

DOTACIÓN ACADÉMICA UTEM: DIAGNÓSTICO Y RECOMENDACIONES

PUBLICACIONES DGAI

2012 2013 2014 2015 2016 2017



UNIVERSIDAD
TECNOLÓGICA
METROPOLITANA
del Estado de Chile

Estudio elaborado por el Departamento de Autoevaluación y Análisis (DAA), dependiente de la Dirección General de Análisis Institucional y Desarrollo Estratégico (DGAI) de la Universidad Tecnológica Metropolitana.

Director General de Análisis Institucional y Desarrollo Estratégico
Dieter Koch Z.

Director Departamento de Autoevaluación y Análisis
Sebastián Guinguis Z.

Investigadores

Andrés Muñoz O.
Josefina Sotomayor J.
Alejandro Hermosilla J.

Con la colaboración del equipo de profesionales de la DGAI.

Contacto DGAI:
analisis.institucional@utem.cl
22 787 7523 | 22 787 7524
Dieciocho #161, Santiago

Impreso en Santiago, Chile

Diciembre, 2017

DOTACIÓN ACADÉMICA UTEM: DIAGNÓSTICO Y RECOMENDACIONES

2017

RESUMEN EJECUTIVO

El informe presenta un análisis de la intensidad del uso de los recursos académicos en el sistema de educación superior y de los recursos docentes en las carreras diurnas de pregrado de la Universidad Tecnológica Metropolitana. Para el primer caso, se observan claras diferencias entre las universidades versus los centros de Formación Técnica (CFT) y los institutos profesionales (IP), en tanto los CFT operan con una menor cantidad de estudiantes por cada JCE (Jornada Completa Equivalente) académica contratada respecto de los IP. Para la UTEM, se revela una alta compatibilidad entre la asignación de recursos docentes a las carreras y el tamaño de la matrícula total de cada una de ellas, lo que implica que todas demandan lo necesario para cubrir la currícula académica. En tanto, a partir de la asignación de recursos docentes según tipo de contrato, se identifican asimetrías entre carreras, ya sea en la distribución entre jornadas completas con contrato y parciales a honorarios, en la cantidad de estudiantes por jornada completa contratada o en la cantidad de académicos de especialidad con los que cuenta cada carrera. La política de fortalecimiento de la docencia de pregrado debe considerar dentro de sus criterios de asignación la presencia de estas asimetrías, con el objetivo de fortalecer los departamentos relevantes en el ejercicio de la docencia de las carreras más afectadas en las dimensiones analizadas.

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	7
2. METODOLOGÍA	8
2.1. Definiciones	8
2.2. Objetivos	8
2.3. Fuentes de datos	9
3. ANTECEDENTES	10
3.1. Intensidad del uso de recursos académicos en el sistema de educación superior	10
3.2. Intensidad del uso de recursos docentes de la UTEM	12
4. PERSONAL ACADÉMICO SEGÚN CATEGORÍA CONTRACTUAL Y ESPECIALIDAD	14
4.1. Tamaño y distribución del personal académico según categoría contractual	14
4.2. Criterios de sustitución entre JCEC y JCEP	15
4.3. Personal académico de cada carrera según especialidad	17
5. CONCLUSIONES	19
ANEXOS	21

ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Relación entre la matrícula total y JCE en el sistema de educación superior, 2015	10
Ilustración 2. Tamaño de las carreras y JCE destinadas a docencia directa en la UTEM, 2015	12
Ilustración 3. Distribución de la intensidad de uso de recursos docentes en la UTEM y de recursos académicos en el sistema de educación superior, 2015	13
Ilustración 4. Distribución de JCEC y JCEP en carreras diurnas de pregrado de la UTEM, 2015	16
Ilustración 5. Distribución de JCEC especialistas y no especialistas en carreras diurnas de pregrado de la UTEM, 2016	17
Ilustración 6. Distribución acumulada de las horas pedagógicas cargadas según nivel semestral en la UTEM, 2015	22

TABLAS

Tabla 1. Matrícula, JCE y porcentaje de académicos con grado de doctor y magíster para las universidades del CRUCH con 4 y 5 años de acreditación institucional y para la UTEM, 2015	11
Tabla 2. Tamaño del personal académico UTEM según categoría contractual y dedicación a docencia directa y total	15
Tabla 3. Intensidad de uso de recursos docentes en carreras diurnas de pregrado de la UTEM, 2015	21
Tabla 4. Listado de carreras diurnas de pregrado en régimen y carreras fuera de régimen de la UTEM, 2016	23
Tabla 5. Carreras diurnas de pregrado UTEM. Principales ratios indicados en el estudio. Plan Común diferenciado. 2015	24
Tabla 6. Carreras diurnas de pregrado UTEM. Principales ratios indicados en el estudio. Plan Común distribuido. 2015	25
Tabla 7. Tamaño y distribución del personal académico según categoría contractual por departamento de la UTEM, 2016	26

1. INTRODUCCIÓN

En el transcurso del pasado período de acreditación 2013-2016, la Universidad Tecnológica Metropolitana (UTEM), a través de la Dirección General de Análisis Institucional y Desarrollo Estratégico (DGA), ha potenciado su capacidad de análisis institucional mediante el desarrollo de diagnósticos orientados a identificar debilidades en las áreas académica, administrativa y docente.

En este contexto, el presente diagnóstico busca generar evidencia respecto de las carreras y departamentos con mayores debilidades en términos de dotación académica.

En 2015, el tamaño del personal académico fue de 302 jornadas completas equivalentes (JCE), compuestas en un 64% por académicos jornada completa y media jornada y en un 36% por docentes que prestan servicios por hora o mediante convenio a honorarios. En tanto, el 47% del personal académico institucional se destina a actividades de docencia directa: mientras un tercio de estas es realizado por académicos jornada completa o media jornada, los dos tercios restantes son efectuados por docentes con contrato a honorarios. La asignación de estas dotaciones entre carreras muestra una alta asimetría respecto de la relación entre JCEC (jornadas completas equivalentes contratadas, correspondiente a académicos jornada completa y media jornada) y JCEP (jornadas completas equivalentes parciales, correspondiente a docentes con contrato a honorarios), con algunas carreras expuestas a una mayor intensidad de uso de

JCEP respecto de JCEC.

En el presente documento, se muestra esta evidencia con el objetivo de proponer criterios para sustituir JCEP mediante la priorización de las carreras con mayor intensidad de uso de JCEP respecto de JCEC. Esto involucra reasignar las dotaciones de recursos humanos contratados y a honorarios en los departamentos académicos, para lo cual es fundamental observar la actual asignación de académicos y docentes realizada por los departamentos a las respectivas carreras diurnas de pregrado, con el propósito de implementar intervenciones focalizadas que tiendan a disminuir las asimetrías identificadas.

Para el logro de este objetivo, el documento se organiza de la siguiente manera. El segundo capítulo presenta las principales características de la metodología, el origen de los datos utilizados en los análisis y las definiciones de los conceptos relevantes del documento. El tercer capítulo exhibe los antecedentes cuantitativos que se requiere conocer previo al análisis y el establecimiento de criterios respecto de la intensidad de uso de recursos académicos en el sistema de educación superior y en la UTEM. El cuarto capítulo contiene los resultados de la relación global entre JCEC y JCEP a nivel institucional, junto con la definición de criterios para sustituir el segundo tipo de jornada por el primero, en el que se considera asimismo un análisis de dotación de JCEC por especialidad. Por último, se plantean las principales conclusiones y recomendaciones emanadas del análisis.

