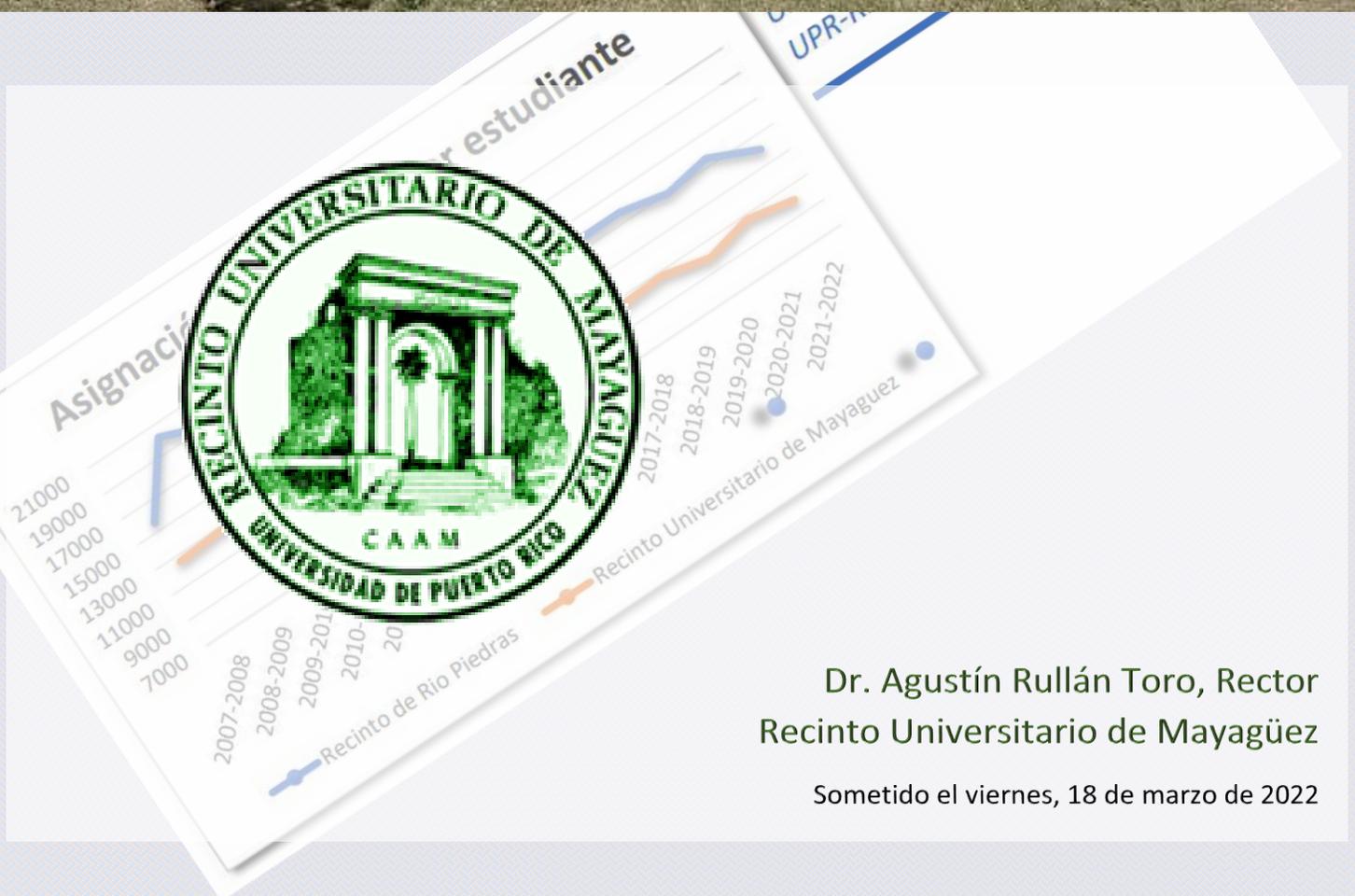


PLAN DE RECLUTAMIENTO 2021-2022



Dr. Agustín Rullán Toro, Rector
Recinto Universitario de Mayagüez

Sometido el viernes, 18 de marzo de 2022



Tabla de Contenido

Resumen Ejecutivo	2
El RUM dentro del sistema UPR	4
Responsabilidad administrativa y compromiso de la Facultad.....	4
Resiliencia y responsabilidad ante los retos	5
Análisis de prioridades internas	14
Descripción de los índices	14
Indicadores de Demanda y Oportunidad de Crecimiento	14
Indicadores de Desempeño	16
Indicadores relacionados a la administración del recurso docente.....	16
Análisis de las oportunidades de investigación	18
El Proceso	19
Objetivo #1: Oportunidad de Aumentar Admisiones de Estudiantes Talentosos.....	19
Objetivo #2: Oportunidad de Crecimiento en la Investigación y Estudios Graduados.....	20
Objetivo #3: Necesidad para Cubrir Déficit por Oferta/Demanda Académica.....	20
El Resultado: Plan de reclutamiento 2022	21
Apéndices	
Lista de Tablas	
Tabla 1: Docentes RUM.....	4
Tabla 2: Distribución IGS Sistema UPR.....	8
Tabla 3: Asignación dólares por estudiante todos los recintos	10
Tabla 4: %Presupuesto vs. %FTE	10
Tabla 5: “Student to Faculty ratio” 2020.....	11
Tabla 6: “Student to Faculty Ratio” - Histórico	12
Tabla 7: Eficiencia Administrativa	13
Tabla 8: Plan de Reclutamiento en Orden de Prioridad	21
Lista de Figuras	
Ilustración 1: Tendencia Matrícula RUM vs. UPR	6
Ilustración 2:Matrícula Subgraduada.....	6
Ilustración 3:Tasas Comparativas Retencion y Graduación.....	7
Ilustración 4: Asignación comparativa dólares por estudiante	9
Ilustración 5: Representación de proporcionalidad.....	11

Resumen Ejecutivo

Entendiendo la realidad histórica que enfrenta la UPR, e Recinto Universitario de Mayagüez ha puesto especial atención y esfuerzo minucioso en identificar las prioridades de contratación docente que permitirán al RUM seguir sirviendo a nuestros estudiantes y al país a la altura acostumbrada y al mismo tiempo cuidando el hacer el mejor uso de los recursos que la ciudadanía ha delegado al Recinto. El análisis exhaustivo que se llevó a cabo para identificar estas áreas de prioridad se detalla en el cuerpo de este documento. Del mismo se desprende que *en aras de proveer a los estudiantes del RUM el trato justo que históricamente se les ha negado*, se debe autorizar y **asignar los fondos** para contratar las siguientes **30 plazas**:

Compromisos con NSF			
Departamento	Número de Plazas	Departamento	Número de Plazas
Ingeniería Eléctrica	3	Ingeniería Química	1
Ciencias e Ingeniería de la Computación	1	Física	1
Compromiso Institucional con Acreditación			
Contabilidad	1		
Oportunidad de Crecimiento del Programa			
Ingeniería Mecánica	2	Psicología	1
Biología	2	Ciencia Animal	1
Prioridades en Oportunidad Crecimiento Investigación			
Cultivos y Ciencias Agroambientales	2	Biología Industrial	1
Ingeniería Industrial	1	Finanzas	1
Geología	1	Contabilidad	1
Humanidades	1	Ciencias Sociales	1
Ciencia Animal	1	Economía Agrícola y Sociología Rural	1
Prioridad por déficit para cubrir oferta académica			
Inglés	1	Estudios Hispánicos	1
Matemáticas	1	Kinesiología	1
Química	1	Ciencias e Ingeniería de la Computación	1

De las 30 plazas identificadas como prioridad, las primeras seis (6) corresponden a compromisos institucionales con dos importantes proyectos de investigación recientemente con la Fundación Nacional de las Ciencias (NSF por sus siglas en ingles). mientras las demás se identificaron a través del proceso de avalúo institucional que identificó dichas necesidades.

A través del informe presentamos evidencia de que el RUM ha operado históricamente en condiciones de desigualdad que lo ha obligado a ser más eficiente, efectivo y responsable en el uso de sus recursos. Siendo el recinto con la mayor cantidad de estudiantes subgraduados, con los programas grandes del sistema, evidenciar la disparidad con la que históricamente se ha atendidos al RUM no tiene explicación. Aun cuando el Recinto ha establecido más controles de gastos y eficiencia que las unidades hermanas, la metodología sistémica actual de distribución presupuestaria inflige daño desproporcional al RUM y lo coloca en la frontera de la inoperatividad.

En estos momentos difíciles, hacemos un llamado a que la UPR adopte un proceso presupuestario **más balanceado y justo**, que priorice la misión de preparar adecuadamente a los estudiantes para servir al país que financia esta institución. Un sistema basado en métricas de desempeño y en avalúo institucional, tal como lo requieren nuestras agencias acreditadoras, y de paso garantizando el mejor uso para los escasos recursos con los que cuenta actualmente. Los números en la inmensa mayoría de los indicadores confirman que el RUM es el recinto con mejor desempeño de entre los 10 recintos subgraduados y nos comprometemos a así seguirlo haciendo, siempre y cuando así se viabilice mediante la asignación presupuestaria justa.

El RUM dentro del sistema UPR

Responsabilidad administrativa y compromiso de la Facultad

El Recinto Universitario de Mayagüez es una comunidad compuesta por: los Colegios de Ciencias Agrícolas, Ingeniería, Artes y Ciencias, y Administración de Empresas, el Decanato de Administración, Decanato de Estudiantes, Decanato de Asuntos Académicos, y las agencias de servicios agrícolas que incluyen las Estaciones Experimentales Agrícola (EEA) y el Servicio de Extensión Agrícola (SEA) cuya función es de servicio a la comunidad. El RUM cuenta actualmente con 604 docentes, incluidos profesores, consejeros, bibliotecarios, investigadores y agentes agrícolas desglosados de la siguiente forma:

Tabla 1: Docentes RUM

	RUM
Docentes de Cátedra y Docentes Administradores* *(varios destacados en funciones fuera del recinto)	473
Investigadores RUM	7
Consejeros	6
Bibliotecarios	12
Psicólogos	2
Estación Experimental Agrícola	
Catedráticos Investigadores EEA	34
Servicio de Extensión Agrícola	
Catedráticos Especialistas SEA	21
Educadores Agrícolas	23
Agentes Agrícolas SEA	26

Según se detalla en la tabla previa, de estos 604 empleados con nombramiento docente **473** son docentes de cátedra del Recinto, este es el cuerpo medular con el que cuenta el recinto para el cumplimiento de su misión de servicio al país a través de la enseñanza, la investigación y el servicio. En el caso Agencias Agrícolas éstos están más enfocados en funciones de investigación, divulgación y servicio, pero también brindan apoyo parcial a la función de enseñanza a través de la Facultad de Ciencias Agrícolas.

El plan de reclutamiento adjunto se desarrolló a través de un exhaustivo proceso de avalúo interno en el que se incluyeron indicadores tales como solicitantes en primera opción, estudiantes atendidos, estudiantes por sección, déficit según carga-efectiva, y oportunidades de desarrollo en la investigación. Luego de evaluar todos los indicadores propuestos, estos se redujeron a tres dimensiones: (1) Oportunidad de aumentar admisiones de estudiantes talentosos, (2) Oportunidad de crecimiento en la investigación y estudios graduados, (3) Necesidad de cubrir déficit por oferta/demanda académica. El proceso nos dio la capacidad de establecer un sistema de prioridades justo y cuantificable.

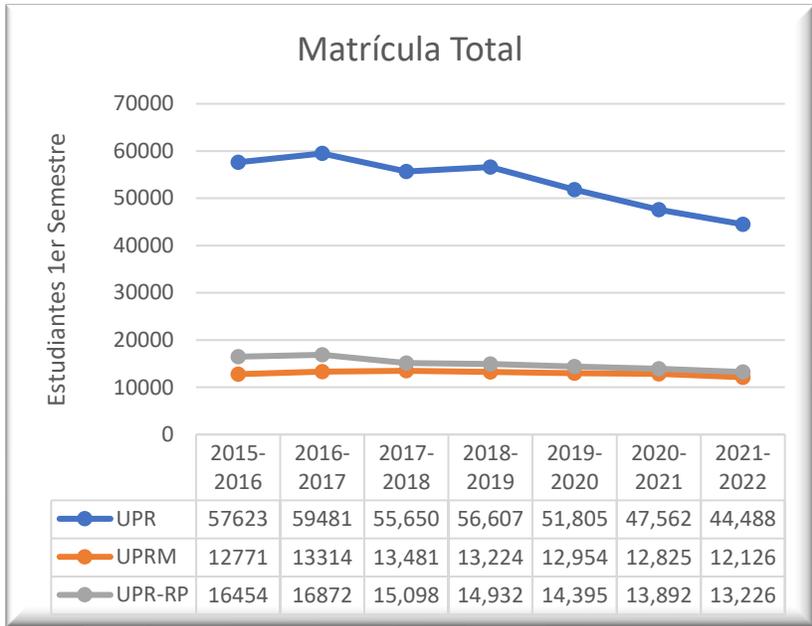
Es de conocimiento general que el Recinto estableció políticas para optimizar el uso del recurso docente en beneficio de nuestra razón de ser, los estudiantes. Muestra de esto son las Certificaciones 307 y 309 aprobadas por la Junta Administrativa. Sin embargo, del análisis se desprende que el Recinto tiene un déficit cercano a **120** profesores docentes solo para enseñanza de cursos, si tomamos como base la *Carga-Efectiva*, esto sin considerar las funciones medulares investigación y administración que son esenciales como parte de la función universitaria. **El ofrecimiento de laboratorios que tradicionalmente son atendidos por Estudiantes Graduados, tampoco se incluyó en el cómputo de Carga Efectiva, lo que significa que, si en algún momento nos viésemos en la necesidad de prescindir de estos asistentes de cátedra, la Carga-Efectiva que necesitaríamos cubrir sería mucho mayor a la calculada.** Para complicar aún más el panorama, un análisis de nuestra plantilla docente actual revela que tenemos **83 docentes de 65 años o más que cumplen con los años de servicio para acogerse al retiro y pudiesen optar por la jubilación en cualquier momento.**

Resiliencia y responsabilidad ante los retos

Durante los pasado años la UPR ha enfrentado dos grandes retos:

1. La situación fiscal del país que ha llevado a un cambio de política pública en términos de la aportación por fórmula que recibía la Universidad. Esta situación ha llevado a la universidad a tomar medidas de control de costos, entre ellas la congelación de plazas docentes y no docentes. Junto a la congelación de plazas y otras medidas, se adoptó también una nueva estructura de costos de matrícula, cuotas y exenciones, medidas que impactan la economía familiar de los estudiantes, y por ende las decisiones en cuanto a las opciones de estudio.
2. La disminución marcada en la población, particularmente en la población de niños y jóvenes. Esta reducción en la base a la cual sirve mayoritariamente la UPR presenta retos enormes, en especial cuando la nueva estructura de costos elimina parte de la ventaja competitiva de la que gozaba la UPR.

