

**Universidad de Puerto Rico Arecibo**

Estudio de Necesidad para el Reclutamiento  
de Personal Docente de la  
Universidad de Puerto Rico en Arecibo  
Año Académico 2022-2023



Estudio de necesidad para el reclutamiento de personal docente  
de la Universidad de Puerto Rico en Arecibo  
Año Académico 2022-2023  
Geissa R. Torres Santiago  
Soriel V. Santiago Gerena  
Jeanne D. Vera Vadell  
Universidad de Puerto Rico en Arecibo  
Oficina de Planificación y Estudios Institucionales  
Abril, 2023

Justificación .....	7
Trasfondo Institucional .....	8
Matrícula UPRA vs. UPR .....	12
Solicitantes .....	12
Admitidos .....	14
Matriculados.....	15
Indicadores de Demanda y Oportunidad de Crecimiento por Programa Académico.....	17
Índice de Demanda Primaria (IDP).....	17
Índice de Expectativa de Matrícula (IEMat).....	19
Índice de Matrícula de Nuevo Ingreso (IMNI) .....	21
Tasa de Ocupación (T_Ocup) .....	23
Tasa de Admisión (T_Adm).....	25
Oportunidad de Crecimiento (OC).....	26
Otros Indicadores de Efectividad de los Programas Académicos.....	32
Grados Conferidos.....	32
Tasa de Graduación .....	34
Tasas de Graduación por Programa Académico .....	34
Tasa de Retención.....	36
Gestión del Recurso Docente en UPRA .....	37
Carga Académica de la Facultad.....	37
Oferta Académica por Departamento.....	39
Discusión de Resultados .....	41
El Resultado: Plan de Reclutamiento 2022-2023 .....	43

### Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Programas de bachillerato, áreas de énfasis y certificaciones Año Académico 2022-2023</i>	9
Tabla 2 <i>Grados conferidos por unidad del sistema UPR Colaciones de grado 2017 al 2018.....</i>	10
Tabla 3 <i>Relación entre el total de solicitantes y solicitantes de primera alternativa de UPRA Años Académicos 2018-2019 al 2022-2023 .....</i>	14
Tabla 4 <i>Distribución de estudiantes por profesor del sistema UPR (Faculty Ratio) Años Académicos 2018-2019 al 2022-2023 .....</i>	16
Tabla 5 <i>Distribución de los cursos, secciones, estudiantes por sección, estudiantes por sección crédito y horas contactos Años Académicos 2018-2019 al 2022-2023 .....</i>	17
Tabla 6 <i>Índice de demanda primaria de los programas de bachilleratos Años Académicos 2018-2019 al 2022-2023.....</i>	18
Tabla 7 <i>Índice de expectativa de matrícula de los programas de bachilleratos Años Académicos 2018-2019 al 2022-2023 .....</i>	20
Tabla 8 <i>Índice de matrícula de nuevo ingreso Años Académicos 2018-2019 al 2022-2023.....</i>	22
Tabla 9 <i>Tasa de ocupación de los programas de bachilleratos Años Académicos 2018-2019 al 2022-23.....</i>	24
Tabla 10 <i>Tasa de admisión de los programas de bachilleratos Años Académicos 2018-2019 al 2022-23.....</i>	25
Tabla 11 <i>Oportunidad de crecimiento de los programas de bachilleratos Años Académicos 2018-2019 al 2022-2023.....</i>	27
Tabla 12 <i>Matrícula total de los programas de bachillerato.....</i>	29

Tabla 13 <i>Nivel de demanda por programa académico por programa académico Años Académicos 2018-2019 al 2022-2023</i> .....	30
Tabla 14 <i>Comparación de niveles de demanda años 2021-2022 y 2022-2023</i> .....	32
Tabla 15 <i>Distribución de los grados conferidos por departamento académico Colación de grados junio 2018 a 2022</i> .....	33
Tabla 16 <i>Tasas de graduación por programa académico Cohortes 2012 al 2016</i> .....	35
Tabla 17 <i>Tasa de Retención por programa académico Cohortes 2017 al 2021</i> .....	36
Tabla 18 <i>Distribución del Full Time Equivalent (FTE), facultad regular con plaza y deficiencia de profesores por programa académico años académicos 2018-2019 al 2022-2023</i> .....	38
Tabla 19 <i>Distribución del Full Time Equivalent (FTE), facultad regular con plaza y deficiencia de profesores por departamentos de educación general años académicos 2018-2019 al 2022-2023</i> .....	39
Tabla 20 <i>Promedio de estudiantes por sección por departamento Años Académicos 2018-2019 al 2022-2023</i> .....	40
Tabla 21 <i>Plazas docentes requeridas y las primeras tres áreas de necesidad por departamento académico Año Académico 2022-2023</i> .....	43

**Lista de Figuras**

Figura 1 <i>Total de personal docente de enseñanza con nombramiento permanente y probatorio</i> <i>Años académicos 2018-2019 al 2022-2023</i> .....	11
Figura 2 <i>Total de solicitantes en primera alternativa de UPRA y Sistema UPR Años Académicos</i> <i>2018-2019 al 2022-2023</i> .....	13
Figura 3 <i>Tendencia de los admitidos de UPRA y UPR Años Académicos 2018-2019 al 2022-2023</i> .....	14
Figura 4 <i>Tendencia de los matriculados de UPRA y UPR Años Académicos 2018-2019 al 2022-</i> <i>2023</i> .....	15
Figura 5 <i>Tasas de graduación institucional Cohortes 2012 al 2016</i> .....	34
Figura 6 <i>Diagrama comparativo de los resultados de los métodos para priorizar plazas</i> .....	42

Durante los últimos años, la educación superior en Puerto Rico ha enfrentado numerosos retos tales como: la disminución en la matrícula estudiantil, la competencia por otras instituciones postsecundarias –en otros programas y modalidades educativas– y la falta de recursos financieros, entre otros. A la vez, varios profesores se han acogido a la jubilación, lo que ha requerido reclutar docentes en especialidades de difícil reclutamiento. Ante esta situación, y en cumplimiento con nuestra misión institucional, este estudio pretende identificar la necesidad de plazas para atraer recursos que continúen garantizando la excelencia académica. A estos efectos, se elabora este *Estudio de Necesidades para el Reclutamiento de Personal Docente de la Universidad de Puerto Rico en Arecibo (UPRA)*.

El objetivo es identificar en qué departamentos y áreas de especialidad se necesita reclutar personal docente. El estudio utiliza tres métodos para determinar de una forma cuantitativa y objetiva el orden de prioridad en la necesidad de plazas docentes por departamento académico. Primeramente, se evalúan los datos de admisiones y matrícula con el fin de medir el nivel de demanda de los programas académicos. Segundo, se evalúa la información de recursos humanos. Finalmente, y para conocer la efectividad de los programas, se evalúan las tendencias en la oferta curricular, las tasas de graduación y de retención.

Los datos e información utilizados en este estudio consisten de tablas estadísticas que se han recopilado históricamente en OPEI. Es decir, algunas tablas se organiza la información por departamento académico, pero en otros casos se trabajan por programa académico. Por lo que evaluar algunos de los criterios solicitados por la VPAA, en Administración Central no fueron posible recopilarlos. Aun así, con los métodos de evaluación utilizados se logró identificar los departamentos y áreas de especialidad en los que se necesita reclutar personal docente. Se espera

que el estudio sirva para apoyar la toma de decisiones de la gerencia académica, y promueva el desarrollo de otros estudios relacionados a la facultad.

### **Justificación**

A través de un comunicado (R-2223-36) emitido por el doctor Luis A. Ferrao, Presidente de la Universidad de Puerto Rico (15 de marzo de 2023) solicitó a las unidades que identificasen las necesidades docentes mediante la elaboración de un plan de reclutamiento. En este se indicó que:

“..para cumplir con el Plan Fiscal de la Universidad de Puerto Rico (UPR), con relación al incremento autorizado de un 3% en la nómina docente, se solicita someter un plan de reclutamiento o estudio de necesidades docentes actualizado... debe presentar las necesidades de docentes de mayor prioridad, según se desprenda del análisis de indicadores...”

Por lo que, la elaboración de este Plan será parte de proceso de avalúo continuo y sistemático de todos los programas académicos y recursos docentes a base de indicadores que evidencien la efectividad de estos en el cumplimiento de la misión institucional.

### **Trasfondo Institucional**

La Universidad de Puerto Rico en Arecibo (UPRA) es una institución comprometida con producir y difundir conocimiento a través de la enseñanza y la investigación en las artes, ciencias y tecnología. Este compromiso con la excelencia ha sido reconocido por *U.S. News and World Report*, donde UPRA ocupa el puesto #1 por su desempeño en Movilidad Social, #5 en Mejores Escuelas Públicas y #36 en Colegios Regionales del Sur. La oferta académica 2022-23 consiste de 14 programas de bachillerato, tres programas de grado asociado y un certificado post-bachillerato. Este año se recibió la aprobación para iniciar un programa a nivel graduado que comenzará oficialmente en agosto 2023. Cabe mencionar que de las unidades del Sistema de la Universidad de Puerto Rico (UPR) subgraduadas, nuestra Institución es la primera que tiene una maestría y un post-bachillerato.