2. METODOLOGÍA

2.1. Definiciones

- **Jornadas completas equivalentes (JCE):** jornadas que equivalen a 44 horas cronológicas o 58,7 horas pedagógicas semanales.
- **Intensidad de uso de recursos académicos:** se define como el cociente entre las JCE contratadas en una institución y el número de estudiantes matriculados en esta.
- **Intensidad de uso de recursos docentes:** se define como el cociente entre las JCE destinadas a docencia y el número de estudiantes matriculados en la carrera o unidad académica correspondiente.
- **Jornadas completas equivalentes totales:** corresponde al número de académicos contratados y docentes que prestan servicios por hora o poseen contrato a ho-

norarios en la institución medidos en JCE.

- **Jornadas completas equivalentes contratadas (JCEC):** corresponde al número de académicos contratados, tanto a jornada completa como a media jornada, medido en JCE.
- **Jornadas completas equivalentes parciales (JCEP):** corresponde al número de docentes que prestan servicios por hora o que poseen contrato a honorarios medido en JCE.
- **JCEC de especialidad:** corresponde al número de JCEC formadas por académicos cuyos títulos de pregrado y/o postgrado se condicen con la especialidad de la carrera.

2.2. Objetivos

El objetivo general del estudio es analizar la intensidad de uso de los recursos académicos en el sistema de educación superior y la intensidad del uso de los recursos docentes en la UTEM, con el propósito de generar indicadores que permitan guiar la contratación de académicos en la institución.

Un primer objetivo específico consiste en conocer si la relación observada entre las JCE y el número de estu-

diantes entrega señales respecto de eventuales déficits en recursos humanos académicos o docentes. Un segundo objetivo específico se orienta al análisis de la relación entre JCEC y JCEP al interior de la UTEM; a través del estudio de la relación JCEC/JCEP, JCEC/matrícula y JCEC de especialidad en cada una de las carreras de la Universidad.

2.3. Fuentes de datos

En el estudio de las relaciones cuantitativas observadas en el sistema se utilizan los datos 2015 del registro académico y de matrícula del Sistema de Información de Educación Superior (SIES) del Ministerio de Educación. En el caso de los análisis por categoría contractual a nivel de la UTEM, se utilizan datos provenientes de la Base SIES Académicos elaborada por la DGAI como respuesta a la solicitud anual de SIES, así como también los datos de la Programación Académica UTEM de los semestres lectivos 1 y 2 de 2015. Todas las relaciones cuantitativas se expresan en términos de Jornadas Completas Equivalentes (JCE).

La distribución de horas de docencia que se debe traspasar desde el Plan Común de Ingeniería a las respectivas carreras de la Facultad de Ingeniería (FING) se realiza utilizando un supuesto de proporcionalidad entre las horas pedagógicas y la matrícula de cada carrera, de modo tal que el total de horas pedagógicas consignadas en el Plan Común se distribuye entre las carreras en función de la participación de la matrícula de cada una en la matrícula total de la FING.

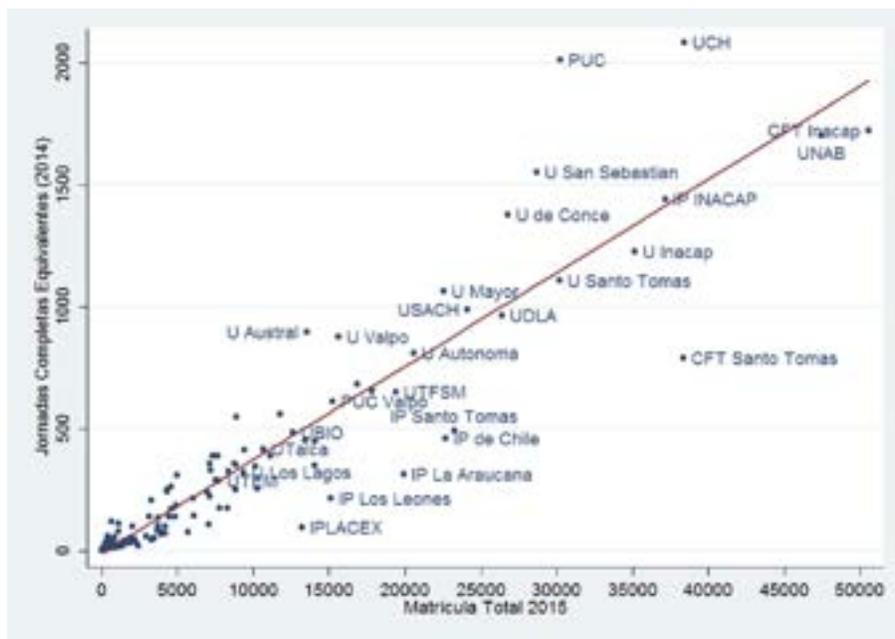
3. ANTECEDENTES

3.1. Intensidad del uso de recursos académicos en el sistema de educación superior

En 2015, la matrícula total en la UTEM (7.738 estudiantes) fue similar a la matrícula promedio de las instituciones de educación superior (7.900 estudiantes). Considerando las 156 IES existentes en el sistema en 2015, el 63% tiene una matrícula menor a 5.000 estudiantes y el 77% tiene una matrícula menor a 10.000 estudiantes. La

mediana¹ de la matrícula total en el sistema es de 2.375 estudiantes. La figura 1 muestra la relación existente entre la matrícula total de cada IES y las JCE totales contratadas al año 2015 en las IES que conforman el sistema de educación superior.

Ilustración 1. Relación entre la matrícula total y JCE en el sistema de educación superior, 2015²



Fuente: Elaboración propia utilizando datos de mifuturo.cl.

¹ En el ámbito de la estadística, la mediana representa el valor de la variable de posición central en un conjunto de datos ordenados.

² Se excluyen del gráfico dos IES cuyo tamaño de matrícula supera los 50.000 matriculados (2015): IP DUOC UC, con 85.766, e IP AIEP, con 94.444.

La línea de tendencia ilustrada en la figura 1 señala el ratio entre el número de estudiantes y las JCE totales presentes en el sistema de educación superior, correspondiente a 3,3 JCE totales por cada 100 estudiantes o, dicho de otro modo, 30 estudiantes por cada JCE. En 2015, la UTEM alcanzó un promedio de 26 estudiantes por cada JCE. Aquellas IES que se ubican arriba (debajo)

de la línea de tendencia están por encima (debajo) del promedio del sistema en términos de JCE por estudiante.

La tabla 1 muestra –entre otras variables– la matrícula total y las JCE totales en la UTEM y las universidades del CRUCH con 4 y 5 años de acreditación, en 2015.