Se pudiese pensar que las proyecciones de reducción en la matrícula total, debido a la reducción poblacional y al aumento en costos, serviría para atenuar la necesidad de contrataciones docentes. Sin embargo, los números demuestran que en el RUM el impacto de estos factores ha sido mínimo en comparación con el sistema. Según los datos más recientes, el sistema UPR ha experimentado una reducción de **22.8%** en número total de estudiantes matriculados entre los años 2015 al 2021, sin embargo, **el RUM refleja una reducción de solo 5%** en el mismo periodo.



Cambio porcentual en Matriculados entre 2015 y 2021:

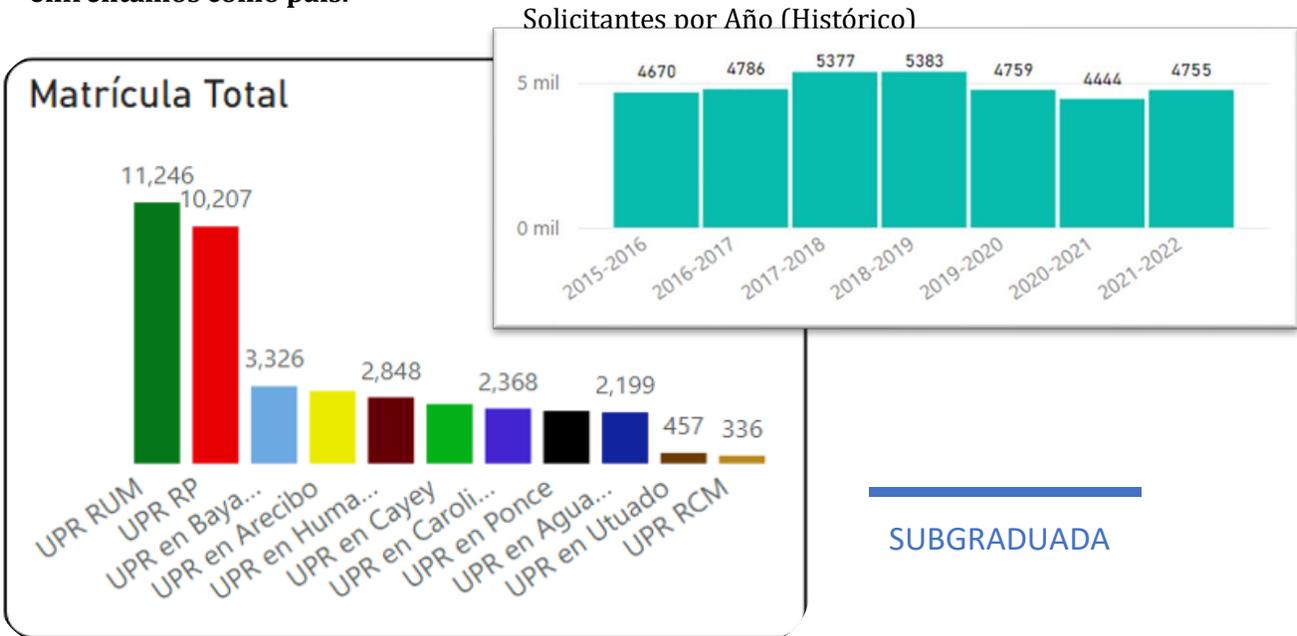
UPR: -22.8%

UPRM: -5%

UPR-RP: -19%

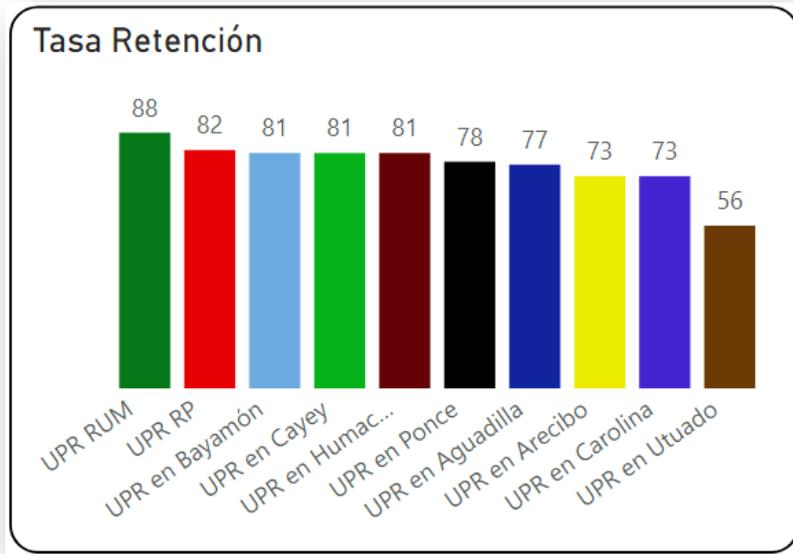
Ilustración 1: Tendencia Matrícula RUM vs. UPR

Según datos acopiados por la VPAA, actualmente el RUM sirve al **27.2%** de los estudiantes subgraduados del sistema UPR siendo el recinto con **la mayor población de estudiantes subgraduados**, y **las mejores tasas de retención y graduación del sistema UPR**. Además, **mantiene un número saludable de solicitudes**, aun ante los retos demográficos que enfrentamos como país.

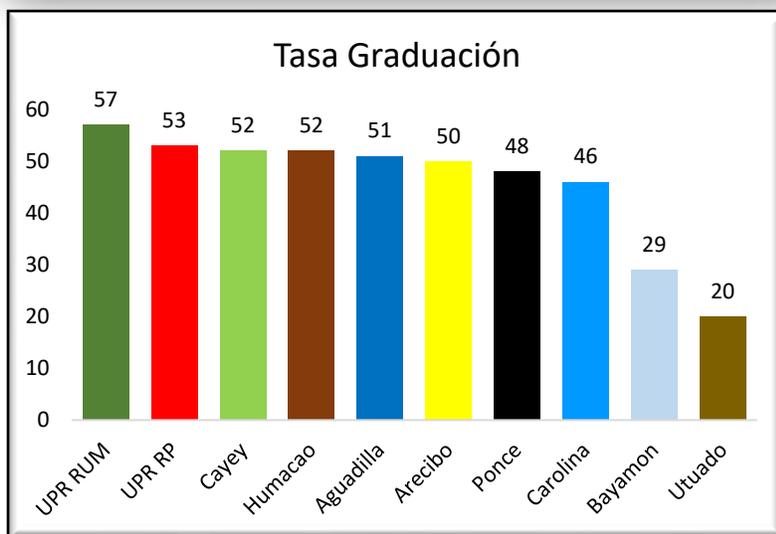


SUBGRADUADA

Ilustración 2: Matrícula Subgraduada



Tasa de retención se refiere a la proporción de estudiantes de primer año que regresan al recinto para continuar estudios un segundo año



La tasa de graduación de cada cohorte de nueva admisión se calcula al 150% del tiempo del programa de salida. Las tasas calculadas por la VPAA presumen programas de 4 años, por lo que la tasa de graduación la calculan a los 6 años. A diferencia de los demás recintos, el RUM tiene programas de 5 años por lo que la tasa de graduación se calcula a los 7.5 años. Las tasas calculadas por VPAA no toman en cuenta esta diferencia. En la gráfica se muestra la tasa corregida.

Ilustración 3: Tasas Comparativas Retención y Graduación

Es importante destacar que el RUM ha logrado mantener su matrícula sin reducir los estándares de admisión, por lo que seguimos atendiendo los estudiantes con mejor Índice General de Solicitud (IGS) por Índice Mínimo de Ingreso (IMI) del país. La siguiente tabla muestra la distribución por IGS para los de nueva admisión en cada uno de los recintos y unidades. De esta se desprende que el **77%** de los estudiantes de nuevo ingreso al RUM para el año 2020-2021 contaban con un IGS superior a 300, mientras para el resto del sistema, este porcentaje es de 46%. Los datos evidencian además que el RUM recibe más de la mitad (**54%**) de los estudiantes con IGS de 350 o más que son admitidos al sistema UPR, y al **36%** de los que cuentan con un Índice de Admisión de 300 o más.

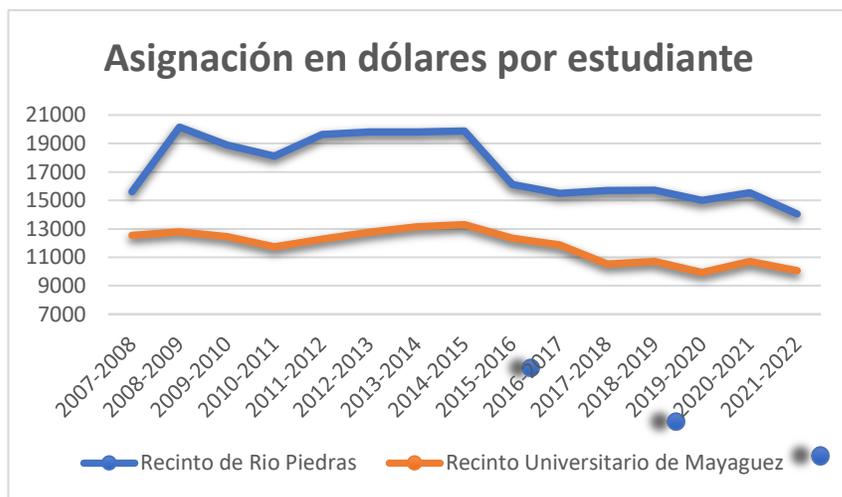
Unidades	DISTRIBUCIÓN DE ESTUDIANTES NUEVO INGRESO POR IGS/IMI				
	2020-2021				
	Menos de 200	200- 249	250- 299	300- 349	350- 400
Recinto de Río Piedras	6	197	1034	994	130
Recinto Universitario de Mayagüez		0	440	1258	206
UPR en Cayey	0	35	251	254	11
UPR en Humacao	1	107	360	232	9
UPR en Aguadilla		122	276	161	5
UPR en Arecibo		121	421	215	5
UPR en Bayamón		160	392	305	10
UPR en Carolina	1	115	283	121	3
UPR en Ponce*		75	283	189	2
UPR en Utuado	27	82	53	5	0
Sistema UPR	35	1014	3793	3734	381

Unidades	PORCIENTO DE DISTRIBUCIÓN DE ESTUDIANTES NUEVO INGRESO POR IGS/IMI				
	2020-2021				
	Menos de 200	200- 249	250- 299	300- 349	350- 400
Recinto de Río Piedras	0.00%	8.34%	43.80%	42.10%	5.51%
Recinto Universitario de Mayagüez	0.00%	0.00%	23.11%	66.07%	10.82%
UPR en Cayey	0.00%	6.35%	45.55%	46.10%	2.00%
UPR en Humacao	0.14%	15.09%	50.78%	32.72%	1.27%
UPR en Aguadilla	0.00%	21.63%	48.94%	28.55%	0.89%
UPR en Arecibo	0.00%	15.88%	55.25%	28.22%	0.66%
UPR en Bayamón	0.00%	18.45%	45.21%	35.18%	1.15%
UPR en Carolina	0.19%	21.99%	54.11%	23.14%	0.57%
UPR en Ponce*	0.00%	13.66%	51.55%	34.43%	0.36%
UPR en Utuado	16.17%	49.10%	31.74%	2.99%	0.00%
Sistema UPR	0.39%	11.32%	42.35%	41.69%	4.25%

Tabla 2: Distribución IGS Sistema UPR

Para el año 2021, **74%** de los estudiantes admitidos al recinto contaba con un IGS de 300 o más, y se admitieron sólo 3 estudiantes con índices menores a 250. Estos números demuestran que tenemos una cantera de talento que pudiésemos aún mejor si contásemos con los recursos necesarios para ello. Sin embargo, la asignación de los recursos fiscales institucionales no ha estado acorde con estas evidencias. Ante la crisis fiscal del sistema, se ha optado por seguir repartiendo el presupuesto, significativamente reducido, según el uso y costumbre, sin atemperarse a las nuevas realidades. Esa forma de repartir los recortes de forma igualitaria a través del sistema golpea desproporcionadamente a un recinto que históricamente ha hecho “más con menos”.

La desproporcionalidad con la que se ha atendido al RUM en cuanto a la distribución de recursos fiscales puede evidenciarse de varias formas. El análisis más sencillo es el cómputo de asignación presupuestaria en *dólares por estudiante*. Una mirada a los datos muestra que históricamente el RUM se le ha requerido brindar el servicio con muchos menos recursos de los que se asignan a su recinto comparable. Y aunque se evidencia un intento en 2015 por acortar esa brecha, aún hoy la disparidad alcanza casi los **\$4,000 por estudiante**. Siendo recintos comparables, no debería existir entre ellos una brecha de tal magnitud en cuanto a la asignación de recursos se refiere. Siendo recintos comparables, no debería existir entre ellos una brecha de tal magnitud en cuanto a la asignación de recursos se refiere.