De los programas de bachillerato, seis son únicos en el Sistema UPR: Maestría en Psicología del Liderazgo y Gestión Social; Certificado Post Bachillerato en Enfermería Gastroenterológica; Bachillerato en Ciencias Sociales con especialidad en Psicología Industrial Organizacional; Bachillerato en Ciencias Sociales con concentración en Estudios Ibérico-Americanos; Bachillerato en Tecnología en Procesos Químicos Industriales; el Grado Asociado en Tecnología de Ingeniería Química y el Grado Asociado en Tecnología Veterinaria. Además, se han revisado varios programas de bachillerato con el objetivo de tener un currículo competitivo y que se ajuste a las necesidades del mercado actual. La Tabla 1 contiene los programas de bachillerato con sus respectivas áreas de énfasis y certificaciones.

**Tabla 1***Programas de bachillerato, áreas de énfasis y certificaciones**Año Académico 2022-2023*

<b>Programas de bachillerato</b>	<b>Áreas de énfasis y certificaciones</b>
<b>Comunicación Tele-Radial</b>	Cine Digital Fotografía Comunicación Estratégica Multimedia Producción y Dirección Noticias
<b>Gerencia de Tecnologías de la Información y Procesos Administrativos</b>	Profesional Administrativo Virtual Profesional Administrativo Legal Concentración menor en diversificación Profesional Primer programa de educación aprobado en línea por la Comisión de Educación Superior de Middle States (MSCHE, por sus siglas en inglés).
<b>Educación Elemental</b>	Concentración menor en Neuroeducación
<b>Enfermería</b>	Cuidado del Paciente en Estado Crítico (concentración menor)
<b>Psicología Industrial</b>	Concentración menor en Psicología Positiva
<b>Organizacional</b>	Concentración en Neurociencia Organizacional
<b>Tecnología Microbiología</b>	Microbiología Médica, Ambiental e Industrial;

Cabe mencionar que, actualmente UPRA cuenta con una matrícula de 2,897 estudiantes. Esta matrícula se ha reducido en los últimos años. Esta reducción de **estudiantes universitarios** se debe a varios factores. Entre los factores que se pueden mencionar se encuentran: (1) la baja tasa

de natalidad de Puerto Rico; (2) el aumento en el costo de los créditos universitarios y (3) el alto costo de vida en Puerto Rico.

A pesar de esto, durante el periodo de los años académicos 2018-2019 al 2022-2023, la Institución ha logrado que anualmente más de 600 estudiantes culminen sus grados académicos. En la colación del 2022, se confirieron 604 grados, lo que posicionó a UPRA como la 1<sup>ra</sup> unidad con más grados conferidos entre las unidades subgraduadas del Sistema de Universidad de Puerto Rico. Ver Tabla 2.

**Tabla 2**

*Grados conferidos por unidad del sistema UPR*

*Colaciones de grado 2017 al 2018*

UnitID	Institución	Colaciones de grado					Promedio
		2017	2018	2019	2020	2021	
243221	Rio Piedras	2,331	2,467	2,521	2,405	2,178	2,380
243197	Mayagüez	1,756	1,698	1,774	1,879	2,013	1,824
243203	Ciencias Médicas	703	718	813	712	679	725
243115	Arecibo	626	600	668	672	605	634
243142	Carolina	542	597	590	620	645	599
243179	Humacao	543	544	586	605	546	565
243151	Cayey	533	579	552	476	491	526
243133	Bayamón	503	522	501	496	499	504
243212	Ponce	441	485	458	429	489	460
243106	Aguadilla	382	419	463	495	431	438
243188	Utuaado	160	129	157	122	96	133

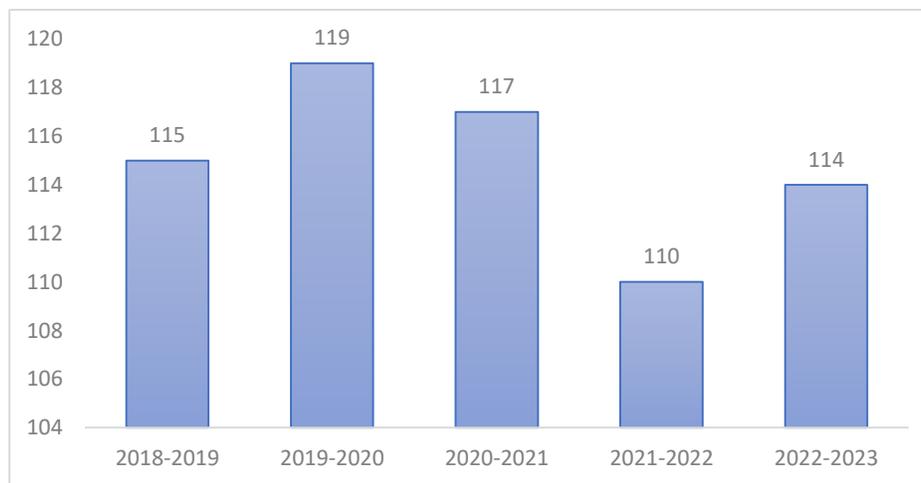
*Nota.* Datos obtenidos de <https://nes.ed.gov/ipeds/dataenter/Data.aspx>

En cuanto al personal docente, la UPRA cuenta con un total de 224 docentes (77% trabaja a tiempo completo y 25% a tiempo parcial) en el año académico 2022-23. De estos, 186 son profesores que se dedican principalmente a la enseñanza. La preparación académica se distribuyó

en 51 % (95) doctorados y 49% (91) maestrías. Por tipo de nombramiento, el 57.5% (107) son permanentes, 3.7 % (7) son probatorios, y 38.7% (72) son contratos de servicio. Véase Figura 1.

### Figura 1

*Total de personal docente de enseñanza con nombramiento permanente y probatorio  
Años académicos 2018-2019 al 2022-2023*



*Nota.* Datos obtenidos de la Tabla Plani-ACR de la Oficina de Estadísticas.

La facultad también ha enfrentado varios retos en estos pasados cuatro años (2018-2019 al 2022-23). Entre estos: la reducción en el presupuesto, la congelación de plazas, el retiro de docentes y la merma de muchos beneficios marginales, lo que implica una pérdida de profesores para los próximos años. Por ejemplo, en el año 2022 se retiraron cinco (5) docentes de los departamentos de Biología, Ciencias de Computadoras, Español y Física y Química. Particularmente, entre los años académicos 2018-2019 al 2022-2023, los profesores adscritos a la enseñanza disminuyeron en 9.7% (206 a 186, respectivamente).

Ciertamente, la tarea principal de los docentes es la enseñanza, quienes en promedio ofrecen dos preparaciones académicas. Sin embargo, estos también dedican parte de su tiempo a tareas de investigación o creación, asuntos administrativos o de servicio comunitario. Es decir, su

la tarea de los docentes actualmente es mucho más rigurosa debido a que las agencias acreditadoras o las nuevas reglamentaciones son más exigentes en la rendición de cuentas y transparencia.

Según datos provistos por la Oficina de Recursos Humanos, entre el 2019 al 2022 se han retirado 20 profesores. La expectativa es que muchos otros se acojan a la jubilación en los próximos años. Como resultado, se ha tenido que aumentar la contratación de profesores a tiempo parcial. Se presume que todos estos retos a largo plazo podrían representar un riesgo sobre la calidad de los programas, límite la creación de nuevos programas o la elaboración de propuestas en investigación académica para la obtención de fondos externos, y muchas otras tareas que son necesarias para poder mantener los programas actualizados y que sean auto sostenibles en términos presupuestarios.

### **Matrícula UPRA vs. UPR**

Para conocer la posición de UPRA con respecto a otras unidades del Sistema de la Universidad de Puerto Rico (UPR) se presenta a continuación las tendencias en solicitantes, admitidos y matrícula total de UPRA en contraste con las del Sistema UPR durante los pasados cinco años (2018-2019 al 2022-23). Luego, se analizan los cambios el personal docente, retos y otras particularidades de la facultad de UPRA durante este mismo periodo.

### **Solicitantes**

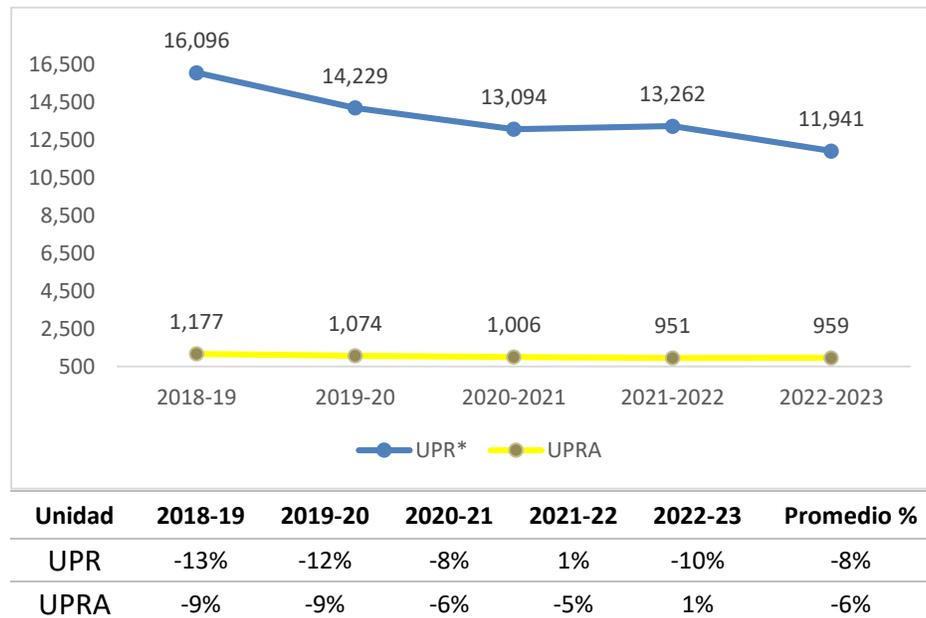
A nivel del Sistema UPR, se observó una reducción en el total de solicitantes de primera alternativa con una tasa de cambio de -8.0% durante el periodo de referencia. Para el año académico 2022-23 el Sistema UPR tuvo una reducción en solicitantes con respecto al año anterior con -10%. En promedio, durante estos cinco años la Institución perdió el 8% de este grupo de solicitantes. Mientras, a nivel sistémico la pérdida fue de 9%. Se presume que los diversos

esfuerzos que realizó la Institución para atraer estudiantes contribuyeron a reducir esta pérdida de estudiantes. Ver Figura 2.