Tabla 1. Matrícula, JCE y porcentaje de académicos con grado de doctor y magíster para las universidades del CRUCH con 4 y 5 años de acreditación institucional y para la UTEM, 2015

Universidades	Matrícula total 2015	JCE totales 2015	Matrícula / JCE 2015	% JCE con grado de doctor	% JCE con grado de magíster	Nº años acred.	Nº áreas acred.	Acreditada hasta
Universidad Tecnológica Metropolitana	7.738	302	25,2	19%³	42%	3	3	2016
Universidad de Valparaíso	15.654	880	17,8	23%	35%	5	4	2017
Universidad del Bío-Bío	12.646	510	24,8	40%	44%	5	4	2019
Universidad de La Frontera	10.157	371	27,4	49%	27%	5	5	2018
Universidad de Talca	10.644	428	24,9	49%	43%	5	4	2019
Universidad de Tarapacá	8.821	359	24,6	31%	51%	5	4	2017
Universidad Federico Santa María	19.399	636	30,5	36%	26%	5	5	2016
Universidad Católica del Maule	7.112	379	18,8	29%	40%	5	3	2020
Universidad Católica de Temuco	9.437	429	22,0	28%	38%	4	3	2019
Universidad de Antofagasta	7.628	396	19,3	33%	28%	4	3	2017
Universidad de La Serena	7.182	342	21,0	29%	24%	4	3	2016
Universidad de Magallanes	4.308	269	16,0	21%	23%	4	3	2019
Universidad de Atacama	4.352	248	17,6	16%	17%	4	3	2017
Universidad de Playa Ancha	8.768	391	22,4	25%	50%	4	3	2016
Universidad Católica de la S. Concepción	14.029	446	31,4	26%	35%	4	2	2016
Promedio (no considera UTEM)	10.010	434	23	31%	34%	5	4	

Fuente: Consejo Nacional de Educación (CNED) y Comisión Nacional de Acreditación (CNA), Chile.

³ Según estadísticas institucionales, en 2016 el 24% de los académicos UTEM posee grado de doctor, lo que representa un aumento de 5 puntos porcentuales respecto de lo observado en 2015.

En general, para las IES del CRUCH con 4 y 5 años de acreditación, se observan los siguientes promedios, que se comparan con los indicadores de la UTEM:

- 23 estudiantes por cada JCE, en tanto en la UTEM es de 25 estudiantes por cada JCE.
- 31% de las JCE poseen grado académico de doctor, mientras la UTEM tenía con grado académico de doctor un 19% a 2015 y un 24% a 2016.

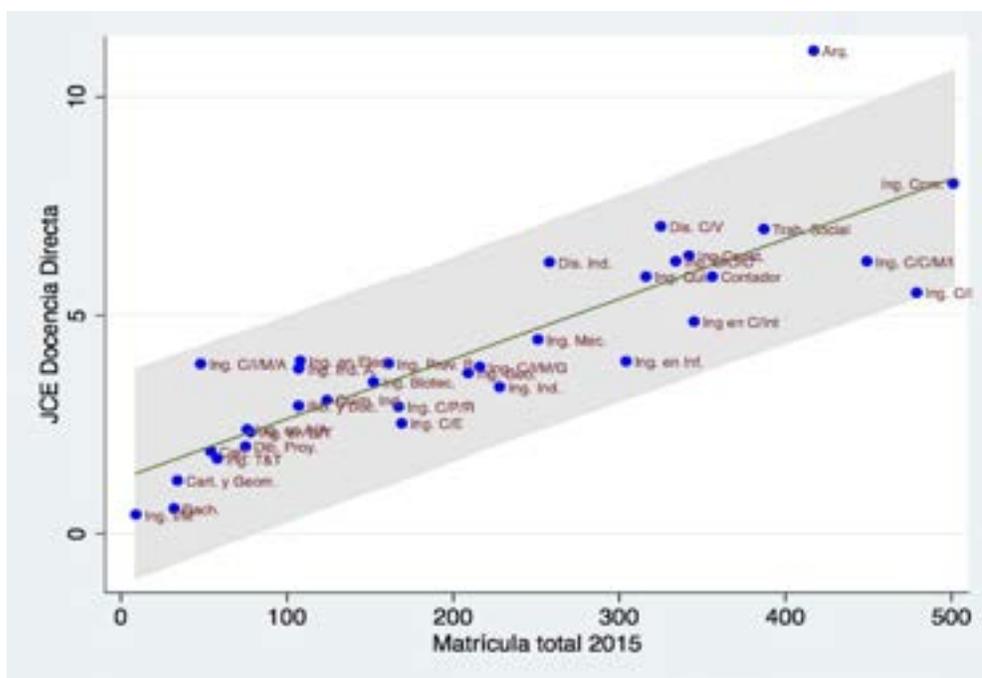
En este contexto, la UTEM posee una relación cuantitativa entre JCE totales y número de estudiantes similar a la observada en promedio para el sistema de educación superior, así como es similar a la observada en promedio para las universidades del CRUCH con 4 y 5 años de acreditación institucional. Sin embargo, según los datos de 2015, se percibe un déficit en términos del porcentaje de JCE con grado de doctor en comparación al promedio de las IES del CRUCH con 4 o 5 años de acreditación institucional.

3.2. Intensidad del uso de recursos docentes de la UTEM

En 2015, la matrícula total en carreras diurnas de pregrado en la UTEM (7.277 estudiantes) equivalía al 95% de la matrícula total institucional. La figura 2 muestra la relación existente entre el tamaño de las carreras diurnas de pregrado y las JCE de docencia directa demandadas por estas. La línea de tendencia ilustra la *intensidad de uso de recursos docentes promedio de la Universidad*, equivalente a 51 estudiantes por cada JCE destinada a docencia directa. La mayoría de las carreras, salvo Arqui-

tectura, se encuentra al interior del intervalo de confianza *t-student* (área gris) característico de una distribución normal⁴. De allí que resulta factible comparar visualmente la distribución empírica con una normal, donde la variable aleatoria de interés en este caso es la *intensidad de uso de los recursos académicos* o ratio entre el número de estudiantes por carrera y las JCE de docencia directa.

Ilustración 2.
Tamaño de las carreras y JCE destinadas a docencia directa en la UTEM, 2015



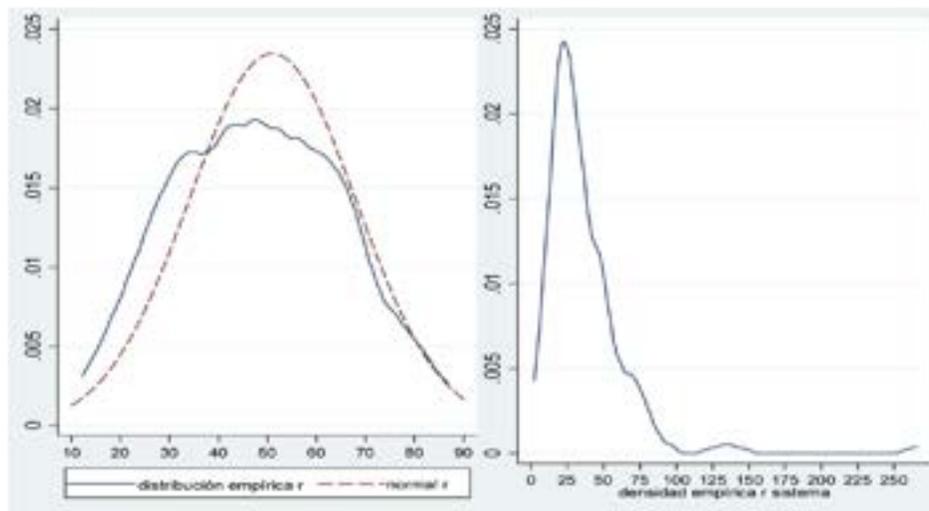
Fuente: Elaboración propia utilizando datos de la Programación Académica UTEM 2015.