Dólares/Estudiante 2021:
 UPRM: \$10,061
 UPR-RP: \$14,047

Ilustración 4: Asignación comparativa dólares por estudiante

Cuando comparamos las asignaciones a todos los recintos, excepto Ciencias Médicas, notamos lastimosamente que, **aun siendo el RUM el recinto con mayor número de estudiantes subgraduados**, con mayor actividad de investigación y con escuelas especializadas de Ingeniería y Ciencias Agrícolas, se le ha aplicado un trato similar al de las unidades, en lugar de otorgársele el trato de Recinto que le corresponde. La siguiente tabla muestra las asignaciones para el año corriente 2021-2022.

Recinto/Unidad	Matricula		Asignacion		
	Total	FTE	Presupuestaria	\$/Estudiante	\$/FTE
Recinto de Rio Piedras	13226	12138	\$170,504,286.00	\$ 12,891.60	\$ 14,047.15
Recinto Universitario de Mayaguez	12126	11589	\$116,602,724.00	\$ 9,615.93	\$ 10,061.50
UPR en Aguadilla	2321	2162	\$ 20,293,796.00	\$ 8,743.56	\$ 9,386.58
UPR en Arecibo	3243	3049	\$ 28,346,975.00	\$ 8,740.97	\$ 9,297.14
UPR en Bayamón	3412	3089	\$ 28,528,198.00	\$ 8,361.14	\$ 9,235.42
UPR en Carolina	2451	2094	\$ 22,443,188.00	\$ 9,156.75	\$ 10,717.85
UPR en Cayey	2634	2462	\$ 27,896,997.00	\$ 10,591.12	\$ 11,331.03
UPR en Humacao	2950	2743	\$ 32,663,374.00	\$ 11,072.33	\$ 11,907.90
UPR en Ponce	2262	2132	\$ 20,001,465.00	\$ 8,842.38	\$ 9,381.55
UPR en Utuado	470	441	\$ 11,843,079.00	\$ 25,198.04	\$ 26,855.05

Tabla 3: Asignación dólares por estudiante todos los recintos

Si añadimos a esto un análisis de proporcionalidad calculamos que el Recinto Universitario de Mayagüez atiende el **26.5% de los estudiantes del sistema, pero recibe únicamente el 20% del presupuesto distribuido** entre los recintos y unidades, mientras que el Recinto de Rio Piedras atiende el 27% de los estudiantes y recibe el 29.1% del presupuesto distribuido. La tabla 4 y la ilustración #5, a continuación, muestran estas diferencias que han representado para el RUM la pérdida de oportunidades y una sobrecarga de trabajo que no da espacio para las actividades de labor creativa y desarrollo del conocimiento que definen el ambiente universitario.

Recinto/Unidad	Matricula					
	Total	FTE	Presupuesto	\$/FTE	%Presupuesto	%FTE
Recinto de Rio Piedras	13226	12138	\$ 170,504,286.00	\$14,047.15	29.10%	27.72%
Recinto Universitario de Mayaguez	12126	11589	\$ 116,602,724.00	\$10,061.50	19.90%	26.47%
UPR en Aguadilla	2321	2162	\$ 20,293,796.00	\$ 9,386.58	3.46%	4.94%
UPR en Arecibo	3243	3049	\$ 28,346,975.00	\$ 9,297.14	4.84%	6.96%
UPR en Bayamón	3412	3089	\$ 28,528,198.00	\$ 9,235.42	4.87%	7.05%
UPR en Carolina	2451	2094	\$ 22,443,188.00	\$10,717.85	3.83%	4.78%
UPR en Cayey	2634	2462	\$ 27,896,997.00	\$11,331.03	4.76%	5.62%
UPR en Humacao	2950	2743	\$ 32,663,374.00	\$11,907.90	5.57%	6.26%
UPR en Ponce	2262	2132	\$ 20,001,465.00	\$ 9,381.55	3.41%	4.87%
UPR en Utuado	470	441	\$ 11,843,079.00	\$26,855.05	2.02%	1.01%
Ciencias Médicas	2096	1890	\$ 106,767,945.00	\$56,490.98	18.22%	4.32%

Tabla 4: %Presupuesto vs. %FTE

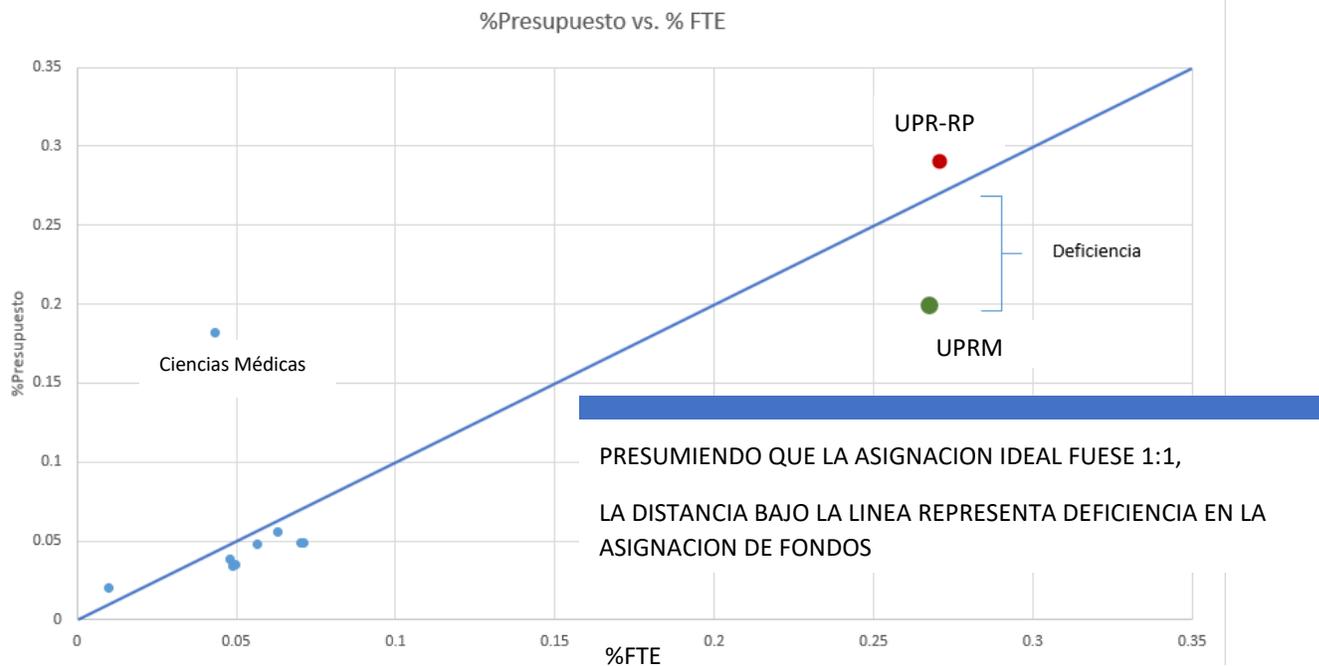


Ilustración 5: Representación de proporcionalidad

Las limitaciones de recursos con los que ha operado el RUM se evidencian también en un índice comúnmente utilizado, la proporción de Estudiantes por Profesor (“Student-to-Faculty Ratio”). La media para este cociente en las universidades de los EEUU es de **14:1** (https://nces.ed.gov/programs/coe/pdf/coe_csc.pdf), índices mucho más altos representan limitaciones en el recurso docente. Para universidades elevada actividad de investigación este índice puede rondar el **10:1**. En la tabla 6 podemos observar que en el caso del RUM este índice ha estado sobre la media por lo menos desde 2003, y se ha incrementado considerablemente en los pasados años a raíz de los ajustes que se han realizado en el recinto para continuar atendiendo una cantidad similar de estudiantes con cada vez menos recursos.

Una comparativa para el 2020 con los demás recintos y unidades del sistema UPR, según reportado en IPEDS revela lo siguiente:

Recinto/Unidad	FTE- Profesores	FTE- Estudiantes	“Student-Faculty Ratio”
University of Puerto Rico-Aguadilla	103	2323	22.55
University of Puerto Rico-Arecibo	153	3285	21.47
University of Puerto Rico-Bayamon	188	3334	17.73
University of Puerto Rico-Carolina	104	2211	21.26
University of Puerto Rico-Cayey	127	2842	22.38
University of Puerto Rico-Humacao	172	2912	16.93
University of Puerto Rico-Mayaguez	495	12105	24.45
University of Puerto Rico-Ponce	99	2280	23.03
University of Puerto Rico-Rio Piedras	824	12654	15.36
University of Puerto Rico-Utuado	45	519	11.53

Tabla 5: Student to Faculty ratio 2020

**Proporción de Estudiantes por Profesor
Basado en Matrícula/Carga Equivalente Regular
UPR-MAYAGUEZ**

	FTE		
	Estudiantes	Profesores	Estudiantes/Profesor
2003-2004	11,651.25	672.67	17.32
2004-2005	11,615.89	628.77	18.47
2005-2006	11,848.50	629.88	18.81
2006-2007	11,937.53	676.25	17.65
2007-2008	12,390.69	694.89	17.83
2008-2009	12,928.06	699.00	18.50
2009-2010	13,436.69	722.29	18.60
2010-2011	12,829.86	696.08	18.43
2011-2012	12,171.89	672.08	18.11
2012-2013	11,509.59	670.88	17.16
2013-2014	11,421.86	568.83	20.08
2014-2015	11,751.94	667.97	17.59
2015-2016	12,352.44	600.48	20.57
2016-2017	12,850.75	579.46	22.18
2017-2018	13,024.25	551.07	23.63
2018-2019	12,747.22	478.57	26.64
2019-2020	12,116.00	498.30	24.31
2020-2021	12,332.06	495.90	24.87

OPIMI-SMR 12-11-20

Tabla 6: "Student to Faculty Ratio" - Histórico

Si utilizamos como referencia que el índice de FTE's promedio para los EEUU es **14**, y entendemos que en universidades con gran actividad de investigación se espera un índice aún menor, entonces es razonable señalar que los ajustes que el RUM se ha visto obligado a hacer, **EXCEDEN** por mucho lo que debió requerírsele a un recinto de su envergadura y relevancia para el país.

Para alcanzar un estándar de, por ejemplo, 16:1, el RUM necesitaría contar con **717** profesores FTE. Para el primer semestre 2021 el RUM operó con **507** FTE's, un tímido aumento sobre el 495 del año previo gracias a las contrataciones que se lograron en el 2020. Este aumento en FTE junto a la reducción de matrícula mejoró tímidamente el "Student-to-faculty Ratio" para ubicarlo en **22.8**, pero aún está muy lejos del estándar. Debemos resaltar que algunos recintos y unidades operan hoy en el estándar de *16 estudiantes por profesor* o hasta menos, lo que evidencia la desproporcionalidad con la que la crisis ha golpeado al RUM.

Los esfuerzos por mantener el nivel de servicio pese al número reducido de profesores se evidencian también en el número promedio de estudiantes por sección, siendo el RUM el único recinto en alcanzar un promedio de **29 estudiantes por sección** para sus cursos de conferencia subgraduados, y manteniendo ese promedio sobre 22 estudiantes por sección cuando se incluyen los laboratorios y cursos graduados. El número alto de estudiantes-por sección ha sido el resultado de las Certificaciones 307 y 309 aprobadas en 2017 como parte de las estrategias para enfrentar los retos que se en aquel momento se hicieron evidentes. Aun manteniendo el número de estudiantes por secciones en niveles comparativamente altos, el **32%** de la oferta académica se atendió mediante los mecanismos de contrataciones y compensaciones adicionales. En total se ofrecieron 1676 créditos en compensaciones adicionales exclusivamente para enseñanza, lo que equivaldría a casi **140 FTE's**. Esta carga de trabajo excesiva provoca agotamiento entre nuestros profesores, y deteriora la calidad de la enseñanza y del aprendizaje.

Y no solo en la forma en que se administra la oferta académica se puede evidenciar el exceso de carga para los profesores del RUM, algo muy similar ocurre también en la esfera administrativa. Al compararnos con el Recinto de Río Piedras notamos cómo, pese a tener el mismo número de estudiantes, Río Piedras mantiene una estructura que requiere de 11 Facultades y 50 Decanos, mientras que el RUM administra la misma cantidad de estudiantes con 4 Facultades y solo 20 Decanos, **una diferencia de 150%**

Indicador	UPRM	UPR-RP
Número de Facultades	4	11
Decanos de Facultad	15	38
Decanos Asuntos Académicos	3	6
Decanos Asuntos Estudiantiles	2	6
Total	20	50

Tabla 7: Eficiencia Administrativa

En general el RUM opera con 75% de los empleados en comparación con el recinto de Río Piedras, utilizando los datos de IPEDS reportados para el año 2020. De estos se desprende lo siguiente:

Institution Name	Grand total (S2020_OC, Grand Total)	Grand total (S2020_OC, Full-time total)	Grand total (S2020_OC, Part-time, total)
University of Puerto Rico-Mayaguez	2325	2084	241
University of Puerto Rico-Río Piedras	2437	2095	342

De los empleados contabilizados, 441 son no docentes adscritos a las agencias SEA y EEA que rinden servicios separados y distintos a los del Recinto. Otros 137 son docentes adscritos de igual forma a SEA y EEA algunos de los cuales colaboran en la enseñanza. Si hacemos la corrección solo de los no docentes y la mitad de los docentes, podemos entonces decir que en el 2020 **el RUM operó con 1815 empleados** (según los números del 2020) vs. el recinto comparable que contaba a la fecha con una plantilla de 2437 empleados.

Con estos números no debe quedar duda de que los docentes del RUM han dado más que la milla extra, sin embargo, la presión de la carga de enseñanza ya comienza a dejar entrever sus efectos en la investigación y labor creativa. Entendiendo que el país necesita moverse de forma definitiva a la economía del conocimiento y que el RUM cuenta con una cantera de talento entre nuestros estudiantes, en esta ocasión entendimos necesario incluir como prioridad contrataciones alineadas a áreas de oportunidad en investigación. Estos nuevos docentes, altamente preparados en áreas específicas del conocimiento, se añadirían a la plantilla del RUM con la encomienda principal de dar un nuevo impulso a la investigación y labor creativa en el RUM, además de colaborar con la pesada carga académica que tenemos en estos momentos.