**Figura 2**

*Total de solicitantes en primera alternativa de UPRA y Sistema UPR*

*Años Académicos 2018-2019 al 2022-2023*



Los solicitantes de primera alternativa en el año académico 2022-2023 representaron un 42.2%, lo que demuestra que prevalece una alta demanda en los ofrecimientos académicos de UPRA. Como se puede observar en la Tabla 3, esta relación se ha mantenido en un promedio de 40% en los últimos cinco años.

**Tabla 3**

*Relación entre el total de solicitantes y solicitantes de primera alternativa de UPRA Años Académicos 2018-2019 al 2022-2023*

Año Académico	Total de solicitantes	Solicitantes de 1 <sup>ra</sup> alternativa	Por ciento
2018-2019	3,022	1,177	39%
2019-2020	2,696	1,074	40%
2020-2021	2,488	1,006	40%
2021-2022	2,476	951	38%
2022-2023	2,272	959	42%
<b>Promedio</b>	<b>2,591</b>	<b>1,033</b>	<b>40%</b>

### Admitidos

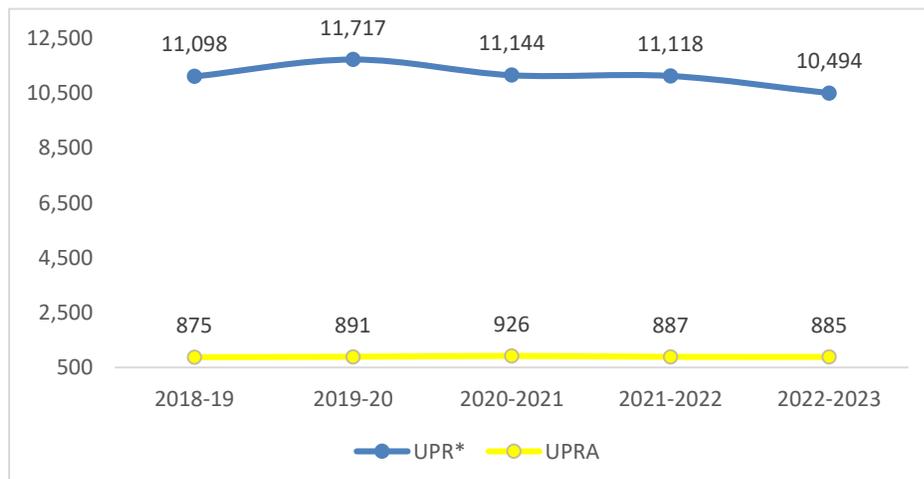
Con respecto a las tendencias de los admitidos, el Sistema UPR muestra una reducción con un promedio de cambio porcentual de -3% (Figura 2). En UPRA, el año de mayor pérdida de estudiantes admitidos fue en el 2021-22 (con un -4%). No obstante, en el periodo de cinco años el promedio en la tasa de cambio fue de 3%; a diferencia del promedio sistémico que fue de -3%.

Véase Figura 3.

**Figura 3**

*Tendencia de los admitidos de UPRA y UPR*

*Años Académicos 2018-2019 al 2022-2023*



Unidad	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	Promedio %
UPR	-8%	6%	-5%	0%	-6%	-3%
UPRA	14%	2%	4%	-4%	0%	3%

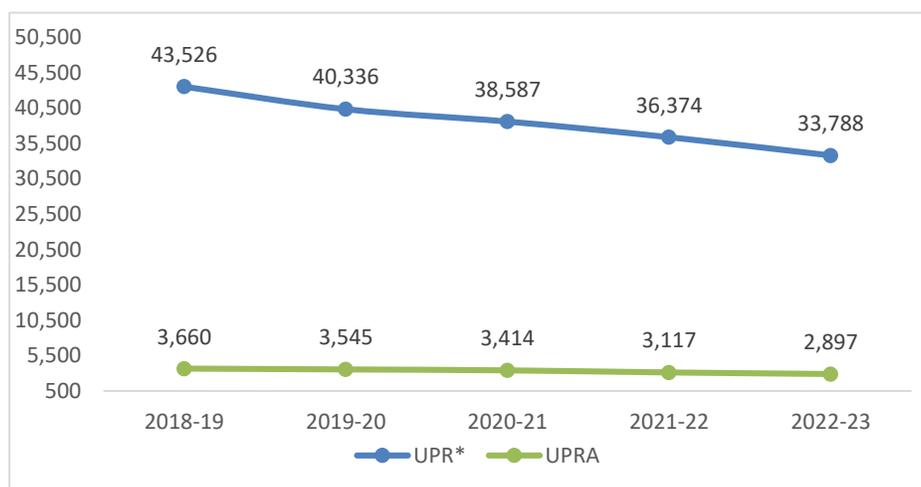
## Matriculados

En cuanto a la matrícula total<sup>1</sup>, la tasa de cambio fue de -6% para todo el periodo de referencia, tanto para el Sistema UPR como en UPRA. Como se muestra en la Figura 4, la matrícula del Sistema fue en descenso en contraste con la de la Institución que se mantuvo relativamente constante.

### Figura 4

*Tendencia de los matriculados de UPRA y UPR*

*Años Académicos 2018-2019 al 2022-2023*



Unidad	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	Promedio %
UPR	-3%	-8%	-5%	-6%	-8%	-6%
UPRA	-4%	-3%	-4%	-10%	-8%	-6%

<sup>1</sup> Matrícula total - Total de estudiantes oficialmente inscritos, registrados, que han pagado su derecho de matrícula y cursan estudios que conllevan créditos (o reconocimiento académico para estudiantes de tesis) en una unidad del sistema de la Universidad de Puerto Rico durante una sesión académica. (Glosario Estadístico, UPR).

La Tabla 4 muestra que entre los años académicos 2018-2019 al 2022-2023 Arecibo reflejó un promedio de 21 estudiantes por profesor. Este promedio es mayor que el resto de las unidades del sistema UPR.

**Tabla 4**

*Distribución de estudiantes por profesor del sistema UPR (Faculty Ratio)*

*Años Académicos 2018-2019 al 2022-2023*

UPR	Años Académicos					Promedio
	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	
Aguadilla	24	21	21	15	15	19
<b>Arecibo</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>21</b>
Bayamón	21	22	19	17	17	19
Carolina	21	20	18	13	14	17
Cayey	25	18	18	17	17	19
Humacao	16	18	18	12	12	15
Mayagüez	22	-	-	15	16	18
Ciencias Médicas	2	2	2	2	2	2
Ponce	23	22	22	11	12	18
Rio Piedras	15	20	19	13	13	16
Utuado	15	16	13	9	9	12

*Nota.* Información facilitada por las oficinas de planificación de las unidades.

En cuanto a la oferta académica, la UPRA ofreció 338 cursos que se distribuyeron en 826 secciones durante el primer semestre 2022-2023. Esto representó un promedio de 20 estudiantes por sección. Véase Tabla 5.

**Tabla 5**

*Distribución de los cursos, secciones, estudiantes por sección, estudiantes por sección crédito y horas contactos Años Académicos 2018-2019 al 2022-2023*

Años Académicos	Número de Cursos	Número de Secciones	Número de estudiantes Sección	Promedio de estudiantes Sección	Estudiantes Sección crédito	Estudiantes horas contacto
2018-2019	353	940	20,503	22	51,591	65,540
2019-2020	354	898	20,176	22	51,409	66,378
2020-2021	346	913	19,827	22	50,403	66,882
2021-2022	334	866	17,542	20	44,552	59,652
2022-2023	338	826	16,392	20	41,730	56,796

Nota. Fuente: Tabla 2.3.1 Oficina de Estadísticas, OPEI.

### **Indicadores de Demanda y Oportunidad de Crecimiento por Programa Académico**

En esta sección se analizan los indicadores que se han utilizado en la Institución para determinar la demanda de los programas académicos<sup>2</sup>. Se analizan los resultados obtenidos de cada indicador para los programas académicos de bachillerato.