⁴ Esto significa que la distribución del ratio entre la matrícula total y las JCE destinadas a docencia directa por carrera se aproxima a una distribución normal.

En el panel izquierdo de la figura 3 se comparan ambas distribuciones⁵, en la que se observa que la distribución de la variable “intensidad de uso” se desvía respecto de la normal en sus tramos bajos y se ajusta a esta en sus tramos altos. Esto significa que las carreras con una baja intensidad de uso están sobrerrepresentadas en la UTEM

respecto de lo que supone una distribución normal⁶. No obstante, el nivel de similitud entre la distribución empírica y la teórica es alto, razón por la cual se puede afirmar que la docencia directa demandada por las carreras se ajusta a los requerimientos de la currícula en cada caso⁷.

Ilustración 3. Distribución de la intensidad de uso de recursos docentes en la UTEM y de recursos académicos en el sistema de educación superior, 2015



Fuente: Elaboración propia utilizando datos de la Programación Académica UTEM 2015 y SIES 2015.

El panel derecho de la figura 3 ilustra la distribución de la intensidad de uso de recursos académicos en el sistema de educación superior. La diferencia entre el contexto interno de la UTEM (panel izquierdo) y el contexto del sistema de educación superior (panel derecho) es que en el segundo se observan altos valores de intensidad de

uso (mayor número de estudiantes por cada JCE), lo que no ocurre en el caso de la UTEM, en tanto corresponden principalmente a IP y CFT (ver figura 1). Si no se considerasen dichos valores extremos, ambas distribuciones empíricas (UTEM y sistema de educación superior) son comparables⁸ y similares en tendencia⁹.

⁵ Para construir la distribución normal se utilizaron los parámetros de la distribución empírica de la intensidad de uso (r), cuya media es 51 y la desviación estándar es 17.

⁶ Esta situación es típica en el caso de las universidades donde conviven carreras “rentables” (grandes en términos del número de estudiantes) y carreras “vocacionales” (con menor cantidad de estudiantes).

⁷ A nivel longitudinal, se observa que el rezago académico se concentra en los primeros cuatro semestres académicos. Ver anexo II.

⁸ La totalidad de IES identificadas en la tabla 1 operan en el tramo inferior de la distribución de intensidad de uso ilustrada en el panel derecho de la figura 3.

⁹ La distribución empírica de la intensidad de uso de recursos académicos en la UTEM está calculada con las JCE destinadas a docencia directa, que corresponden a casi la mitad (47%) de las JCE totales. Por esta razón, es posible reescalar la distribución, multiplicando por 2 las JCE de docencia directa. De ese modo, se obtiene la intensidad de uso institucional mostrada en la tabla 1, equivalente a 25 estudiantes por cada JCE.

4. PERSONAL ACADÉMICO SEGÚN CATEGORÍA CONTRACTUAL Y ESPECIALIDAD

4.1. Tamaño y distribución del personal académico según categoría contractual

En este capítulo se da cuenta de los principales resultados en términos de la relación global entre JCEC y JCEP a nivel institucional, junto con la definición de criterios para sustituir JCEP por JCEC. La tabla 2 muestra el tamaño del personal académico medido en JCE y su distribución porcentual según categoría contractual (con contrato o a honorarios). Mientras en 2014 el tamaño del personal académico en la UTEM correspondía a 285 JCE totales, en 2015 aumentó a 302 JCE totales. El aumento se explica por un incremento de 1 JCEC y 16 JCEP. Asimismo, las JCE totales destinadas a docencia directa fueron 133 JCE en 2014 y 143 JCE en 2015, equivalentes a 46% y 47% de las JCE totales, respectivamente. A su vez,

las JCE destinadas a docencia total fueron 179 en 2014 y 190 en 2015, equivalentes a 63% de las JCE totales, respectivamente.

El mayor valor de las JCE totales destinadas a docencia fue canalizado casi completamente con un aumento de las JCEP (ver fila 6 en tabla 2). La distribución de las JCE totales destinadas a docencia directa según categoría contractual indica que en 2015 un 34% de ellas fueron dictadas por JCEC y 66% por JCEP. A su vez, la distribución de las JCE destinadas a docencia total según categoría contractual indica que en 2015 un 50% de ellas fueron dictadas por JCEC y el 50% restante por JCEP.

Tabla 2. Tamaño del personal académico UTEM según categoría contractual y dedicación a docencia directa y total

		Categoría contractual	2014	2015	2014	2015
			JCE	JCE	%	%
Tamaño del personal académico (en JCE)	(1)	Total UTEM	285	302	100%	100%
	(2)	Total JCEC	192	193	67%	64%
	(3)	Total JCEP	93	109	33%	36%
JCE dedicadas a docencia directa	(4)	Total docencia directa	133	143	100%	100%
	(5)	JCEC	46,6	47,5	35%	34%
	(6)	JCEP	85,9	95,0	65%	66%
JCE dedicadas a docencia directa e indirecta (total)	(7)	Total docencia directa e indirecta	179	190	100%	100%
	(8)	JCEC	93	95	52%	50%
	(9)	JCEP	86	95	48%	50%
Dedicación docencia directa	(4)/(1)	Total docencia directa / Total UTEM	46%	47%		
Dedicación docencia total	(7)/(1)	Total docencia directa e indirecta / Total UTEM	63%	63%		

Fuente: Consejo Nacional de Educación (CNED) y Comisión Nacional de Acreditación (CNA), Chile.

4.2. Criterios de sustitución entre JCEC y JCEP

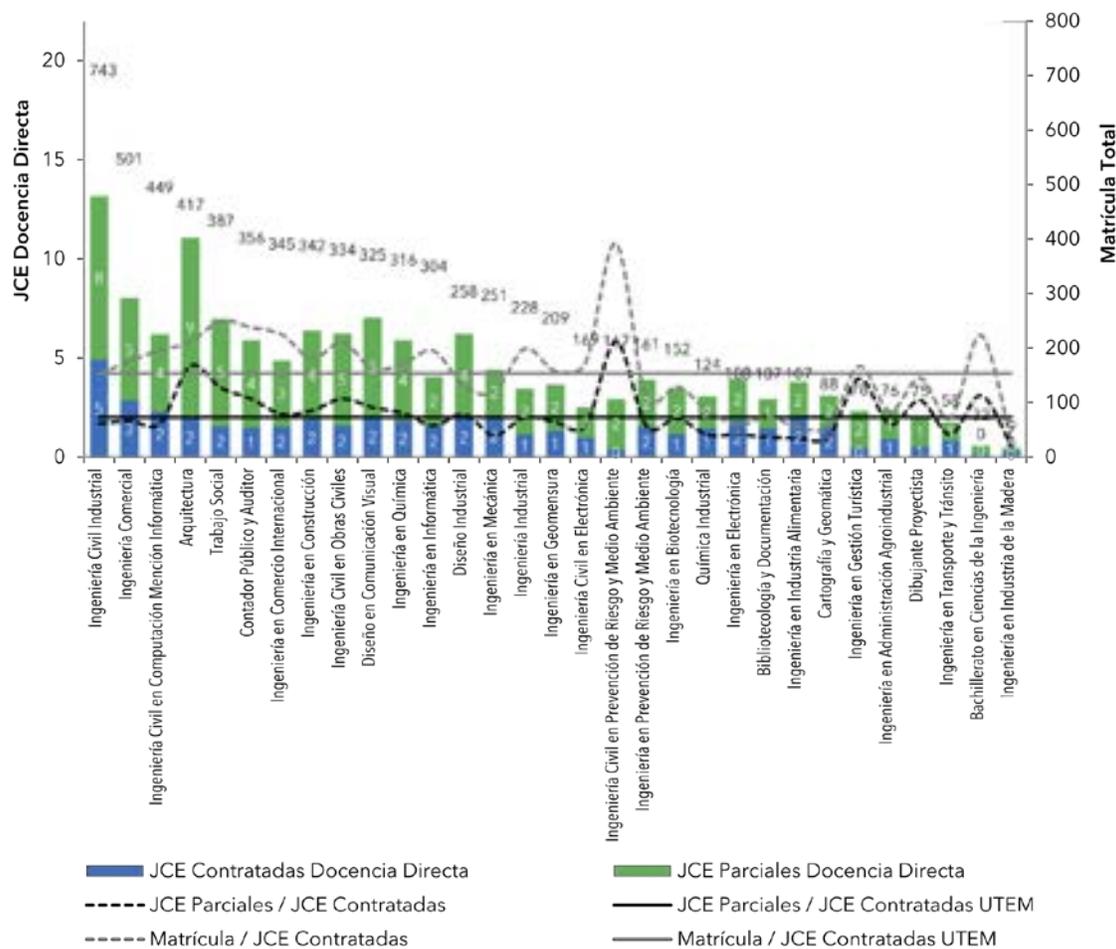
La principal implicancia de política del documento se relaciona con la necesidad de establecer criterios para realizar la sustitución entre JCEP y JCEC, cuyo objetivo final sea disminuir los niveles de asimetría observados entre carreras. La figura 4 muestra la distribución de JCEC y JCEP destinadas a docencia directa en las carreras diurnas de pregrado, considerando la información de las

