Personas³, Director de Tecnologías de la Información⁴, Director de Presupuestos y Finanzas⁵, Director de Financiamiento Institucional⁶, Director de Comunicaciones⁷, Director de Evaluación y Estudios⁸ y Director de Gestión Interna de la Calidad⁹, entre otros.

En este periodo, se decreta¹⁰ la estructura interna de la Dirección General de Vinculación con el Medio, que incorpora Direcciones, Departamentos, Centros y Unidades ubicados en los distintos niveles de gestión formalizados por la Universidad, según los recursos disponibles y las evaluaciones pertinentes.

La dotación de unidades que se generen a partir de la nueva estructura organizacional, se implementará gradualmente durante el primer semestre de 2021, de acuerdo al análisis del contexto nacional y a los recursos disponibles, siempre que la crisis sanitaria global lo permita.

1.2 Gestión Estratégica

Durante el año 2019, se formalizan los Planes de Desarrollo de las Facultades alineados al PDE Institucional. Estos Planes permiten orientar y potenciar el crecimiento y desarrollo de las unidades académicas. Este instrumento en conjunto con el PDE institucional, convergen en los Convenios de Desempeño de nivel táctico, instrumento de gestión que permite lograr la implementación de la estrategia institucional.

¹ DR 126/2020

² DR 110/2020

³ DR 137/2020

⁴ DR 136/2020

⁵ DR 107/2020

⁶ DR 105/2020

⁷ DR 114/2020

⁸ DR 116/2020

⁹ DR 117/2020

¹⁰ DR 69/2020

Durante el mismo año, se realiza un seguimiento semestral al Convenio de Desempeño a través del levantamiento de los avances de los resultados, los cuales son presentados antes el Comité Directivo de la Institución, que tiene como finalidad levantar desde la perspectiva de la gestión, alertas sobre donde se debe focalizar la gestión para lograr las metas comprometidas por las unidades académicas y administrativas que están en convenio. Como resultado de dicho seguimiento se cuenta con un **80,09%** de avance general al término del año 2019.

Adicional a lo anterior, existe a nivel operativo el Plan de Contribución, instrumento de gestión anual que permite comprometer acciones que retribuyan a las metas establecidas en el Convenio de Desempeño. Se realiza un seguimiento trimestral de este instrumento para revisar, estados de avances o alertar posibles dificultades en la ejecución de acciones definidas. Como resultado de dicho seguimiento se cuenta con un **88,25%** de avance a nivel general al término del año 2019.

Con el trabajo de seguimiento y estados de avance de cada uno de los instrumentos de gestión, se presenta en el mes de diciembre del 2019 al Honorable Consejo Superior (HCS), un estado de avance del Plan de Desarrollo Institucional (PDE Institucional).

Durante el 2020, una vez cerradas las bases de datos institucionales a nivel de pregrado, postgrado e investigación, se cierra el proceso de evaluación de todos los instrumentos de gestión y sus resultados principales se presentan en el HCS en el mes de septiembre, alcanzando el año 2019 un 12,5% de un avance del PDE Institucional¹¹. Fruto de los resultados, se genera un proceso reflexivo estratégico, para luego levantar de forma posterior, un plan de acción a nivel de facultad, de tal forma que permita resguardar el cumplimiento de las metas comprometidas al final del periodo del PDE Institucional (año 2023) considerando la crisis a nivel sanitario.

1.3 Gestión de Recursos Humanos

En cuanto a la gestión del personal, durante este último año se ha observado un crecimiento en las nuevas contrataciones, tanto en la planta académica como administrativa, lo anterior se evidencia en la Tabla 1. De forma general el aumento del personal obedece principalmente a la especialización de la gestión institucional, implementación de nuevas tecnologías y modelo de gestión, lo que ha sido permanente durante el periodo 2015-2020. De forma particular es posible destacar un aumento en la planta académica durante el último año lo que responde de forma coherente a la principal labor de la Institución.

¹¹ Calculado en base a la evaluación de los 7 objetivos estratégicos del PDE Institucional, considerando un avance anual máximo de un 20%.

Tabla 1: Dotación por tipo de planta a Julio de 2020

Tipo de Planta	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Planta académica	426	455	446	446	459	491
Planta Administrativa / Profesional	393	432	479	532	556	564
Total	819	887	925	978	1015	1055

Fuente: Dirección de Gestión de Personas

En relación con lo anterior, los vínculos contractuales de los académicos en jornada completa han aumentado de forma importante durante el último año, tal como se observa en la Tabla 2.

Tabla 2: Personal Académico Planta por tipo de Jornada a Julio 2020

Jornada/Año	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Jornada completa (entre 44 y 45 horas)	271	297	297	295	306	343
Media jornada (entre 22 y 43 horas)	93	94	85	83	84	76
Jornada hora (menos de 22 horas)	62	64	64	68	69	72
Total	426	455	446	446	459	491

Fuente: Dirección de Gestión de Personas

Como hito relevante en relación a lo normativa, se deroga la anterior Política de Beneficios institucionales académicos¹², creándose la Política de Compensaciones para la planta académica¹³ y se formaliza el Procedimiento de categorización y promoción académica¹⁴. Como resultado de la implementación de estas nuevas normativas, el 84% de la planta académica se encuentra categorizada (Tabla 3).

Tabla 3: Categorización Académica a Julio 2020

Categoría	N° Categorizados	N° Categorización Provisoria	Total
Titular	17	-	17
Adjunto	61	1	62
Auxiliar	221	-	221
Instructor	112	79	191
Total	411	80	491
%	84%	16%	100%

Fuente: Dirección de Gestión de Personas

Adicionalmente, se estructura el *Modelo de Gestión de Competencias* para los funcionarios de la Institución, proceso que es liderado por la Dirección de Gestión de Personas. Las competencias levantadas e identificadas se clasifican en dos grandes bloques, competencias transversales, que aplican a todos los cargos de la Institución y competencias asociadas al nivel de gestión del cargo,

¹² DR 137/2018

¹³ DR 181/2019

¹⁴ RR 06/2020

ya se trate de nivel estratégico, táctico u operativo. Alineado a esto, se trabaja en un *Modelo de Capacitación y Entrenamiento Institucional*, el cual se encuentra en etapa de validación, para ser aplicado en los procesos de Detección de Necesidades de Capacitación (DNC) y de entrenamiento 2021. Durante el año 2020, se trabaja en la socialización del modelo, la capacitación y la detección de las brechas a partir de los resultados de la evaluación del desempeño.

Finalmente, y con el objetivo de mejorar el servicio interno a sus colaboradores, la Dirección de Gestión de Personas por medio de su departamento de administración de personal, dispone al servicio de la comunidad universitaria la asignación de ejecutivos de personas subdivididos por tipo de planta y Campus, facilitando un canal directo de atención, el acceso a la información y la optimización de los tiempos de respuesta.

1.4 Gestión de Recursos Materiales

1.4.1 Infraestructura

En relación con el sostenido crecimiento en infraestructura y el compromiso con el medio ambiente y la eficiencia energética, es que la Institución implementa el **Plan Maestro Integral (San Miguel¹⁵ – San Isidro¹⁶ - Sector Rauquén¹⁷)** regulando que toda nueva edificación desde el año 2018 debe ser diseñada y construida con estándares de calidad y eficiencia energética cumpliendo los estándares de **Certificación de Edificio Sustentable (CES)**, reafirmando así el compromiso institucional con la sustentabilidad. Resultado de la puesta en marcha de las primeras edificaciones orientadas por el Plan Maestro Integral se cuenta con pre-certificaciones CES en el Edificio de Aulas y Facultad y en el Edificio Facultad de Medicina.

La Institución ha destinado para el periodo 2020-2021 más de MM\$30.000 para asegurar el crecimiento de la Institución en las sedes de Talca y Curicó proyectando un aumento en más de 14.000 m² a construir. Además, la Universidad proyecta para el año 2023 la construcción de un nuevo campus **ubicado en el sector de Rauquén** de la comuna de Curicó, **cuya urbanización dará inicio a este proyecto**, respondiendo así al anhelo de la comunidad universitaria. En la Tabla 4 se evidencia el crecimiento proyectado en términos de metros cuadrados construidos, inversiones y plazos de ejecución.

¹⁵ DR 164/2017

¹⁶ DR 118/2020

¹⁷ En Elaboración con proyección de ser finalizado a diciembre 2020 para su posterior decreto

Tabla 4: Proyectos de nueva infraestructura con inicio 2020-2021

Ítem	Sede	Proyecto	m ²	\$	Plazo Ejecución (Meses)	Inicio
1	Talca	Edificio de Aulas	2.183	2.618.225.572	7	ago-20
2	Talca	Edificio Espejo (Aulas y Laboratorios)	12.000	16.121.359.448	16	ene-21
3	Talca	Edificio Ciencias Básicas	5.600	7.523.301.076	14	ene-21
4	Curicó	Edificio Salas y Oficinas San Isidro	2.000	2.686.893.241	10	ene-21
5	Curicó	Nueva planta tratamiento San Isidro		200.000.000	10	ene-21
6	Talca	Oficinas TI	431	579.025.493	6	ene-21
7	Talca	Urbanización Ciclo-vía 2 norte		593.000.000	12	ene-21
8	Curicó	Urbanización Rauquén		350.000.000	4	ene-21
Total			14.183	30.671.804.830		

Fuente: Dirección de Administración e Infraestructura

Adicional a las construcciones anteriormente mencionadas, se destacan durante el último año los siguientes avances en término de infraestructura:

- En base a las exigencias normativas asociadas a la **accesibilidad universal**, la Universidad ha establecido como una preocupación permanente mantener un estándar para movilidad y adaptabilidad de los estudiantes, y ha implementado durante este periodo alrededor de 320 metros lineales de veredones accesibles que incluyen huellas podotáctiles. Por lo tanto, el total de pavimento construido de estas características alcanza los 3,12 kilómetros llegando a un 95% de cobertura del total de pavimento conectable en el campus San Miguel. En la misma línea se ha duplicado la cantidad de ascensores pasando de cuatro a ocho en las sedes y se han habilitado dos servicios higiénicos de acceso en San Miguel y uno en Nuestra Sra. del Carmen.
- En el campus San Miguel, se lleva a cabo durante los meses de enero-marzo 2020 la ampliación de la casa de la Dirección de Presupuestos y Finanzas (118 m²), el **Patio Food Truck y el Casino** (252 m²), es decir, un incremento total de 370 m². De esta forma la UCM pasa a un total de 66.933 m² construidos, con un ratio m² construidos por estudiante de 7,2 m² en pregrado diurno.

Con el fin de resguardar el equilibrio entre el crecimiento académico y administrativo de la Institución, en este periodo se crea el Comité de Infraestructura, el cual es liderado por el Director General de Finanzas y Operaciones y agrupa a los representantes de la Dirección de Administración e Infraestructura, Dirección de Presupuesto y Finanzas, Dirección de Tecnologías de la Información, Dirección de Control y Gestión de Riesgos. Este comité tiene por finalidad proyectar las necesidades de infraestructura y equipamiento de la Institución a mediano y largo plazo, asociados al plan de desarrollo institucional.

1.4.2 Tecnologías de la información

En relación al **proyecto de transformación digital** (TITÁN) que se encuentra implementando la Universidad, se produjo en enero 2020 la salida en vivo con la **vertical financiera administrativa de SAP**. Este ERP de clase mundial SAP en su versión S4/HANA cuenta a la fecha con el funcionamiento de los módulos de: FI (Finanzas), CO (Control de costos), PM (Mantenimiento), PS (Proyectos), HCM (Nómina), FM (Gestión Presupuestaria), FICA (Cuenta Corriente), AA (Activo Fijo), MM (Compras), SD (Ventas), logrando reemplazar 13 sistemas administrativos de la Universidad, lo que ha requerido la capacitación de 300 funcionarios para la adopción de este ERP en la Institución. Se ha continuado la etapa 2 del proyecto (TITÁN) la cual permitirá implementar **la vertical de educación de SAP** a través del **ciclo de vida del Estudiante (SLCM)**. Se espera que esta instancia esté en funcionamiento en algunos módulos durante el primer semestre del 2021.

Siguiendo en la línea de **transformación digital y las tecnologías de la información**, la Institución decide implementar la **plataforma Qlik Sense**, una **herramienta de business intelligence (BI)**, con el objetivo de mostrar indicadores transaccionales y de gestión a través de **dashboards** de información, tanto en tiempo real o no volátiles, facilitando así la toma oportuna de decisiones y el acceso a la información. A la fecha la aplicación cuenta con 62 licencias de usuario, principalmente asignadas a decanos, autoridades y directores de escuela, los que han recibido y seguirán recibiendo capacitación.

La Dirección de Tecnologías de la Información (DTI) ha continuado implementando otras mejoras que vienen a reformar el trabajo en la Institución, tales como:

- Implementación de la **aplicación móvil Mi UCM – Portal del Estudiante** (sistema Android), desde mayo 2020, facilitando el acceso a información relevante de la Universidad.
- Implementación de un sistema de votación en línea para plebiscitos estudiantiles en todos sus campus, el cual opera y funciona desde octubre 2019, facilitando la participación estudiantil en los procesos electorarios.
- Fortalecimiento del proceso de admisión presencial a través de la implementación de un sistema de turnos (generación de ticket de atención) para el proceso de admisión 2020.
- Implementación de un nuevo sistema de votaciones en línea para el Honorable Consejo Superior, desde mayo 2020, facilitando así la realización de reuniones virtuales.

En cuanto al equipamiento tecnológico que apoya el proceso formativo de los estudiantes, ha existido un incremento en la cantidad de computadores en laboratorios por campus (San Miguel y Nuestra Señora del Carmen) (Tabla 5), totalizando 781 equipos computacionales.

Tabla 5: Número de computadores existentes en laboratorios por campus – Julio 2020

Campus	Cantidad de Equipos
San Miguel	613
Nuestra Sra. del Carmen	125
San Isidro	43

Fuente: Dirección de Tecnologías de la Información

1.5 Gestión de Recursos Financieros

Durante el último periodo uno de los hitos importantes respecto de este punto es la creación de la ***Dirección de Financiamiento Institucional***¹⁸, unidad encargada de proyectar y gestionar los ingresos de la Institución a través de aranceles estudiantiles, financiamiento estatal, tales como gratuidad, fondos basales, y otros aportes estatales. En esta nueva dirección existe una unidad de fuentes de financiamiento, que brinda soporte institucional y normativo a las donaciones, permitiendo gestionar aportes por M\$75.000 para el año 2019 y de M\$15.000 en lo que va del año 2020. Adicionalmente, como parte de la estrategia de incentivos asociada a donaciones se está desarrollando una página web que permita canalizar aportes provenientes de ex alumnos.

Durante este periodo la Institución prepara un informe¹⁹ de costeo asociado a las carreras de la Universidad, de acuerdo al modelo solicitado por el Ministerio de Educación, en relación al proceso de fijación de aranceles regulados que comenzarán a regir el año 2022.

La Tabla 6 actualiza información comparativa respecto de los principales ratios financieros de las instituciones pertenecientes al G9, confirmando que la situación financiera y económica de la Universidad es estable.