#### **Índice de Demanda Primaria (IDP)**

El IDP es la proporción de estudiantes que solicitan a la unidad como su primera alternativa entre el total de solicitantes. Lo que esperamos es que el IDP por programa sea igual o mayor que el promedio de todos los programas de bachillerato ( $\geq .37$ ) y asociado ( $\geq .36$ )

$$IDP = \text{solicitantes de 1}^{\text{era}} \text{ alternativa} / \text{total solicitantes}$$

Se considera que un programa tiene demanda cuando el IDP es igual o mayor al promedio; para estos tres años fue de .37. De acuerdo con los resultados que se muestran en la Tabla 6, los

<sup>2</sup> Pasos Recomendados al Definir Cupos e Índices Mínimos de Ingreso (IMI's) (última revisión diciembre 2014).

tres programas con mayor IDP fueron Comunicación Tele-Radial, Ciencias en Enfermería y Microbiología con .53, .49 y .47, respectivamente. Los programas de Finanzas, Gerencia de Tecnologías de Información y Procesos Administrativos (GTEC) y Mercadeo fueron los que reflejaron el IDP más bajo .23, .23 y .28, respectivamente.

Con respecto a los grados asociados, Tecnología Veterinaria obtuvo un .49 seguido Enfermería con .32 y Técnico de Ingeniería Química con .27. Pero en general se puede observar en la Tabla 5 que el IDP del 2021-22 al 2022-23 aumentó en todos los ofrecimientos de grado asociado y bachillerato.

### Tabla 6

*Índice de demanda primaria de los programas de bachilleratos*

*Años Académicos 2018-2019 al 2022-2023*

Programas Académicos	Resultado del Índice de demanda primaria (IDP)* del Indicador por año académico						Promedio	Demanda
	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023			
<b>Asociados</b>								
Tecnología en Ingeniería Química	32.5	32.1	21.5	27.1	23.3	27.3		
Enfermería	35.1	40.0	33.6	21.7	30.9	32.2		
Tecnología Veterinaria	44.5	45.4	48.6	49.67	58.3	49.3	X	
<b>Promedio</b>	37.4	39.2	34.5	32.83	37.5	36.3		
<b>Bachilleratos</b>								
Contabilidad	47.4	45.1	35.7	32.3	42.9	40.7	X	
Finanzas	23.0	22.5	19.0	24.2	26.8	23.1		
Gerencia	28.1	31.8	31.3	33.6	35.2	32.0		
Mercadeo	24.6	25.2	32.3	26.6	30.3	27.8		
Gerencia de Tecnologías de Información y Procesos Administrativos	24.4	25.0	26.5	18.9	19.4	22.8		
Educación Elemental	29.9	26.2	31.3	28.8	31.1	29.5		
Educación Física Nivel Elemental	47.0	37.9	28.6	30.0	39.3	36.6	X	

<b>Ciencias en Enfermería</b>	48.8	49.0	49.6	49.6	49.6	49.3	X
<b>Ciencias de Cómputos</b>	43.2	50.0	50.5	45.0	55.0	48.7	X
<b>Estudios Iberoamericanos</b>	41.1	39.5	37.3	21.7	20.9	32.1	
<b>Psicología Industrial Organizacional</b>	39.9	42.9	49.2	42.0	47.8	44.4	X
<b>Comunicación Tele-Radial</b>	48.6	49.5	51.7	56.9	59.4	53.2	X
<b>Tecnología en Procesos Químicos Industriales</b>	43.2	41.8	35.3	31.7	27.0	35.8	
<b>Microbiología</b>	41.6	44.2	49.5	48.9	53.0	47.4	X
<b>Promedio</b>	37.9	37.9	37.7	35.0	38.4	37.4	

### Índice de Expectativa de Matrícula (IEMat)

El IEMat es la razón entre la matrícula lograda y el cupo; o proporción de estudiantes que esperamos matricular. La expectativa es matricular al 100% del cupo establecido.

$$IEMat = \text{matrícula} / \text{cupo}$$

El promedio del IEMat reveló que la mitad de los programas de bachillerato que se ofrecen en la Institución cumplió con su expectativa de cupo. El resto de los programas fluctuaron entre 80 al 100, exceptuando el programa de Educación Elemental que mostró un índice menor (60%). Con respecto a los asociados, todos los programas cumplieron con la expectativa siendo el programa de Tecnología Veterinaria el de mayor índice con un promedio de 109 (Tabla 7).

**Tabla 7***Índice de expectativa de matrícula de los programas de bachilleratos**Años Académicos 2018-2019 al 2022-2023*

Índice de expectativa de matrícula (IEMat) <sup>a</sup>	Resultado del Indicador por Año Académico						
	2018- 2019	2019-2020	2020- 2021	2021- 2022	2022- 2023	Promedio	Demanda
<b>Asociados</b>							
Tecnología en Ingeniería Química	88	105	125	80	45	88.6	
Enfermería	96	66	113	123	147	109	X
Tecnología Veterinaria	78	88	73	103	87	85.8	
<b>Promedio</b>	<b>87.3</b>	<b>86.3</b>	<b>103.7</b>	<b>102.0</b>	<b>93.0</b>	<b>94.5</b>	
<b>Bachilleratos</b>							
Contabilidad	77.1	75.0	84.0	93.3	96.7	85.2	
Finanzas	60.0	70.0	90.0	60.0	120.0	80.0	
Gerencia	64.0	62.5	82.5	100.0	106.7	83.1	
Mercadeo	93.3	83.3	116.7	96.7	80.0	94.0	
Gerencia de Tecnologías de Información y Procesos Administrativos	96.7	80.0	140.0	115.0	95.0	105.3	X
Educación Elemental	66.7	30.0	95.0	65.0	45.0	60.3	
Educación Física Nivel Elemental	93.3	152.6	56.7	85.0	135.0	104.5	X
Ciencias en Enfermería	96.7	92.2	116.3	100.0	75.0	96.0	
Ciencias de Cómputos	86.7	107.5	97.5	115.0	93.3	100.0	X
Estudios Iberoamericanos	135.0	73.3	85.0	85.0	170.0	109.7	X
Psicología Industrial Organizacional	97.5	108.0	108.0	112.5	96.0	104.4	X
Comunicación Tele-Radial	87.7	96.9	91.7	120.0	80.0	95.3	
Tecnología en Procesos Químicos Industriales	107.5	104.3	92.9	145.0	104.4	110.8	X
Microbiología	102.7	104.0	94.4	103.3	95.8	100.0	X
<b>Promedio</b>	<b>90.3</b>	<b>88.6</b>	<b>96.5</b>	<b>99.7</b>	<b>99.5</b>	<b>94.9</b>	

<sup>a</sup>Matrícula entre cupo

### **Índice de Matrícula de Nuevo Ingreso (IMNI)**

El IMNI es la relación entre los estudiantes matriculados y los admitidos. Cuanto menor sea el indicador, mayor será la cantidad de estudiantes que debemos admitir para lograr el objetivo de matrícula establecido en el cupo. Lo ideal es que el índice se acerque a 1.00. Para efectos de la Institución consideramos favorable que el IMNI del programa académico esté por encima del promedio de todos los programas de bachillerato. Para efectos de este estudio el promedio utilizado fue  $\geq .80$ .

$$IMNI = \text{matriculados} / \text{admitidos}$$

Se observó que aproximadamente el 20% (en promedio) de los estudiantes admitidos al bachillerato y el 21% de los admitidos a los grados asociados no se matriculan. Por lo que, es importante establecer por encima del cupo establecido uno ajustado que compense la pérdida de estudiantes que no aceptaron admisión. Usualmente, estos espacios se nutren de los estudiantes que solicitan reconsideración. Según la Tabla 8, los programas académicos con un IMNI mayor del bachillerato fueron Microbiología (.89) y Finanzas (.87) y del asociado fue Técnico en Ingeniería Química.

**Tabla 8***Índice de matrícula de nuevo ingreso Años Académicos 2018-2019 al 2022-2023*

Índice de matrícula de nuevo ingreso * (mayor que el promedio)	Resultado del Indicador por Año Académico						Demanda
	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	Promedio	
<b>Asociados</b>							
Tecnología en Ingeniería Química	79	88	83	57	100	81.4	X
Enfermería	87	75	81	67	81	78.2	
Tecnología Veterinaria	86	73	72	76	76	76.6	
<b>Promedio</b>	<b>84.0</b>	<b>78.7</b>	<b>78.7</b>	<b>66.7</b>	<b>85.7</b>	<b>78.7</b>	
<b>Bachilleratos</b>							
Contabilidad	79.4	71.4	89.4	75.7	69.0	77.0	
Finanzas	100.0	77.8	100.0	80.0	77.4	87.0	X
Gerencia	91.4	65.8	67.3	75.0	76.2	75.2	
Mercadeo	90.3	80.6	100.0	74.4	75.7	84.2	X
Gerencia de Tecnologías de Información y Procesos Administrativos	80.6	77.4	80.0	76.7	70.4	77.0	
Educación Elemental	62.5	69.2	65.5	76.5	47.4	64.2	
Educación Física Nivel Elemental	93.3	76.3	81.0	77.3	90.0	83.6	X
Ciencias en Enfermería	82.9	83.0	86.9	75.5	61.2	77.9	
Ciencias de Cómputos	86.7	82.7	88.6	80.7	82.4	84.2	X
Estudios Iberoamericanos	87.1	73.3	70.8	65.4	87.2	76.8	
Psicología Industrial Organizacional	83.0	78.3	84.4	81.8	70.6	79.6	X
Comunicación Tele-Radial	89.1	78.8	88.7	82.2	76.2	83.0	X
Tecnología en Procesos Químicos Industriales	86.9	75.3	83.3	90.6	78.3	82.9	X
Microbiología	92.6	90.4	84.3	90.5	87.1	89.0	X
<b>Promedio</b>	<b>86.1</b>	<b>77.2</b>	<b>83.6</b>	<b>78.7</b>	<b>74.9</b>	<b>80.1</b>	

<sup>a</sup>Matriculados entre admitidos.