programaciones académicas de 2015. Están representadas todas las carreras diurnas de pregrado, es decir, aquellas que se encuentran en régimen con admisión de matrícula nueva abierta y cohortes de titulación vigentes, y las carreras fuera de régimen¹⁰. Las carreras aparecen ordenadas según el tamaño de la matrícula total¹¹.

¹⁰ El listado de carreras diurnas de pregrado en régimen y fuera de régimen se puede consultar en anexos.

¹¹ Las carreras de Ingeniería Civil Industrial y Cartografía y Geomática se encuentran fusionadas con sus antecesoras en términos de matrícula y JCE destinadas a docencia directa.

Ilustración 4. Distribución de JCEC y JCEP en carreras diurnas de pregrado de la UTEM, 2015



Fuente: Elaboración propia utilizando datos de la Programación Académica UTEM 2015.

En la figura se presentan dos criterios de priorización de carreras, cuyos indicadores están por sobre el promedio institucional.

El primero consiste en el ratio entre JCEP y JCEC destinadas a docencia directa en comparación con el promedio institucional: por 2 JCEP destinadas a docencia directa, se destina 1 JCEC. Si se considera la docencia total, el promedio institucional del indicador es 1:1 y las carreras sobre el promedio se consideran prioritarias respecto de las carreras que se encuentran bajo el promedio.

En tanto, el segundo criterio consiste en el ratio entre matrícula y JCEC, que también se compara con el pro-

medio institucional, que equivale a 153 estudiantes cubiertos por cada JCEC destinada a docencia directa. Si se considera la docencia total, el promedio institucional del indicador es 76,5, y las carreras sobre el promedio se consideran prioritarias respecto de las carreras que se encuentran bajo el promedio.

La principal diferencia entre ambos indicadores es que el segundo, basado en el tamaño de las carreras, prioriza más a carreras grandes y no a carreras pequeñas, en tanto que el primero, basado en las JCEP, prioriza carreras grandes y pequeñas. En este último caso, las carreras pequeñas son aquellas con alta participación de JCEP en docencia directa.

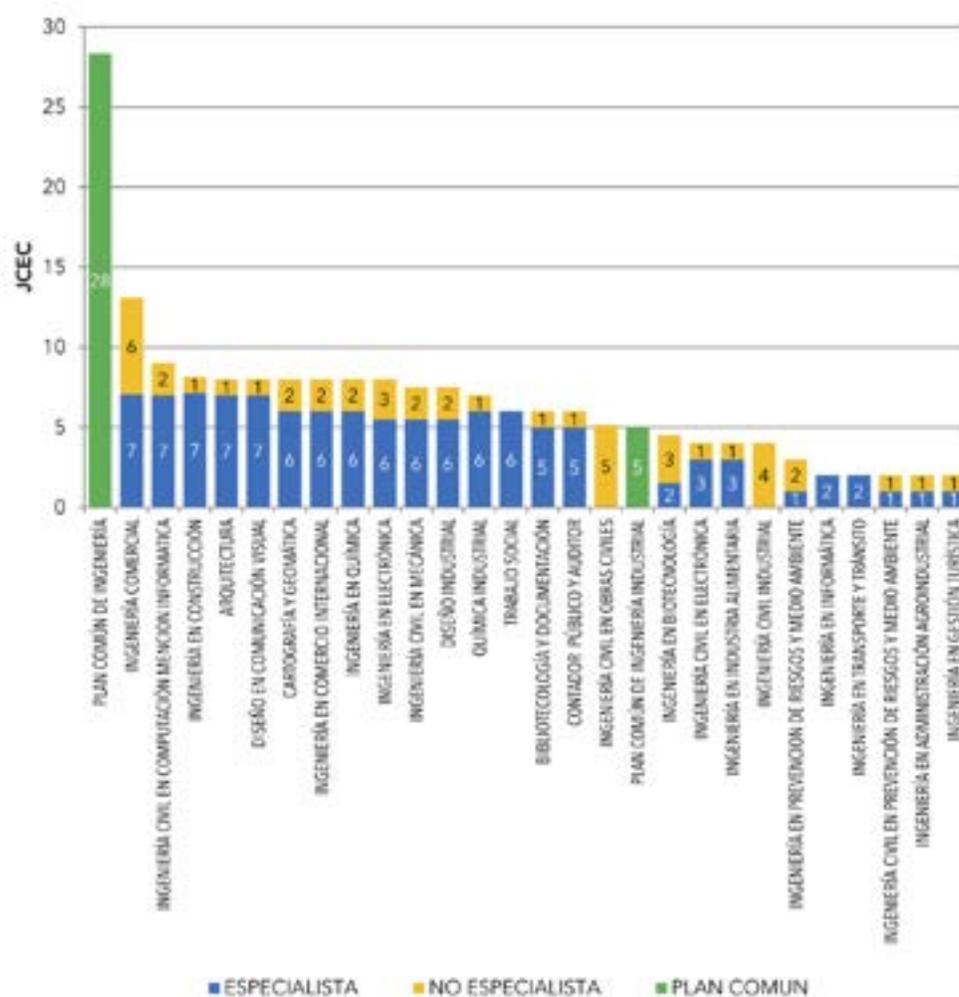
¹² Las conclusiones obtenidas a partir del análisis que se presenta a continuación no cambian al considerar la docencia total (suma de docencia directa e indirecta).

