

# CERTIFICACIÓN NÚM. 83

## AÑO ACADÉMICO 2006-2007

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO  
RECINTO DE RÍO PIEDRAS



*Senado Académico*  
*Secretaria*

Yo, CARMEN I. RAFFUCCI, Secretaria del Senado Académico del Recinto de Río Piedras, Universidad de Puerto Rico, CERTIFICO QUE:

**E**l Senado Académico en su reunión extraordinaria celebrada el 25 de mayo de 2007 analizó el **Punto Núm. 1- Consideración de las propuestas de revisión de bachillerato, según la Certificación Núm. 76, Año 2006-2007 del Senado Académico**, y aprobó:

*"La Propuesta de revisión curricular, según enmendada, del Bachillerato en **Ciencias-General** de la **Facultad de Ciencias Naturales**".*

**Y PARA QUE ASÍ CONSTE**, expido la presente Certificación bajo el sello de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras, a los veinticinco días del mes de mayo del año dos mil siete.

Carmen I. Raffucci  
Secretaria del Senado

rema

Certifico Correcto:

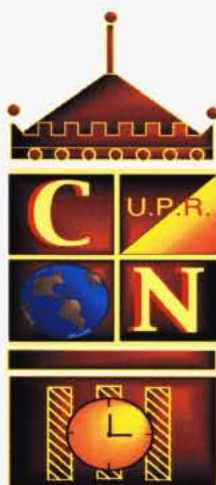
Sonia Balet, Ph. D.  
Rectora Interina

# Propuesta de Revisión del Programa General en Ciencias Naturales



07 MAY 31 P12:56

RECIBIDO  
SENADO ACADÉMICO UPR  
RECINTO DE RIO PIEDRAS



**Aprobado por el comité de Asuntos Académicos de la Facultad de Ciencias Naturales**

1 de diciembre de 2006

**Presentación a la Facultad de Ciencias Naturales en pleno**

21 de marzo de 2007

**Ratificación por la Facultad de Ciencias Naturales en pleno**

4 de mayo 2007

**Aprobada Comité de Asuntos Académicos del Senado académico**

10 de mayo de 2007

**Aprobada por el Senado Académico en pleno**

25 de mayo de 2007

<b>Índice</b> .....	<b>Página</b>
<b>I. Introducción</b> .....	4
A. Nombre del Programa y grados académicos a otorgarse .....	4
B. Descripción del programa .....	4
C. Modalidades no convencionales .....	4
D. Fecha de comienzo de la revisión .....	4
E. Duración del programa y tiempo máximo para completar el grado .....	4
<b>II. Acreditación profesional y requerimientos para la práctica profesional</b> .....	4
<b>III. Justificación de los cambios a nivel de programa</b> .....	5-8
<b>IV. Relación del programa y los cambios propuestos con la misión y la planificación institucional</b> .....	8-9
a. Relación con la misión y el Plan de Desarrollo de la UPR, la misión y la planificación de la unidad .....	8
b. Relación con la oferta académica vigente, dentro y fuera de la UPR .....	9
<b>V. Marco Conceptual del programa</b> .....	9-11
a. Visión .....	9
b. Misión .....	9-10
c. Metas y Objetivos .....	10-11
d. Perfil del egresado .....	11
<b>VI. Diseño Curricular</b> .....	11
A. Cambios propuestos al esquema del programa .....	12-13
B. Cursos que componen el currículo –actualmente y cuáles son Cambios propuestos .....	13-14
C. Secuencia curricular propuesta .....	15-18
D. Coherencia y suficiencia curricular-alineación con el perfil del egresado del programa y del Recinto.....	18-19
E. Metodologías educativas .....	20
1. experiencias estructuradas a lo largo del bachillerato para desarrollar las capacidades de estudio independiente, la investigación y la creación .....	20
2. Oportunidades de participación en actividades de naturaleza internacional .....	20
F. Plan de Avalúo del Aprendizaje Estudiantil .....	21-23
G. Prontuarios de los cursos .....	23
<b>VII. Admisión, matrícula y graduación</b> .....	23