¹⁸ DR 127/2019

¹⁹ Entregado el 15 de junio de 2020 al MINEDUC

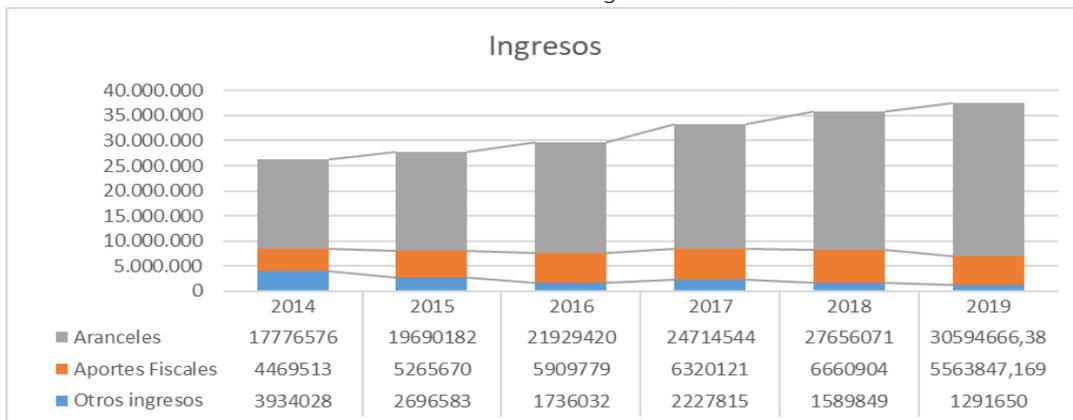
Tabla 6: Comparativo de Estados Financieros año 2018 con G9

Universidades/Índices	Liquidez	Razón de endeudamiento sobre patrimonio	Rentabilidad patrimonial (ROE)	Rentabilidad sobre los activos (ROA)	Rentabilidad Sobre los Ingresos ROS
Pontificia Universidad Católica de Chile	1,85	0,47	1,82%	1,24%	1,69%
Universidad de Concepción	1,39	1,43	7,98%	3,28%	8,11%
Universidad Técnica Federico Santa María	1,94	0,47	-0,89%	-0,61%	-1,40%
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso	1,75	0,49	9,57%	6,44%	7,94%
Universidad Austral de Chile	1,25	0,49	1,23%	0,82%	1,63%
Universidad Católica del Norte	0,83	0,18	0,88%	0,74%	1,63%
Universidad Católica del Maule	2,30	0,30	5,17%	3,97%	7,07%
Universidad Católica de la Santísima Concepción	1,40	0,72	8,04%	4,67%	7,81%
Universidad Católica de Temuco	1,54	1,06	16,22%	7,87%	14,20%

Fuente: Dirección de Presupuestos y Finanzas-base de datos SIES

Respecto de la composición de los ingresos institucionales, el Gráfico 1 actualiza la distribución y la evolución de los ingresos anuales incorporando el año 2019, donde los ingresos provenientes por aranceles de matrícula corresponden a la principal fuente de recursos.

Gráfico 1: Fuentes de ingreso en M\$



Fuente: Dirección General de Finanzas y Operaciones

1.6 Análisis Institucional

Respecto del análisis institucional durante los años 2019 y 2020 se generan nuevos informes (indicados en la Tabla 7), complementando la producción de informes habituales que proporciona la Dirección de Planificación y Desarrollo Universitario a la comunidad interna y externa.

Tabla 7: Informes para la toma de decisiones estratégicas y tácticas

Nivel de Gestión	Informe	Contenido	Destinatario
Estratégico/Táctico	Informe Espíritu de Servicio 2019-2020	Documento que entrega los resultados de aplicación del primer instrumento que mide el Espíritu de Servicio en los estudiantes de Pregrado en la Institución y a nivel nacional. Esto ha permitido la identificación de aspectos identitarios y misionales de la Institución e incorporar su evaluación en los instrumentos de gestión.	Honorable Consejo Superior Rector, Vicerrectores, Decanos
Estratégico/Táctico	Informes tendencias hacia el futuro 2020.	Documento que contiene un análisis del entorno y cómo sus cambios impactan e impactarán en el mercado laboral.	Rector, Vicerrectores, Decanos

Fuente: Dirección de Planificación y Desarrollo Universitario

1.7 Desarrollo Institucional

La Dirección de Desarrollo Institucional creada recientemente, tiene como tarea el formular, dirigir, desarrollar e implementar proyectos transversales de la UCM buscando dar soluciones innovadoras y sostenibles a las necesidades de crecimiento de la Institución alineándose a su Misión y Visión, buscando iniciativas en el medio externo. Dentro de los hechos relevantes de esta dirección, se encuentran:

- **Proyecto Admisión Integral**, iniciativa que fue aprobada por el Honorable Consejo Superior en mayo de 2020²⁰ cuyo propósito es reformular el área de admisión en la UCM.
- **Proyecto CATEM (Centro de Alerta Temprana del Maule)**, que busca implementar el primer centro de atención temprana en Chile, orientado a niños con discapacidad o riesgo de presentarla. Iniciativa social que tiene su génesis en la alianza estratégica establecida entre la Corporación Escuela Especial España (CEEE) y la Universidad Católica del Maule, la cual, durante febrero de 2019 deriva en la constitución de la **fundación benéfica "CAT**

²⁰ HCS SE 04/2020

Español UCM”, entidad cuyo propósito principal es el desarrollo y gestión del Centro de Atención Temprana en la región del Maule. El proyecto se encuentra en fase de construcción y habilitación, contando con un 50 % de avance real.

1.8 Aseguramiento de la calidad y capacidad de autorregulación

La UCM a través de la Dirección General de Aseguramiento de la Calidad Institucional (DGACI) se encuentra desarrollando un proyecto de actualización del Sistema de Gestión Interna de la Calidad Institucional (SGIC-UCM) con el objetivo de contribuir a la implementación y articulación de los distintos procesos y mecanismos existentes en las diferentes áreas y niveles de la Institución. Dicho proyecto no fue adjudicado en la postulación a los fondos de Fortalecimiento Institucional, sin embargo, la evaluación de los asesores externos del MINEDUC permite fortalecerlo y comenzar su implementación desde marzo del 2020 con el respaldo de la propia Institución.

Este proyecto considera la actualización de la Política de Calidad acorde a las necesidades institucionales y el contexto nacional del Modelo de Gestión de la Calidad para la mejora continua en la Institución. Además, se proyecta implementar el SGIC-UCM en diversas plataformas informáticas que permitan dinamizar los procesos de toma de decisiones basadas en evidencias de los resultados. Como resultados de la implementación se cuenta con un Gestor Documental del Mapa de Procesos que permite acceder a las políticas, modelos, mecanismos y procedimientos vigentes en cada una de las áreas y cada uno de los niveles de la Institución. Adicionalmente, se decretan cuatro procedimientos durante 2019 y diez durante 2020.

Durante el 2020 se están desarrollando e integrando diversos mecanismos de evaluación en la Universidad como una herramienta que fortalece la cultura de la calidad, a través de estudios y proyectos. En ese contexto, se han desarrollado:

- Estudio retrospectivo del Sistema de Gestión Interno de la Calidad (SGIC) para el periodo 2009-2019.
- Revisión teórica de los conceptos de Calidad, Excelencia y Estándares en Educación Superior, que tributan al marco del proyecto de actualización del SGIC.
- Revisión teórica del concepto de satisfacción en el ámbito universitario desde la perspectiva de actores internos y externos.

Además, entre 2019-2020 se han realizado diferentes instancias de consulta como procesos de autoevaluación de carreras de pregrado y programas de postgrado. Los anteriores, se materializan a través de la aplicación de encuestas y *focus group* (con presencialidad directa y remota), mostrando en general altas tasas de participación de acuerdo a la Tabla 8.

Tabla 8: Participación en Consultas Autoevaluación entre julio 2019 y julio 2020

	Encuesta	Taller
Pregrado	2310	274
Postgrado	172	-

Fuente: Dirección de Evaluación y Estudios

El conjunto de mecanismos que aplica la Dirección General de Aseguramiento de la Calidad Institucional, incluye: autoevaluación con fines de acreditación, autoevaluación con fines de auditoría académica y seguimiento de planes de mejora, contando con los siguientes resultados para el periodo 2019-2020 (Figura 1).

Figura 1: Mecanismos de autoevaluación aplicados en pregrado y postgrado



Fuente: Dirección General de Aseguramiento de la Calidad Institucional

En base a los resultados de inadmisibilidad y los nuevos requerimientos de productividad de las áreas, en 2019 se crea el mecanismo denominado "Diagnóstico de Postgrado", el cual se enfoca en la evaluación del cumplimiento de los criterios críticos establecidos por CNA e indicadores institucionales (tasa de graduación, tiempo de permanencia, relación académico-ciclo

final, cumplimiento plan de mejoras, resultados del Mecanismo de Evaluación Curricular de Postgrado²¹, entre otros). Este mecanismo permite una evaluación semestral otorgando información para la toma de decisiones de las autoridades superiores con respecto al inicio del proceso de autoevaluación de los programas con fines de acreditación. Como piloto, a diciembre de 2019 se evaluaron ocho programas de postgrado (un doctorado y siete magíster). En el primer semestre de 2020, se han evaluado los programas de cinco Facultades, los que comprenden la evaluación del 100% de los doctorados²² y del 100%²³ de los magíster. Este mecanismo es un insumo importante para el **“Procedimiento de evaluación, suspensión y cierre de programas de postgrado”**²⁴, que tiene por objetivo de evaluar la calidad y continuidad de los mismos.

²¹ Mecanismo de Evaluación Curricular de Postgrado

²² 6 programas

²³ 18 programas evaluados con oferta vigente año 2020

²⁴ RR 23/2020

DOCENCIA DE PREGRADO

2.1 Propósitos y políticas de docencia de pregrado

En el área de docencia de pregrado un hito relevante se ha concretado entre los años 2019-2020 considerando que en el año 2019, **un 66%²⁵ de la oferta vigente** se encontraba alineada al **Modelo Formativo UCM**, avanzando a **un 94%²⁶ de las carreras a julio 2020**. Con respecto a la oferta académica de carreras, este año 2020 se comenzaron a impartir dos nuevas carreras, **Arquitectura** en el Campus San Miguel e **Ingeniería en Recursos Naturales** en el Campus San Isidro, además se crearon cuatro nuevas carreras: **Geología²⁷**, **Terapia Ocupacional²⁸**, **Bioingeniería Médica²⁹** y **Contador Público y Auditor³⁰** y se abre en la sede Talca una nueva oferta para la carrera de **Pedagogía en Educación Parvularia**. Todas las anteriores proyectan admisión para el año 2021.

2.2 Diseño y provisión de carreras

Desde el año 2019, en el marco del proyecto de UCM 1899 *“Fortalecimiento de la calidad docente y de la gestión académica / curricular de la Universidad Católica del Maule”* la Dirección General de Docencia ha liderado el proceso de diseño y posterior implementación de un **Modelo de Gestión Curricular**. El modelo, que en el **2020 está en su fase final de diseño**, engloba procesos de índole macro, meso y micro curricular que van desde el diseño, implementación y evaluación en coherencia con el Modelo Formativo de la Universidad e integra la articulación de las distintas unidades que se relacionan en el proceso.

2.2.1 Diseño e implementación de perfiles de egreso

Durante el año 2019 se realizaron 12 validaciones de perfil de egreso de pregrado, además el presente año se han realizado tres nuevas validaciones. Por otra parte, la Dirección General de Docencia se ha articulado con la Dirección de Postgrado en la validación de Perfiles de Grado de Magíster, Especialidades Médicas y Doctorados. El detalle se presenta en Tabla 9.

²⁵ 21 de 32 carreras de pregrado con oferta vigente al año 2019, alineadas al Modelo Formativo.

²⁶ 32 de 34 carreras de pregrado con oferta vigente al año 2020, alineadas al Modelo Formativo.

²⁷ DR 142/2020

²⁸ DR 139/2020

²⁹ DR 140/2020

³⁰ DR 141/2020

Tabla 9: Validación de Perfil de Egreso

	2017	2018	2019	2020
Validaciones de Perfil de Egreso realizadas Pregrado	3	9	12 ³¹	3
Validaciones de Perfil de Egreso realizadas Postgrado			6	6

Fuente: Dirección General de Docencia

En el proceso de implementación de mecanismos asociados al Modelo Formativo se han aplicado mediciones de carga académica a las diferentes carreras para orientar la ejecución de los proyectos diseñados. Así, a la fecha se cuenta con un 91,2% (31 de 34 carreras) que han realizado esta medición (ver Tabla 10).

Tabla 10: Mediciones de Carga Académica

	2017	2018	2019	2020
Mediciones de carga académica	10	10	7 ³²	4
Mediciones de carga acumuladas	10	20	27	31

Fuente: Dirección General de Docencia

2.2.2 Evaluación Curricular

La aplicación del **Modelo de Evaluación Curricular (MEC)** alcanza **23 carreras (72% del total³³)** en el año 2019. Durante el año 2020 ha continuado la aplicación del mecanismo con 13 carreras más, de las cuales nueve no habían sido evaluadas previamente, lo que **permitirá que el mecanismo sea implementado en el 100% de las carreras evaluables³⁴**, orientando la mejora continua en el ámbito curricular en las carreras de pregrado.

Con el fin de avanzar en la articulación curricular entre pregrado y postgrado, es que durante 2019 se trabaja desde la Dirección de Postgrado y Dirección General de Aseguramiento de la Calidad Institucional, en el levantamiento de un **Modelo de Evaluación Curricular del Postgrado** (Doctorado y Magíster) el que ha sido aplicado de manera piloto en el Doctorado en Modelamiento Matemático Aplicado y el Magíster en Educación Especial y Psicopedagogía.

³¹ En la tabla 49 del IAI UCM se informaban 11 validaciones. La doceava carrera fue la validación de Ingeniería en Recursos Naturales.

³² Planificación al 2019 indicaba 12 programas en evaluación, no obstante, a causa de la movilización social a fines de ese año y la pandemia Covid-19 se han reprogramado según al 2020: Ingeniería en Ejecución en Computación e Informática, Ingeniería en Estadística, Tecnología Médica, Derecho (en proceso).

³³ Considerando 32 carreras al 2019.

³⁴ Carreras nuevas son evaluables por el mecanismo desde el segundo año de implementación.

2.3 Proceso de enseñanza

2.3.1 Mejoras UCM Virtual: capacidad y seguimiento

Con respecto a la tecnología educativa es posible mencionar que la UCM Virtual, como plataforma oficial de la Institución, ha presentado mejoras respecto a su infraestructura. Es así como durante marzo del presente año se realiza una **ampliación de dos a cuatro servidores**, de 2GB de memoria RAM cada uno, fortaleciendo la estabilidad de la plataforma y permitiendo una concurrencia de 600 usuarios (aprox.) realizando algún tipo de acción en forma simultánea. También se **incrementa la capacidad de disco duro de almacenamiento de 490 GB a 1.2 TB**. Además, se ha realizado una fuerte preparación de los docentes en el manejo de esta herramienta, lo que ha permitido subir considerablemente el nivel de uso (**alcanzando un 95,14% en 2020**)³⁵ y la forma en la cual se dispone el material para los estudiantes (Tabla 11).

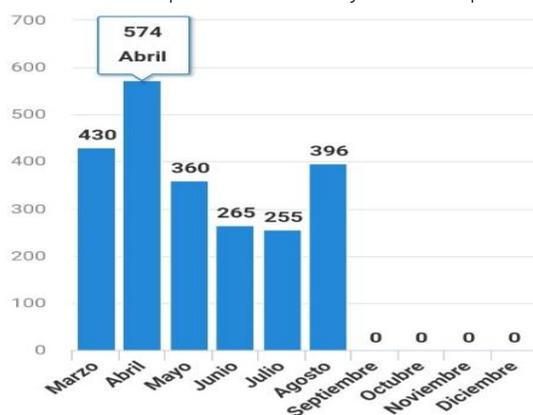
Tabla 11: Uso de Plataforma UCM Virtual

Periodo	I Semestre	II Semestre
Año 2018	69%	73%
Año 2019	73,97%	79,82%
Año 2020	95,14%	-

Fuente: Dirección General de Docencia

En lo referido al seguimiento de la plataforma, se fortalece la labor del Centro de Apoyo al Desarrollo de la Docencia y del Aprendizaje (CADA) por medio de la incorporación del equipo de Tecnología Educativa como agente activo en la mesa de ayuda de la Dirección de Tecnologías de la Información con el propósito de optimizar la respuesta a las solicitudes que llegan de forma mensual por parte de los académicos. La cantidad de consultas se visualiza en el Gráfico 2.