Análisis de prioridades internas

El plan de reclutamiento que se incluye en este documento se desarrolló a través de un proceso de avalúo cuidadoso de cada programa, para lo cual se utilizaron varias fuentes de información:

1. Los índices que se describen a continuación, calculados con información extraída de nuestras bases de datos
2. Análisis de áreas de oportunidad realizados por los directores de departamento y el Comité Institucional de Investigación
3. El resultado de cada uno de estos indicadores para cada departamento se presenta en los *Apéndices A y B*

Descripción de los índices

Glosario:

Profs = Profesores adscritos al departamento. Se cuentan únicamente los profesores con nombramiento permanentes o probatorio

EC = *Estudiante-Crédito*. Figura que se utiliza para determinar la carga de trabajo docente relacionada con la enseñanza

FTE = “*Full-Time Equivalent*”. Se refiere a la carga académica equivalente a un profesor a tiempo completo por un año

FTE_Ens = “*Full-Time Equivalent*” para enseñanza

FTE_E&I = “*Full-Time Equivalent*” para enseñanza, investigación y labor creativa

FTE_A&O = “*Full-Time Equivalent*” para tareas administrativas y otras

FTE_Horario = FTE que se calcula utilizando como base los EC según el registro de matrícula que aparece en Horario B

FTE_GESTA = FTE que se calcula utilizando como base la carga docente registrada en GESTA

ES = *Estudiantes-sillas*. Se refiere a todos los estudiantes atendidos y los cursos de un departamento. El estudiante se contabiliza en cada uno de los cursos en los que está matriculado

Horario B = Aplicación en RUMAD a través de la cual se programa la oferta académica y se registra la matrícula de cada curso y sección

Indicadores de Demanda y Oportunidad de Crecimiento

Solicitantes en primera opción:

Número de estudiantes de escuela superior que seleccionan alguno de los programas del departamento del RUM como su primera opción de estudios universitarios. No incluye estudiantes que solicitan a alguno de los programas del departamento mediante el mecanismo de traslado articulado.

Denegados por cupo con $IGS \geq IMI$

Estos estudiantes tienen las calificaciones para ser admitidos al programa de su preferencia, sin embargo, no logra entrar al mismo ya que, al momento de su evaluación, los espacios están llenos. Cuando un programa tiene muchos casos en esta categoría podemos identificar que el problema de recursos nos está impidiendo admitir estudiantes calificados para el programa. Asignar más recursos a programas con esta condición tiene el potencial de allegar más estudiantes al recinto.

Estudiantes atendidos:

Número de *estudiantes-sillas (ES)* atendidos **en los cursos adscritos al departamento.** Este indicador se calcula agregando la matrícula de cada una de las secciones incluidas en el horario confeccionado en Horario B.

Deficiencia (+)/Exceso(-) FTE_Ens:

Representa la diferencia entre el número de profesores adscritos al departamento y la carga equivalente de enseñanza.

$$\text{Deficiencia(+)/Exceso(-) FTE_Ens} = FTE_{\text{Carga Efectiva}} - \text{Profes. adscritos}$$

Para calcular este indicador se estableció lo siguiente:

1. Se contabiliza la carga de enseñanza del departamento en unidades de estudiante-crédito. Esto significa que cada “estudiante efectivo” matriculado en cada curso se multiplica por el número de créditos del curso para establecer la carga docente del curso. De forma que

$$\begin{aligned} &\text{Carga Efectiva} \\ &= \sum_{i=1}^n (\text{estudiantes efectivos en el curso}_i * \text{créditos del curso}_i) \end{aligned}$$

2. Se consideran “estudiantes efectivos” aquellos estudiantes que no se dieron de baja del curso. Los laboratorios ofrecidos por Ayudantes de Cátedra no están incluidos en el cómputo.
3. Se utiliza como referencia el número de créditos asignados **al estudiante.**
4. Para los cursos graduados, los estudiantes equivalen a 1.5 estudiantes subgraduados.
5. Se asigna carga equivalente a 1 crédito para estudiantes atendidos 0 créditos.
6. La carga docente del departamento es la suma de todas las cargas docentes de todos los cursos adscritos al departamento.
7. Se utiliza la cifra de **300 estudiantes-créditos** por semestre como la carga docente de referencia para definir un *Profesor Equivalente a Tiempo Completo* para efectos de este indicador. Este valor se obtiene estableciendo como base que una carga completa en docencia equivalente a 4 secciones de tres créditos al año con una matrícula promedio de 25 estudiantes por sección (25x3x4).
8. La carga docente total del departamento se divide entre 600 para establecer el número de profesores equivalente.

9. **Profesores adscritos al departamento:** Incluye exclusivamente profesores con nombramiento permanente o probatorio.
10. El análisis se realizó con la carga del primer semestre 2021-2022 para incluir el impacto que pudiese haber tenido nuevas contrataciones que tuvieron efecto durante el año 2020-2021.

Indicadores de Desempeño

Grados conferidos: Número de grados conferidos por el departamento en la Colación de grados 2019. Grados dobles cuentan doble.

Tasa de Egresados:

Indicador análogo a la tasa de graduación pero que considera los estudiantes de la cohorte que se gradúan del programa aun cuando hayan sido admitidos al RUM a través de otro programa.

Tasa de Graduación del programa:

Proporción de los estudiantes admitidos en una cohorte particular que completan el programa al cual fueron admitidos en un tiempo igual o menor al 150% del tiempo del programa.

Tasa de Colocaciones:

Proporción de los estudiantes egresados del programa que, al momento de la graduación, cuentan con admisión a escuela graduada o tienen empleo u oferta de empleo relacionada con el área de estudio – según reportado por lo estudiantes en la encuesta de salida.

Indicadores relacionados a la administración del recurso docente

Para el cómputo de los indicadores de esta sección se utilizó la nueva aplicación de Programa Docente como la base de referencia para obtener los siguientes datos:

- Número total de créditos asignados para enseñanza, investigación, administración y otras tareas
- Número de estudiantes atendidos por cada profesor
- Número de profesores adscritos al departamento

Además, se utiliza la base de datos de Horario para obtener la siguiente información:

- Número de secciones ofrecidas por el departamento
- Número de estudiantes por sección

Estudiantes Anuales por FTE

Durante el pasado semestre adoptamos una nueva herramienta para registrar la carga docente asignada a cada profesor. La aplicación se conoce como “Programa Docente” (PD). El análisis de carga se realizó utilizando solo un semestre de datos (primer semestre 2021-2022) para evitar posibles discrepancias en la forma en que se colecta la información. Para este indicador se suman **todos** los créditos asignados por el departamento durante el año, registrados en Programa Docente, y se dividen entre 12 para calcular el equivalente a la carga completa de un profesor. Se consideran todos los programas docentes registrados bajo rango docente o de investigación, incluyendo nombramientos temporeros y a tiempo parcial. De esta forma se recoge toda la tarea docente asignada.

*Nota: No es posible capturar la actividad docente no incluida en Programa Docente

$$\text{Estudiantes anuales por FTE} = \frac{E\text{Estudiantes Atendidos}}{FTE (PD)}$$

$$FTE_{PD} = \frac{\text{Total Créditos Registrados en PD}}{12}$$

Estudiantes atendidos por profesor (por semestre)

Número total de estudiantes matriculados con los profesores adscritos al departamento dividido por el número de profesores registrados en Programa Docente (PD). Este indicador acredita al departamento del profesor la carga de trabajo asociada con los profesores que ofrecen cursos en otro departamento.

%Crds_Ens: Representa la proporción de la carga total del departamento dedicada a la enseñanza, según registrados en PD. Esto incluye créditos ofrecidos en CA y AH, sin distinción por categoría del empleado.

$$\%Crds_Ens = \frac{\#CrdsEns}{\text{Total Créditos Registrados en PD}}$$

#CrdsE&I = Número total de créditos registrados en PD designados para enseñanza, investigación o labor creativa

Número Promedio de Estudiantes por Sección

Representa el número promedio de estudiantes por sección en los cursos de conferencia del departamento con código 4999 o menos. Indicador directamente relacionado con la intención de las certificaciones 307 y 309 de la JA.

FTE_Adm/Profs.

Representa el número de profesores equivalentes asignados a tareas administrativas y otras tareas **relativo al número de profesores adscritos al departamento.**

$$FTE\ Adm = \frac{\#Crds\ Adm}{\#Total\ de\ Créditos\ PD}$$

Análisis de las oportunidades de investigación

Se solicitó a los decanos de las facultades académicas que trabajaran con los directores de departamentos de su facultad para generar una lista de áreas prioritarias de contratación de personal docente que fuera alineada con el desarrollo de planes estratégicos de investigación y oportunidades de investigación, innovación y labor creativa (IILC) con vista hacia el futuro. Las prioridades de contratación tenían que estar ordenadas en orden de mayor a menor prioridad. Una vez recibidas las listas, se llevó a cabo una reunión con representantes de rectoría y cada decanato académico para generar una lista institucional de prioridades de contratación para la IILC. En la reunión estuvieron presentes los siguientes representantes:

- Dra. Ingrid Y Padilla – Ayudante Especial del Rector en Asuntos de Investigación, Innovación y Labor Creativa
- Dra. María Amador – Decana de la Facultad de Administración de Empresas
- Dr. Matías Cafaro – Decano Asociado de Investigación de la Facultad de Artes y Ciencias
- Prof. Lucas Avilés – Decano Asociado de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Subdirector de la Estación Experimental Agrícola
- Dr. Ricky Valentín – Decano Asociado de la Facultad de Ingeniería

Criterios de Priorización: Se solicitó que las prioridades de contratación vinieran acompañadas de oportunidades identificadas de apoyo presente y futuro a la investigación y labor creativa. Las oportunidades identificadas tenían que indicar agencia, industria y/u organización, programa específico de auspicio al tema asociado a la pericia de la prioridad de contratación y enlace a dicho programa. Este análisis se realizó con las evidencias mostradas en el **Apéndice B**

El Proceso

El análisis inicial de estos indicadores descritos se presenta en el *Apéndice A*. De este análisis inicial de *Carga Efectiva* se desprende, que solo para atender la enseñanza, el RUM tiene en este momento un **déficit equivalente a 118 profesores** a tiempo completo para enseñanza.

Como parte del proceso de priorización se definieron tres objetivos principales: (1) *Oportunidad de aumentar admisiones de estudiantes talentosos*, (2) *Oportunidad de crecimiento en la investigación y estudios graduados*, (3) *Cubrir demanda/necesidad*. Para identificar qué departamentos estaban más alineados con cada uno de los objetivos se combinaron los indicadores más afines al objetivo. A fin de poder ejecutar las operaciones matemáticas que permitieran combinar los indicadores fue necesario estandarizarlos de forma que todos estuviesen en la misma escala adimensional. El resultado de los Indicadores Estandarizados se muestra en el *Apéndice C*

Objetivo #1: Oportunidad de Aumentar Admisiones de Estudiantes Talentosos

Es un indicador compuesto de los siguientes indicadores básicos. A cada uno de los componentes se les asignó peso, la suma total de los pesos asignados debía ser 10. A continuación, se describen los indicadores utilizados con su correspondiente peso.

Solicitantes en primera opción (3)

Se utilizan únicamente solicitantes en primera opción como indicador de demanda por el programa para evitar el doble conteo

Tendencia/Cambio en solicitantes en 1ra opción (1)

Se calculó el cambio anual promedio en el número de solicitantes en primera opción para el programa. Esto nos da una idea de lo que podría estar ocurriendo en los próximos años en cuanto a la demanda del programa

Denegado por Cupo (4)

El objetivo principal de esta dimensión es identificar aquellos programas que podrían atraer más estudiantes al RUM pero la limitación de recursos se los impide

Tasa de Egresados (2)

La tasa de egresados permite integrar en un solo indicador tanto el éxito que tiene un programa en graduar a aquellos que admite como el éxito que tiene para atraer y graduar estudiantes en traslado interno. Asignar recursos a estos programas permitiría retener en el recinto estudiantes que interesan cambiar de carrera

Del cómputo de esta dimensión se identificaron los siguientes 7 departamentos prioritarios:

- Departamento de Ingeniería Mecánica
- Departamento de Biología
- Departamento de Ingeniería Química
- Departamento de Ingeniería Eléctrica y Computadoras
- Departamento de Psicología
- Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación
- Departamento de Ciencia Animal

Varios de estos departamentos se atienden a través de las plazas que se comprometieron con los proyectos de NSF

Objetivo #2: Oportunidad de Crecimiento en la Investigación y Estudios Graduados

Luego del proceso de evaluación de listas de prioridad presentadas por los decanatos y la reunión con representantes de Rectoría y Decanos Académicos, se generó una lista institucional de prioridades de contratación para la IILC. Se acordó incluir un listado de 54 prioridades distribuidas en distintos departamentos y facultades. También se acordó unánimemente en el orden de prioridades de listado. La lista de Prioridades Institucionales de Contratación en Apoyo a la Investigación y Labor Creativa se incluye en el **Apéndice B**.

Objetivo #3: Necesidad para Cubrir Déficit por Oferta/Demanda Académica

El análisis también ayuda a identificar aquellos departamentos para los cuales la sobrecarga actual es más crítica, en algunos de esos casos los profesores han asumido una carga de trabajo en exceso que puede alcanzar el 50%. Vemos así departamentos como **Matemáticas, Química e Inglés** que evidencian una deficiencia de sobre 10 profesores solo para atender la oferta académica medida desde el criterio de Carga Efectiva. Aunque estos son los departamentos con los déficits más críticos, la falta de profesores es generalizada a través de casi todos los departamentos del RUM.