A.	Requisitos de admisión .....	23-24
B.	Proyección de matrícula .....	24-25
C.	Requisitos académicos para otorgar el grado .....	25-26
<b>VIII.</b>	<b>Facultad .....</b>	<b>26</b>
A.	Perfil de la Facultad .....	26
B.	Desarrollo de la Facultad .....	26
<b>IX.</b>	<b>Administración del programa – Organigrama.....</b>	<b>26</b>
<b>X.</b>	<b>Recursos de la Información .....</b>	<b>27-30</b>
<b>XI.</b>	<b>Infraestructura para la enseñanza, la investigación y el servicio .....</b>	<b>30-32</b>
A.	Instalaciones, laboratorios y equipos de apoyo a la docencia .....	30
B.	Si aplica. Centro de Práctica o localidad externa .....	31-32
<b>XII.</b>	<b>Servicios al estudiante .....</b>	<b>32-36</b>
A.	Sistemas de servicio y apoyo al estudiante, según apliquen: .....	32-36
1.	Relación del programa con el Instituto de verano.....	32
2.	Relación del programa con el Centro de competencia lingüísticas...	32-33
3.	Mecanismos para atender a los estudiantes que demuestren bajo aprovechamiento y dificultades académicas. ....	33-35
4.	Sistema de asesoría académica y opciones para que el estudiante configure su programa .....	35-36
<b>XIII.</b>	<b>Presupuesto.....</b>	<b>36-37</b>
<b>XIV.</b>	<b>Plan de Avalúo y Evaluación.....</b>	<b>37</b>

### **Anejos**

<i>I.</i>	<i>Cursos nuevos de biología y Pensamiento lógico-cuantitativo.....</i>	<i>38</i>
<i>II.</i>	<i>Estudiantes de traslado, transferencias y readmisiones.....</i>	<i>39</i>
<i>III.</i>	<i>Lista de Profesores de la Facultad de Ciencias Naturales.....</i>	<i>40-46</i>
<i>IV.</i>	<i>Organigrama.....</i>	<i>47</i>
<i>V.</i>	<i>Data adicional en respuesta a las recomendaciones del sub-comité del Comité de Asuntos Académicos del Senado Académico .....</i>	<i>48-57</i>
	Tabla de repeticiones y pag. 27 del sumario ejecutivo del CAFI.....	48-50
	Admisión a estudios graduados y profesionales.....	51-55
	Tabla de reclasificaciones.....	56
	Nivel de ingles de los graduandos de la Facultad de Ciencias Naturales.....	57

## I. Introducción

### A. Nombre del programa y grados académicos a otorgarse:

Actualmente el **Programa General en Ciencias Naturales** (PGCN) le permite a los estudiantes graduarse con un Bachillerato en Ciencias (BS) de la Facultad de Ciencias Naturales.

Se solicita un cambio de nombre a **Programa Interdisciplinario en Ciencias Naturales** y sus respectivas siglas: PICN. Esto refleja mejor la misión del Programa que es, la formación interdisciplinaria de los estudiantes dentro de las Ciencias Naturales. El grado a otorgar es el mismo (BS): Bachillerato en Ciencias: Programa Interdisciplinario o en Inglés: Bachelor of Sciences: Interdisciplinary Program.

B. Descripción del programa: El Bachillerato propuesto permite una educación interdisciplinaria en Ciencias Naturales y permite al mismo tiempo la integración de los estudios con otras facultades. De acuerdo a la certificación # 46 (2005-6) del Senado Académico, se compone de 3 partes: Educación General, Concentración (incluyendo requisitos de la Facultad y de concentración), y Electivas Libres.

Este nuevo bachillerato pretende ser algo más que una secuencia de cursos, va a incorporar investigación, aumentar la experiencia internacional, actividades cocurriculares y dará especial atención a las competencias de comunicación tanto en inglés como en español y a las destrezas de las tecnologías de la información. Va a tener una composición más fuerte en ciencias y una leve reducción en electivas libres. Se dará atención especialmente a los estudiantes de primer año y a los que tienen dificultades académicas para mejorar la retención de los estudiantes en el programa o por lo menos en la universidad hasta completar un bachillerato.