Gráfico 2: Cantidad de solicitudes atendidas por la mesa de ayuda en el primer semestre 2020³⁶



Fuente: Dirección General de Docencia

³⁵ Con fecha de corte 28/07/2020, el porcentaje de uso de la plataforma UCM Virtual en cursos de pregrado es de un 95,36% (1275/1337 cursos con actividad).

³⁶ Se excluyen las solicitudes atendidas por teléfono.

Un avance importante respecto del monitoreo del uso de UCM Virtual, ha sido la utilización de métricas que permiten visualizar diariamente el detalle de las actividades realizadas por distintos usuarios en dicha plataforma (Figura 2).

Figura 2: Visualización de métricas del uso de UCM Virtual

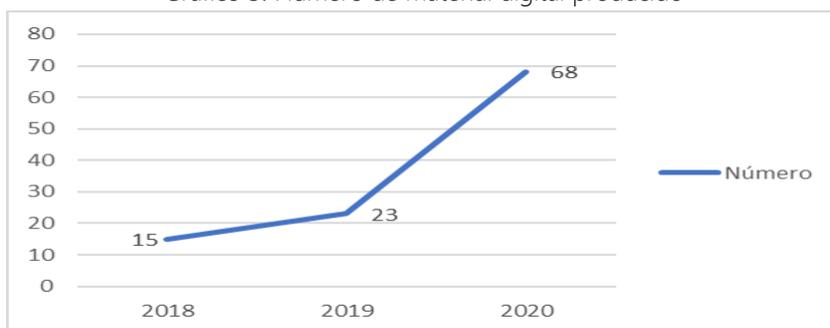


Fuente: Dirección General de Docencia

2.3.2 LabUCM para la innovación educativa

La producción de material audiovisual ha aumentado desde la creación del Laboratorio Digital de Innovación Educativa (LabUCM) el año 2018 y en virtud de la contingencia se ha realizado un acompañamiento permanente a las innovaciones metodológicas de los docentes. El detalle se presenta en el Gráfico 3, mostrando un **aumento del 195,6% entre 2019 y 2020**.

Gráfico 3: Número de material digital producido



Fuente: Dirección General de Docencia

Además, el CADA realiza un levantamiento de información indagando en la experiencia con cápsulas educativas, a través de la aplicación de encuestas mediante tres dimensiones (Autorregulación del Aprendizaje, Proceso de enseñanza y aprendizaje y Herramientas educativas

digitales). Los estudiantes que participaron de este proceso indagatorio³⁷ comentan estar de acuerdo en un 76,8% respecto de la consulta “Me gusta trabajar con este tipo de recursos digitales (cápsulas educativas-video)” . Estas cápsulas aumentan la motivación por el contenido, favorecen el trabajo autónomo y la concentración y fomentan instancias de meta cognición como la autoevaluación del proceso de aprendizaje.

Un hito relevante a considerar es que el Sistema de Bibliotecas de la UCM (SIBIB-UCM), que se ha logrado posicionar en ***el lugar 50 a nivel latinoamericano y lugar 8 a nivel nacional***³⁸ en el Ranking QS (World University Rankings)³⁹, considerando 90 variables agrupadas en 5 dimensiones: Servicios de bibliotecas, contenidos de la biblioteca, diseño web, herramientas de navegación y aplicaciones web 2.0.

A fines del año 2019 se comienza el proceso de digitalización de las bibliografías mínimas y complementarias de las actividades curriculares de pregrado y postgrado. Para desarrollar este trabajo de digitalización se adquirieron dos escáneres y se desarrolla una nueva plataforma de acceso remoto a los textos, lo que a la fecha permite contar con 40 títulos de bibliografía virtual para distintas carreras de pregrado, de los cuales diez han sido digitalizados por estos nuevos equipos.

Con el objetivo de contar con una herramienta tecnológica que permita obtener datos estadísticos para el análisis de la productividad científica de la Universidad, se desarrolla durante el periodo 2019-2020 un espacio en la plataforma SIBIB-UCM para la **“Postulación al incentivo académico”** que permite automatizar el proceso. Esta aplicación integra los procesos de postulación, autorización, validación y aprobación, permitiendo tener la información en línea.

Otra de las actividades relevantes que se han llevado a cabo durante el último año dice relación con un trabajo de articulación entre las escuelas y los gestores curriculares de Facultades con SIBIB-UCM, permitiendo potenciar las guías temáticas existentes, incorporando nuevos recursos como libros digitales, base de datos, direcciones web y revistas especializadas. Además, se crea una **“Guía para asignatura de Ciencias Básicas”** (visualización en Figura 3) que contiene cuatro nuevas guías temáticas específicas (Matemáticas, Física, Química y Biología), con el fin de apoyar con recursos digitales a las actividades curriculares consideradas críticas⁴⁰.

³⁷ Anexo: Informe LabUCM: Seguimiento Cápsulas Educativas. 99 estudiantes participaron de dicha consulta.

³⁸ Consultado en Agosto del 2020 en <https://www.rankingbibliotecas.com/>

³⁹ En este estudio se evaluaron 390 bibliotecas universitarias.

⁴⁰ Actividades curriculares que tienen sobre un 50% de reprobación.

Figura 3: Visualización del sitio web de Guías Temáticas SIBIB-UCM



Fuente: <https://guiastematicas.biblioteca.ucm.cl/portada> accedido el 25 de septiembre 2020

Continuando con los procesos de articulación con otras unidades, en conjunto con el CAP, a contar del año en curso el SIBIB-UCM se integra al programa EPES⁴¹ ofreciendo el taller de habilidades informacionales que a la fecha ha capacitado a 106 estudiantes de enseñanza media.

2.4 Resultados del proceso formativo

2.4.1 Resultados retención y titulación

De acuerdo a los resultados del proceso formativo, la UCM además ha logrado mantener indicadores claves como la retención de primer año, registrando un 86,9% durante el 2019 (Tabla 12). Asimismo, la efectividad del proceso formativo se ve reflejada en la disminución de los tiempos promedio de titulación por cohorte durante todo el periodo (Tabla 13).

Tabla 12: Retención primer y segundo año

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Retención 1er año		85,3%	88,7%	88%	86,1%	84,8%	86,9%
Retención 2do año	79%	76,3%	82,2%	81%	79,5%	77,1%	

Fuente: Ficha de Datos Institucional, DPDU

⁴¹ Escuela de Preparación para la Enseñanza Superior, alojado en el CAP.

Tabla 13: Tiempo real titulación por cohorte (en semestres)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Carreras 4 a 5 años			11,56	11,45	11,24	10,88	10,76	10,23
Carreras 6 a 7 años	15,47	15,74	15,37	14,54	14,73	14,41		

Fuente: Ficha de Datos Institucional, DPDU

2.4.2 Egresados

El Departamento de Vínculo con Egresados y Empleadores es la unidad a cargo de mantener un contacto estable con los agentes externos vinculados a la UCM, ofreciendo servicios tales como: talleres gratuitos, descuento, beneficios del sistema de bibliotecas, entre otros. Este departamento, recientemente ha generado un procedimiento⁴² logrando aumentar gradualmente la participación y representatividad por carrera de la actualización de las bases de datos, logrando entre los años 2018 y 2019 la actualización de 1.080 egresados y titulados. Respecto a la convocatoria en actividades organizadas por este departamento, en el año 2018 participaron 487 personas, observándose en el 2019 un aumento de en la participación de un 38% con un total de 786⁴³ egresados.

2.5 Dotación Académica

2.5.1 Perfeccionamiento y capacitación pedagógica

Durante los años 2019 y 2020 ha aumentado el interés de los docentes por participar en capacitaciones y talleres ofertados por el CADA (Tabla 14), existiendo una mayor demanda de los académicos en los cursos de Creación de recursos digitales, UCM Virtual, Uso de Teams, Kahoot, tecleras, cómo enseñar en UCM virtual, derivando en una oferta permanente de cursos.

Tabla 14: Participantes talleres CADA

Áreas de taller ofrecidos ⁴⁴	2018	2019	2020
Diversidad en el aula	45	38	12
Evaluación para el aprendizaje	58	193	189
Innovación Social y metodologías participativas	0	62	59
Metodologías de enseñanza y aprendizaje	42	113	180
Modelo Formativo	0	70	24
Planificación didáctica	10	73	13
Tics para el aprendizaje	226	193	956
Psicología	0	18	0
Mecanismos para favorecer la implementación del Modelo Formativo	0	116	98
Total	381	876	1531

Fuente: Dirección General de Docencia

⁴² Levantamiento de información y coordinación de actividades para egresados, graduados y empleadores DR 48/2020

⁴³ Actividades detalladas en el apartado de Vinculación con el Medio

⁴⁴ Anexo: detalles en reporte Datos CADA, con fecha de corte junio de 2020.

El Diplomado en Docencia Universitaria efectuado a través del CADA, cuenta desde el año 2018 con una versión semi-presencial, que reformula el programa e incluye nuevos módulos, permitiendo una mayor participación y logrando certificar a 35 académicos en el 2018 y 71⁴⁵ durante las dos versiones del año 2019 (Tabla 15). Cabe señalar que por efectos de la crisis sanitaria la versión 2020 se realiza con presencialidad remota.

Tabla 15: Participantes diplomado en docencia universitaria

Unidades Académicas	2018	1er S. 2019	2do S. 2019	1er S. 2020
Facultad Cs. Agrarias y Forestales	2	2	-	2
Facultad Cs. de la Educación	0	2	1	9
Facultad Cs de la Ingeniería	3	1	2	3
Facultad Cs. de la Salud	19	12	18	12
Facultad Cs. Religiosas	0	1	-	-
Facultad Cs Sociales y Económicas	4	3	2	2
Facultad Medicina	2	6	4	3
Facultad Cs. Básicas	0	5	5	3
Instituto de Estudios Generales	0	3	4	-
Unidades afines a la docencia	0	4	4	4
Total	35	39	40	38

Fuente: Dirección General de Docencia, corte junio 2020.

2.5.2 Diplomados de Ingeniería, Medicina y Salud

Se ha ampliado la oferta de diplomados en docencia para académicos como parte del **Proyecto de áreas Estratégicas para el Subsistema Universitario UCM 1899**, implementándose en el periodo tres programas enfocados en la formación de Médicos, Ingenieros y Académicos del área de Salud, indicados en la Tabla 16.

Tabla 16: Nueva oferta de diplomados

Programa	Estado de ejecución	Participantes
Diplomado en Educación Médica	Fecha de inicio: 15 de mayo de 2020 Fecha de término: 28 de agosto de 2020	15
Diplomado en Educación Facultad de Ciencias de la Ingeniería	Fecha de inicio: 31 de septiembre de 2020 Fecha de término: 24 de diciembre de 2020	28
Diplomado en Educación para las Ciencias de la Salud: Versión 1	Fecha de inicio: 2 de septiembre de 2020 Fecha de término: 31 de diciembre de 2020	29
Diplomado en Educación para las Ciencias de la Salud: Versión 2	Fecha de inicio: 14 de septiembre de 2020 Fecha de término: 31 de diciembre de 2020	29

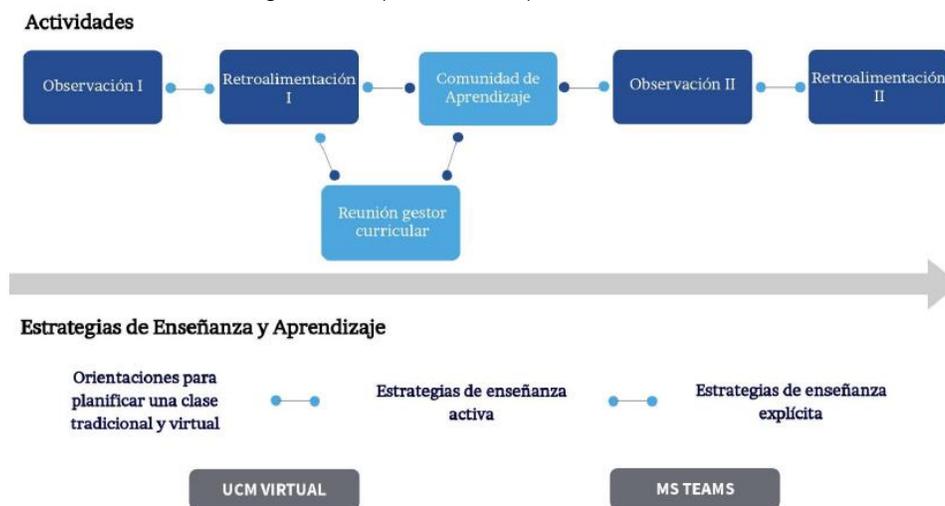
Fuente: Dirección General de Docencia

⁴⁵ Se excluyen los participantes no académicos.

2.5.3 Acompañamiento docente

Una nueva iniciativa desarrollada corresponde al Programa de Acompañamiento Docente, que tiene por objetivo efectuar seguimiento, retroalimentación y evaluación de la implementación de diferentes innovaciones educativas, para fortalecer las competencias pedagógicas de los académicos de la Institución⁴⁶. Este programa incluye diversas etapas, las que se evidencian en la Figura 4, iniciándose su implementación piloto en 2020 a través de presencialidad remota, contando con la participación voluntaria de tres académicos de Trabajo Social. Para el segundo semestre 2020 está programada la participación de cinco académicos de la Facultad de Ciencias de la Salud, de las carreras de Enfermería Talca y Curicó, Kinesiología, Psicología, Nutrición y Dietética y Tecnología Médica.

Figura 4: Etapas del acompañamiento docente



Fuente: Dirección General de Docencia

2.6 Estudiantes

2.6.1 Admisión de estudiantes

En respuesta a la Ley 20.422 que establece los principios de inclusión, la Ley de Educación Superior 21.091 especifica las consideraciones en materia de acceso, no discriminación arbitraria, transparencia, objetividad y accesibilidad universal, en resguardo de la equidad. En relación a estas consideraciones la Institución durante el año 2020 **actualiza el Procedimiento de Admisión Especial**⁴⁷ que establece la forma en que se realiza el ingreso de estudiantes por esta vía a las carreras de pregrado con jornada diurna. Además, la UCM cuenta con vías de acceso inclusivo a través de los programas PACE y PAT, los cuales han presentado un descenso en la admisión, lo

⁴⁶ Actividad del proyecto UCM 1899

⁴⁷ RR 24/2020.

que es posible asociar a la contingencia nacional y la baja transversal de matrículas en las Instituciones de Educación Superior a nivel nacional (Tabla 17).

Tabla 17: Acceso inclusivo

Programa	2018	2019	2020
PACE	153	171	104
PAT	20	20	7

Fuente: Dirección General de Docencia

2.6.2 Mejoras a instrumentos de diagnóstico y perfil de ingreso

Avanzando en el cumplimiento del Plan de Mejoramiento Institucional establecido en el IAI UCM 2019⁴⁸, se han abordado actividades para levantar perfiles de ingresos de las carreras, contando a la fecha con **15 perfiles de ingreso terminados**. Asimismo, en relación a la evaluación que se aplican a los novatos, se cuenta con un nuevo instrumento que diagnostica el nivel de dominio del idioma inglés. También, en el año 2020 se **añade una prueba de ciencias** que establece categorías con módulos específicos según cada disciplina: Ingeniería, Salud y Pedagogías.