Para este Objetivo #3 se combinaron los siguientes indicadores con sus correspondientes pesos:

- **Déficit (+)/Exceso(-) FTE para enseñanza (5)**
Cómputo que convierte la oferta académica ofrecida en profesores FTE utilizando la equivalencia según definida. Este indicador presume que la carga completa equivale a 4 cursos de 3 créditos con 25 estudiantes matriculados por semestre
- **Estudiantes por Sección (2.5)**
Se utiliza el número promedio de estudiantes por sección en los cursos subgraduados de conferencia para el departamento. Departamentos que administran secciones más grandes evidencian mayor volumen de trabajo y por tanto tendrán prioridad en base a este indicador
- **Estudiantes atendidos por FTE (2.5)**
Se utiliza este indicador como indicativo de la efectividad en la administración del recurso docente. Departamentos que dedican una porción alta de la carga docente a actividades de administración bajan en prioridad

Bajo los criterios definidos en el Objetivo #3, los departamentos identificados como prioridad fueron los siguientes:

- Departamento de Inglés
- Departamento de Matemáticas
- Departamento de Química
- Departamento de Estudios Hispánicos
- Departamento de Kinesiología

Se identificaron también CIIC, Biología y Administración de Empresas, pero no se incluyeron en este listado debido a que ya estaban atendidos bajo los criterios previos

El Resultado: Plan de reclutamiento 2022

Una vez sopesados todos los criterios e integrado particularidades a cada uno de los departamentos, entendemos que debemos reclutar al menos 30 plazas con carácter de urgencia, y que las mismas deben responder al orden de prioridad establecido en la Tabla 2.

Tabla 8: Plan de Reclutamiento en Orden de Prioridad

Clasificación	Departamento	Área de Especialización	Justificación
1	Ciencias e Ingeniería de la Computación ¹	Ciencia de Datos	Departamento de reciente creación con programas atractivos. Además, hay un compromiso de contratación para el proyecto NSF-CAWT ¹
2	Ingeniería Química ¹	Ingeniería de Polímeros	Departamento que cuenta con prestigiosos investigadores muy exitosos en allegar fondos externos. Además, hay un compromiso de contratación de una plaza para el proyecto NSF-CAWT ¹
3	Ingeniería Eléctrica y Computadoras ¹	Sistemas y Componentes de Microondas y Ondas Milimétricas	Departamento que cuenta con prestigiosos investigadores muy exitosos en allegar fondos externos. Además, hay un compromiso de contratación de una plaza para el proyecto NSF-CARSE ¹
4	Ingeniería Eléctrica y Computadoras ¹	Electrónica y Sistemas Empotrados	Departamento que cuenta con prestigiosos investigadores muy exitosos en allegar fondos externos. Además, hay un compromiso de contratación de una plaza para el proyecto NSF-CARSE ¹
5	Ingeniería Eléctrica y Computadoras ¹	Procesamiento Digital de Señales	Departamento que cuenta con prestigiosos investigadores muy exitosos en allegar fondos externos. Además, hay un compromiso de contratación de una plaza para el proyecto NSF-CARSE ¹
6	Física ¹	Astronomía de Radiofrecuencia	Plaza con compromiso de investigación para el Centro NSF-CARSE. Departamento mayormente de servicio con gran potencial para desarrollar fuerte actividad de investigación. Sus investigadores más fuertes se han retirado.

7	Contabilidad	Contabilidad	Compromiso Institucional con Acreditación. Área con identificación de oportunidades de investigación y proyectos subvencionados.
8	Ingeniería Mecánica - I	Al menos una de las plazas debe ser en una de los siguientes áreas: Manufactura Avanzada, Automatización, Aeroespacial, Energía, Bioingeniería	Departamento con mayor demanda en el RUM. Anualmente debe denegar admisión a cientos de estudiantes altamente cualificados por no contar con la capacidad para atenderlos. Departamento con mucha participación estudiantil en proyectos extracurriculares de gran envergadura. Además, existen grandes oportunidades de crecimiento en áreas de investigación.
9	Ingeniería Mecánica - II		
10	Biología	Ecólogo, Virólogo	Departamento con sobrecarga extrema que cubre programas de gran demanda. Además, existe gran potencial para atraer fondos de investigación.
11	Psicología	Psicología Escolar, Psicología Clínica, Neuropsicología, Psicología Fisiológica.	Departamento de especialidad con cursos atractivos para todas las facultades. Recientemente les fue aprobado el Programa Doctoral y existen oportunidades de investigación.
12	Ciencia Animal	Ciencias Veterinarias	Departamento con Programas con oportunidad de crecimiento tanto en solicitudes en primera alternativa como en traslado interno (Pre Veterinaria). Además, tiene alta oportunidad de investigación en áreas con potencial local
13	Cultivo y Ciencias Agroambientales	Agroecología y Conservación de Suelos, Horticultura	Necesidad para poder ofrecer más cursos graduados. El área de especialización solicitada tiene altas oportunidades de investigación.
14	Biología	Microbiólogo, Genetista	Departamento con sobrecarga extrema que cubre programas de gran demanda. Además de tener gran potencial para atraer fondos de investigación.
15	Ingeniería Industrial	Ingeniería de Sistemas, Interacción de Humanos y	Este departamento ha sido identificado como uno que puede crecer en la investigación.

		Computadoras, Automatización, Manufactura Inteligente	
16	Geología	Mineralogía, Geofísica de Superficie, Hidrogeología	Siendo el único programa en geología en Puerto Rico, hay una oportunidad única para fortalecer los estudios subgraduados y graduados. Además, hay una gran de oportunidades para crecer en la investigación.
17	Humanidades	Filosofía y ética interdisciplinaria, artes plásticas, humanidades y artes digitales, humanidades medica	Hay un potencial particular para el crecimiento en la investigación, particularmente en el área multidisciplinaria y a través de recintos. Existe también una necesidad para cubrir demanda académica.
18	Ciencia Animal	Reproducción, Nutrición, Fisiología y manejo de la producción Avícola	Necesidades de investigación en áreas importantes de la agricultura local. Existe altas oportunidades de investigación e innovación con recursos externos. Esta área de reconocida importancia para la agricultura en Puerto Rico.
19	Biotecnología Industrial	Biotecnología Industrial	Esta es un área que integra componentes de múltiples disciplinas y de importancia para el sector bioindustrial, agrícola y ambiental. Se han identificado fuertes oportunidades para el desarrollo de investigación multidisciplinaria
20	Cultivos y Ciencias Agroambientales	Agricultura de Precisión	Necesidad de crecimiento en área emergente en la agricultura. Existen altas oportunidades de investigación y innovación. Es área de reconocida importancia para PR
21	Administración de Empresas	Finanzas, Gerencia de Proyectos, Gerencia, Mercadeo, Estadísticas	Necesidad para crecimiento de programa y acreditación. Área con identificación de oportunidades de investigación y proyectos subvencionados
22	Contabilidad/Administración de Empresas	Contabilidad	Compromiso Institucional con Acreditación. Área con identificación de oportunidades de investigación y proyectos subvencionados.

23	Ciencias Sociales	Sociología Ambiental, Métodos Cuantitativos, Ciencias Políticas	Departamento de Servicio con sobrecarga significativa. Áreas de especialidad con oportunidad de crecimiento en la investigación, particularmente multidisciplinaria.
24	Economía Agrícola y Sociología Rural	Sociología Rural	Departamento con necesidad de crear y ofrecer cursos en el desarrollo de técnicas actuales necesarias para agronegocios. Es importante para ofrecer apoyo al programa de maestría en línea que está en evaluación por el Senado Académico del RUM. Solamente hay dos profesores con nombramiento en FAC.
25	Inglés	Literatura Británica, TESOL-Prácticas Multimodales Digitales	Departamento de servicio con sobrecarga extrema, dependiente de contratos. Áreas de especialización tienen oportunidades de investigación
26	Matemáticas	Computación, Estadística, Matemáticas Aplicadas y Educación	Departamento de servicio con sobrecarga extrema y con una proporción significativa de profesores en edad de jubilación
27	Química	Biofísica, Química de Materiales	Departamento con sobrecarga significativa y uno de los pilares de la investigación en el Recinto. Es importante liberar tiempo de los profesores para fomentar el crecimiento en la investigación
28	Kinesiología	Especialista en Fisiología del Ejercicio, o en Aprendizaje Motor	Departamento de servicio con sobrecarga y oportunidad de crecimiento, y para el cual más de la mitad de la plantilla está en edad de jubilación
29	Estudios Hispánicos	Lingüística Aplicada, Neurolingüística, Fonético Experimental, Enseñanza de la Lengua, Comunicación Translingual	Departamento de servicio con sobrecarga extrema, dependiente de contratos. Áreas de especialización tienen oportunidades de investigación
30	Ciencias e Ingeniería de la Computación	Ciberseguridad, Computación en Nube, Ciencias y Analítica de Datos, Verificación de Programas Informáticos	Departamento de reciente creación con programas atractivos. Tiene grandes oportunidades de investigación y colaboración con la industria y sector privado.

APENDICE A

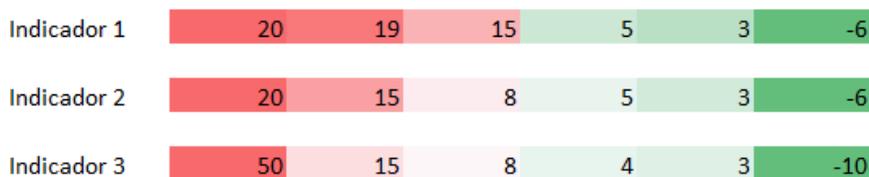
Descripción del proceso inicial

El análisis multidimensional para la asignación de prioridades se comienza calculando, para cada uno de los departamentos, los indicadores previamente definidos. Los datos requeridos para estos cálculos se extrajeron en su mayoría de nuestras bases de datos del sistema de *Programación de Cursos* (Horario), del *Sistema Estudiantil*, y del sistema *GESTA*, que es el sistema que permite registrar la carga docente asignada a los profesores.

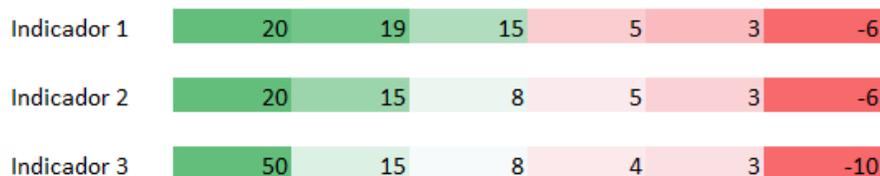
Una vez calculados los indicadores para cada departamento procuramos desarrollar una herramienta que nos permitiera visualizar el panorama completo para el recinto y cuán similares o disímiles eran las condiciones entre los departamentos para cada uno de estos indicadores. A estos efectos se construyó la tabla adjunta en la cual se determina el “ranking” de cada departamento **en cada indicador** por separado. Ese “ranking” se identifica con gradaciones de color, lo cual facilita la visualización del análisis cuantitativo base. En esta visualización se seleccionó el rojo intenso como el color que identifica al departamento con mayor prioridad, para cada indicador evaluado. La asignación del color depende del “ranking” que ocupa el departamento de entre todos los departamentos evaluados en ese indicador. A

La intensidad del color va bajando a blanco y finalmente a verde intenso según el valor relativo que ocupa el resultado para dicho departamento en comparación con el resultado en el indicador para los demás departamentos.

Para cada indicador se define si la prioridad se debe asignar al valor más alto o al más bajo. Si se define que la prioridad debe ser otorgada al valor más entonces a éste se le asignará el rojo intenso al valor más alto de la fila y el verde intenso al más bajo de la fila. A los valores intermedios se les asigna una gradación según su distancia relativa al extremo más cercano. El ejemplo a continuación muestra cómo cambia la intensidad del color según la distancia relativa entre los valores para indicadores donde el número más alto representa prioridad.



Para otros indicadores, por ejemplo, los indicadores de “Excedente/Deficiencia”, la prioridad debe ser adjudicada al valor más pequeño (en este caso al más negativo). Para estos casos la asignación de colores se hace a la inversa de forma que SIEMPRE se asignará el rojo intenso al valor que identifica la prioridad mayor



Por tanto, departamentos con mayor intensidad de rojo en su columna, deben tener prioridad en la asignación de plazas