4.3. Personal académico de cada carrera según especialidad

Por otro lado, es necesario distinguir al personal académico por tipo de especialización académica. En la figura 5, podemos observar la distribución de las JCEC de cada carrera en el año 2016, según la cantidad de especialistas y no especialistas con los que cuenta. Esta clasificación se realiza al considerar la trayectoria formativa de cada académico, tanto de pregrado como de postgrado, y relacionarlo con la carrera a la cual destina la mayor cantidad de horas por las que ha sido contratado. Si la trayectoria formativa del docente, esto es, el área

académica en la cual ha profundizado sus estudios de grado, coincide con la carrera en la cual enseña, se le considera como docente "especialista". Si no coincide, es clasificado como "no especialista". Existen dos casos en los cuales es imposible determinar si los académicos son especialistas o no: Plan Común de Ingeniería y Plan Común de Ingeniería industrial. En la figura 5, las carreras han sido ordenadas según la cantidad total de JCEC con la que cuentan.

Ilustración 5. Distribución de JCEC especialistas y no especialistas en carreras diurnas de pregrado de la UTEM, 2016



Fuente: Elaboración propia utilizando datos de Programación Académica UTEM 2016.

En la figura anterior se observa que existen carreras que poseen una mayor cantidad de JCEC no especialistas que especialistas (2 carreras), otras en igual proporción (3 carreras) y otras que simplemente no cuentan con ningún especialista (2 carreras). Estos casos deben ser prio-

ritarios al momento de tomar decisiones de contratación de personal académico, de manera de buscar perfiles docentes idóneos en términos de especialización según la carrera correspondiente.

5. CONCLUSIONES

El presente diagnóstico del uso de los recursos docentes en carreras diurnas de pregrado estudia la intensidad de uso de los recursos académicos en el contexto del sistema de educación superior y recursos docentes en el contexto de las carreras diurnas de pregrado de la Universidad Tecnológica Metropolitana. El documento entrega antecedentes para establecer prioridades en materia de fortalecimiento académico en docencia de pregrado.

El análisis de la asignación de recursos académicos entre las distintas instituciones de educación superior (IES) del sistema señala claras diferencias entre las universidades y las otras IES (centros de Formación Técnica, CFT, e institutos profesionales, IP), ya que las primeras operan en un contexto determinado por una menor cantidad de estudiantes por cada JCE académica contratada en relación con CFT e IPs.

La asignación de recursos docentes hacia las carreras de pregrado de la UTEM muestra una alta compatibilidad con el tamaño de la matrícula total de cada una de estas. Esto significa que todas las carreras demandan lo necesario para cubrir la currícula académica. La mitad de la docencia directa dictada en un semestre lectivo corresponde a asignaturas de los primeros cuatro niveles del

plan curricular de las carreras de pregrado, en tanto que la mitad restante se distribuye entre los niveles superiores.

La asignación de recursos docentes según tipo de contrato indica que dos tercios de la docencia directa a nivel institucional son efectuados por docentes a honorarios (jornada parcial) y un tercio por académicos con contrato (jornada completa o media jornada). Cuando se considera la docencia indirecta, la asignación de recursos humanos a honorarios y contratados se distribuye en partes iguales en la docencia de pregrado. Sin embargo, se identifican asimetrías entre carreras, ya sea en términos de la distribución entre jornadas completas con contrato y parciales a honorarios, en términos de la cantidad de estudiantes por jornada completa contratada o en distribución de JCEC especialistas y no especialistas.

En todos los casos, la política de fortalecimiento de la docencia de pregrado debe considerar estas asimetrías dentro de sus criterios de asignación, con el objetivo de fortalecer los departamentos relevantes en el ejercicio de la docencia de las carreras más afectadas en las tres dimensiones.

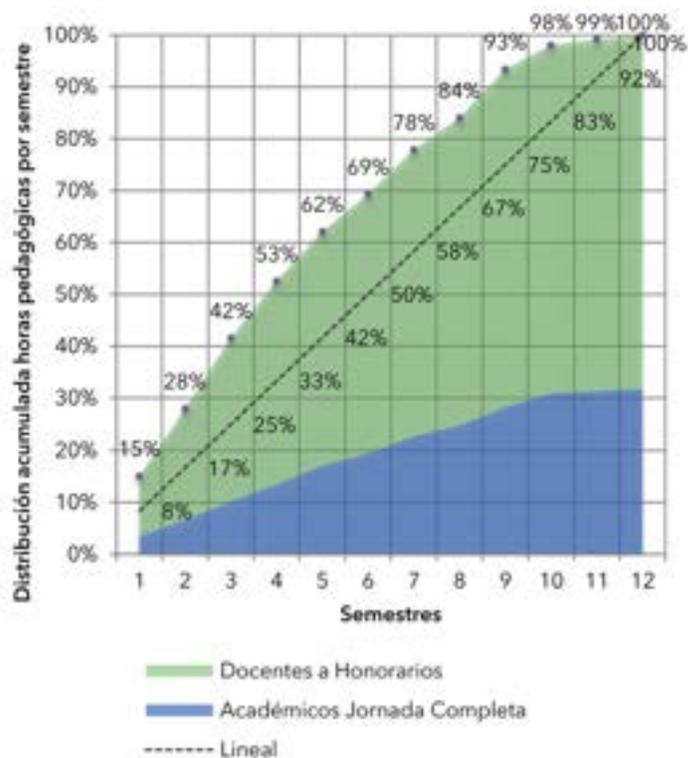
ANEXOS

Tabla 3. Intensidad de uso de recursos docentes en carreras diurnas de pregrado de la UTEM, 2015

Id	Carrera	Facultad	JCE destinadas a docencia	Matrícula total	Ratio matrícula/JCE destinadas a docencia
1	Ingeniería en Industria de la Madera	FING	0,4	9	20,5
2	Bachillerato en Ciencias de la Ingeniería	FING	0,6	32	55,2
3	Cartografía y Geomática	FHTCS	1,2	34	27,9
4	Ingeniería Civil Industrial mención Agroindustria	FING	3,9	48	12,3
5	Cartografía	FHTCS	1,9	54	28,6
6	Ingeniería en Transporte y Tránsito	FING	1,7	58	33,7
7	Dibujante Proyectista	FING	2,0	75	37,5
8	Ingeniería en Administración Agroindustrial	FAE	2,4	76	31,8
9	Ingeniería en Gestión Turística	FAE	2,3	78	33,5
10	Ingeniería en Industria Alimentaria	FCNMMA	3,8	107	28,3
11	Bibliotecología y Documentación	FAE	2,9	107	36,5
12	Ingeniería en Electrónica	FING	4,0	108	27,3
13	Química Industrial	FCNMMA	3,1	124	40,5
14	Ingeniería en Biotecnología	FCNMMA	3,5	152	43,7
15	Ingeniería en Prevención de Riesgos y Medio Ambiente	FCCOT	3,9	161	41,3
16	Ingeniería Civil en Prevención de Riesgos y Medio Ambiente	FCCOT	2,9	167	57,4
17	Ingeniería Civil Electrónica	FING	2,5	169	66,8
18	Ingeniería en Geomensura	FING	3,7	209	56,8
19	Ingeniería Civil Industrial mención Sistemas de Gestión	FING	3,8	216	56,5
20	Ingeniería Industrial	FING	3,4	228	67,9
21	Ingeniería en Mecánica	FING	4,5	251	56,4
22	Diseño Industrial	FHTCS	6,2	258	41,5
23	Ingeniería en Informática	FING	4,0	304	77,0
24	Ingeniería Química	FCNMMA	5,9	316	53,7
25	Diseño en Comunicación Visual	FHTCS	7,0	325	46,2
26	Ingeniería Civil en Obras Civiles	FCCOT	6,2	334	53,5
27	Ingeniería en Construcción	FCCOT	6,4	342	53,7
28	Ingeniería en Comercio Internacional	FAE	4,9	345	71,0
29	Contador Público y Auditor	FAE	5,9	356	60,4
30	Trabajo Social	FHTCS	7,0	387	55,4
31	Arquitectura	FCCOT	11,1	417	37,7
32	Ingeniería Civil en Computación mención Informática	FING	6,2	449	72,0
33	Ingeniería Civil Industrial	FING	5,5	479	86,8
34	Ingeniería Comercial	FAE	8,0	501	62,5
	UTEM		142,6	7.276	51,0

Fuente: Programación Académica UTEM 2015.