2.6.3 Participación en instancias de acompañamiento académico (CAP)

Durante el periodo 2019 - 2020 se continúan las iniciativas de acompañamiento y apoyo académico a los estudiantes, para favorecer su trayectoria formativa, aumentando su participación de acuerdo a lo indicado en la Tabla 18.

Tabla 18: Atenciones a estudiantes en programas CAP

Programa	2017	2018	2019	2020
Centro de Tutoría	663	451	442	233
Programa de Apoyo y Recursos para la Inclusión	16	23	35	47
Apoyo Psicoeducativo	137	166	187	69
Apoyo Matemática	286	877	409	225
Apoyo en Ciencias ⁴⁹	131	521	651	720
Apoyo en Inglés	63	224	172	239
Alfabetización Académica	561	666	790	613
Programa de Acompañamiento en Matemáticas	687	750	887	730
Acompañamiento en Química	-	-	158	406
Total	2544	3678	3731	3282

Fuente: Dirección General de Docencia

⁴⁸ Informe de Autoevaluación Institucional UCM 2019

⁴⁹ Años 2019 y 2020 se trabajan los programas de Apoyo en Química y Biología.

El CAP ha establecido una nueva modalidad de apoyo y acompañamiento a través de los **espacios virtuales institucionales**, en respuesta al contexto de crisis sanitaria. Además, han surgido talleres desde el Programa Psicoeducativo, los que se indican en la Tabla 19.

Tabla 19: Talleres específicos de acompañamiento

Temática taller	Fechas	Participantes
Gestión del tiempo	9 y 17 de abril	60
Manejo de estrés académico	29 y 30 de abril	7
Gestión y planificación del estudio	8 de mayo	38
Gestión del tiempo IFMSA	18 de mayo	11
Gestión del tiempo	25 y 27 de mayo	20
Cuidemos nuestra Salud Mental en la contingencia actual <ul style="list-style-type: none"> - Relajación y Respiración - Imaginerías y expresión artística - Meditación para principiantes 	5 y 6 de mayo 12 y 14 de mayo 19, 26 y 28 de mayo	12

Fuente: Dirección General de Docencia

2.7 Investigación y calidad de la docencia

2.7.1 Dirección Editorial

Durante el año 2019 se formaliza la nueva Dirección Editorial⁵⁰ dependiente de la Vicerrectoría Académica. A partir de ello se realiza un reordenamiento del catálogo de libros y la digitalización de libros y revistas, además, se instauran los Comités Editoriales y el seguimiento a revistas especializadas de las diversas Facultades. En materia de publicaciones, se editaron seis nuevos libros, retomando con ello las líneas de publicación “Cuadernos académicos” y “Textos de apoyo a la docencia” e inaugurándose nuevas líneas de publicación tales como “Territorio” , “Archivo literario” y “Patrimonio”⁵¹. Además, la Dirección se hace responsable de la coordinación de la revista UC Maule, renovando las estrategias de indexación y enriqueciendo las convocatorias, ampliando la base de revisores disponibles.

⁵⁰ <http://ediciones.ucm.cl/>

⁵¹ <http://ediciones.ucm.cl/libros.php?TDat=cEmcjHoUpNtp1oNgVpp1>

Otras de las iniciativas en coordinación con unidades internas de la Universidad ha sido la realización de la primera y segunda edición del concurso Ciencia de Bolsillo, en conjunto con la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado (VRIP).

En relación a establecer vínculos con el medio externo, Ediciones UCM pasa a formar parte de la Comisión de Editoriales Universitarias convocada por el Consejo del Libro del Ministerio de Cultura, convirtiéndose en su representante regional, sumándose a la Asociación de Editoriales Universitarias Regionales (AUR) y a la Red de Editoriales Universitarias Chilenas (REUCH). En última instancia, a fines del primer semestre 2020, Ediciones UCM pasa a formar parte del catálogo de Editoriales Universitarias de Latinoamérica y del Caribe (EULAC). También, se firman acuerdos de distribución en librerías con la empresa Metales Pesados y de distribución digital con la empresa E-book Patagonia.

2.8 Proyectos adjudicados en el área de Docencia

Durante el año 2020 la Institución se adjudica el Proyecto de “Fortalecimiento académico de los estudiantes de la Universidad Católica del Maule (UCM) favoreciendo el logro de la competencia genérica institucional asociada a la actividad curricular de inglés para potenciar el desempeño profesional de nuestros egresados” , patrocinado por el Ministerio de Educación.

En el Marco de Propuestas de Proyectos de áreas Estratégicas para el Subsistema Universitario y recientemente se adjudica el proyecto “Modelo integral de acompañamiento y seguimiento académico, vocacional y psicosocial por medio de una plataforma educativa, para los estudiantes de la Universidad Católica del Maule⁵²” y el proyecto de “Fortalecimiento de las habilidades de gestión académica de los docentes de la Universidad Católica del Maule, mediante metodologías online, que contribuyan a la implementación del modelo de gestión curricular institucional⁵³” .

⁵² UCM 20102

⁵³ UCM 20103

VINCULACIÓN CON EL MEDIO

Tras resolver las urgencias asociadas a la virtualización de clases y otros procedimientos, la Institución lleva a cabo un proceso completo de revisión y ajuste, principalmente orientado a ver la forma de mantener el vínculo con el medio considerando las restricciones de desplazamiento y contacto social, lo que insta a reformular el Plan Anual de Vinculación con el Medio de la Institución⁵⁴, incorporando iniciativas adaptadas al formato virtual desde las diversas unidades académicas.

En relación al Modelo de Comunicaciones, el Plan de Comunicaciones Institucional se presenta el año 2020 al Comité Ejecutivo, siendo monitoreando periódicamente su desarrollo. De igual forma, las ocho facultades y la VRIP cuentan con planes de comunicación. Un hito importante de este periodo corresponde al lanzamiento de la página web institucional <http://prenovato.ucm.cl/> y a la cuenta de Instagram "Prenovato UCM, con la finalidad de orientar a los jóvenes respecto de becas y beneficios, información de carreras, admisión, entre otros.

Respecto al posicionamiento de la Universidad en redes sociales, los resultados muestran un incremento de sus seguidores/suscriptores en todas las plataformas digitales⁵⁵ a las que se encuentra adscrita la Institución, lo que se observa en la Tabla 20.

Tabla 20: Variación de Suscripciones/Seguidores en Redes Sociales

Red Social	2018	2019	2020	Variación 2019-2020	% Variación
Twitter	14.428	15.351	16.000	649	4%
Instagram Institucional	4.498	9.109	11.590	2.481	27%
Instagram Prenovato	-	-	1.373	-	-
Facebook Admisión	16.586	16.631	16.469	-162	-1%
Facebook Institucional	12.637	14.771	16.202	1.431	10%
LinkedIn	13.226	17.060	18.968	1.908	11%
YouTube (suscripciones)	423	534	s/i	-	-

Fuente: Dirección General de Vinculación

3.1 Centros de investigación

Como una forma de apoyar a la comunidad para hacer frente a la emergencia sanitaria por COVID-19, la Institución, desde la investigación y acorde lo estipulado en la Política de Investigación, ha desarrollado una serie de acciones donde destacan la colaboración con laboratorios científicos, universidades, instituciones de gobierno y privados. Estas iniciativas son abordadas en el informe adicional de "Contingencia" .

⁵⁴ En espera de aprobación por parte del Comité Institucional de Vinculación con el Medio

⁵⁵ Twitter, Instagram, Facebook, LinkedIn y YouTube

3.2 Campos Clínicos

La Universidad Católica del Maule, año tras año amplía su relación con centros de prácticas y campos clínicos. Es así que para este periodo, hasta junio de 2020 la Institución mantiene 150 convenios firmados y en uso con campos clínicos, lo que constituye un aumento del 15% respecto al periodo anterior⁵⁶. La Tabla 21 muestra la cantidad de nuevos convenios firmados y renovados en los años 2019 y 2020.

Tabla 21: Convenios firmados y renovados en 2019 y 2020

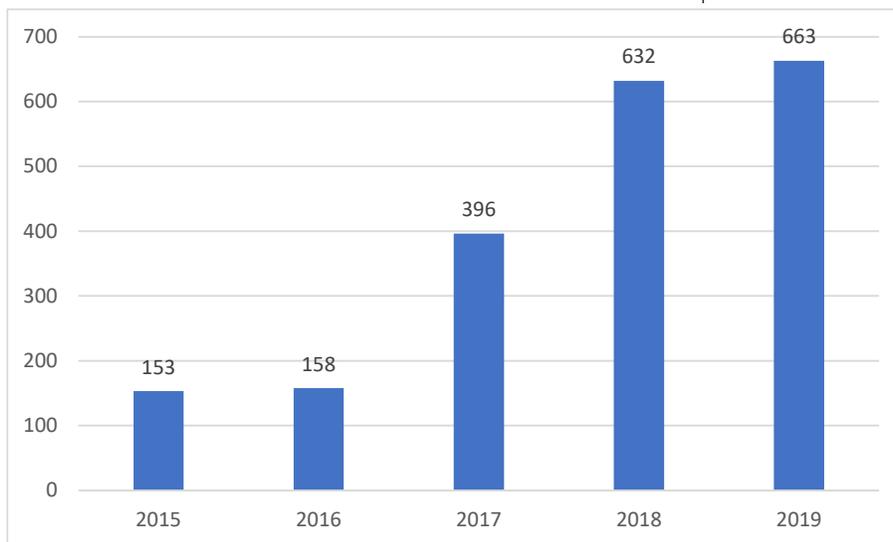
Año	Firmados	Renovados
2019	17	4
2020	3	3

Fuente: Campos clínicos

3.3 Actividades por ámbitos del modelo de VcM

La cantidad de actividades de Vinculación con el Medio ha continuado creciendo en el último periodo, lo que se visualiza en el Gráfico 4, realizando 663 actividades alineadas al Modelo de Vinculación con el Medio el año 2019.

Gráfico 4: Evolución cantidad de actividades de VcM por año



Fuente: Dirección General de Vinculación

En la Figura 5 se observa la distribución de los resultados de las actividades realizadas el año 2019, de acuerdo a registro por ámbitos del Modelo de VcM, en base a los reportes realizados por los gestores de vinculación con el medio de las facultades.

⁵⁶ Existían 130 convenios firmados con campos clínicos.

Figura 5: Total de actividades realizadas en el año 2019 categorizada por ámbitos del Modelo de VcM



Fuente: Dirección General de Vinculación

3.3.1 Ámbito de Desarrollo Profesional y Educación Continua.

La Dirección de Educación Continua incorpora la educación *online* como una nueva vía de relación con el entorno, a través de la implementación de la plataforma “Blackboard”, contando con un portafolio inicial de cursos de capacitación en modalidad asincrónica (auto instrucción) y modalidad sincrónica (clases en vivo online). A la fecha se han realizado cuatro actividades donde han participado 104 personas (Tabla 22).

Tabla 22: Oferta de Capacitación en modalidad online

Horas	Nombre de la Actividad de Capacitación	Ejecución	Participantes
12	Normativa medio ambiental	Abril	23
18	Tablas dinámicas en excel	Julio	24
22	Inglés comunicacional	Julio	25
16	Introducción al uso de tecnologías de geolocalización	Agosto	32

Fuente: Dirección de Educación Continua, agosto 2020

3.3.2 Ámbito de Desarrollo Cultural-Artístico

En el año 2019 se presentan importantes logros a nivel del desarrollo cultural y artístico. De forma particular a través del Ciclo Educativo se logra llegar a 6.627 niños y niñas de la región (en las sedes Talca y Curicó). Por otra parte, se incrementan los seminarios académicos desarrollados desde la Educación y las Humanidades con las diversas unidades académicas de ambas sedes, superando los 2.300 asistentes. Durante este mismo año, un hito tradicional dirigido a toda la comunidad fue

la “13° Feria del Libro Infantil y Juvenil de Talca” contando con 61.102 asistentes, de los cuales 2.400 pertenecieron a las 15 comunas de itinerancias de esta iniciativa.

La Dirección de Extensión, Arte y Cultura (EXT UCM), en 2020 reprograma y adapta la programación tradicional al formato online, permitiendo mantener la interacción con la comunidad, a través de medios audiovisuales, incluyendo su Ciclo Educativo con cuenta cuentos, clases didácticas y mediaciones cinematográficas. A partir de ello, se generan también conciertos y muestras en artes visuales, para lo cual se implementa la página web www.galeriasvirtuales.ucm.cl que entrega una vitrina de exposición a artistas locales, nacionales e internacionales, registrando 3.501 visitas a la fecha⁵⁷.

Es así como EXT UCM presenta una oferta completa en formato virtual⁵⁸. Todo esto, con un foco en el compromiso con las audiencias, pero, de manera importante también con los artistas locales, fortaleciendo las buenas prácticas con la comunidad artística, quienes se han visto afectados con la reducción o pérdida de sus fuentes laborales producto de la pandemia. Todas las piezas audiovisuales son desarrolladas por artistas específicamente para estos fines, lo que permite mantener vivo el circuito cultural regional.

Al mes de agosto 2020, el Canal de YouTube EXT UCM tiene 61 videos estrenados con más de **37.027 visitas** (alcance orgánico sin publicidad pagada). Las publicaciones, han despertado el interés de diferentes actores externos, quienes han establecido alianzas para el uso de estos contenidos. Entre ellos, se encuentran el Colegio de Profesoras y Profesores de Chile, la Red de Colegios Católicos de Curicó, la Red de Universidades Públicas No Estatales G9 y diversos establecimientos educacionales de la Región del Maule.

3.3.3 Ámbito de Desarrollo Social y Comunitario

Se destaca el trabajo comunitario que ha realizado la Institución, en relación con su vocación y espíritu de servicio. Es así que el trabajo académico, acorde al modelo de VcM (Figura 6), ha considerado diferentes actividades de vinculación. En el Centro de Atención Psicológica Integral (CAPI), se realizaron asesorías en temas relacionados a: parentalidad, bienestar materno infantil, crianza y puerperio en cuarentena; acompañamiento en crisis o duelo; y salud mental para niños, adolescentes y personas mayores. Además, en el Programa de Telesalud, el CAPI ha participado en: Proyectos de orientaciones psicológicas, ciclos de charlas, seminarios, y otros. También se destaca la participación en la Mesa Salud Mental Macro Zona SEREMI Ciencias.

⁵⁷ 19 de agosto 2020

⁵⁸ <http://www.extension.ucm.cl>

Figura 6: Actividades comunitarias desarrolladas por unidades académicas



Fuente: Dirección General de Vinculación

3.3.4 Ámbito de regionalización, descentralización y territorio

El Centro Integral de Innovación Social (CIIS) UCM

Para hacer frente a las nuevas formas y tendencias de concebir la Vinculación con el Medio, el año 2017 se gesta el proyecto UCM 1795, financiado a través de los fondos de Educación Superior Regional del Ministerio de Educación, cuyo objetivo es “Diseñar a través de metodologías participativas, con los socios comunitarios, un modelo de innovación social para dar solución a problemas públicos y privados de la comuna de San Clemente” . El trabajo, se aborda desde una escala comunal, con el fin de obtener aprendizajes que luego pudieran ser plasmados en un *Modelo de Innovación Social UCM*, con el objetivo de institucionalizar la vinculación con el medio en el currículum de las carreras, y fortalecer las competencias sellos en los futuros profesionales.