**Tasa de Ocupación<sup>3</sup> (T\_Ocup)**

La T Ocup es el número de estudiantes admitidos con relación al cupo establecido. Este indicador es favorable cuando logra el 100% o más.

$$T\_Ocup = \text{admitidos} / \text{cupo}$$

Este indicador es importante porque nos demuestra cuántos de los solicitantes cualificaron en términos del Índice Mínimo de Admisión (IMI) para ser admitido a un programa en particular. Es decir, el programa cuenta con suficientes estudiantes que cualifican para ocupar el cupo. Cuando se sobrepasa el 100% del cupo establecido, lo que implica es que solicitantes cualificados no podrían ser admitidos. En ese caso podríamos considerar ampliar el cupo, siempre y cuando ese programa cuente con los recursos suficientes para hacerlo. De acuerdo con los datos de la Tabla 9, doce (12) de los 14 programas a nivel de bachillerato y los tres programas de asociado lograron el 100% o más en la tasa de ocupación. El único programa cuya tasa de ocupación fue mucho más baja al 100% fue Finanzas (94%), seguido por Educación Elemental (95%).

---

<sup>3</sup> Este es uno de los Indicadores de Avalúo para la Operacionalización del Plan Estratégico Institucional: Horizonte 2020 (Cert. 2016-17-47 de la JA-UPRA. También, es uno de los Indicadores de Diez para la Década.

**Tabla 9***Tasa de ocupación de los programas de bachilleratos**Años Académicos 2018-2019 al 2022-23*

Tasa de Ocupación*	Resultado del Indicador por Año Académico						Demanda
	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	Promedio	
<b>Asociados</b>							
Técnico en Ingeniería Química	112	120	150	140	45	113.4	X
Enfermería	110	88	140	183	180	140.2	X
Tecnología Veterinaria	90	120	102	135	113	112	X
<b>Promedio</b>	<b>104</b>	<b>109.33</b>	<b>130.67</b>	<b>152.67</b>	<b>112.67</b>		
<b>Bachilleratos</b>							
Contabilidad	97.1	105.0	94.0	123.3	140.0	111.9	X
Finanzas	60.0	90.0	90.0	75.0	155.0	94.0	
Gerencia	70.0	95.0	122.5	133.3	140.0	112.2	X
Mercadeo	103.3	103.3	116.7	130.0	105.7	111.8	X
Gerencia de Tecnología de Información y Procesos Administrativos	120.0	103.3	175.0	150.0	135.0	136.7	X
Educación Elemental	106.7	43.3	145.0	85.0	95.0	95.0	
Educación Física Nivel Elemental	100.0	200.0	70.0	110.0	150.0	126.0	X
Ciencias en Enfermería	116.7	111.1	133.8	132.5	122.5	123.3	X
Ciencias de Cómputos	100.0	130.0	110.0	142.5	113.3	119.2	X
Estudios Iberoamericanos	155.0	100.0	120.0	130.0	195.0	140.0	X
Psicología Industrial Organizacional	117.5	138.0	128.0	137.5	136.0	131.4	X
Comunicación Tele-Radial	98.5	123.1	103.3	146.0	105.0	115.2	X
Tecnología en Procesos Químicos Industriales	123.8	138.6	111.4	160.0	133.3	133.4	X
Microbiología	110.9	115.0	112.0	114.2	110.0	112.4	X
<b>Promedio</b>	<b>105.7</b>	<b>114.0</b>	<b>116.5</b>	<b>126.4</b>	<b>131.1</b>	<b>118.7</b>	

\*NoCup= admitidos/ cupo

En el año académico 2020-21, la Oficina de Investigación Institucional en la Vicepresidencia de Asuntos Académicos – Administración Central (VPAA-AC) añadió otros los siguientes dos indicadores<sup>4</sup>:

### Tasa de Admisión (T\_Adm)

La T\_Adm representa el número de estudiantes admitidos relativo al número de solicitantes en primera alternativa. En general, una tasa de admisión baja indica que el programa es altamente selectivo y que hay muchos solicitantes compitiendo por un número limitado de plazas. Esto puede ser una señal de que el programa tiene una reputación y un prestigio elevados, lo que puede ser considerado como algo positivo.

$$T_{Adm} = \text{Total de Admitidos} / \text{Solicitantes en primera alternativa}$$

La Tabla 10 muestra que los programas más competitivos son: Ciencias en Enfermería (74%), Microbiología (72.5%) y Comunicación Tele-Radial (75.7%).

**Tabla 10**

*Tasa de admisión de los programas de bachilleratos Años Académicos 2018-2019 al 2022-23*

Tasa de Admisión*	Resultado del Indicador por Año Académico						
	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	Promedio	Demanda
<b>Asociados</b>							
Tecnología en Ingeniería Química	103.70	100	214.28	175	128	144.20	X
Enfermería	93.22	68	105	196.42	158.82	124.30	X
Tecnología Veterinaria	51.42	44.59	84.77	72	44.16	59.40	
<b>Promedio</b>	<b>82.78</b>	<b>70.86</b>	<b>134.68</b>	<b>147.81</b>	<b>110.33</b>	<b>109.30</b>	
<b>Bachilleratos</b>							
Contabilidad	94.4	96.9	104.4	115.6	87.5	99.8	
Finanzas	60.0	100.0	163.6	100.0	140.9	112.9	X
Gerencia	77.8	77.6	116.7	97.6	97.7	93.5	
Mercadeo	96.9	100.0	112.9	114.7	102.8	105.5	X

<sup>4</sup> Definición establecida por el RUM en el Plan de Reclutamiento 2020 (UPRM, 2020, págs. 10 y 11).

Tasa de Admisión*	Resultado del Indicador por Año Académico						
	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23	Promedio	Demanda
<b>Gerencia de Tecnología de Información y Procesos Administrativos</b>	94.7	124.0	134.6	176.5	225.0	151.0	X
<b>Educación Elemental</b>	100.0	81.3	145.0	100.0	135.7	112.4	X
<b>Educación Física Nivel Elemental</b>	81.8	115.2	131.3	183.3	136.4	129.6	X
<b>Ciencias en Enfermería</b>	59.3	69.4	79.9	75.2	86.0	74.0	
<b>Ciencias de Cómputos</b>	83.3	96.3	86.3	105.6	92.7	92.8	
<b>Estudios Iberoamericanos</b>	103.3	100.0	126.3	173.3	205.3	141.6	X
<b>Psicología Industrial Organizacional</b>	74.6	104.5	98.5	110.0	104.6	98.4	
<b>Comunicación Tele-Radial</b>	75.3	80.8	68.1	80.2	74.1	75.7	
<b>Tecnología en Procesos Químicos Industriales</b>	107.6	119.8	120.0	145.5	176.5	133.9	X
<b>Microbiología</b>	76.3	73.7	73.3	70.6	68.8	72.5	
<b>Promedio</b>	<b>84.7</b>	<b>95.7</b>	<b>111.5</b>	<b>117.7</b>	<b>123.9</b>	<b>106.7</b>	

\*admitidos entre los solicitantes de estudiantes en 1<sup>ra</sup> alternativa

### Oportunidad de Crecimiento (OC)

Se considera una Oportunidad de Crecimiento (OC) cuando un programa tiene una tasa de admisión baja y una tasa de ocupación alta se puede inferir que hay una cantidad importante de estudiantes interesados y competentes que no lograron la admisión por falta de espacios. Es decir, si el promedio de los programas de bachillerato es mayor o igual a .18 son programas con oportunidad de crecimiento.

$$OC = (Solicitantes \text{ en primera opción} / \text{Cupo}) - 1$$

A mayor OC, mayor la diferencia entre la demanda y la oferta, por lo tanto, mayor es la oportunidad de crecimiento en el número de admisiones al programa. Por otro lado, un OC negativo representa que el programa recibe menos solicitudes que espacios disponibles, no hay espacio para crecimiento en esta área.

La fórmula de OC reveló que los programas con mayor oportunidad de crecimiento en el número de admisiones, en promedio, son: Ciencias en Enfermería (68.6%), Microbiología (55.2%), Comunicación Tele-Radial (51.7%) y asociado en Salud Animal (88%). La totalidad de los programas se presenta en la Tabla 11.