Ilustración 6. Distribución acumulada de las horas pedagógicas cargadas según nivel semestral en la UTEM, 2015



Fuente: Programación Académica UTEM 2015.

Tabla 4. Listado de carreras diurnas de pregrado en régimen y carreras fuera de régimen de la UTEM, 2016

FACULTAD	Carreras en régimen	Carreras fuera de régimen	
		Vigentes	No vigentes
FAE	Bibliotecología y Documentación	Administración Pública	
	Contador Público y Auditor		
	Ingeniería en Administración Agroindustrial		
	Ingeniería Comercial		
	Ingeniería en Comercio Internacional		
	Ingeniería en Gestión Turística		
FCCOT	Ingeniería en Construcción	Ingeniería Civil en Prevención de Riesgos y Medio Ambiente	Ingeniería en Prevención de Riesgos y Medio Ambiente
	Arquitectura		
	Ingeniería Civil en Obras Civiles		
FCNMMA	Ingeniería en Industria Alimentaria		
	Ingeniería en Biotecnología		
	Ingeniería Química		
	Química Industrial		
FHTCS	Diseño Industrial	Cartografía y Geomática	Cartografía
	Diseño en Comunicación Visual		
	Trabajo Social		
FING	Ingeniería en Transporte y Tránsito	Ingeniería Civil Electrónica	Ingeniería en Mecánica
	Ingeniería en Informática	Ingeniería Civil Industrial m/Agroindustria	Ingeniería en Industria de la Madera
	Ingeniería en Geomensura	Ingeniería Civil Industrial m/Gestión	Ingeniería en Industria de la Madera
	Ingeniería Civil en Computación m/Informática	Ingeniería Civil Mecánica	
	Ingeniería Industrial	Ingeniería Civil Mecánica	
	Bachillerato en Ciencias de la Ingeniería		
	Dibujante Proyectista		

Fuente: Programación Académica UTEM 2015.

Tabla 5. Carreras diurnas de pregrado UTEM. Principales ratios indicados en el estudio, Plan Común diferenciado, 2015

Facultad	Carrera	JCEC docencia directa (1)	JCEP docencia directa (2)	JCE totales docencia directa (1)+(2)=(3)	Matrícula total (4)	(2) / (1)	(2) / 2*(1)	(4) / (1)
FING	Bachillerato en Ciencias de la Ingeniería	0,1	0,3	0,3	32	4,0	2,0	470
FCCOT	Ingeniería Civil en Prevención de Riesgos y Medio Ambiente	0,4	2,5	2,9	167	5,8	2,9	392
FING	Ingeniería Industrial	0,6	1,1	1,7	228	1,8	0,9	372
FING	Ingeniería Civil en Computación Mención Informática	1,2	1,5	2,7	449	1,2	0,6	361
FING	Ingeniería en Informática	0,9	0,9	1,7	304	1,0	0,5	357
FING	Ingeniería Civil Electrónica	0,6	0,6	1,2	169	1,1	0,5	292
FING	Ingeniería en Geomensura	0,8	1,2	2,0	209	1,4	0,7	250
FHTCS	Trabajo Social	1,6	5,4	7,0	387	3,5	1,8	250
FAE	Contador Público y Auditor	1,5	4,4	5,9	356	2,9	1,5	237
FING	Ingeniería Civil Industrial	3,2	4,3	7,4	743	1,3	0,7	234
FAE	Ingeniería en Comercio Internacional	1,5	3,3	4,9	345	2,2	1,1	225
FING	Dibujante Proyectista	0,3	1,1	1,4	75	3,2	1,6	220
FCCOT	Arquitectura	2,0	9,1	11,1	417	4,6	2,3	211
FCCOT	Ingeniería Civil en Obras Civiles	1,6	4,7	6,2	334	2,9	1,5	211
FCCOT	Ingeniería en Construcción	1,9	4,5	6,4	342	2,4	1,2	180
FAE	Ingeniería Comercial	2,8	5,2	8,0	501	1,8	0,9	176
FCNMMA	Ingeniería Química	1,8	4,1	5,9	316	2,2	1,1	172
FAE	Ingeniería en Gestión Turística	0,5	1,9	2,3	78	4,0	2,0	166
FING	Ingeniería en Mecánica	1,5	1,0	2,5	251	0,6	0,3	166
FHTCS	Diseño en Comunicación Visual	2,0	5,0	7,0	325	2,5	1,3	162
FHTCS	Diseño Industrial	2,0	4,2	6,2	258	2,1	1,1	131
FCNMMA	Ingeniería en Biotecnología	1,2	2,3	3,5	152	2,0	1,0	129
FCCOT	Ingeniería en Prevención de Riesgos y Medio Ambiente	1,5	2,4	3,9	161	1,5	0,8	105
FCNMMA	Química Industrial	1,4	1,6	3,1	124	1,1	0,6	86
FING	Ingeniería en Transporte y Tránsito	0,7	0,6	1,3	58	0,9	0,5	85
FAE	Ingeniería en Administración Agroindustrial	0,9	1,5	2,4	76	1,6	0,8	84
FAE	Bibliotecología y Documentación	1,5	1,5	2,9	107	1,0	0,5	73
FING	Ingeniería en Electrónica	1,6	1,5	3,1	108	0,9	0,5	67
FHTCS	Cartografía y Geomática	1,5	1,6	3,1	88	1,0	0,5	58
FCNMMA	Ingeniería en Industria Alimentaria	1,9	1,8	3,8	107	0,9	0,5	55
FING	Ingeniería en Industria de la Madera	0,3	0,1	0,4	9	0,5	0,2	35
FING	Plan Común Ingeniería	6,2	14,1	20,3		2,3	1,1	
	UTEM	47,5	95,0	142,6	7.276	2,0	1,0	153

Fuente: Programación Académica UTEM 2015.