Indicadores Seleccionados para el analisis final	Indicadores Considerados Inicialmente	ADEM	Facultad de Artes y Ciencias - Ciencias								Facultad de Artes y Ciencias - Artes						Facultad de Ciencias Agrícolas						Facultad de Ingeniería									
		Facultad de Administración de Empresas	Departamento de Biología	Departamento de Matemáticas	Departamento de Enfermería	Departamento de Física	Departamento de Geología	Biología Industrial	Departamento de Química	Departamento de Ciencias Marinas	Departamento de Ciencias Sociales	Departamento de Economía	Departamento de Estudios Hispánicos	Departamento de Humanidades	Departamento de Inglés	Departamento de Kinesiología	Departamento de Psicología	Departamento de Ciencia Animal	Departamento de Cultivos y Ciencias Agroambientales	Departamento de Economía Agrícola y Sociología Rural	Departamento de Educación Agrícola	Departamento de Ingeniería Agrícola y Biosistemas	Programa General Ciencias Agrícolas	Departamento de Ciencia y Tecnología de Alimentos	Departamento de Ingeniería de la Computación	Departamento de Ingeniería Eléctrica y Computadoras	Departamento de Ingeniería Civil	Departamento de Ingeniería Industrial	Departamento de Ingeniería Mecánica	Departamento de Ingeniería Química	Departamento de Ingeniería de Materiales	Bioingeniería
Demanda	SOLICITANTES Primera Opcion 2021-2022	316	493	34	180	65	24	53	62	103	15	7	55	21	64	94	212	126	30	37	34	58		155	238	175	125	376	139			
	Objetivo #1 #Prom Solicitantes primera opcion	316.2	522	48	109.8	66.6	25.8	51.2	75.6	106.2	18.4	6.6	61.6	21.4	69	103.6	176	91.8	29.2	24.4	26.6	46.6		161.8	269.8	193.6	130.6	356	149			
	Objetivo #1 Cambio anual promedio	-31.5	7.25	-6.5	-1.25	-4.25	-1.75	1.5	0	-13	-6.75	-3.25	-15	-6.5	-12	7.75	5.25	-7.75	-8.75	-6.25	-6.25	-9.25		12.5	-1.5	-1	-3.75	7.75	-12.5			
	Admitidos en 1ra alternativa	209.2	308.8	27.6	38.4	42.4	20.8	36.8	50.6	69.4	12.6	4.6	40.4	14.4	43.2	56	72.4	61.4	18.6	14.6	20	30		103.6	161.2	110.8	85.4	158.8	102.8			
	Objetivo #1 Oportunidad de crecimiento (Denegados por cupo*/admitidos)	0.25%	0.73%	1.33%	0.73%	2.70%	0.00%		0.53%	4.33%	1.09%	0.00%	1.62%	0.00%	4.93%	2.12%	1.02%	0.44%	0.00%	0.82%	3.01%	2.58%		4.45%	3.48%	0.41%	1.68%	9.61%	5.50%			
	Total Admitidos	281.2	342.4	42.8	53.2	52.8	27.8	39.6	61.4	98.4	22.4	6.8	58.4	17.8	65	69.8	83.4	88.4	28.2	22	30.2	53.4		115.4	208.8	196.2	112.4	164.4	112.6			
	Matriculados	1227	1500	201	349	215	133	165	351	425	90	58	259	194	284	364	643	418	143	187	142	212	47	426	1330	883	662	1090	714	15		
	Cambio anual promedio	-27.5	-34.5	-24.75	-58.5	-9	-8	-11.75	-15.5	2	-67.5	-13.25	-6.5	-18.5	-23.75	-5.75	-10	8.5	-5.5	-9.5	-14.5	-9	-16.5	-1.25	81.25	-25.25	-17.25	24.5	12.5	-16	1	
	Estudiantes atendidos 1er semestre 2021-2022	3414	5938	5054	344	3375	726	52	6373	142	2235	1201	2704	3200	5082	3052	1653	1777	1831	482	289	558	5	125	1270	2832	1118	1496	2217	991	2858	73
	Estudiantes atendidos 1er semestre 2021-2022_sin labs	3414	3449	4984	344	1954	501	44	3558	141	2235	1201	2704	3200	4401	2957	1512	1276	1031	335	289	320	5	108	921	2231	1031	1407	1900	805	2724	73
Cambio anual promedio	-122	-202	-351	-110	85	-29	-4	142	12	-336	-45	-270	-116	-151	-21	-39	-72	-52	-19	-50	19	1	0	150	-33	-21	94	93	-41	5	16	
Cambio anual promedio %	-3.57%	-3.40%	-6.94%	-31.98%	2.52%	-3.99%	-7.69%	2.23%	8.45%	-15.03%	-3.75%	-9.99%	-3.63%	-2.97%	-0.69%	-2.36%	-4.05%	-2.84%	-3.94%	-17.30%	3.41%	20.00%	0.00%	11.81%	-1.17%	-1.88%	6.28%	4.19%	-4.14%	0.17%	21.92%	
Objetivo #3 Profesores Equivalentes segun carga Efectiva en cursos (FTE)	33	35	50	4.33	25.5	5	0.49	42	1.8	21.7	11.3	26	30.3	43	15.5	15.8	10.43	10.4	3.06	1.6	3	0.02	0.94	9.6	22.8	9.8	15	20.35	9.25	24.6	0.46	
Objetivo #3 Deficiencia (+)/Exceso (-) FTE para enseñanza segun oferta de cursos del dpto	8	7	14	-6.67	8.5	-4	0.49	10	-8.2	4.7	3.3	9	3.3	18	4.5	4.8	1.43	-3.6	2.06	-1.4	-3	0.02	-0.06	4.6	-10.2	-22.2	-2	-1.65	-12.75	1.6	0.46	
Desempeño	Grados Conferidos	189	281	39	94	17	20	17	54	6	138	12	7	34	42	34	74	95	58	14	17	19	17	8	30	164	95	75	146	94	4	1
	Tasa Egresados	70.52%	92.96%	27.91%	108.00%	19.30%	28.95%	33.87%	42.63%	38.66%	38.78%	75.00%	42.34%	92.40%	44.95%	111.00%	72.09%	48.34%	27.27%	16.42%	41.98%	16.18%				42.78%	23.41%	44.50%	80.22%	61.00%		
	Tasa de Graduacion en el Programa	41.47%	57.11%	11.56%	64.41%	12.16%	17.47%	31.44%	30.18%	27.74%	20.04%	21.67%	19.23%	42.16%	24.90%	50.89%	29.71%	29.30%	15.06%	14.61%	25.09%	25.09%				31.82%	19.19%	33.91%	56.85%	47.01%		
Objetivo #1 Diferencia (Egresados - Graduacion)	29.05%	35.85%	16.35%	43.59%	7.14%	11.48%	2.43%	12.45%	0.00%	10.92%	18.74%	53.33%	23.11%	50.24%	20.05%	60.11%	42.38%	19.04%	12.21%	1.81%	16.89%	-8.91%	0.00%	0.00%	10.96%	4.22%	10.59%	23.37%	13.99%			
Tasa de Colocaciones (Grad)	63.62%	70.52%	87.76%	30.04%	74.47%	52.25%	81.54%	61.48%	73.08%	72.15%	73.61%	79.63%	57.05%	68.45%	57.80%	79.31%	68.90%	63.26%	77.78%	58.23%	63.51%	63.64%	81.82%	90.00%	82.12%	67.31%	77.58%	80.40%	70.52%			
Efectividad Administrativa	FTE Ens (Programa Docente)	33.6	39	50.25	16.9	24.2	7.6	0.6	51.7	9.8	21.67	11.58	26.4	48.9	36	23.46	15	11.33	12	1.75	3.92	5.6	1.1	4.36	28.04	23.66	17.77	22.21	19.33	23.9		
	%FTE en Administracion	12.50%	3.98%	1.89%	5.56%	3.64%	11.36%	0.00%	4.29%	5.14%	6.21%	5.88%	3.55%	1.47%	2.65%	4.07%	5.69%	5.01%	5.25%	61.98%	14.10%	7.55%		26.04%	14.08%	2.30%	4.41%	4.76%	3.67%	3.85%	3.17%	
	Objetivo #3 Estudiantes por Seccion	26.48	41.42	38.50	12.87	27.49	31.93	26.00	46.96	1.50	29.36	31.61	28.38	25.34	27.13	26.21	33.78	30.07	26.09	25.45	18.75	19.47	15.00	16.67	40.49	25.57	20.93	31.19	24.18	22.58	29.82	
	Objetivo #3 cambio vs. 2017	-10.78%	-6.14%	-13.64%	-8.09%	7.10%	-6.47%	55.00%	5.26%	-58.00%	-18.77%	-9.73%	8.21%	-2.24%	-0.78%	-2.49%	4.23%	-12.64%	1.99%	1.21%	-27.58%	19.15%	-6.50%	30.60%	199.00%	23.55%	6.58%	27.72%	-0.13%	-8.26%	16.36%	
Objetivo #3 Estudiantes Atendidos por FTE	89.84	78.39	94.04	19.11	71.05	56.93	29.33	61.08	9.67	92.47	94.2	95.99	62.6	116.43	120.3	86.01	85.24	61.85	138.43	54.32	36.24		56.25	129.72	51.41	30.34	66.94	69.78	31.02	86.42		
%Carga Enseñanza	88%	88%	92%	94%	88%	71%		89%	67%	90%	91%	94%	96%	95%	95%	85%	76%	72%	72%	74%	63%		57%	62%	72%	71%	85%	82%	74.49%	76%		

APÉNDICE B

Lista Prioridades Investigación, Innovación y Labor Creativa con Oportunidades Identificadas

Clasificación	Area Prioritárea	Departamento	Justificación/Oportunidad de IILC
1	Ingeniería de Polimeros	Ingeniería Química	Compromiso de contratación para el Centro de Avances en Tecnologías Usables (CAWT)
2	Ciencia de Datos	CISE	Compromiso de contratación para el Centro de Avances en Tecnologías Usables (CAWT)
3	Astronomía de Radiofrecuencia	Física	Compromiso de contratación para el Centro de Ciencias e Ingeniería de Radio
4	Sistemas y Componentes de Microondas y Ondas Milimétricas	Ingeniería Eléctrica y Computadoras	Compromiso de contratación para el Centro de Ciencias e Ingeniería de Radio
5	Electrónica y Sistemas Empotrados	Ingeniería Eléctrica y Computadoras	Compromiso de contratación para el Centro de Ciencias e Ingeniería de Radio
6	Procesamiento Digital de Señales	Ingeniería Eléctrica y Computadoras	Compromiso de contratación para el Centro de Ciencias e Ingeniería de Radio
7	Contabilidad	Administración de Empresas	National Association of State Boards of Accountancy (NASBA) – Research Grant 25 https://nasba.org/education/researchgrants/
			The Association of Accountants and Financial Professional in Business (IMA) – IMA Research Foundations https://www.imanet.org/educators/research-foundation?ssopc=1
			International Association for Accounting Education & Research (IAAER) – Research Grants https://www.iaaer.org/research/research-grants
			Chartered Institute of Management Accountants (CIMA) – Research Grants https://www.cimaglobal.com/Research-Insight/Research-Funding/Research-intiatives/
			International Centre for Tax and Development (ICTD) – Research Grants https://www.ictd.ac/become-a-researcher/
			VentureWell - Faculty Grants https://venturewell.org/course-program-grants/
			National Science Foundation (NSF), Directorate for Social, Behavioral and Economic Sciences (SBE) y el Directorate for Computer and Information Science and Engineering https://beta.nsf.gov/
			National Center of Academic Excellence Cybersecurity
			IRS VITA Grant –Este año se celebra sobre 15 años del UPRM Centro VITA (Volunteer Income Tax Assistance), y hay oportunidad de solicitar fondos https://www.irs.gov/individuals/applying-for-a-vita-grant
			U.S. Department of Commerce & Economic Development Administration (EDA) – por ejemplo los fondos de <i>workforce development</i> https://www.commerce.gov/work-with-us/grants-and-contract-opportunities & https://www.eda.gov/
U.S. Department of Education https://www2.ed.gov/programs/find/title/index.html?src=apply-page			
8	Reproducción, Nutrición, Fisiología y Manejo de la Producción Avícola	Ciencia Animal	Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA, FSIS, APHIS, ARS, AMS, NIFA). Ex: NIFA-AFRI Foundational and Applied Science Program https://nifa.usda.gov/sites/default/files/rfa/FY-2021-2022-AFRIFoundational-and-Applied-Science-RFA-Final-07172020.pdf
			USPOULTRY Research Program - https://www.uspoultry.org/programs/research/crpc/
9	Biotecnología Industrial	Biotecnología	https://beta.nsf.gov/funding/opportunities/molecular-foundations-biotechnology-mfb , https://beta.nsf.gov/funding/opportunities/molecular-biophysics , https://beta.nsf.gov/funding/opportunities/catalyzing-industry-university-collaboration-chemical-research-through , https://beta.nsf.gov/funding/opportunities/future-manufacturing-fm , https://beta.nsf.gov/funding/opportunities/advanced-technological-education-ate
10	Gerencia de Proyectos	Administración de Empresas	Project Management Institute (PMI) – Sponsored Research Program https://www.pmi.org/learning/academic-research/sponsored/application-guidelines
			Association for Project Management (APM) - Research https://www.apm.org.uk/resources/research/
			Charles Pankow Foundation – Research Grants https://venturewell.org/course-program-grants/
			VentureWell - Faculty Grants https://venturewell.org/course-program-grants/
			National Science Foundation (NSF), Directorate for Social, Behavioral and Economic Sciences (SBE) https://beta.nsf.gov/
			U.S. Department of Commerce 45, por ejemplo la Economic Development Administration (EDA) https://www.commerce.gov/work-with-us/grants-and-contract-opportunities https://www.eda.gov/
U.S. Department of Education https://www2.ed.gov/programs/find/title/index.html?src=apply-page			
11	Agroecología y Conservación de Suelos	Ciencias Agroambientales*	SARE-Southern Sustainable Agriculture Research and Education Grants https://southern.sare.org/grants/apply-for-a-grant/research-educationgrants/
			NIFA-AFRI Foundational and Applied Science Program https://nifa.usda.gov/sites/default/files/rfa/FY-2021-2022-AFRIFoundational-and-Applied-Science-RFA-Final-07172020.pdf
			NSF-202 Signals in the Soil Program https://www.nsf.gov/pubs/2022/nsf22550/nsf22550.pdf