**Tabla 11**

*Oportunidad de crecimiento de los programas de bachilleratos*

*Años Académicos 2018-2019 al 2022-2023*

Oportunidad de Crecimiento* (mayor que el promedio)	Resultado del Indicador por Año Académico						OC
	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	Promedio	
<b>Asociados</b>							
Tecnología en Ingeniería Química	8	-10	-3	-20	-65	-18	
Enfermería	18	0	33	7	13	14.2	
Tecnología Veterinaria	75	85	20	88	157	85	X
<b>Bachilleratos</b>							
Contabilidad	2.9	8.3	-10.0	6.7	60.0	13.6	
Finanzas	0.0	-10.0	-45.0	-25.0	10.0	-14.0	
Gerencia	-10.0	22.5	5.0	36.7	43.3	19.5	
Mercadeo	6.7	3.3	3.3	13.3	2.9	5.9	
Gerencia de Tecnología de Información y Procesos Administrativos	26.7	-16.7	30.0	-15.0	-40.0	-3.0	
Educación Elemental	6.7	-46.7	0.0	-15.0	-30.0	-17.0	
Educación Física Nivel Elemental	22.2	73.7	-46.7	-40.0	10.0	3.8	
Ciencias en Enfermería	96.7	60.0	67.5	76.3	42.5	68.6	X
Ciencias de Cómputos	20.0	35.0	27.5	35.0	22.2	27.9	X
Estudios Iberoamericanos	50.0	0.0	-5.0	-25.0	-5.0	3.0	

<b>Psicología Industrial Organizacional</b>	57.5	32.0	30.0	25.0	30.0	34.9	X
<b>Comunicación Tele-Radial</b>	30.8	52.3	51.7	82.0	41.7	51.7	X
<b>Tecnología en Procesos Químicos Industriales</b>	15.0	15.7	-7.1	10.0	-24.4	1.8	
<b>Microbiología</b>	45.5	56.0	52.8	61.7	60.0	55.2	X
<b>Promedio</b>	<b>26.5</b>	<b>20.4</b>	<b>11.0</b>	<b>16.2</b>	<b>15.9</b>	<b>18.0</b>	

$OC = (\text{Solicitantes en primera opción} / \text{Cupo}) - 1$

Precisamente, estos resultados de OC coinciden con los tres programas de mayor matrícula (en promedio) durante los últimos tres años académicos. En bachillerato son: Microbiología (555), Ciencias en Enfermería (420) y Comunicación Tele-Radial (389). En grado asociado son: Enfermería (99) y Salud Animal (95). La Tabla 12 muestra todos los programas.

**Tabla 12***Matrícula total de los programas de bachillerato**Años Académicos 2018-2019 al 2022-2023*

Programas de Bachillerato	Años Académicos					Promedio
	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	
<b>Asociado</b>						
Tecnología en Ingeniería Química	47	43	53	43	28	43
Enfermería	111	107	95	82	99	99
Tecnología Veterinaria	47	99	121	120	88	95
<b>Bachillerato</b>						
Contabilidad	285	245	222	169	142	213
Finanzas	65	47	51	42	61	53
Gerencia	170	167	164	136	114	150
Mercadeo	106	114	115	119	106	112
Gerencia de Tecnología de Información y Procesos Administrativos	127	109	85	87	84	98
Educación Elemental	127	113	100	67	54	92
Educación Física Nivel Elemental	149	126	91	70	74	102
Ciencias en Enfermería	384	429	448	459	380	420
Ciencias de Cómputos	212	202	196	179	178	193
Estudios Iberoamericanos	72	66	54	52	67	62
Psicología Industrial Organizacional	245	250	231	213	213	230
Comunicación Tele-Radial	442	440	399	342	322	389
Tecnología en Procesos Químicos Industriales	312	315	311	296	264	300
Microbiología	576	561	575	548	513	555

Las categorías del nivel de demanda se establecieron a base de la cantidad de los indicadores que presentó cada programa. A continuación, las categorías:

Categorías del nivel de demanda:	El programa académico presenta demanda en:
<b>4 - Alta demanda</b>	5 indicadores
<b>3 - Aumentó en demanda</b>	3 o 4 indicadores
<b>2 - Poca demanda</b>	1 o 2 indicadores
<b>1 - No tiene demanda</b>	Ningún indicador

Luego de someter a cada uno de los programas académicos al análisis con los seis indicadores sugeridos por pasada administración de AC (VPAA), los resultados arrojaron que dos programas de bachillerato que evidencian una **alta demanda (#4)** fueron: Ciencias de Cómputos, Psicología Industrial, y Microbiología. En cuanto a los grados asociados, el único que demostró tener un aumento en demanda fue en Tecnología de Ingeniería Química. Véase resumen en la Tabla 13.

### Tabla 13

*Nivel de demanda por programa académico por programa académico*

*Años Académicos 2018-2019 al 2022-2023*

Programa de bachilleratos	Indicadores					Oportunidad de Crecimiento > 18	Nivel de demanda
	IDP (> 37%)	IEMat (mat/cupo) > 100 %	IMNI (mat/adm) > 80 %	Tasa de ocupación > 100 %	Tasa de admisión > 100%		
Bachilleratos							
Contabilidad	X			X			2
Finanzas			X		X		2
Gerencia				X			2
Mercadeo			X	X	X		3

Gerencia de Tecnologías de Información y Procesos Administrativos		X		X	X		3
Educación Elemental						X	2
Educación Física Nivel Elemental		X	X	X	X		3
Ciencias en Enfermería	X			X		X	3
Ciencias de Cómputos	X	X	X	X		X	4
Estudios Iberoamericanos		X		X	X		3
Psicología Industrial Organizacional	X	X	X	X		X	4
Comunicación Tele-Radial	X		X	X		X	3
Tecnología en Procesos Químicos Industriales		X	X	X	X		3
Microbiología	X	X	X	X		X	4
<b>Asociados</b>							
Tecnología Veterinaria	X			X		X	3
Enfermería		X		X	X		3
Tecnología en Ingeniería Química			X	X	X		3

En la Tabla 14, se presenta una comparación de los programas que mostraron la mayor demanda en el año académico 2022-2023 con respecto 2021-2022. Se observó que los departamentos que incrementaron su nivel de demanda fueron: Finanzas, Mercadeo, Gerencia de Tecnologías de Información y Procesos Administrativos, Educación Elemental, Ciencias de Cómputos, Estudios Iberoamericanos y Psicología Industrial Organizacional. Mientras, Enfermería y Procesos Químicos Industriales bajaron un nivel.

**Tabla 14***Comparación de niveles de demanda años 2021-2022 y 2022-2023*

<b>Programa de bachilleratos</b>	<b>2022-2023</b>	<b>2021-2022</b>
<b>Contabilidad</b>	2	2
<b>Finanzas</b>	2	1
<b>Gerencia</b>	2	2
<b>Mercadeo</b>	3	2
<b>Gerencia de Tecnologías de Información y Procesos Administrativos</b>	3	1
<b>Educación Elemental</b>	2	1
<b>Educación Física Nivel Elemental</b>	3	3
<b>Ciencias en Enfermería</b>	3	<b>4</b>
<b>Ciencias de Cómputos</b>	4	3
<b>Estudios Iberoamericanos</b>	3	2
<b>Psicología Industrial Organizacional</b>	4	3
<b>Comunicación Tele-Radial</b>	3	3
<b>Tecnología en Procesos Químicos Industriales</b>	3	<b>4</b>
<b>Microbiología</b>	4	<b>4</b>

**Otros Indicadores de Efectividad de los Programas Académicos****Grados Conferidos**

En la Tabla 15 se observó que la mayor cantidad de grados conferidos fueron a nivel de bachillerato en los programas de: Ciencias en Enfermería (123), Ciencias con concentración en Microbiología (108) y Tecnología en Comunicación Tele-Radial (69). En los grados asociados, el programa de Tecnología Veterinaria fue el que más estudiantes graduó (44).

**Tabla 15***Distribución de los grados conferidos por departamento académico**Colación de grados junio 2018 a 2022*

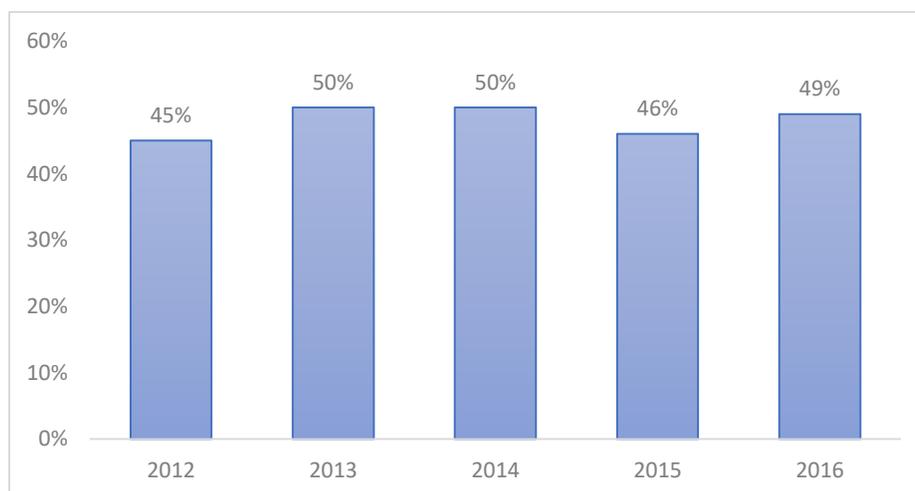
Programas	Junio 2018	Junio 2019	Junio 2020	Junio 2021	Junio 2022
	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022
<b>Asociados</b>	<b>82</b>	<b>67</b>	<b>84</b>	<b>70</b>	<b>78</b>
Enfermería	26	33	42	26	19
Tecnología en Ingeniería Química	18	14	11	9	15
Tecnología Veterinaria	38	20	31	35	44
<b>Bachilleratos</b>	<b>518</b>	<b>601</b>	<b>588</b>	<b>538</b>	<b>526</b>
Contabilidad	39	45	41	36	30
Finanzas	6	9	9	7	3
Gerencia	18	28	24	32	26
Mercadeo	16	14	14	18	16
Artes en Educación con concentración en Educación Física para el Nivel Elemental	23	16	19	15	6
Artes en Educación Elemental	26	15	27	24	19
Ciencias con concentración en Ciencias de Cómputos	28	25	19	37	17
Ciencias con concentración en Microbiología	85	103	102	106	108
Ciencias en Enfermería	69	83	102	77	123
Estudios Iberoamericanos	14	10	6	3	3
Psicología Industrial Organizacional	61	73	70	37	38
Gerencia de Tecnologías de Información y Procesos Administrativos	20	32	27	16	16
Tecnología en Comunicación Tele-Radial	78	96	81	91	69
Tecnología en Procesos Químicos Industriales	35	52	47	39	52
<b>Total</b>	<b>600</b>	<b>668</b>	<b>672</b>	<b>608</b>	<b>604</b>