Tabla 6. Carreras diurnas de pregrado UTEM. Principales ratios indicados en el estudio, Plan Común distribuido, 2015

Facultad	Carrera	JCEC docencia directa (1)	JCEP docencia directa (2)	JCE totales docencia directa (1)+(2)=(3)	Matrícula total (4)	(2) / (1)	(2) / 2*(1)	(4) / (1)
FCCOT	Ingeniería Civil en Prevención de Riesgos y Medio Ambiente	0,4	2,5	3	167,0	5,8	3	392,1
FHTCS	Trabajo Social	1,6	5,4	7	387,0	3,5	2	249,6
FAE	Contador Público y Auditor	1,5	4,4	6	356,0	2,9	1	237,5
FAE	Ingeniería en Comercio Internacional	1,5	3,3	5	345,0	2,2	1	225,0
FING	Bachillerato en Ciencias de la Ingeniería	0,1	0,4	1	32,0	3,1	2	223,7
FCCOT	Arquitectura	2,0	9,1	11	417,0	4,6	2	211,0
FCCOT	Ingeniería Civil en Obras Civiles	1,6	4,7	6	334,0	2,9	1	210,8
FING	Ingeniería Industrial	1,1	2,3	3	228,0	2,0	1	198,8
FING	Ingeniería Civil en Computación Mención Informática	2,3	3,9	6	449,0	1,7	1	195,7
FING	Ingeniería en Informática	1,6	2,5	4	304,0	1,6	1	194,5
FCCOT	Ingeniería en Construcción	1,9	4,5	6	342,0	2,4	1	180,0
FAE	Ingeniería Comercial	2,8	5,2	8	501,0	1,8	1	176,1
FING	Ingeniería Civil Electrónica	1,0	1,5	3	169,0	1,6	1	173,4
FCNMMA	Ingeniería Química	1,8	4,1	6	316,0	2,2	1	171,8
FAE	Ingeniería en Gestión Turística	0,5	1,9	2	78,0	4,0	2	166,5
FHTCS	Diseño en Comunicación Visual	2,0	5,0	7	325,0	2,5	1	161,7
FING	Ingeniería en Geomensura	1,3	2,3	4	209,0	1,8	1	157,9
FING	Ingeniería Civil Industrial	4,9	8,2	13	743,0	1,7	1	151,1
FING	Dibujante Proyectista	0,5	1,5	2	75,0	2,9	1	145,3
FHTCS	Diseño Industrial	2,0	4,2	6	258,0	2,1	1	130,6
FCNMMA	Ingeniería en Biotecnología	1,2	2,3	3	152,0	2,0	1	129,3
FING	Ingeniería en Mecánica	2,1	2,3	4	251,0	1,1	1	119,3
FCCOT	Ingeniería en Prevención de Riesgos y Medio Ambiente	1,5	2,4	4	161,0	1,5	1	105,0
FCNMMA	Química Industrial	1,4	1,6	3	124,0	1,1	1	86,1
FAE	Ingeniería en Administración Agroindustrial	0,9	1,5	2	76,0	1,6	1	84,2
FAE	Bibliotecología y Documentación	1,5	1,5	3	107,0	1,0	1	73,0
FING	Ingeniería en Transporte y Tránsito	0,8	0,9	2	58,0	1,1	1	71,0
FING	Ingeniería en Electrónica	1,9	2,1	4	108,0	1,1	1	58,2
FHTCS	Cartografía y Geomática	1,5	1,6	3	88,0	1,0	1	57,7
FCNMMA	Ingeniería en Industria Alimentaria	1,9	1,8	4	107,0	0,9	0	55,1
FING	Ingeniería en Industria de la Madera	0,3	0,2	0	9,0	0,6	0	32,5
	UTEM	47,5	95,0	143	7.276	2,0	1	153,1

Fuente: Programación Académica UTEM 2015.

Tabla 7. Tamaño y distribución del personal académico según categoría contractual por departamento de la UTEM, 2016

Orden	Facultad	Departamento	JCEC	JCEP	JCE Totales	% JCEC	%JCEP
1	FCCOT	Planificación y Ordenamiento Territorial	6,0	8,9	14,9	40%	60%
2	FAE	Contabilidad y Gestión Financiera	6,0	6,8	12,8	47%	53%
3	FCCOT	Ciencias de la Construcción	9,0	6,9	15,9	57%	43%
4	FAE	Estadística y Econometría	3,0	2,1	5,1	59%	41%
5	FHTCS	Diseño	13,5	9,5	23,0	59%	41%
6	FCNMMA	Física	8,5	5,7	14,2	60%	40%
7	FCNMMA	Matemáticas	18,5	12,0	30,5	61%	39%
8	FHTCS	Humanidades	10,0	6,4	16,4	61%	39%
9	FING	Industrias	15,5	9,6	25,1	62%	38%
10	FHTCS	Trabajo Social	6,0	3,7	9,7	62%	38%
11	FCNMMA	Química	13,0	7,0	20,0	65%	35%
12	FAE	Gestión Organizacional	7,0	3,6	10,6	66%	34%
13	FCNMMA	Biotecnología	6,5	3,0	9,5	69%	31%
14	FCCOT	Prevención de Riesgos y Medio Ambiente	6,0	2,2	8,2	73%	27%
15	FAE	Economía, Recursos Naturales y Comercio Internacional	9,0	2,3	11,3	80%	20%
16	FING	Informática y Computación	11,0	2,5	13,5	82%	18%
17	FING	Mecánica	8,5	1,8	10,3	82%	18%
18	FING	Electricidad	11,0	2,2	13,2	83%	17%
19	FHTCS	Cartografía	7,0	1,3	8,3	84%	16%
20	FAE	Gestión de la Información	6,0	1,1	7,1	85%	15%
Departamentos			181,0	98,4	279,4	65%	35%

Fuente: SIES Académicos 2016.

► PUBLICACIONES DGAI



Dirección General de Análisis Institucional y
Desarrollo Estratégico (DGAI)
Universidad Tecnológica Metropolitana
analisis.institucional@utem.cl
www.utem.cl
Dieciocho #161, Santiago

► SERIE REPORTES SMET-UTEM

Título	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Perfil estudiantes de primer año	-	√	√	√	√	
Resultados encuesta satisfacción estudiantes	-	-	-	√	√	
Caracterización de estudiantes que desertan en primer año*	-	√	√	√	√	
Resultados encuesta fin de carrera	-	-	-	√	√	
Empleabilidad de los titulados de la UTEM	√	√	√	√	√	

* Hasta 2016, este estudio se tituló "Resultados encuesta a estudiantes desertores de primer año".

► SERIE INFORMES PERIÓDICOS

Título	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Evaluación de factores de selección en la admisión	√	√	√	√	√	
Diagnóstico para la proyección de la oferta académica institucional	-	-	√	-	-	
Perfil y desempeño de estudiantes con gratuidad	-	-	-	-	-	√
Dotación académica UTEM: diagnóstico y recomendaciones	-	-	-	-	√	

Desde 2017, los datos de los informes **Benchmark de indicadores principales** e **Informe de admisión UTEM**, se encuentran disponibles online en SIGE-UTEM.

► SERIE ESTUDIOS

Bases para la definición de la oferta de carreras vespertinas	2012
Retención de estudiantes. Situación interna y revisión de estrategias	2012
Observatorio de Egresados. Encuesta de expectativas de formación continua	2013
Propuesta implementación de la estrategia de formación continua	2013
Análisis económico-financiero del Centro de Cartografía Táctil	2014
Antecedentes para la apertura de nuevas carreras régimen diurno	2014
Principales tendencias en educación superior en países OCDE	2014
Caracterización de los académicos de la UTEM	2015
Documento de presentación del Sistema de Monitoreo de Estudiantes y Titulados (SMET-UTEM)	2016
Resultados encuesta impacto Modelo Educativo UTEM	2016
Diagnóstico del uso de infraestructura docente en carreras diurnas de pregrado	2017

► SERIE INVESTIGACIÓN

Causas de la titulación inoportuna en carreras de FING	2015
Vida universitaria y espacialidad de los estudiantes de la UTEM	2015