12	Mineralogía	Geología	NSF: Petrology and Geochemistry Program - https://beta.nsf.gov/funding/opportunities/petrology-and-geochemistry-ch-0 , además de múltiples programas de ciencias terrestres (Directorate for Geosciences, Division of Earth Sciences), geoquímica, etc., que aceptan propuestas en diferentes campos. NSF es la principal agencia que financia investigación en Ciencias Terrestres/Geociencias/Geología, pero también existen oportunidades de financiamiento en otras agencias (NOAA, NASA, etc.), sobre todo porque la Geología es una ciencia multidisciplinaria.	
13	Contabilidad	Administración de Empresas	Igual al #7	
14	Agricultura de Precisión	Ciencias Agroambientales*	NIFA-Farm of the Future	https://nifa.usda.gov/sites/default/files/rfa/FY22-Farm-of-the-Future-RFA-508.pdf
			Halo Science - Bayer Crop Science - Accelerating Precision Agriculture	https://www.halo.science/research/agriculture/accelerating-precisionagriculture
			NSF-202 Signals in the Soil Program	https://www.nsf.gov/pubs/2022/nsf22550/nsf22550.pdf
15	Sociología ambiental; métodos cuantitativos	Cs. Sociales*	NSF Human-Environment and Geographical Sciences Program - https://beta.nsf.gov/funding/opportunities/human-environment-and-geographical-sciences-program-hegs NSF Dynamics of Integrated Socio-Environmental Systems - (https://beta.nsf.gov/funding/opportunities/dynamics-integrated-socio-environmental-systems-dis); NOAA Climate Program Grants - : https://cpo.noaa.gov/Funding-Opportunities/fy-2021-risa-notice-of-funding-opportunity Sea Grant (Nacional, regional y local: https://seagrant.noaa.gov/insideseagrant/Funding-Opportunities , https://seagrantpr.org/) USDA Forest Service: Urban and Community Forestry Program (https://www.fs.usda.gov/detail/iitf/spforestry/?cid=fseprd519405); https://www.fs.usda.gov/main/r8/workingtogether/grants " EPA https://www.epa.gov/environmentaljustice/environmental-justice-grants-and-resources	
16	Finanzas	Administración de Empresas	FINRA Investor Education Foundation - Grants	https://www.finrafoundation.org/general-grants
			National Endowment for Financial Education (NEFE) – research grants	https://www.nefe.org/research/get-funding/default.aspx
			Columbia University, Institute for Social and Economic Research and Policy - Finance Research Grants	https://www.iserp.columbia.edu/funding/finance-research-grants
			The Association of Accountants and Financial Professional in Business (IMA) – IMA Research Foundations	https://www.imanet.org/educators/research-foundation?ssopc=1
			National Bureau of Economic Research – small research grants	https://www.nber.org/calls-papers-and-proposals/small-research-grants-household-finance
			VentureWell - Faculty Grants	https://venturewell.org/course-program-grants/
			Institute for New Economic Thinking - Grants	https://www.ineteconomics.org/research/grants
			Alfred P. Sloan Foundation – Grants database	https://sloan.org/grants-database?setsubprogram=5
			Economics funding opportunities	https://econ.williams.edu/research/funding-opportunities/
National Education Finance Academy – Research grants	https://www.nationaledfinance.com/william_j_fowler_ir_patri.php			
American Economic Association – government funding for economic research and funding & grants	https://www.aeaweb.org/about-aea/committees/government-relations/resources/govt-funding-for-research https://www.aeaweb.org/resources/funding-and-grants			
17	Sociología Rural	Economía Agrícola y Sociología Rural*	SARE-Southern Sustainable Agriculture Research and Education Grants	https://southern.sare.org/grants/apply-for-a-grant/researcheducation-grants/
			NIFA-AFRI Foundational and Applied Science Program	https://nifa.usda.gov/sites/default/files/rfa/FY-2021-2022-AFRIFoundational-and-Applied-Science-RFA-Final-07172020.pdf
			Rural Business Development Grants	https://www.rd.usda.gov/programs-services/businessprograms/rural-business-development-grants
			NSF Future of Work at the Human-Technology Frontier: Core Research	https://www.nsf.gov/pubs/2022/nsf22533/nsf22533.htm

18	Filosofía	Humanidades*	Humanidades Médicas: Las humanidades médicas son un campo interdisciplinario que mezcla la ciencia de medicina con las humanidades (filosofía, artes, literatura, historia y religión), matizando la práctica médica tradicional con dimensiones orientadas hacia cómo la cultura del ser humano forma parte integral de sí mismo, tanto como los componentes físicos. NIH: https://grants.nih.gov/grants/guide/notice-files/NOT-OD-21-020.html . NEH: https://www.neh.gov/project/global-medical-humanities-bridging-digital-divides-healthcare . NLM: https://www.neh.gov/news/neh-and-nlm-renew-partnership-collaborate-research-education-and-career-initiatives .
19	Gerencia	Administración de Empresas	<p>VentureWell - Faculty Grants https://venturewell.org/course-program-grants/</p> <p>National Science Foundation, Directorate for Social, Behavioral and Economic Sciences (SBE) por ejemplo, Science of Organizations (SoO) https://beta.nsf.gov/funding/opportunities/science-organizations-soo</p> <p>U.S. Department of Commerce 72, por ejemplo, el Economic Development Administration (EDA) https://www.commerce.gov/work-with-us/grants-and-contract-opportunities</p> <p>National Bureau of Economic Research – small research grants https://www.eda.gov/</p> <p>Alfred P. Sloan Foundation – Grants database https://sloan.org/grants-database?setsSubprogram=5</p>
20	Producción en Sistemas de Ambiente Controlado	Ingeniería Agrícolas y Biosistemas	<p>Agriculture and Food Research Initiative - Foundational and Applied Science Program https://nifa.usda.gov/funding-opportunity/agricultureand-food-research-initiative-foundational-applied-science-program</p> <p>Specialty Crop Research Initiative (USDA-NIFA) https://nifa.usda.gov/funding-opportunity/specialty-crop-researchinitiative-scri</p> <p>Equipment Grant Program (USDA-NIFA) https://nifa.usda.gov/funding-opportunity/equipment-grant-programegp</p> <p>Crop Protection and Pest Management (USDA – NIFA) https://nifa.usda.gov/funding-opportunity/crop-protection-and-pestmanagement</p> <p>Urban, Indoor, and Emerging Agriculture (USDA – NIFA) https://nifa.usda.gov/program/ui-e-ag</p> <p>Beginning Farmer and Rancher Development Program (USDA - NIFA) https://nifa.usda.gov/program/beginning-farmer-and-rancherdevelopment-program-bfrdp</p> <p>Sustainable Agriculture Program (USDA-NIFA) https://nifa.usda.gov/program/sustainable-agriculture-program</p>
21	Química biofísica	Química*	<p>https://beta.nsf.gov/funding/opportunities/enabling-discovery-through-genomics-edge, Enabling Discovery through GENomics (EDGE), Document Number: nsf21546 http://inbre.hpcf.upr.edu/grant-application-and-instructions/, Inbre Program. https://grants.nih.gov/grants/guide/pa-files/PAR-16-437.html, NIH support of competitive research. https://www.nigms.nih.gov/Research/DRCB/SCORE/, Support of Competitive Research (SCORE) Program (SC1, SC2, SC3) https://beta.nsf.gov/funding/opportunities/biological-anthropology, Biological Anthropology, PD 98-1392 https://beta.nsf.gov/funding/opportunities/reproducible-cells-and-organoids-directed-differentiation-encoding-recode, Reproducible Cells and Organoids via Directed-Differentiation Encoding (RECODE) https://beta.nsf.gov/funding/opportunities/designing-synthetic-cells-beyond-bounds-evolution-designer-cells, Designing Synthetic Cells Beyond the Bounds of Evolution (Designer Cells), nsf21531 https://beta.nsf.gov/funding/opportunities/organismal-response-climate-change-orcc, Organismal Response to Climate Change (ORCC), iew Guidelines 22-513</p>
22	Medical Devices, 3D Printing, Manufacturing/ Advance Manufacturing & Industry	Mechanical Engineering* ²	<p>Colaboración con industria local de manufactura</p> <p>Fedeicomiso de Ciencias, Tecnología e Investigación de Puerto Rico; Colaboración con industria local, la Asociación de Manufactura de PR, CIRACET en yUltimate Solutions in Caguas.</p>
23	Mercadeo*	Administración Empresas	<p>American Marketing Association – awards and scholarship https://www.ama.org/awards/</p> <p>Academy of Marketing – research funding https://www.academyofmarketing.org/research/amrc-research-funding/</p> <p>Harold & Muriel Berkman Charitable Foundation, Inc. – Marketing Research Grant https://berkmanfoundation.org/scholarships/marketing-research-grant/</p> <p>Marketing Science Institute – Research support https://www.msi.org/research/research-support/</p> <p>Sport Marketing Association – Research grants http://www.sportmarketingassociation.com/research-grants</p> <p>Academy of Marketing Science - grants https://www.ams-web.org/page/AFMAMS</p> <p>The Association for Consumer Research - grants https://www.acrwebsite.org/web/tcr/grants</p> <p>VentureWell - Faculty Grants https://venturewell.org/course-program-grants/</p>

23 (Continuación)	Mercadeo* (Continuación)	Administración Empresas (Continuación)	National Science Foundation (NSF) Directorate for Social, Behavioral and Economic Sciences (SBE) y otros directorados que trabajen con tecnología de mercadeo y con comercialización	https://beta.nsf.gov/
			U.S. Department of Commerce, Economic Development Administration (EDA)	https://www.commerce.gov/work-with-us/grants-and-contract-opportunities
			U.S. Department of Education	https://www.ed.gov/work-with-us/grants-and-contract-opportunities
24	Ingeniería/Ciencias en Investigación y Desarrollo de Alimentos	Ciencias y Tecnología de Alimentos	Departamento de Agricultura NIFA, AMS	
			Agencia de Protección Ambiental	
			Fundación Nacional de las Ciencias	
			Departamento de Salud/Administración de Alimentos y Medicamentos	
25	Psicología*	Psicología escolar	FRA-MH-22-105 https://grants.nih.gov/grants/guide/rfa-files/RFA-MH-22-106.html	
			NIMH PA-21-199 Research on Autism Spectrum Disorders	https://grants.nih.gov/grants/guide/rfa-files/RFA-MH-21-230.html
26	Recursos de Aguas & Ambiental	Civil engineering	NSF CBET: https://www.nsf.gov/funding/programs.jsp?org=CBET	
			NSF Hydrological Sciences: https://beta.nsf.gov/funding/opportunities/hydrologic-sciences	
27	Estadísticas	Administración Empresas	NIEHS SRP: https://www.niehs.nih.gov/research/supported/centers/srp/funding/index.cfm	
			American Statistics Association – external funding sources	https://www.amstat.org/ASA/Your-Career/External-Funding-Sources.aspx
			American Educational Research Association (AERA) – research grants	https://www.aera.net/Professional-Opportunities-Funding/AERA-Funding-Opportunities/Grants-Program/Research-Grants
			National Science Foundation (NSF), Directorate for Social, Behavioral and Economic Sciences (SBE)	https://beta.nsf.gov/
28	Química Marina/Productos Naturales	Cs. Marinas*	U.S. Department of Commerce, U.S. Census Bureau, Bureau of Economic Analysis, National Institute of Standards and Technology	https://www.commerce.gov/work-with-us/grants-and-contract-opportunities
			NSF's 10 Big Ideas: Understanding the Rules of Life - https://www.nsf.gov/news/special_reports/big_ideas/life.jsp	
			Impacto en la Economía Azul (Blue Economy) de PR; Colaboración con farmacéuticas Science and Technology for America's Oceans: A Decadal Vision - https://www.hsdl.org/?view&did=826444 NOAA - https://sciencecouncil.noaa.gov/Portals/0/NOAA%20Science%20and%20Technology%202-pager.pdf?ver=2020-09-08-122912-840	
29	Bioingeniería/Inteligencia Artificial	Bioengineering/CISE*	https://www.nih.gov/sites/default/files/about-nih/nih-strategic-plan-fy2021-2025-rfi-report.pdf	
30	Comportamiento/Diversidad	Economía*	https://www.ers.usda.gov/topics/food-nutrition-assistance/food-assistance-data-collaborative-research-programs/behavioral-economics-awards/ https://www.russellsage.org/research/behavioral-economics/small-grants https://obsr.od.nih.gov/research-resources/funding-announcements https://www.nber.org/small-research-grants-household-finance	
			https://www.aeaweb.org/resources/funding-and-grants https://beta.nsf.gov/funding/opportunities/economics https://www.fordfoundation.org/the-latest/news/ford-foundation-commits-420-million-to-tackle-gender-inequality-around-the-globe-post-covid-19/	
31	Interacción Sistemas Humanos/Automatización/Factores Humanos	Industrial Engineering/CISE*	Ninguna provista	
32	Microbiólogo/Virología	Biología*	grants.nih.gov https://grants.nih.gov/grants/guide/notice-files/NOT-AI-21-044.html https://grants.nih.gov/grants/guide/notice-files/NOT-HD-20-021.html https://nifa.usda.gov/funding-opportunity/ecology-and-evolution-infectious-diseases	
33	Biomateriales/ Sistema Informático de Materiales (Sci & Eng)	CIIM/Bioengineering	https://www.nsf.gov/pubs/2022/nsf22036/nsf22036.jsp?org=ENG	
			NSF MPS/ENG: Designing Materials to Revolutionize and Engineer our Future (DMREF); https://beta.nsf.gov/funding/opportunities/designing-materials-revolutionize-and-engineer-our-future-dmref	
34	Lingüística aplicada	Estudios Hispánicos*	NEH: Humanities Connections, Institutes for K-12 Educators IES: Institute of Education Sciences NSF: Linguistics, Developmental Sciences, Science of Learning and Augmented Intelligence	
35	Mobility/Automotive/Transportación	Mechanical Engineering	Ninguna provista	