Como Institución de educación superior se entiende la innovación social como la búsqueda colectiva de soluciones nuevas orientadas a mejorar la calidad de vida de personas y comunidades. Estas nuevas soluciones pueden ser un producto, un servicio, un proceso, una práctica, un modelo

de gestión, una legislación, movimiento social, intervención o una combinación de éstos. Y que, para ser exitosos, deben ser creados sobre la base de: i) colaboración horizontal, en red a partir de un objetivo que nace de la co-construcción; ii) justicia social que orienta el quehacer, con el fin de generar bienestar y cohesión social; iii) reconocimiento de diversos saberes y contextos socioculturales; iv) creación de valor compartido; v) sustentabilidad responsable con el medio ambiente; v) escalable y re-aplicable a otros contextos.

En el periodo 2019-2020 se han desarrollado más de 50 actividades con los territorios, en las que actores públicos, privados y de la sociedad civil, junto a la comunidad universitaria, trabajaron conjuntamente en identificar problemas, priorizarlos y generar propuestas creativas para abordarlos.

Entre los principales resultados de la experiencia destacan: i) Diseño de un *Modelo de Innovación Social UCM*⁵⁹, ii) Guía Metodológica para la vinculación de la universidad con el territorio desde la Innovación Social, cuyo objetivo es proponer herramientas metodológicas que promueven la vinculación con el medio en el currículum; iii) institucionalización de la Innovación Social, a través del desarrollo de programa de certificación en liderazgo y participación social en la construcción de una sociedad mejor” ; iv) capacitaciones académicos en innovación social y metodologías activo participativas; v) posicionamiento de la UCM en el ecosistema de innovación social, regional y nacional.

Observatorio Laboral del Maule (OLM)

El Observatorio Laboral del Maule (OLM), proyecto conjunto entre el Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE) y la OTIC SOFOFA Capital Humano, en este periodo se ha focalizado en el impacto de la crisis sanitaria en el empleo, las operaciones y las ventas en la región del Maule, levantando información⁶⁰ entre más de 1.000 empresas de la región. El resultado del estudio permitirá a SENCE evaluar y generar medidas de apoyo al empleo y la retención de la mano de obra.

También destaca la participación del OLM en la Mesa Económica I+D, instancia convocada por la Seremi de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para la Macro-Zona Centro Sur, este vínculo surge a partir de la propagación del COVID-19 y busca realizar un trabajo colaborativo con el fin de responder a los problemas económicos derivados de la pandemia.

⁵⁹Modelo elaborado a partir del estudio y revisión de enfoques teórico-metodológicos en innovación social; aprendizaje de experiencias y buenas prácticas en innovación social nacionales e internacional; análisis de políticas institucionales para la formación del pregrado y la VcM; análisis de los proyectos formativos y su VcM; y aprendizajes obtenidos a partir de la implementación del piloto en innovación social en la comuna de San Clemente.

⁶⁰ Entre abril y mayo de 2020 a través de un formulario online aplicado a micro, pequeña, mediana y grandes empresas.

Además, se han potenciado las redes de colaboración con otras Instituciones de Educación Superior. Junto a la Universidad de Talca se trabaja en el Proyecto Nacional FabTec COVID19, que reúne a Facultades de Ingeniería y Diseño para el desarrollo protectores fáciles para la Red de Salud.

3.3.5 Ámbito de Relaciones Nacionales e Internacionales

En el año 2020, el Departamento de Vínculo con Egresados y Empleadores realiza tres actividades de forma presencial (taller, workshop y jornada de socialización) participando 76 egresados. A raíz de la contingencia sanitaria, se realizan todas las actividades de forma virtual, favoreciendo ampliamente la participación en los distintos Talleres, Encuentros, Charlas, Conversatorios, entre otros. Es así como a julio de 2020 se han realizado 48 actividades, contando con la participación de egresados de las distintas facultades, según el detalle indicado en la Tabla 23.

Tabla 23: Participantes por Facultad de Actividades de Vinculación con Egresados (2020)

Facultad	Abril	Mayo	Junio	Julio	Total
Facultad de Ciencias de la Salud	57	166	4	76	303
Facultad de Ciencias de la Educación	28	109	105	118	360
Facultad de Ciencias Básicas	10	16	10	33	69
Facultad de Ciencias Religiosas y Filosóficas	4	2	0	22	28
Facultad de Ciencias Sociales y Económicas	13	23	13	89	138
Facultad de Ciencias de la Ingeniería	9	6	17	12	44
Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales	5	0	2	15	22
Facultad de Medicina	0	0	0	1	1
TOTAL	126	322	151	366	965

Fuente: Dirección General de Vinculación

En relación a la movilidad estudiantil, durante 2019 la movilidad saliente es de 49 estudiantes de pregrado y uno de postgrado. El caso de la movilidad entrante se ve alterada producto de la contingencia social ocurrida durante el segundo semestre de 2019, que conlleva a reprogramar algunas pasantías. De esta manera, sólo 25 estudiantes extranjeros (23 de pregrado y 2 de postgrado) vienen a cursar un semestre de estudio en la UCM.

La convocatoria para movilidad externa durante el primer semestre de 2020, y llevada a cabo en la segunda mitad de 2019, finaliza con diez estudiantes con beca de movilidad UCM y otros siete con becas externas. La movilidad entrante y saliente se suspende producto de la contingencia sanitaria, permitiendo la llegada de sólo una estudiante, debido a esta suspensión surgen como

alternativas otras formas de movilidad⁶¹, con convocatorias a pasantías virtuales de investigación y movilidad semestral en formato virtual.

Adicionalmente, se trabaja en un plan de capacitación en el desarrollo de programas Collaborative Online International Learning (COIL). Esta iniciativa pretende preparar a los académicos UCM para impartir cursos con mallas curriculares similares junto a académicos de otros países en modalidad online, fomentando la internacionalización en casa, más inclusiva y amplia en cuanto a su alcance a la comunidad local, brindando a los estudiantes una experiencia de aprendizaje global sin la necesidad de trasladarse a otro país. La participación en redes internacionales ha permanecido y se ha orientado a reforzar las vías de colaboración virtual, dando como resultado 61 movidades salientes (Tabla 24) y 17 entrantes (Tabla 25) hasta agosto 2020.

Tabla 24: Participación en Movilidad Saliente

Universidad	Duración	Semestre	Pasantías cortas	Intercambio semestral
U. Cristóbal Colón	Curso Verano	1er. 2020	33	-
U. Kansai	Curso corto	1er. 2020	5	-
Universidad Santa Cruz do Sul	Semestral	2° 2020	-	3
U. Cristóbal Colón	Semestral	2° 2020	-	8
Universidad de Deusto	Semestral	2° 2020	-	12
TOTAL			38	23

Fuente: Dirección General de Vinculación

Tabla 25: Participación en Movilidad Entrante

Universidad	Duración	Semestre	Intercambio semestral
Universidad Santa Cruz do Sul	Semestral	2° 2020	10
Universidad Federal Sao Carlos	Semestral	2° 2020	1
Estadual Maringá	Semestral	2° 2020	4
Universidad de Victoria - Canadá	Cortas Investigación	2° 2020	2
TOTAL			17

Fuente: Dirección General de Vinculación

También durante este periodo fue promulgado el nuevo Reglamento de Movilidad Estudiantil de Pregrado⁶², así como los procedimientos de Movilidad estudiantil nacional e internacional Pregrado y Postgrado⁶³ y procedimiento de Gestión de Convenio de Colaboración Nacionales e Internacionales⁶⁴.

⁶¹ Convocatoria Movilidad Entrante Virtual: <http://portal.ucm.cl/oficina-relaciones-internacionales/movilidad-entrante>. Convocatoria Movilidad Saliente en la que se ofrecen también opciones en modalidad virtual: <http://portal.ucm.cl/oficina-relaciones-internacionales/convocatorias>

⁶² DR N°20-2020

⁶³ RR N° 7-2020

⁶⁴ RR N°8-2020

INVESTIGACIÓN

4.1 Actualización algunos resultados presentado en el IAI 2019-2020

4.1.1 Laboratorios para la Investigación

Durante el año 2020, la Dirección de Investigación ha realizado un diagnóstico respecto de los laboratorios operativos en la Universidad, esta revisión considera los cambios en infraestructura realizados el año 2019 que repercutieron en la organización y número de laboratorios. Los resultados indican la distribución de laboratorios en los tres campus de la UCM; siendo de un 77% en San Miguel, un 15% en Nuestra Sra. del Carmen y un 8% en San Isidro⁶⁵. Además, el diagnóstico permite caracterizar los laboratorios según tipo de actividad (investigación, docencia, mixta), manejo de animales, líneas de gases certificadas, autoclaves y estándares de bioseguridad e infraestructura determinados por la normativa vigente. Respecto del tipo de actividad se establece que, del total de laboratorios, un 15% desarrolla actividades exclusivamente de investigación, 63% se enfocan sólo en docencia y el 22% restante es de carácter mixto.

Es de importancia mencionar y destacar que la Institución cuenta con diversos laboratorios exclusivos y mixtos que permiten el desarrollo de la investigación, dentro de los cuales destacan los evidenciados en la Tabla 26.



⁶⁵ La diferencia en la distribución de los laboratorios por campus, varía respecto a lo informado en el IA-UCM 2019, producto de la demolición Facultad de Ciencias Básicas, la creación de nuevos laboratorios de docencia y la implementación de nuevos laboratorios a partir de la construcción y habilitación del edificio nuevo de Ingeniería.

Tabla 26: Principales laboratorios para el uso exclusivo de investigación o mixtos (investigación y docencia)

Nombre	Temática de investigación/Resultados
Lab. Biomateriales	Se llevan a cabo dos amplias líneas de investigación: Bioplásticos y Biofiltros. Específicamente realizamos síntesis y caracterización de Bioplásticos (Espumas, plásticos, hidrogeles) y de Biofiltros a partir de carbón activo que proviene de residuos lignocelulosicos y biofiltros sintetizados químicamente, ambos biofiltros con un sinnúmero de aplicaciones. Cuenta actualmente con 2 proyectos FONDECYT de iniciación y un proyecto FIC Regional, todos vigentes. Adicionalmente, se ha tenido estudiantes en práctica de la carrera de Ingeniería en Biotecnología.
Lab. Bioprocesos	Las líneas de investigación realizadas en el laboratorio son: Producción de polímeros bacterianos, Optimización de procesos de fermentación, Biodegradación de polímeros naturales y sintéticos, Síntesis de proteínas recombinantes y Biocatálisis aplicada. Actualmente el laboratorio cuenta con financiamiento de 3 proyectos adjudicados (Fondecyt, FIC y FIA). En el laboratorio y/o grupo de investigación trabajan 13 alumnos de pregrado realizando sus actividades de práctica, trabajos de grado y trabajos de título. Además, un investigador post-doctoral.
Lab. Investigaciones biomédicas	Se realizan investigaciones respecto a mecanismos moleculares que median la asociación entre la inflamación y el cáncer, con particular interés en el cáncer gástrico. Desde su creación el LIB ha generado 54 publicaciones WoS/Scopus y 4 capítulos de Libros, y ha adjudicado 11 proyectos con financiamiento externo de fuentes nacionales e internacionales. Los estudiantes de pregrado han estado vinculados en el desarrollo de prácticas y realización de Tesis, en particular de la carrera de Ingeniería en Biotecnología.
Unidad de Biología Tumoral	Se desarrollan modelos preclínicos complejos los cuales permiten la implantación y posterior desarrollo de células y tumores humanos para la investigación e innovación en oncología para evaluar la eficacia de nuevos fármacos, investigar potenciales blancos terapéuticos y facilitar la búsqueda de nuevos biomarcadores asociados a diagnóstico, progresión o de pronóstico de tratamiento, entre otras potencialidades.
Lab. de microbiología aplicada (CENBIO)	Se realiza investigación científica básica y aplicada. La investigación básica se relaciona con el estudio del estrés en las plantas de la Región del Maule y su interacción con bacterias. Por otra parte, se estudian las comunidades microbianas en diferentes entornos acuáticos y terrestres, con atención en los microbiomas de ambientes extremos (Fondecyt Regular: "Study of the adaptive genetic variation in thermophilic archaea from a micro- and macro-evolutionary perspective" y "Microbial complexity gradients in polyextreme environments"). La investigación aplicada se enfoca en el manejo de residuos de la industria de los alimentos mediante la degradación de estos y proponiendo soluciones amigables con el medio ambiente, utilizando hongos y bacterias aislados desde diversos sustratos naturales. También se investiga el uso de biosensores para aplicaciones en el área de salud, bioinoculantes para uso en agricultura entre otros (FIC Regular: "Innovación en Envases Activos para Frutas de Exportación").

Nombre	Temática de investigación/Resultados
Laboratorio de genética y microevolución	Se centra en dos tópicos principales: 1) Estudio de los efectos ambientales locales sobre el crecimiento y desarrollo ontogenético de vertebrados ectotermos y sus respuestas adaptativas en ambientes extremos. 2) Estudio de la diversidad genética y estructura genético-poblacional de especies vulnerables y/o en peligro de extinción, en particular de poblaciones de aves costeras. Actualmente 5 estudiantes de pregrado y 2 de postgrado se encuentran realizando distintas investigaciones en el laboratorio.
Laboratorio de neurociencia	Laboratorio de investigación abocado al estudio de los efectos de factores ambientales en el neurodesarrollo, tanto si estos acontecen durante el desarrollo embrionario-fetal, como durante el desarrollo prenatal temprano. Se utilizan modelos experimentales en animales de laboratorio como el modelo de Autismo inducido por exposición prenatal a Valproato y un modelo de asfixia perinatal. El laboratorio cuenta con equipamiento para estudiar la morfología macro y micro-estructural del cerebro, la expresión génica y la conducta de animales de laboratorio, permitido el trabajo de alumnos de pregrado y postgrado de las carreras de Kinesiología y Psicología, de la Facultad de Ciencias de la Salud, así como de otras carreras interesadas en la Neurociencia.
Bioterio de mediana complejidad para ratas	Esta instalación aún no está en servicio, pero su objetivo es permitir la mantención de animales de laboratorio de la especie rata, bajo estándares bioéticos internacionales para su cuidado y utilización en investigación. Contará con sala de mantención, sala de procedimientos, sala de test conductuales y salas de servicio. Dependerá de la Facultad de Ciencias de la Salud y funcionará como un servicio para los investigadores que lo requieran y cuenten con el financiamiento adecuado, tanto internos como externos, y que cuenten con la respectiva autorización del comité CICUAL-UCM
Laboratorios de la facultad de ciencias agrarias	Tienen como fundamento principal el atender, supervisar, desarrollar, gestionar los diferentes análisis que deben cumplir y con las exigencias que requieren los alumnos en sus proyectos de tesis; así como también se gestiona todos los insumos, materiales y/o reactivos que el laboratorio requiera para su funcionamiento, como también se verifica el correcto desempeño de los equipos. Mencionar que se trabaja en forma coordinada y programada con los tesisistas para obtener una mejor calidad del servicio. Por el momento solo asisten alumnos con sus proyectos de tesis.
Laboratorio NBS (Nature Based Solutions):	Dedicado a la investigación de la aplicación de soluciones basadas en la naturaleza para el mejoramiento de la calidad del agua. En el se encuentran localizados modelos de humedales verticales para el tratamiento de aguas servidas y la reutilización de sus efluentes en el marco del proyecto FONDECYT Iniciación. Este proyecto, junto con un proyecto VRIP UCM realizado entre 2018 y 2020, han aportado a la realización de tesis de pregrado del Departamento de Obras Civiles, y a mejorar el conocimiento de la transferencia de las NBS a las condiciones climáticas locales, lo que en definitiva ha permitido, tener datos para realizar presentaciones en eventos nacionales e internacionales, y en la escritura de literatura científica por parte del equipo de G13AMA-UCM.