### ***Tasa de Graduación***

Este indicador mide el por ciento de estudiantes de una cohorte en particular que se gradúa dentro del 150% del tiempo. En el caso de los programas de bachillerato que son de cuatro años, el 150% equivale a un seguimiento por un término de seis años. Cabe señalar que, este un indicador importante para medir la efectividad de un programa de retener y graduar a un estudiante en un programa en particular. En la Figura 5, la tasa de graduación institucional de la Cohorte 2016 fue de 48%.

**Figura 5**

*Tasas de graduación institucional Cohortes 2012 al 2016*



### ***Tasas de Graduación por Programa Académico***

Todos los departamentos académicos en UPRA han realizado diversas iniciativas de retención con el fin de que las tasas de graduación de sus programas continúen en aumento. El criterio para determinar que el programa ha sido efectivo en el indicador de tasa de graduación es 49%. Cabe destacar que los seis programas que reflejaron unas tasas de graduación en promedio igual o mayor a la institucional fueron: Enfermería (65.8%), Microbiología (60.2%),

Comunicación Tele-Radial (56.4%). En asociados fueron Enfermería (48.6%) y Tecnología Veterinaria (48.8%). Ver Tabla 16.

**Tabla 16**

*Tasas de graduación por programa académico Cohortes 2012 al 2016*

Programas académicos	Cohortes					Promedio	
	2012	2013	2014	2015	2016		
<b>Bachilleratos</b>							
Ciencias en Enfermería	67	72	71	62	57	65.8	X
Microbiología	51	65	68	58	59	60.2	X
Comunicación Tele-Radial	44	57	67	57	57	56.4	X
Psicología Industrial	59	42	67	47	34	49.8	X
Procesos Químicos Industriales	51	38	56	33	37	43	
GTEC	25	32	48	39	40	36.8	
Educación Elemental	37	39	29	36	39	36	
Contabilidad	33	28	46	29	37	34.6	
Gerencia	18	26	42	19	28	26.6	
Ciencias de Cómputos	23	17	34	25	27	25.2	
Educación Física	16	21	28	32	26	24.6	
Mercadeo	29	24	33	18	18	24.4	
Estudios Iberoamericanos	6	5	63	13	4	18.2	
Finanzas	0	22	35	5	27	17.8	
<b>Grados Asociados</b>							
Tecnología Veterinaria	43	37	43	57	64	48.8	X
Enfermería	3	38	50	69	83	48.6	X
Tecnología en Ingeniería Química	3	14	3	34	19	14.6	

**Tasa de Retención**

Todos los departamentos académicos en UPRA han realizado diversas iniciativas de retención con para que las tasas de sus programas continúen en aumento. Cabe destacar que los tres programas con una tasa de retención por encima del promedio institucional de 78.4% son Ciencias con concentración en Microbiología (83%), Tecnología de Procesos Químicos Industriales (82%), Psicología Industrial Organizacional (80%) y Comunicación Tele-Radial (79%). Ver Tabla 17.

**Tabla 17**

*Tasa de Retención por programa académico Cohortes 2017 al 2021*

Programas académicos	Cohortes					Promedio	
	2017	2018	2019	2020	2021		
<b>Bachilleratos</b>							
Contabilidad	71%	74%	78%	67%	75%	73%	
Finanzas	76%	50%	64%	56%	42%	58%	
Gerencia	55%	56%	60%	52%	47%	54%	
Mercadeo	56%	61%	56%	72%	55%	60%	
Ciencias con concentración en Ciencias de Cómputos	71%	82%	65%	64%	80%	72%	
Gerencia de Tecnología y Procesos Administrativos	58%	45%	50%	71%	74%	60%	
Artes en Educación Elemental	50%	75%	67%	37%	37%	53%	
Artes en Educación con concentración en Educación Física para el Nivel Elemental	56%	55%	45%	71%	47%	55%	
Ciencias en Enfermería	85%	80%	89%	75%	79%	82%	X
Tecnología en Procesos Químicos Industriales	75%	86%	75%	68%	74%	76%	
Tecnología en Comunicación Tele-Radial	81%	89%	78%	73%	75%	79%	X
Ciencias con concentración en Microbiología	84%	88%	91%	76%	78%	83%	X
Estudios Iberoamericanos	63%	59%	59%	59%	35%	55%	
Psicología Industrial Organizacional	85%	72%	83%	78%	82%	80%	X
<b>Grados Asociados</b>							
Tecnología Veterinaria	86%	55%	74%	73%	76%	73%	
Enfermería	96%	77%	79%	67%	65%	77%	
Tecnología en Ingeniería Química	59%	77%	76%	52%	50%	63%	

### **Gestión del Recurso Docente en UPRA**

En esta sección solo se analizarán los 186 profesores que se dedican principalmente a la enseñanza. Esto se debe a que el objetivo es identificar la necesidad de personal docente para atender la carga académica de cada departamento, es decir, determinar si existe un excedente o deficiencia en estos recursos. Por lo tanto, no se incluye en este análisis a los docentes clasificados como investigadores, orientadores, bibliotecarios o que su labor sea administrativa.

#### **Carga Académica de la Facultad**

En este segundo método se analiza la carga académica de los recursos docentes, utilizando el indicador de la equivalencia a tiempo completo de la facultad (FTE\_Ens). Este indicador nos ayuda a determinar la insuficiencia de profesores y se calcula base de la siguiente fórmula:

$$FTE_{Fac} = Total\ de\ docentes\ a\ tiempo\ completo + 1/3\ total\ de\ docentes\ a\ tiempo\ parcial / la\ carga\ completa\ de\ un\ profesor$$

Según, los datos de la Tabla 18, la mayoría de los departamentos muestran una insuficiencia de docentes, siendo Enfermería (11) y Biología (5) son los que presentan mayor necesidad. Los departamentos de Educación Elemental muestran insuficiencia de tres docentes cada uno. Por último, los departamentos de Español, Inglés, Matemáticas y Física y Química muestran una deficiencia de dos docentes cada uno (ver Tabla 19). En total, se requieren 26 plazas para los departamentos que ofrecen programas académicos y 12 para los departamentos de Educación General, para un total de 36 plazas en el año académico 2022-2023.

**Tabla 18**

*Distribución del Full Time Equivalent (FTE), facultad regular con plaza y deficiencia de profesores por programa académico años académicos 2018-2019 al 2022-2023*

Programas académicos	Años Académicos						Promedio	Profesores con Plaza	Deficiencia/excedente
	2020-2021		2021-2022		2022-2023				
	PS	SS	PS	SS	PS	SS			
Contabilidad	5	5	4	4	4	4	4	4	0
Finanzas	3	3	2	2	2	2	2	2	0
Gerencia	2	2	2	2	2	2	2	3	-1
Mercadeo	2	2	3	2	2	2	2	1	1
Biología	14	16	19	20	21	17	18	13	5
Tecnología Veterinaria	3	2	4	4	4	3	3	2	1
Ciencias de Cómputos	6	5	6	5	5	4	5	4	1
Gerencia de Tecnologías de Información	5	5	4	4	4	4	4	4	0
Comunicación Tele-Radial	12	11	11	6	10	11	10	9	1
Educación	5	5	5	4	4	4	5	2	3
Educación Física	3	3	3	2	3	2	3	2	1
Procesos Químicos <sup>a</sup> Industriales	7	7	6	8	8	7	7	6	1
Tecnología en Ingeniería Química <sup>a</sup>	7	7	6	8	8	7	7	6	1
Estudios Iberoamericanos	3	3	3	3	3	3	3	3	0
Psicología Industrial	5	5	5	5	5	5	5	5	0
Enfermería	21	19	22	23	21	20	21	10	11

*Nota.* Exceso/Deficiencia FTE Faculty FTE – Profesores con plaza. Datos obtenidos de las bases de datos de Recursos Humanos.

<sup>a</sup> Los profesores de Procesos Químicos Industriales y Tecnología Ingeniería Química se repitieron.