### C. Modalidades no convencionales

No hay cambios respecto a lo que ocurre actualmente. Depende básicamente de los cursos que toman los estudiantes aunque se puede predecir que habrá un uso más extenso de la tecnología (casi todos los cursos de la Facultad de Ciencias Naturales usan la plataforma Blackboard actualmente yendo desde lo completamente virtual hasta solamente comunicación con los estudiantes).

### D. Fecha de comienzo de la revisión

Agosto 2007

### E. Duración del programa y tiempo máximo para completar el grado

El Programa no tiene cambios en este renglón con el programa actual. La duración debe ser de 4 años para los estudiantes regulares aunque el término máximo permitido por la beca PELL es de 6 años.

El nuevo bachillerato tiene 10 créditos menos que el bachillerato actual y esto debería permitir que un por ciento mayor de estudiantes lo termine en 4 años. Actualmente un 30 a 40% solamente se gradúan en 4 años o menos.

## II. **Acreditación profesional y requerimientos para la práctica profesional**

No aplica

### III. Justificación de los cambios a nivel de programa

Creado en la década de los 50, el Bachillerato General en Ciencias Naturales tuvo su última revisión abarcadora del PGCN en 1972-3 (certificación #16 del Senado Académico) y desde entonces se han añadido o modificado algunos requisitos (MATE 3026, máximo de créditos en investigación o en el curso CINA 4995). El Programa es parte de la Facultad de Ciencias Naturales y está ubicado dentro de la Oficina de Estudios Aliados a la Salud, cuya directora funge también como directora del Programa.

En el año académico 2001-2002, la Facultad de Ciencias Naturales recibió apoyo de la Oficina de la Presidencia para una propuesta dirigida a la innovación académica (IRA). Esta consistió en revisar el programa de bachillerato de la Facultad. Desde ese momento se inició un proceso de reflexión y auto evaluación de los ofrecimientos de PGCN. Este proceso se enriqueció con la auto evaluación que se llevó a cabo bajo la dirección del Comité Institucional de Evaluación de Programas Académicos (CIEPA) de la Oficina de Planificación Académica (OPA). Participaron profesores de otros departamentos, consejeros profesionales, asesores académicos, técnicos, bibliotecarios, egresados y estudiantes del programa como miembros del comité. El proceso de autoevaluación comenzó en 2001 y finalizó en junio de 2005 con la entrega del informe de autoevaluación del Programa General en Ciencias Naturales.

El proceso de revisión del bachillerato, junto a la autoevaluación del programa, nos ha permitido reflexionar sobre las debilidades, fortalezas y áreas de crecimiento del programa y así presentar una propuesta para su revisión a tono con los hallazgos de este proceso.

A continuación están listadas las fortalezas y las áreas a mejorar del Programa:

#### Fortalezas:

- Los estudiantes aceptados cuentan con un índice académico sobresaliente y un IGS alto
- PGCN es un programa sumamente flexible, tanto en sus electivas en Ciencias (25crs), como en electivas libres (30crs), que le permite al estudiante modificar su currículo dependiendo de sus metas particulares, especialmente los que están interesados en integrar las diferentes disciplinas en Ciencias o la Ciencia Natural con otras disciplinas (Sociales, Humanidades, Educación)

#### Áreas a mejorar:

- PGCN no tiene cursos propios
- PGCN tiene un director compartido con la Oficina de Estudios Aliados a la Salud (OEAS)
- PGCN gradúa el 50% de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Naturales (estudiantes de otros programas que deciden cambiarse a este programa)
- Los estudiantes de PGCN tienen una tasa de graduación y de retención baja en el programa aunque no así en el Recinto de Río Piedras
- La participación de los estudiantes en investigación y en proyectos internacionales
- Aumentar la visibilidad del Programa especialmente en las escuelas superiores

Para los 2 primeros problemas citados debe haber una acción administrativa tomada para tener un Programa con cursos propios dependiendo de un director/a independiente de OEAS pero todo esto depende de un presupuesto adecuado (Ver presupuesto). Desde agosto 2005, aún con limitación de presupuesto algunos pasos se han tomados, primero con la creación de algunos cursos bajo la sombra de CINA 5990 y luego con el cambio de nombramiento del Dr. Moreno como profesor del Programa. Falta aún tener un director independiente de OEAS para dar al Programa una dirección que lo separe un poco de esta oficina y lo limita mayormente a Estudios Aliados a la Salud.