Nombre	Temática de investigación/Resultados
Laboratorio de calidad del agua	<p>Laboratorio para realizar análisis fisicoquímicos de calidad del agua. Posee infraestructura para realizar más de 30 parámetros de calidad del agua que incluyen materia orgánica, nutrientes y patógenos.</p> <p>Desde su implementación a finales de 2018, ha aportado con datos a la realización de tesis de pregrado del Departamento de Obras Civiles y el Magíster en Construcción Sustentable, siendo base para realizar presentaciones en eventos nacional e internacionales, y en la escritura de literatura científica</p>
Lab. Fisiología de la reproducción	<p>Estudia los mecanismos moleculares que subyacen la fertilización y el desarrollo embrionario temprano en mamíferos definiendo cómo los distintos flujos de iones determinan procesos bioquímicos que son críticos en el éxito de este proceso fisiológico fundamental. Utiliza como modelo el ratón, y se ocupan técnicas de medición de flujos eléctricos en ovocitos a través de electrofisiología, además de aproximaciones experimentales bioquímicas y de biología celular y molecular. El laboratorio cuenta con financiamiento a través de un proyecto en colaboración con Estados Unidos que se establece a través de la directora del Laboratorio como co-investigadora de un proyecto del fondo del National Institute of Health de EEUU. En él desarrollan proyectos, un postdoctorado, además de tres estudiantes tesis de la carrera de Ingeniería en Biotecnología. Dos de estos cuentan además con proyectos internos de la línea SAPERE Aude para apoyar la investigación que realizan como parte de su formación académica. El laboratorio tiene colaboraciones vigentes con investigadores de la Universidad de Massachusetts Amherst en Estados Unidos y con la Universidad de Concepción.</p>
Laboratorio de Servicios Moleculares y Biotecnológicos	<p>Dentro de este laboratorio, se encuentra el laboratorio de servicios moleculares y contención cuarentenaria VITROTECH, cuya misión, es desarrollar procesos tecnológicos innovadores de rápida difusión y asimilación por la sociedad para apoyar la economía regional, los servicios y el emprendimiento desde una perspectiva sustentable. Parte de los servicios que se desarrollan este laboratorio son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Servicios de genotipificación en especies vegetales. - Servicios de diagnóstico molecular. - Servicio de estudios de diversidad genética en especies Vegetales
Laboratorio de Biotecnología Vegetal	<p>Dentro de este laboratorio, se encuentra el laboratorio de analítica e Instrumentación, en él se desarrollan investigación y servicios biotecnológicos que potencian el conocimiento en micropropagación de plantas, genética, fisiología vegetal y biología molecular para brindar servicios en el área agropecuaria en todo el país. A lo largo del tiempo se han ejecutado una serie de proyectos de investigación con diferentes fuentes de financiamiento (FIA, CORFO, FIC-R, MECESUP), lo que han permitido generar una serie de servicios y productos que hay están disponibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de tecnologías eficientes de micropropagación de plantas en soporte sólido o líquidos. - Micropropagación a la medida del cliente de genotipos selectos de especies frutales, ornamentales y hortícolas. - Montaje y puesta en marcha de sistemas de inmersión temporal de bajo costo.

Nombre	Temática de investigación/Resultados
	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de plataformas para el saneamiento para genotipos de especies frutales, ornamentales y hortícolas de alto valor genético, productivo o patrimonial. - Micropropagación de carozos, pomáceas, vides y berries con alta homogeneidad genética y alta calidad fitosanitaria. - Internación de material vegetal in vitro en régimen de depósito particular. - Conservación de germoplasma mediante cultivo de tejidos.
Laboratorio del secano	<p>Es un laboratorio multipropósito, en el cual se desarrollan diversas investigaciones, mayoritariamente con especies nativas. Por una parte, con el propósito de evaluar el efecto de las micorrizas en la calidad de plantas, se propaga micelio de hongos micorrícicos. Así, por ejemplo, se ha trabajado con <i>Nothofagus alessandrii</i> (ruil), una especie en peligro de extinción y endémica del Maule, cultivado el micelio de varias especies de hongos micorrícicos asociados a ella, para posteriormente inocular las plantas y evaluar su desempeño en campo. Por otra parte, también se caracteriza la morfometría y la germinación de semillas forestales. En este contexto, se ha evaluado en forma sistemática la producción de semillas de <i>Nothofagus glauca</i> (hualo) de un bosque sometido a diferentes cortas de regeneración. Además de sus características morfométricas, se ha analizado el proceso de germinación de ésta y otras procedencias sometidas a diferentes tratamientos de temperatura. En este trabajo, además de los investigadores del Centro, también se cuenta con la colaboración de estudiantes de la carrera de Ingeniería en Biotecnología</p>
Laboratorio de biología molecular y fitoquímica	<p>Dispone del equipamiento estándar para realizar investigación básica y aplicada de avanzada en áreas transversales de la biotecnología. Es un soporte experimental para el desarrollo de proyectos de investigación FIC, FIA, Fondecyt, entre otros. Se resalta que en estas instalaciones se realizaron experimentos para el desarrollo de la tecnología que resultó en patente UCM, así como de su vinculación con el Laboratorio de Biología Molecular UCM en el HRT. Estudiantes de pregrado de la carrera Ingeniería en Biotecnología desarrollan sus actividades curriculares Prácticas Profesionales, Trabajo de Grado y Práctica de Titulación</p>
Laboratorio de Rendimiento Humano	<p>Dependiente del Departamento de Ciencias de la Actividad Física, Facultad de Ciencias de la Educación, es un espacio académico dedicado a la docencia e investigación en el área de la educación, la actividad física y la salud, focalizando en determinar la influencia de diferentes variables en el comportamiento humano relacionados con la actividad física.</p> <p>Se estudian parámetros fisiológicos, metabólicos y funcionales de personas deportistas y no deportistas, con foco en la determinación de la capacidad cardiopulmonar, variabilidad de frecuencia cardíaca y potencial de trabajo. Paralelamente, se desarrollan acciones asociadas al estudio de la influencia del ejercicio físico en personas portadoras de enfermedades crónicas no transmisibles.</p> <p>En los distintos proyectos se contempla la participación de estudiantes de pre y post grado, especialmente magister y doctorado, académicos de distintas unidades y trabajo colaborativo con otros laboratorios de la institución.</p>

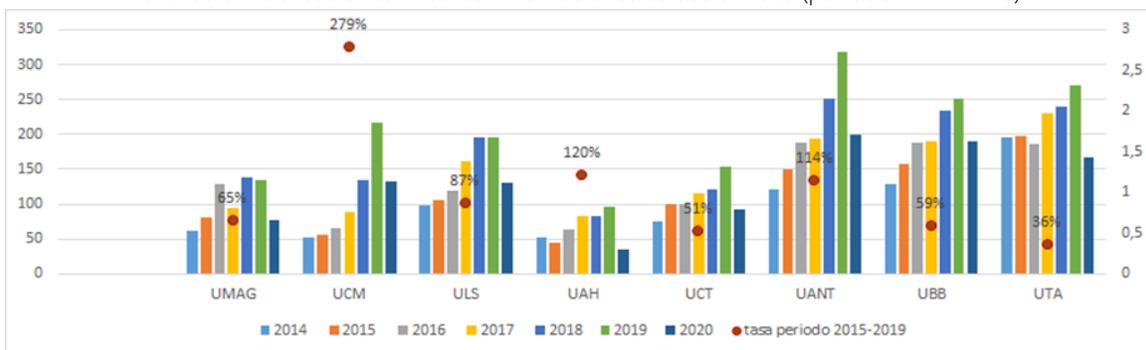
Nombre	Temática de investigación/Resultados
Laboratorio de Bioacústica y Ecología del Comportamiento Animal	En el laboratorio se estudia el comportamiento y la comunicación acústica animal en un contexto ecológico-evolutivo. También se estudia la implementación de técnicas acústicas para el monitoreo y conservación de la biodiversidad. Participan estudiantes del Doctorado en Modelamiento Matemático Aplicado.
laboratorio de Ecología de Abejas	Tiene como línea fundamental de investigación, el estudio y conocimiento de las abejas nativas de Chile y sus interacciones ecológicas con la flora nativa y los cultivos agrícolas. Las abejas en general juegan un rol clave en la polinización de muchas plantas de importancia económica y conocer su rol es fundamental. El laboratorio cuenta con una colección de referencia de más de 6.000 especímenes, los cuales se utilizan para estudios de taxonomía y sistemática. Últimamente, se ha comenzado a caracterizar mieles de abejas, desde el punto de vista genético-molecular, con el objetivo de generar diferenciaciones en la calidad de ellas. La investigación, se ha sustentado históricamente en la adjudicación de proyectos con fondos externos, cuyos resultados han generado publicaciones (WOS) y registros de propiedad intelectual. El equipo, actualmente, está constituido por cuatro investigadores, una postdoctoranda y han participado varios estudiantes de pregrado y postgrado.
Laboratorio de investigación en clínica en kinesiología (LICK)	Está dedicado a la investigación y construcción de conocimiento significativo en el área de los desórdenes músculo-esqueléticos con la significativa la distinción de que sus resultados son transferidos directamente a la práctica clínica. Los intereses de investigación del laboratorio son variados ofreciendo la posibilidad a los estudiantes de pregrado y postgrado elegir entre el estudio del manejo de las condiciones dolorosas músculo-esqueléticas, rehabilitación oncológica, cardiorrespiratoria y deportiva entre otras áreas de interés. Es en estas áreas donde se deberán diseñar y conducir investigación original orientada a responder a preguntas clínicas relevantes para la población.
Laboratorio de Comunicación animal	Se dedica a estudiar las interacciones comunicativas que median procesos ecológicos y evolutivos a través de un enfoque neuroetológico. Así, el laboratorio está interesado en estudiar como las variaciones en los sistemas de emisión y recepción, las señales y los ambientes, influyen sobre la evolución de las especies. Además, se pretende entender la comunicación de animales donde los dos sexos emiten señales. Este fenómeno ocurre por lo general en especies donde los machos realizan el cuidado parental de sus crías. De manera paralela, se generan modelos matemáticos que describen fenómenos biológicos, como la asignación de recursos en dinámicas ecológicas o el ruido ambiental en poblaciones animales. El Laboratorio dirige estudiantes de pregrado (Pedagogía en Ciencias c/m Biología) y Postgrado (Doctorado en Modelamiento Matemático Aplicado, Magister en Ciencias Biológicas UBB y UCh), además de un investigador Postdoctoral.

Fuente: Dirección de Investigación

4.1.2 Productividad Científica

La UCM ha tenido un crecimiento sostenido en productividad científica registrada en las bases de datos Web of Science (WoS) y Scopus, en los últimos seis años, lo que queda evidenciado en el Gráfico 5 y el Gráfico 7. En particular la productividad de indexación WoS, ha tenido un crecimiento constante desde el año 2014, el cual se acentúa en los años 2018 y 2019. Al realizar un análisis comparado de la productividad UCM con universidades nacionales acreditadas por cuatro y cinco años (Gráfico 5), la Institución tiene una tasa de crecimiento (2015-2019) de 279%, siendo la más alta de este grupo, duplicando los resultados de, por ejemplo, la Universidad Alberto Hurtado para el mismo periodo de evaluación.

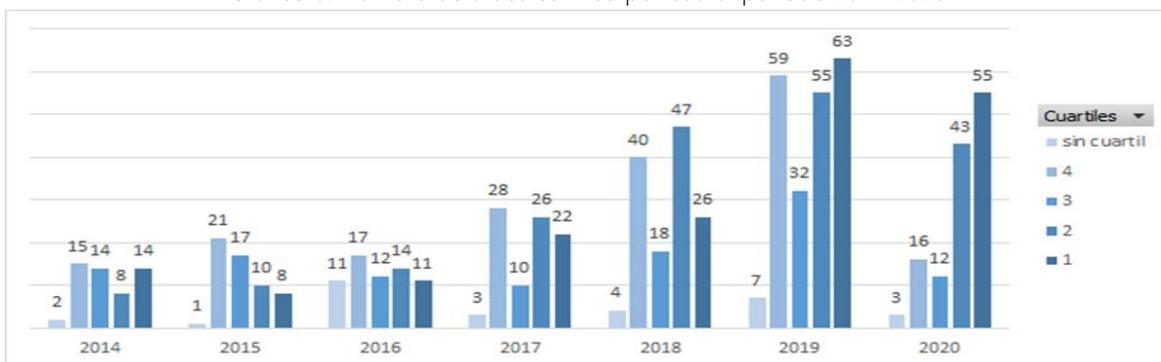
Gráfico 5: Publicaciones WoS con instituciones seleccionadas (período 2014-2020)



Fuente: Web of Science, agosto 2020. *se considera todo tipo de documento con filiación respectiva (no considera documentos emergentes)

Este aumento constante de la productividad de la UCM, se acompaña de un crecimiento en publicaciones en los primeros cuartiles, para el año 2019 se aprecia una concentración mayor de publicaciones WoS en los cuartiles Q1 y Q2, generando una tasa de 687% en el aumento de productividad de alto impacto en un periodo de cinco años cerrados desde el 2015. A la actualidad (2020), la distribución de artículos científicos ha cambiado, disminuyendo el número de publicaciones en revistas Q3 y Q4, pero aumentando de manera significativa las publicaciones indexadas en revistas Q1 y Q2 (ver Gráfico 6).

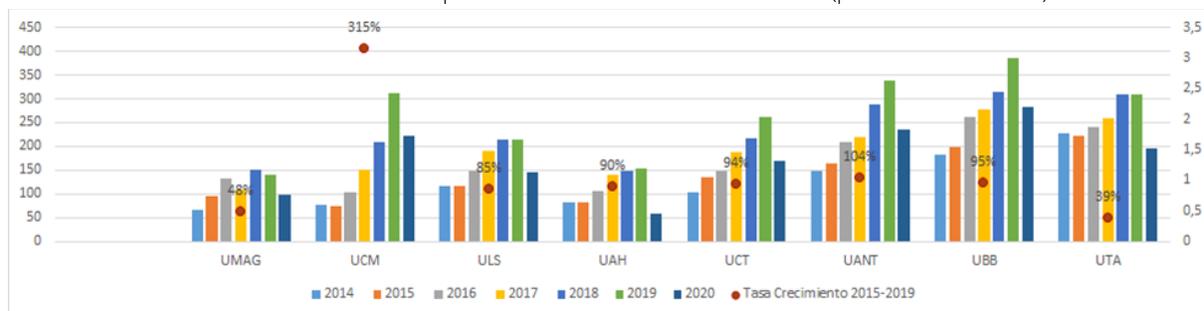
Gráfico 6: Número de artículos WoS por cuartil periodo 2014-2020



Fuente: Dirección de Investigación, Journal Citation Report, datos actualizados a agosto de 2020. *Los cuartiles asociados al año 2020, corresponden a los cuartiles vigentes de las revistas asociados al año 2019 (Agosto, 2020)

En relación a las publicaciones Scopus (Gráfico 7), estas presentan un crecimiento de 315% en el periodo 2015-2019, por sobre todas las instituciones comparadas, triplicando el crecimiento de la Universidad de Antofagasta, que se encuentra en un segundo lugar.

Gráfico 7: Publicaciones Scopus con instituciones seleccionadas (período 2014-2020)



Fuente: Scopus, agosto 2020, se considera todo tipo de documento con filiación respectiva.

Considerando el mismo grupo de instituciones, la UCM en el periodo 2014 – 2019 cuenta con la mayor tasa de variación acumulada. Es así que el año 2019, los académicos en jornada completa equivalente (JCE) con grado de doctor (Tabla 27), han aumentado su índice de publicación a 1,99 artículos⁶⁶ y a 1,38 publicaciones WoS⁶⁷.