**Tabla 19**

*Distribución del Full Time Equivalent (FTE), facultad regular con plaza y deficiencia de profesores por departamentos de educación general años académicos 2018-2019 al 2022-2023*

Departamentos que ofrecen cursos de Educación General	Años Académicos						Promedio	Profesores con plaza	Deficiencia/ Excedente
	2020-21		2021-22		2022-23				
	PS	SS	PS	SS	PS	SS			
Español	11	10	10	11	10	8	10	8	2
Humanidades	8	7	8	8	8	8	8	5	3
Inglés	8	8	8	8	9	9	9	7	2
Matemáticas	9	7	9	6	8	7	8	6	2
Física - Química	13	14	12	13	13	13	13	11	2
Ciencias Sociales	7	5	5	6	6	6	6	5	1

### **Oferta Académica por Departamento**

En el año académico 2022-2023 se ofrecieron 338 cursos distribuidos en 826 secciones. En total se atendieron 16,392 estudiantes y un promedio de 20 estudiantes por sección. Según la Tabla 20, en promedio, durante los años académicos 2018-2019 al 2022-2023 los departamentos que mostraron un promedio de estudiantes por sección mayor al promedio institucional de 21 fueron: Humanidades y Español con 26, Matemáticas con 25, Ciencias Sociales, Inglés, Administración de Empresas y Biología con 23.

**Tabla 20***Promedio de estudiantes por sección por departamento Años**Académicos 2018-2019 al 2022-2023*

Departamento	Años Académicos					Promedio
	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	
Humanidades	26	26	27	25	25	26
Español	26	28	26	25	24	26
Matemáticas	27	25	25	23	23	25
Ciencias Sociales	24	24	23	23	23	23
Inglés	23	23	24	23	22	23
Administración de Empresas	24	25	22	21	22	23
Biología	25	25	24	21	21	23
Física y Química	22	22	23	21	19	21
Ciencias de Computos	16	18	16	18	17	17
Educación Física	-	-	-	16	16	16
GTEC	16	14	14	15	15	15
Enfermería	15	18	17	16	15	16
Educación	20	21	18	16	15	18
Comunicación Tele-Radial	17	17	14	13	13	15
<b>Promedio</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>21</b>

*Nota.* Datos obtenidos de la Tabla 2.3.1 de la Oficina de Estadísticas, OPEI.

### **Discusión de Resultados**

Los tres métodos utilizados para esta evaluación fueron: indicadores de demanda y oportunidad de crecimiento por programa académico; carga académica por facultad y el promedio de estudiantes por sección. De acuerdo con los resultados, se concluye que los programas de bachillerato que coincidieron con mayor demanda son Ciencias de Cómputos, Psicología Industrial Organizacional y Microbiología. En cuanto a los programas de grado asociado, los tres programas muestran un nivel de demanda similar.

En términos de los indicadores de facultad, la mayor necesidad de plazas se observó en los programas de Enfermería (11) y Microbiología (5). En cuanto a los grados asociados, se encontró una de 1 profesor en los programas de Tecnología Veterinaria y Tecnología de Ingeniería Química. En los departamentos de educación general, se presentó mayor necesidad en Humanidades (3) seguido por Matemática, Español, Inglés, Física Química con 2 cada uno.

De otra parte, las tasas de graduación de la Cohorte 2016 más altas se observaron en Microbiología (59%), Enfermería y Comunicación Tele Radial ambos con 57%. De los grados asociados, Enfermería fue el más alto con 83% seguido de Tecnología Veterinaria con 64%. Cabe aclarar que estos programas superaron la tasa de graduación institucional de 49%. En cuanto a las tasas de retención, los programas que muestran una tasa más alta en promedio que el promedio institucional de 78.4% por los pasados cinco años son: Microbiología (83%), Enfermería (82%), Procesos Químicos Industriales (82%) y Comunicación Tele-Radial (79%).

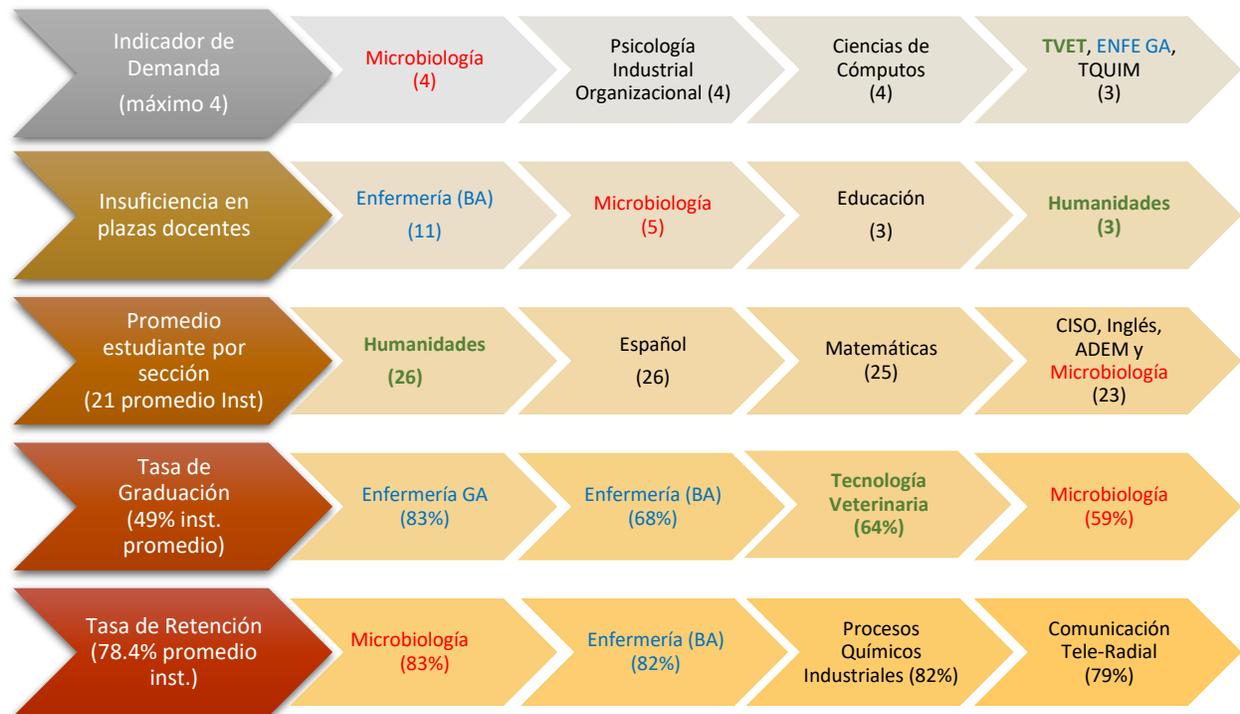
Por último, en el promedio de estudiantes por sección los departamentos que superaron el promedio institucional de 21 fueron: Humanidades y Español con 26, Matemáticas con 25, Ciencias Sociales, Inglés, Administración de Empresas y Microbiología con 23.

Cabe mencionar que el Departamento de Humanidades está desarrollando un programa de bachillerato innovador en Gestión y Administración Cultural con tres áreas de concentración: Música Coral, Artes Visuales y Teatro, por lo que se va a requerir de una persona que fortalezca los ofrecimientos de este programa. Igualmente, se logró la aprobación de una Maestría en Psicología con especialidad en Liderazgo y Gestión Social por lo que ambos programas van a requerir de recursos docente para estos programas.

Al evaluar de manera estratégica las necesidades institucionales, sin que estas se desvinculen del plan de reclutamiento 2022-2023, las necesidades de plazas para este periodo serán 4 plazas. A saber, 1. Ciencias Sociales: Psicología Industrial Organizacional, 2. Educación Física, 3. Mercadeo y 4. Microbiología.

**Figura 6**

*Diagrama comparativo de los resultados de los métodos para priorizar plazas*



**Rojo = Prioridad 1**

**Azul = Prioridad 2**

**Verde = Prioridad 3**

**El Resultado: Plan de Reclutamiento 2022-2023****Tabla 21***Plazas docentes requeridas y las primeras tres áreas de necesidad por departamento académico**Año Académico 2022-2023*

Departamento	Plazas docentes requeridas
Ciencias en Enfermería	11
Biología con concentración en Microbiología	5
Humanidades	3
Artes en Educación Elemental	3
Español	2
Física Química	2
Inglés	2
Matemáticas	2
Mercadeo	1
Artes en Educación con concentración en Educación Física para Nivel Elemental	1
Ciencias con concentración en Ciencias de Cómputos	1
Ciencias Sociales	1
Procesos Químicos Industriales	1
Tecnología en Ingeniería Química /	
Tecnología Veterinaria	1
Psicología Industrial Organizacional	1
<b>Total de plazas 37</b>	

### Referencias

Decanato de Asuntos Académicos. (2019). *Plan de Reclutamiento de Docentes en UPR en Arecibo*. Arecibo: Universidad de Puerto Rico en Arecibo.

El Nuevo Día. (8 de julio de 2021). *El Nuevo Día*. Recuperado el 8 de julio de 2021, de Noticias: <https://www.elnuevodia.com/noticias/locales/notas/censo-2020-puerto-rico-pierde-el-118-de-su-poblacion-en-la-ultima-decada/>

Herrera, N. S. (2 de noviembre de 2018). *La Educación en la Era del Emprendimiento (Actividad Gerencial)*. Arecibo, Puerto Rico.

Rullán Toro, A. (2019). *PLAN DE RECLUTAMIENTO 2020*. Recinto Universitario de Mayagüez, Mayagüez.

Saaty, T. L. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process. *International journal of services sciences*, 1(1), 83-98.