36	British Literature/TESOL	Inglés*	NEH: NEH grant details: Colonizing Nature: The Tropics in 18th-Century British Arts and Letters NEH: NEH grant details: Death and Corpses in the 18th-Century British Novel NEH: NEH grant details: Our Bodies, Our Selves: Problems of Embodiment in Margaret Cavendish, Anne Conway, and Mary Astell NEH: NEH grant details: Cultivating the Environmental Humanities Andrew Mellon Foundation: Digital Editions of the Enlightenment : University of Oxford The Andrew W. Mellon Foundation ARC: Early Modern Women Research Network (newcastle.edu.au) NSF: https://beta.nsf.gov/funding/opportunities/innovations-graduate-education-program NEH: https://www.neh.gov/program/media-projects ACLS: https://www.acls.org/programs/digital-extension/
37	IT/GIS/Infrastructure Modeling	Civil Engineering	Ninguna provista
38	Pediatría	Enfermería	https://www.ninr.nih.gov/researchandfunding/dea/oeop/fundingopportunities/pas https://bhwh.hrsa.gov/funding/apply-grant#public-health
39	Especialista en Café	Ciencias Agroambientales	Fondos disponibles para proyectos del SEA
40	Data Science and Analytics	Industrial Engineering/CISE	Ninguna provista por ININ / NSF Centro de Avances en Tecnologías Usables (CAWT)
41	Física Atmosférica	Física	NSF Centro de Ciencias e Ingeniería de Radio
42	Cloud Computing/Cybersecurity	Electrical & Computer Eng	Ninguna provista
43	Artes Plásticas	Humanidades	Investigaciones Transdisciplinarias: La transdiscipliniedad implica una estrategia de investigación que cruza límites entre disciplinas y campos académicos para establecer una orientación más holística al conocimiento. La aplicación de perspectivas humanistas en las ciencias y tecnología, por ejemplo, aportan dimensiones que trascienden meramente propiedades físicas, empleando técnicas de análisis que pueden abundar sobre la ética e impacto de los estudios y sus resultados, y también contextualizar los componentes en ejes extra-científicos, como razonamiento visual, estético, ético y filosófico. NSF: https://www.nsf.gov/od/oia/additional_resources/interdisciplinary_research/support.jsp . NIH: https://commonfund.nih.gov/interdisciplinary . NEH: https://www.neh.gov/grants/research/collaborative-research-grants
44	Energía	Mechanical Engineering	Ninguna provista
45	Economía de la Diversidad	Economy/Social Sciences(?)	https://www.aeaweb.org/resources/funding-and-grants https://beta.nsf.gov/funding/opportunities/economics https://www.fordfoundation.org/the-latest/news/ford-foundation-commits-420-million-to-tackle-gender-inequality-around-the-globe-post-covid-19/
46	Ingeniería de Sistemas	Industrial Engineering/CISE	Ninguna provista
47	Matemática Aplicada	Matemáticas*	Ninguna provista
48	Especialista en Farináceos	Ciencias Agroambientales	Fondos disponibles para proyectos del SEA
49	Biomecánica	Kinesiología*	Ninguna provista
50	Geofísica Superficial	Geology	NSF: Geophysics Program - https://beta.nsf.gov/funding/opportunities/geophysics-ph-0 , Centers for Innovation and Community Engagement in Solid Earth Geohazards Program - https://beta.nsf.gov/funding/opportunities/centers-innovation-and-community-engagement-solid-earth-geohazards , además de múltiples programas de ciencias terrestres (Directorate for Geosciences, Division of Earth Sciences), geofísica, ingeniería, etc., que aceptan propuestas en diferentes campos. NSF es la principal agencia que financia investigación en Ciencias Terrestres/Geociencias/Geología, pero también existen oportunidades de financiamiento en otras agencias (NOAA, NASA, etc.), sobre todo porque la Geología es una ciencia multidisciplinaria.
51	Especialista en Evaluación de Programas en Educación No Formal	Educación Agrícola	Fondos disponibles para proyectos del SEA
52	Especialista en Currículo y Metodologías de Educación No Formal	Educación Agrícola	Fondos disponibles para proyectos del SEA
53	Ingeniería de Oceano	CIIM	Ninguna provista
54	Aeroespacial	Mechanical Engineering	Ninguna provista

APENDICE C

Luego de la evaluación inicial, del análisis preliminar dentro de las facultades y de sopesar el insumo de los departamentos, se seleccionaron los indicadores mas relevantes y se añadió el criterio adicional llamado “oportunidad de crecimiento en investigación”. Con estos indicadores finalmente seleccionados se determinó desarrollar un índice que nos permitiese colocar en orden de prioridad todos los departamentos del RUM.

Para el cómputo de dicho índice se comenzó por asignar peso a los criterios. Dado que la naturaleza de los departamentos es distinta, se configuraron tres grupos: (1) Departamentos especializados, (2) Departamentos Graduados, (3) Departamentos de Servicio. Para cada grupo se definieron estructuras de pesos diferentes, según sus funciones. Luego se “normalizaron” todos los índices y se desplazaron para evitar los negativos, de forma que pudiesen utilizarse todos para calcular un índice pesado, sin que se anularan entre sí. Los índices se normalizaron de la siguiente forma:

$$in_{jk} = \frac{(io_{jk}) - \overline{io_j}}{\sigma(io_j)} + 3$$

Donde:

in_{jk} representa el **nuevo valor del indicador j** para el departamento **k**

io_{jk} representa el **valor original del indicador j** para el departamento **k**

$\overline{io_j}$ representa el **promedio de los valores originales del indicador j** para todos los departamentos

$\sigma(io_j)$ representa la **desviación estándar de todos los valores originales para el indicador j** de todos los departamentos

El resultado de este ejercicio se muestra en la tabla adjunta

Resultados comparativos estandarizados

		ADEM	Facultad de Artes y Ciencias - Ciencias								Facultad de Artes y Ciencias - Artes						Facultad de Ciencias Agrícolas							Facultad de Ingeniería									
		Facultad de Administración de Empresas	Departamento de Biología	Departamento de Matemáticas	Departamento de Enfermería	Departamento de Física	Departamento de Geología	Departamento de Biotecnología Industrial	Departamento de Química	Departamento de Ciencias Marinas	Departamento de Ciencias Sociales	Departamento de Economía	Departamento de Estudios Hispánicos	Departamento de Humanidades	Departamento de Inglés	Departamento de Kinesiología	Departamento de Psicología	Departamento de Ciencia Animal	Departamento de Cultivos y Ciencias Agroambientales	Departamento de Economía Agrícola y Sociología Rural	Departamento de Educación Agrícola	Departamento de Ingeniería Agrícola y Biosistemas	Programa General Ciencias Agrícolas	Departamento de Ciencia y Tecnología	Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Ingeniería Eléctrica y Computadoras	Departamento de Ingeniería Civil	Departamento de Ingeniería Industrial	Departamento de Ingeniería Mecánica	Departamento de Ingeniería Química	Departamento de Ciencias e Ingeniería de Bioingeniería			
Peso Indicador Total =10 por Objetivo	Objetivo #1: Oportunidad de Crecimiento	29.91	41.84	24.98	31.79	27.50	22.69	24.04	26.04	20.18	31.77	24.58	25.35	25.90	26.60	32.48	35.33	32.09	25.81	21.86	22.70	28.47	26.01	20.18	33.47	35.89	27.24	29.14	52.62	36.56	20.18	17.88	
	Objetivo #3: Demanda/Necesidad	35.77	38.41	43.20	17.32	34.92	27.20	26.26	40.50	12.48	34.69	34.56	37.40	30.40	44.28	35.82	35.48	32.27	26.21	35.47	24.98	22.78	20.66	25.39	40.58	21.11	10.65	29.02	27.51	17.11	32.40	16.77	
Objetivo #1	3	Solicitantes Primera Opcion	4.63	6.11	2.26	3.49	2.52	2.18	2.42	2.50	1.98	2.84	2.10	2.04	2.44	2.15	2.51	2.77	3.76	3.03	2.23	2.29	2.26	2.46	1.98	3.28	3.97	3.45	3.03	5.13	3.14	1.98	1.98
Objetivo #1	1	#Prom Solicitantes primera opcion	4.61	6.30	2.40	2.91	2.56	2.22	2.43	2.63	2.01	2.88	2.16	2.06	2.51	2.18	2.58	2.86	3.45	2.76	2.25	2.21	2.23	2.39	2.01	3.34	4.23	3.60	3.08	4.93	3.23	2.01	2.01
Objetivo #1	1	Cambio anual promedio	-0.08	4.31	2.75	3.35	3.01	3.29	3.66	3.49	3.49	2.02	2.72	3.12	1.79	2.75	2.13	4.37	4.09	2.61	2.50	2.78	2.78	2.44	3.49	4.91	3.32	3.38	3.07	4.37	2.07	3.49	3.49
Objetivo #1	4	Admitidos en 1ra alternativa	4.98	6.41	2.38	2.53	2.59	2.28	2.51	2.71	1.98	2.98	2.16	2.05	2.56	2.19	2.60	2.79	3.02	2.86	2.25	2.19	2.27	2.41	1.98	3.47	4.29	3.57	3.21	4.26	3.46	1.98	1.98
Objetivo #1	4	Oportunidad de crecimiento (Denegados por cupo*/admitidos)	2.20	2.41	2.68	2.41	3.29	2.09	2.09	2.33	2.09	4.01	2.57	2.09	2.81	2.09	4.27	3.03	2.54	2.29	2.09	2.45	3.42	3.23	2.09	4.06	3.63	2.27	2.84	6.35	4.53	2.09	2.09
		Total Admitidos	5.30	6.05	2.42	2.54	2.54	2.24	2.38	2.64	1.90	3.09	2.17	1.98	2.61	2.11	2.69	2.74	2.91	2.97	2.24	2.17	2.26	2.55	1.90	3.30	4.43	4.27	3.26	3.89	3.26	1.90	1.90
		Matriculados	4.97	5.65	2.45	2.81	2.48	2.28	2.36	2.81	2.09	3.00	2.17	2.09	2.59	2.43	2.65	2.85	3.53	2.98	2.30	2.41	2.30	2.47	2.07	3.00	5.23	4.13	3.58	4.64	3.71	1.99	1.95
		Estudiantes atendidos 1er semestre 2021-2022	3.78	5.20	4.70	2.06	3.76	2.28	1.90	5.44	1.95	3.12	2.54	3.39	3.66	4.72	3.58	2.80	2.87	2.90	2.14	2.03	2.18	1.87	1.94	2.58	3.46	2.50	2.71	3.11	2.43	3.47	1.91
		Estudiantes atendidos 1er semestre 2021-2022_sin labs	4.26	4.28	5.38	2.07	3.22	2.18	1.86	4.36	1.93	3.42	2.68	3.75	4.11	4.96	3.93	2.90	2.74	2.56	2.07	2.03	2.05	1.83	1.90	2.48	3.42	2.56	2.83	3.18	2.40	3.77	1.88
		Cambio anual promedio	2.38	1.71	0.47	2.48	4.10	3.15	3.36	4.58	3.50	0.59	3.02	1.14	2.43	2.13	3.22	3.07	2.79	2.96	3.24	2.98	3.55	3.40	3.40	4.65	3.12	3.22	4.18	4.17	3.05	3.44	3.53
		Cambio anual promedio %	2.80	2.82	2.47	-0.04	3.41	2.76	2.39	3.39	4.01	1.66	2.79	2.16	2.80	2.86	3.09	2.93	2.76	2.88	2.77	1.43	3.50	5.17	3.16	4.35	3.05	2.97	3.79	3.58	2.75	3.18	5.36
Objetivo #3	5	Profesores Equivalentes segun carga Efectiva en cursos (FTE)	3.89	3.76	4.64	2.04	3.95	2.37	2.94	4.14	1.85	3.47	3.29	4.01	3.29	5.14	3.44	3.48	3.06	2.42	3.14	2.70	2.50	2.88	2.87	3.46	1.59	0.08	2.63	2.67	1.27	3.08	2.94
Objetivo #3	5	Deficiencia (+)/Exceso (-) FTE para enseñanza segun oferta de cursos del dpto	4.96	6.36	2.66	3.50	2.32	2.37	2.32	2.89	2.16	4.18	2.25	2.17	2.58	2.71	2.58	3.20	3.52	2.95	2.28	2.32	2.36	2.32	2.19	2.52	4.57	3.52	3.21	4.30	3.50	2.13	2.08
Objetivo #1	2	Grados Conferidos	3.68	4.48	2.15	5.02	1.84	2.19	2.36	2.68	1.15	2.54	2.54	3.84	2.67	4.46	2.76	5.13	3.74	2.88	2.13	1.74	2.65	1.73	1.15	1.15	2.68	1.99	2.75	4.03	3.34	1.15	
Objetivo #1	2	Tasa Egresados	3.73	4.79	1.69	5.29	1.73	2.10	3.05	2.96	0.91	2.79	2.27	2.38	2.22	3.77	2.60	4.37	2.93	2.90	1.93	1.90	2.61	2.61	0.91	0.91	3.07	2.21	3.21	4.77	4.10	0.91	
		Tasa de Graduacion en el Programa	2.49	3.05	4.45	-0.25	3.37	1.56	3.95	2.31	3.26	3.18	3.30	3.79	1.95	2.88	2.01	3.77	2.92	2.46	3.64	2.05	2.48	2.49	3.97	4.64	3.99	2.79	3.62	3.85	3.05	-2.70	-2.70
		Tasa de Colocaciones (Grad)	3.90	4.27	5.04	2.76	3.26	2.13	1.65	5.14	2.28	3.09	2.40	3.41	4.95	4.06	3.21	2.63	2.38	2.43	1.73	1.87	1.99	1.61	1.68	1.91	3.52	3.22	2.82	3.12	2.93	3.24	1.61
		FTE Ens (Programa Docente)	3.38	2.65	2.47	2.78	2.62	3.28	2.30	2.67	2.75	2.84	2.81	2.61	2.43	2.53	2.65	2.79	2.74	2.76	7.65	3.52	2.96	2.30	4.55	3.52	2.50	2.68	2.71	2.62	2.64	2.58	2.30
Objetivo #3	2.50	%FTE en Administracion	2.97	4.63	4.31	1.46	3.09	3.58	2.92	5.25	0.20	3.29	3.54	3.19	2.85	3.05	2.94	3.79	3.37	2.93	2.86	2.12	2.20	1.70	1.89	4.53	2.87	2.36	3.50	2.72	2.54	3.35	0.03
Objetivo #3	2.50	Estudiantes por Seccion	2.57	2.68	2.50	2.63	3.00	2.67	4.16	2.95	1.42	2.37	2.59	3.03	2.77	2.81	2.77	2.93	2.52	2.88	2.86	2.16	3.29	2.67	3.57	7.64	3.40	2.99	3.50	2.82	2.63	3.22	2.83
Objetivo #3	2.5	Estudiantes Atendidos por FTE	3.56	3.21	3.69	1.39	2.98	2.55	1.70	2.68	1.10	3.64	3.69	3.75	2.72	4.38	4.50	3.44	3.42	2.70	5.05	2.47	1.92	0.80	2.53	4.79	2.38	1.73	2.86	2.95	1.76	3.46	0.80
Objetivo #3	2.5	%Carga Enseñanza	3.64	3.64	3.99	4.16	3.64	2.15	-4.05	3.73	1.80	3.81	3.90	4.16	4.34	4.25	4.25	3.38	2.59	2.24	2.24	2.42	1.45	-4.05	0.93	1.37	2.24	2.15	3.38	3.11	2.46	2.59	-4.05