Tabla 27: Publicaciones WoS y Scopus por JCE grado de doctor con universidades seleccionadas

Universidad	WoS							Tasa de variación acumulada	Scopus							Tasa de variación acumulada
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2014		2015	2016	2017	2018	2019			
UMAG	1,20	1,29	2,32	1,57	1,82	1,60	5%	1,28	1,49	2,36	1,80	1,97	1,66	5%		
UCM	0,52	0,48	0,53	0,67	0,92	1,38	18%	0,76	0,63	0,85	1,14	1,42	1,99	17%		
ULS	1,03	0,96	1,17	1,32	1,66	1,62	8%	1,23	1,06	1,46	1,55	1,84	1,78	6%		
UAH	0,60	0,20	0,63	0,74	0,59	0,70	3%	0,94	0,37	1,04	1,27	1,08	1,10	3%		
UCT	0,69	0,73	0,71	0,78	0,76	0,90	5%	0,95	0,98	1,04	1,25	1,35	1,55	8%		
UANT	0,99	1,08	1,47	1,40	1,68	2,03	13%	1,21	1,20	1,63	1,59	1,92	2,15	10%		
UBB	0,71	0,77	0,88	0,82	0,95	0,95	5%	1,02	0,97	1,22	1,20	1,27	1,47	6%		
UTA	1,83	1,74	1,56	1,82	1,84	2,00	2%	2,13	1,95	2,01	2,04	2,37	2,29	1%		

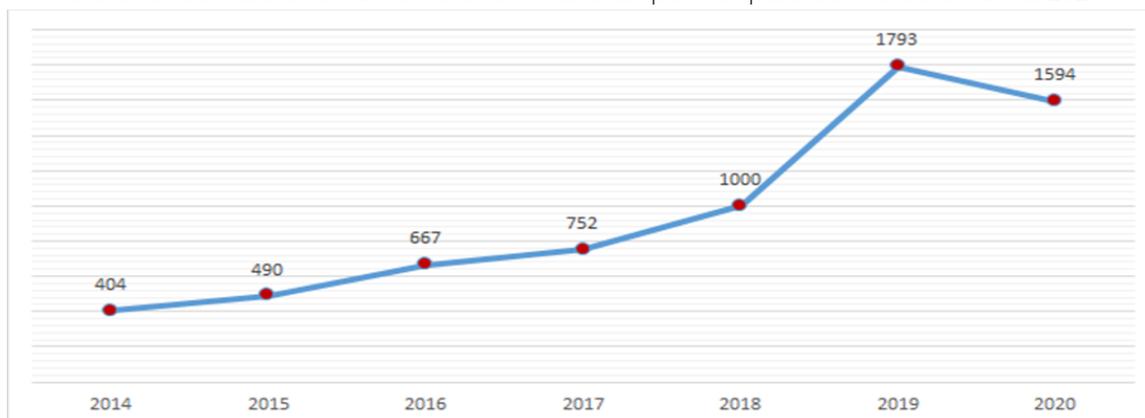
Fuente: Web of Science, Scopus y SIES, agosto 2020, se considera todo tipo de documentos con filiación respectiva.

⁶⁶ Índice de 0,76 artículos en el año 2014.

⁶⁷ Índice de 0,52 publicaciones WoS en 2014.

La UCM en el último periodo ha presentado un aumento significativo en las citas a las publicaciones desarrolladas en la Institución (Gráfico 8). Según Scopus en el año 2019 se registran 1.793 citas, casi el doble de las citas del año anterior, mientras que a agosto 2020 se cuenta con 1.594 citas, sobre lo registrado a la misma fecha del periodo anterior⁶⁸.

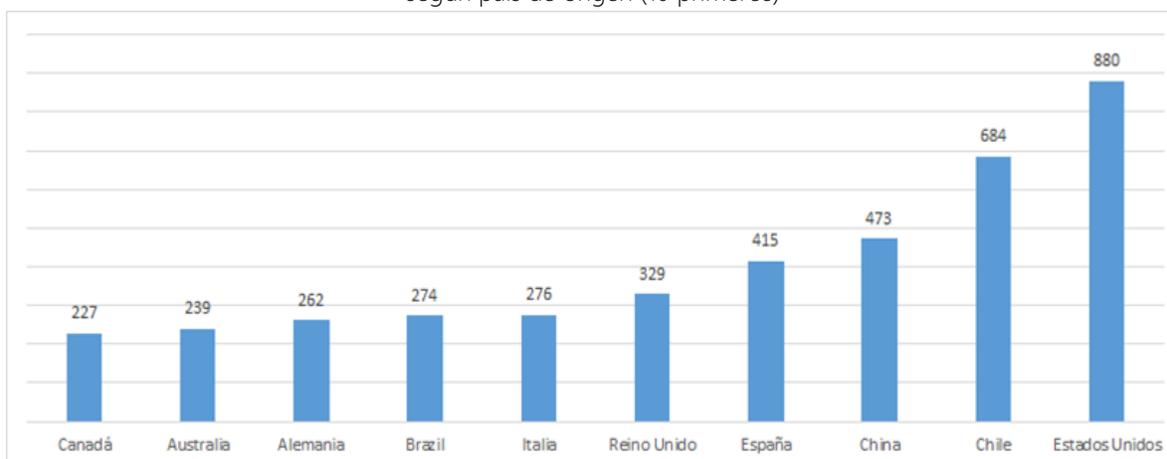
Gráfico 8: Cantidad de documentos de otros autores que citan publicaciones de la UCM al 2020



Fuente: Scopus, agosto 2020.

Según Scopus el origen de los documentos que más citan a la UCM dentro del período 2014-2020, corresponden a principalmente a publicaciones en los siguientes países: Estados Unidos (880), Chile (684), China (473), España (415) y Reino Unido (329) de acuerdo a lo indicado en el Gráfico 9. Lo anterior muestra la trascendencia en el tiempo de los resultados de investigación tanto a nivel internacional como nacional en los países más avanzados tecnológica y científicamente como lo son Estados Unidos y China.

Gráfico 9: Cantidad de documentos de otros autores que citan publicaciones de la UCM período 2014-2020 según país de origen (10 primeros)



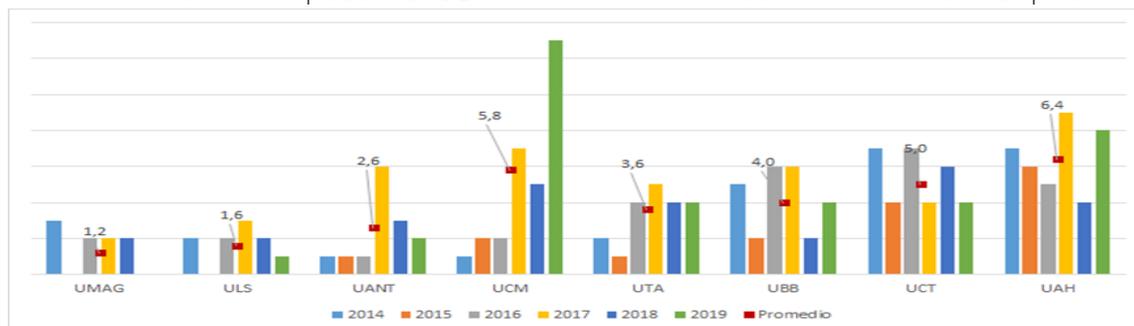
Fuente: Scopus, agosto 2020.

⁶⁸ 962 citas a agosto 2019

4.1.3 Productividad de Proyectos

En el Gráfico 10 se evidencia un aumento significativo en el número de proyectos de FONDECYT de iniciación adjudicados por la Institución, destacándose el resultado del año 2019 con 13 propuestas adjudicadas⁶⁹ superando a las universidades de la región en este indicador.

Gráfico 10. Análisis comparado FONDECYT Iniciación otras Instituciones seleccionadas Temporal⁷⁰



Fuente: Concurso FONDECYT de Iniciación en Investigación al 2019, proyectos aprobados, ANID.

En cuanto a la adjudicación de estos proyectos a nivel nacional (Tabla 28), para el año 2019 la UCM se sitúa noveno lugar en este ranking, solo superada por instituciones con acreditación de 6 y 7 años (acreditadas en investigación).

Tabla 28: Ranking adjudicación FONDECYT Iniciación Universidades G9 y Estatales 2019.

N°	Instituciones	Adjudicados	Postulados	Años de Acreditación
1	U Chile	47	105	7
2	PUC	44	89	7
3	UACH	23	51	6
4	UdeC	19	59	7
5	PUCV	17	70	6
6	USM	15	35	6
7	USACH	15	40	6
8	UFRO	14	34	6
9	UCM	13	36	5
10	UCN	11	39	6
11	UV	11	26	5
12	UTALCA	9	30	6

Fuente: www.anid.cl

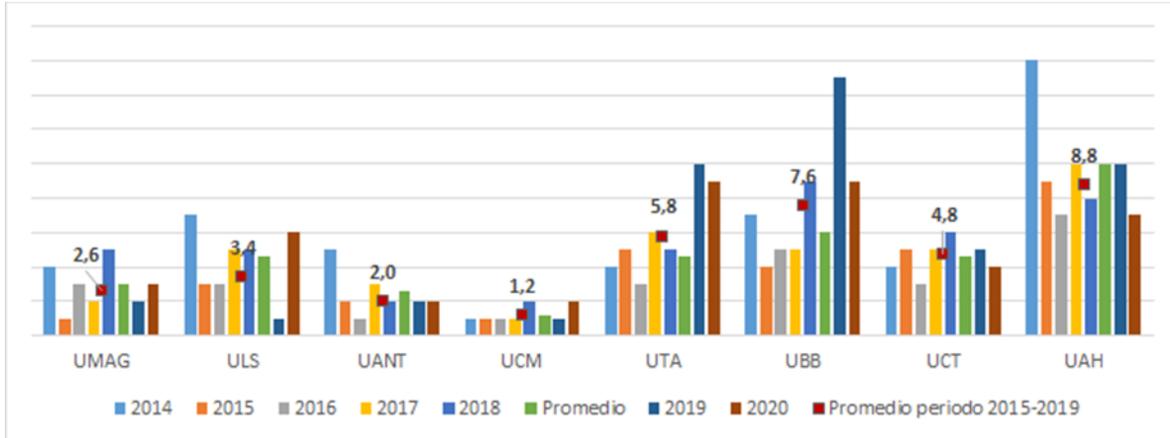
⁶⁹ 5 proyectos adjudicados el año 2018.

⁷⁰ Nota: 1) el año 2017, según informa ANID, la UCM adjudicó 6 proyectos y 1 en lista de espera, lo que al final del concurso pasó a ser aprobado, entregando entonces un total de 7 proyectos adjudicados como institución principal.

2) Se considera un periodo móvil de 5 años cerrados, por lo que el promedio observado en el Gráfico 10 corresponde al periodo 2015-2019

En el caso de la adjudicación a FONDECYT regular, según el Gráfico 11, se observa que la UCM mantiene en promedio la adjudicación de 1,2⁷¹ proyectos. Esta debilidad está siendo abordada acorde al Plan de Desarrollo Estratégico.

Gráfico 11: Análisis comparado FONDECYT Regular otras Instituciones seleccionadas Temporal⁷²



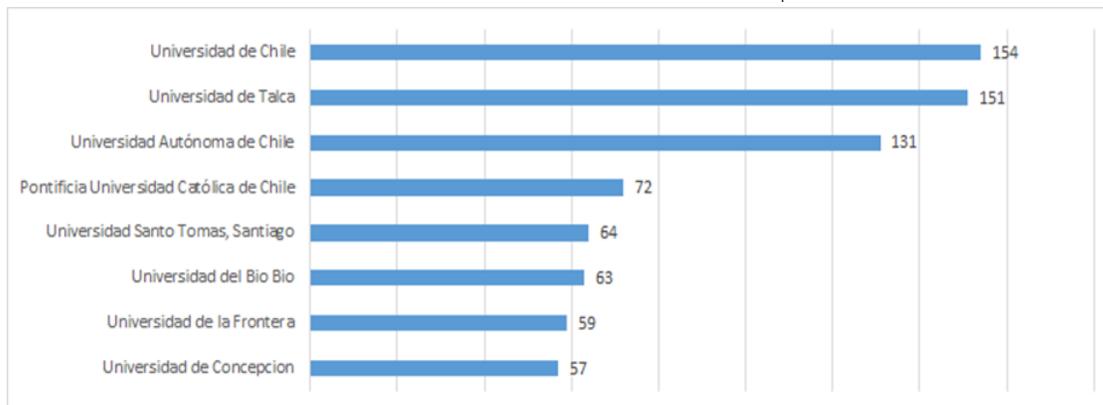
Fuente: Concurso FONDECYT Regular en Investigación al 2020, proyectos aprobados, ANID

4.1.4 Colaboraciones Nacionales e Internacionales

4.1.4.1 Colaboraciones nacionales

Para el desarrollo de la investigación, la Institución establece redes de colaboración conjunta con diferentes instituciones de educación superior. En el Gráfico 12 es posible evidenciar que la mayor vinculación de la Institución es con la Universidad de Chile, seguida por la Universidad de Talca y la Universidad Autónoma de Chile.

Gráfico 12: Colaboración con otras instituciones nacionales, período 2014-2020



Fuente: Scopus, agosto 2020.

⁷¹ De acuerdo al periodo 2015-2019.

⁷² Nota: 1) Se considera un periodo móvil de 5 años cerrados, por lo que el promedio observado en Gráfico 11 corresponde al periodo 2015-2019.

2) El cuadrado rojo simboliza el promedio de adjudicación de la institución por año.

4.1.4.2 Colaboración Internacional

La UCM ha generado colaboraciones científicas con instituciones extranjeras, lo que le ha permitido aumentar su productividad e ingresar a rankings internacionales. La Tabla 29, presenta las colaboraciones realizadas durante el periodo 2014-2020, evidenciando un fuerte vínculo con instituciones de Brasil, España y Estados Unidos.

Tabla 29: Cantidad de colaboraciones científicas con instituciones extranjeras

País	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
Brasil	4	13	9	19	34	39	26	144
España	6	9	6	12	27	40	34	134
Estados Unidos	10	4	5	16	10	23	18	86
Perú	3	6	8	15	19	14	11	76
Reino Unido	1	1	3	3	9	12	33	62
Argentina	2	1	2	6	10	15	22	58
Francia	9	1	1	2	8	14	13	48
Colombia	1	5	9	13	18	-	-	46
Italia	3	1	2	7	12	19	-	44
Alemania	1	2	2	4	10	11	13	43
Australia	1	3	1	6	8	7	-	26
Canadá	4	4	1	2	1	4	5	21
Dinamarca	2	4	6	3	1	3		19
Nueva Zelanda	1	2	4	1	3	3	4	18

Fuente: Scopus, agosto 2020.

4.1.5 Innovación y Transferencia tecnológica

Dentro de los resultados más destacados, en cuanto a la protección de tecnologías desarrolladas por la UCM, se encuentra la concesión de dos patentes de invención, que responden a tecnologías únicas e innovadoras en sus respectivos territorios, las cuales presentan oportunidades de transferencia y desarrollo en la industria para aportar en biotecnología aplicada a los recursos naturales, con una tecnología que además es completamente sustentable. Estas patentes corresponden a:

- “Biorreactor de Inmersión Temporal y Producto Relacionado” , patente de invención adjudicada durante 2019 en Brasil.
- “Método para Biorreactor de Inmersión Temporal y Producto Relacionado” , patente de invención adjudicada durante 2020 en Chile.

En relación a los contratos tecnológicos de I+D, cabe mencionar que durante este período se han gestionado acuerdos con:

- Viñedos Emiliana S. A. y el investigador de la Facultad de Cs. Agrarias y Forestales, Dr. Rodrigo Morales.
- Empresa Arauco y el investigador Dr. David Zamora de la Facultad de Cs. de la Ingeniería.
- Fundación IDIA Chile perteneciente a la empresa IANSA y el investigador Dr. Ariel Arencibia de la Facultad de Cs. Agrarias y Forestales en base a un proyecto Crea y Valida de CORFO adjudicado por la empresa⁷³.

Otro de los resultados de la propiedad intelectual, durante 2019 y 2020, es la gestión de los registros de derecho de autor tramitados ante el Departamento de Derechos Intelectuales, certificando la autoría UCM de la obra "Lo Vecinal en Chile: Conceptos, políticas y prácticas en disputa⁷⁴".

4.1.5.1 Solicitudes de Patentes

La generación de nuevas tecnologías en la UCM ha permitido presentar solicitudes de patentes cada año (Tabla 30). En el 2019 se presentan dos solicitudes vía PCT de tecnologías de las áreas de Medicina "Proteína Rage (Receptor de Productos Avanzados de la Glicación) como Biomarcador de Radiosensibilidad Tumoral" y de Biotecnología "Hidrolizado para el Cultivo de Microorganismos que Comprende Altos Niveles de Ácido Levulínico y Azúcares Reductores" . En el 2020 han surgido dos nuevas solicitudes: una relacionada con el Diseño Industrial de la UCM cuya tecnología es "Ladrillo Panal" vinculada a la industria de la Ingeniería en Construcción, y otra solicitud vía PCT referida al "Desarrollo de nuevo sistema de diagnóstico molecular para detección de Mycobacterium tuberculosis" asociada al área de Diagnóstico Clínico.

Tabla 30: Tipo de Presentación de Solicitud de Patentes UCM por año

Tipo Solicitud	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Provisional	-	3	2	-	1	-	-
PCT	2	-	2	-	1	2	1
Fase Nacional Chile	-	1	1	4	1	-	1
Fase Nacional Extranjero	-	1	-	-	-	-	-
Total	2	5	5	4	3	2	2

Fuente: Dirección de Innovación, Desarrollo y Transferencia Tecnológica, agosto 2020.

4.1.5.2 Licenciamientos

La Universidad ha gestionado, durante el periodo 2017-2019, diez contratos de licenciamiento sin retribución comercial, y uno con retribución comercial en conjunto con otra universidad licenciante de la Región Metropolitana. En octubre de 2019 se formaliza un nuevo contrato de licenciamiento sin retribución comercial con la Fundación para la Superación de la Pobreza, que permite la

⁷³ En proceso de formalización

⁷⁴ Certificado el 1 de junio de 2020

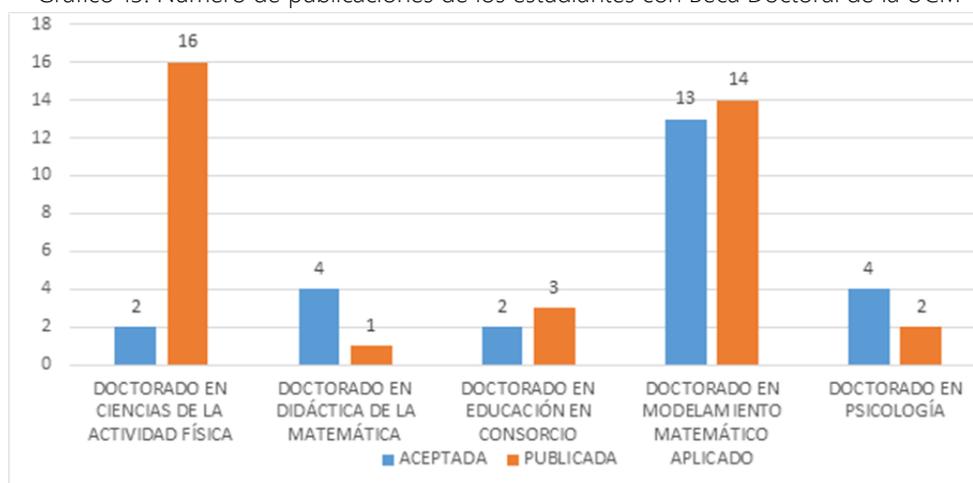
transferencia de conocimientos a otras comunidades de la región, a través de manuales asociados a la prevención de la exposición de plaguicidas en comunidades escolares rurales.

4.1.6 Vinculación de la investigación en docencia de doctorado

Los programas de doctorado creados en el último período responden a las estrategias y objetivos institucionales que apuntan a la investigación de excelencia. En este sentido, durante el segundo semestre 2019 la Institución logra acreditar el Doctorado en Psicología, de la Facultad de Ciencias de la Salud y nuevamente, el Doctorado en Educación en Consorcio, de la Facultad de Ciencias de la Educación. Además, a inicios del año 2020, se formaliza el Doctorado en Filosofía, Religión y Pensamiento Contemporáneo⁷⁵, el cual corresponde a un programa de carácter académico orientado a formar investigadores de nivel avanzado en el ámbito de la filosofía, la religión y las distintas tradiciones científicas y humanistas del pensamiento contemporáneo.

En relación a las publicaciones científicas de los estudiantes de doctorado, se destaca la efectividad de las estrategias, asociadas a la exigencia y motivación por el trabajo científico. Es así como el Doctorado en Modelamiento Matemático Aplicado, cuenta con 14 publicaciones y 13 papers aceptados en el periodo 2018-2020 (Gráfico 13).

Gráfico 13: Número de publicaciones de los estudiantes con Beca Doctoral de la UCM



Fuente: Dirección de Postgrado, agosto 2020.

En relación a la vinculación con el medio de los doctorandos becados, un 22,2% posee documentos publicados con instituciones internacionales, y un 55,6% con instituciones nacionales. Estos datos evidencian la construcción de vínculos importantes dentro y fuera del país, lo que permite fortalecer las redes de apoyo en investigación científica (Gráfico 14).

⁷⁵ DR 19/2020

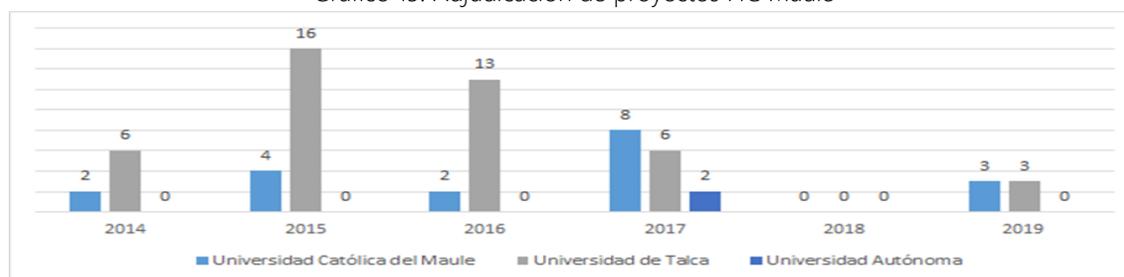
Gráfico 14: Colaboraciones nacionales, internacionales o ambas, correspondiente a los documentos publicados



4.1.7 Vinculación regional y nacional de la investigación

Una de las convocatorias más importantes a nivel regional corresponde a los Fondos de Innovación para la Competitividad (FIC). Estos proyectos están orientados a fortalecer el sistema de innovación nacional y regional⁷⁶, es decir, a establecer un vínculo entre el quehacer investigativo institucional y la comunidad maulina. En el año 2019, solo dos instituciones de Educación Superior adjudican proyectos FIC en la región, una de ellas es la UCM participando en tres nuevos proyectos otorgados por el Gobierno Regional (Gráfico 15).

Gráfico 15: Adjudicación de proyectos FIC Maule



Fuente: GORE-Maule

En el año 2019 con el objetivo de aportar a la innovación en otras regiones, la Institución adjudica un proyecto FIC en la Región de O’ Higgins, denominado Valorización Técnico-Económica de los Residuos Frutícolas como Sustrato para la Producción de Bioplásticos, por un monto de MM\$193.

4.2 Posicionamiento de la UCM Scimago

Respecto de los resultados en el ranking Scimago, en el año 2020 la Institución se posiciona en el lugar 397 a nivel internacional en el área de investigación, y 19⁷⁷ a nivel nacional.

⁷⁶ Resolución N°5926, GORE-Maule

⁷⁷ Entre 30 instituciones de educación superior.

PLAN DE MEJORAS 2019-2023

En el año 2019 se actualiza el **procedimiento de plan de mejoras**⁷⁸ de la Institución, en el cual se moderniza la forma de realizar el seguimiento a estos planes en todos los niveles (institucional, pregrado y postgrado). Este procedimiento fortalece el seguimiento de las actividades comprometidas y sus resultados. A nivel institucional, al menos una vez al semestre se revisan los avances del Plan de Mejoras en conjunto entre la DGACI y el Consejo de Calidad. A nivel de carreras y programas, se realiza un seguimiento similar, el que considera un reporte mensual con el estado de las actividades comprometidas, esta evaluación la realiza personal de la DGACI con los Comités de Calidad respectivos.

En el primer semestre del año 2020, se diseña e implementa un sitio en la plataforma MS Sharepoint para controlar los distintos resultados⁷⁹ obtenidos a partir de la ejecución de los planes de mejoras. A nivel institucional, los registros de los resultados en la plataforma se organizan a través de las diferentes áreas (Gestión, Docencia, Vinculación con el Medio e Investigación), mientras que a nivel de programas de pregrado y postgrado los resultados se registran por Facultad.

A continuación, se presentan los avances del Plan de Mejoras Institucional del actual proceso de autoevaluación, definido en el IAI UCM 2019.

Tabla 31: Avance del Plan de Mejoras Institucional a Agosto 2020

Área en donde se alojan las actas, evidencias	Avance ⁸⁰
Gestión Institucional	15,8%
Docencia de Pregrado	7,5%
Vinculación con el Medio	7,1%
Investigación	10,3%
TOTAL	10,4%

Fuente: Dirección General de Aseguramiento de la Calidad Institucional

5.1 Gestión Institucional

Dentro de los avances en el Plan de Mejoras para el área de Gestión Institucional, existen dos actividades realizadas a la fecha, ambas guardan relación con la debilidad N°1 (metros cuadrados construidos por estudiantes). La primera de ellas es la **construcción del Edificio de Aulas y**

⁷⁸ RR 42/2019

⁷⁹ Registros de actas, evidencias y reportes completos de actualización.

⁸⁰ En el Consejo de Calidad del 6 de octubre 2020 se ajustan la temporalidad de las acciones comprometidas en el Plan de Mejoras, en atención al contexto de crisis sanitaria.

Facultad⁸¹ el cual cuenta con la Recepción Municipal definitiva desde abril del presente año, la segunda corresponde a la construcción del **edificio destinado para la Facultad de Medicina y Centro de Simulación**⁸² el que tiene su Recepción Municipal Definitiva desde junio de 2020. El total de metros cuadrados⁸³ por estudiantes a la fecha es de 7,2 m2.

La debilidad N°2 presenta avances en la actividad (2.6) “Crear unidad de merchandising” , la cual ha sido estructurada, asumiendo esta tarea la empresa relacionada Administradora San Miguel del Maule SPA.

Ante la contingencia del COVID-19, se realiza un plan de ajuste presupuestario 2020 aprobado por parte del Honorable Consejo Superior⁸⁴ que modifica lo establecido en el Plan de Mejora Institucional, correspondiente a la **ampliación de la Facultad de Ciencias Básicas, Campus San Miguel, actividad estimada en MM\$5.000, se aplaza hasta el 28-02-2023.**

5.2 Docencia de Pregrado

El área de Docencia de Pregrado, tenía con plazo de vencimiento en este periodo⁸⁵ el “Diseñar el Modelo de Evaluación Curricular para los programas de Doctorados y Magíster Académico (MEC-Post)” . Esta actividad se encuentra en etapa de formalización, dado que se han realizado las capacitaciones y la socialización con las unidades participantes de este mecanismo, tomando en consideración la aplicación a dos programas en modalidad piloto.

Otras actividades que presentan avances significativos respecto a su temporalidad corresponden a la debilidad relacionada al “Nivel de Inglés en pregrado” , realizándose el ajuste del instrumento (actividad 8.1) y la aplicación a los estudiantes de la cohorte de ingreso 2020 (actividad 8.2). En la misma línea, en junio del año 2020, la Universidad se adjudica un proyecto de Fortalecimiento de Universidades, financiado por el Ministerio de Educación⁸⁶, el que tiene como objetivo "Fortalecer el proceso de enseñanza de la competencia genérica del idioma inglés, con el fin de mejorar los resultados de aprendizaje de los estudiantes UCM", por lo que se espera que por medio de la instalación y gestión de una plataforma tecnológica, se logre favorecer el desarrollo académico y profesional de los estudiantes UCM, asegurando el logro de las competencias necesarias para enfrentar los desafíos de la sociedad actual, en coherencia con el Modelo Formativo y el Proyecto Educativo Institucional.

⁸¹ 8.941 m²

⁸² 1.789 m²

⁸³ 66.237 m²

⁸⁴ HCS, SE 01-2020

⁸⁵ Corte a agosto 2020

⁸⁶ Este proyecto es extra al Plan de Mejoras Institucional

5.3 Vinculación con el Medio

Respecto a la actividad “Formalizar el Plan Anual de Vinculación con el Medio” , que es parte de la debilidad N°10, tras una primera definición de éste, existe una reestructuración con el objetivo de continuar con el desarrollo de la Vinculación con el Medio bajo una modalidad a distancia, o con escasa y controlada presencia en los territorios, a partir de los efectos de la crisis sanitaria. Se espera formalizar este nuevo plan durante el mes de octubre por parte del Comité Institucional.

La debilidad N°11 del Plan de Mejoras Institucional incluye la actividad de crear un instrumento institucional que permita medir la contribución (impacto) de la VcM, al respecto existe un set de indicadores en etapa de validación por parte de las autoridades y otras unidades institucionales. Cabe destacar que estos indicadores han sido levantados junto al Centro Integral de Innovación Social, en base al contacto realizado en terreno con el entorno pertinente, resguardando la integración de aspectos internos y externos en la medición de la contribución.

En relación a la movilidad estudiantil establecida en la debilidad N°13, el año 2020 se han concretado oportunidad de pasantías cortas e intercambios a través de modalidad virtual, las que se evidencian en la Tabla 24 y Tabla 25.

5.4 Investigación

La Vicerrectoría de Investigación y Postgrado, a través de su Dirección de Investigación, crea diferentes procedimientos para el control y seguimiento de los proyectos⁸⁷, como parte de la actividad 16.1 que tributa a la debilidad N° 16 respecto a contar con un **“Mecanismo para evaluar desarrollo de proyectos”** .

Para la debilidad N°17 que indica que **“Resultados de transferencia tecnológica son incipientes”** , se formaliza en abril de 2020 el Procedimiento de Gestión de Contratos Tecnológicos de I+D⁸⁸ (actividad 17.1). Además, en materia de difusión, se realiza una charla del Procedimiento para conocimiento de los investigadores UCM, al Consejo Académico y se envía por correo electrónico el documento a la comunidad interna de la Universidad. Con respecto a la actualización del Reglamento de Propiedad Intelectual (actividad 17.2), el documento se encuentra desarrollado y validado por la unidad jurídica en espera de respuesta de Secretaría General para posterior etapa de decreto.

En la debilidad N°18 acerca de la **sistematización y planificación de la divulgación científica**, se cumple la actividad “crear y aprobar el plan de extensión y difusión de investigación” (18.1) el 18 de marzo del 2020, debiendo ajustarse posteriormente⁸⁹ las actividades debido a la contingencia sanitaria, incorporando eventos con invitados internacionales por vía remota.

⁸⁷ Procedimiento de Administración de Proyectos Externos en etapa de formalización

⁸⁸ RR 25/2020

⁸⁹ Ajuste aprobado en junio 2020