En cuanto a los otros problemas se presenta la situación actual.

El Programa acepta unos 40-75 estudiantes por año (Tabla I), que deben cumplir con requisitos de cursos en otros departamentos lo que a veces les limita porque la prioridad es para los estudiantes de los otros departamentos (laboratorios especializados de Biología: Genética (BIOL 3350), Biotecnología (BIOL 3365), Celular y Molecular (BIOL 4036), o cursos reservados a estudiantes de Biología como Biología Humana con laboratorio (BIOL 3781-82) o no son cursos de su interés particular (Ecología o Botánica).

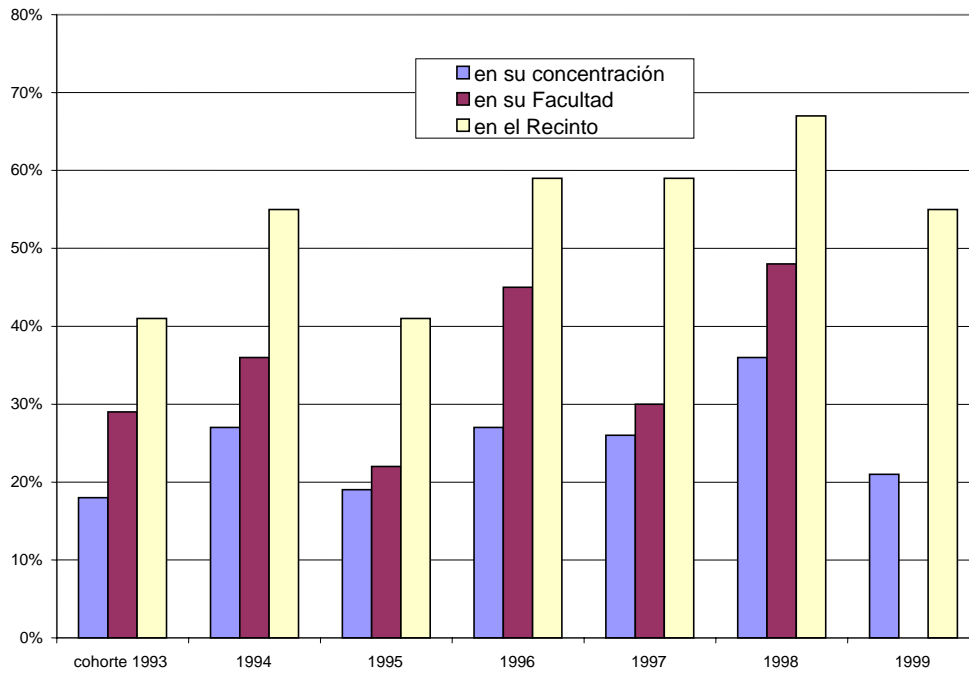
<i>PGCN</i>	<i>2001</i>	<i>2002</i>	<i>2003</i>	<i>2004</i>	<i>2005</i>
<i>IGS</i>	320	311	325	320	330
<i>Cupo</i>	60	60	70	50	43
<i>Solicitantes</i>	443	417	460	332	124
<i>Admitidos</i>	76	75	52	47	40
<i>Matriculados</i>	72	75	47	35	36

Cerca del 50% de los graduados de CN escogen PGCN para graduarse (Tabla II) porque en gran mayoría los estudios graduados que escogieron no necesitan de unos cursos de una disciplina especializada (como en el caso por ejemplo de medicina en el cual una gran cantidad de nuestros egresados están interesados) o en pocas ocasiones, no logran pasar un curso avanzado de alguna especialización.

<b>Años</b>	<b>1997-98</b>	<b>1998-99</b>	<b>1999-2000</b>	<b>2000-01</b>	<b>2001-02</b>	<b>2002-03</b>	<b>2003-04</b>	<b>2004-05</b>	<b>2005-06</b>
<b>PGCN</b>	169	190	205	251	233	224	173	182	201
<b>CN</b>	321	385	369	453	417	448	379	376	409
<b>%</b>	53%	49%	56%	57%	56%	50%	46%	48%	49%

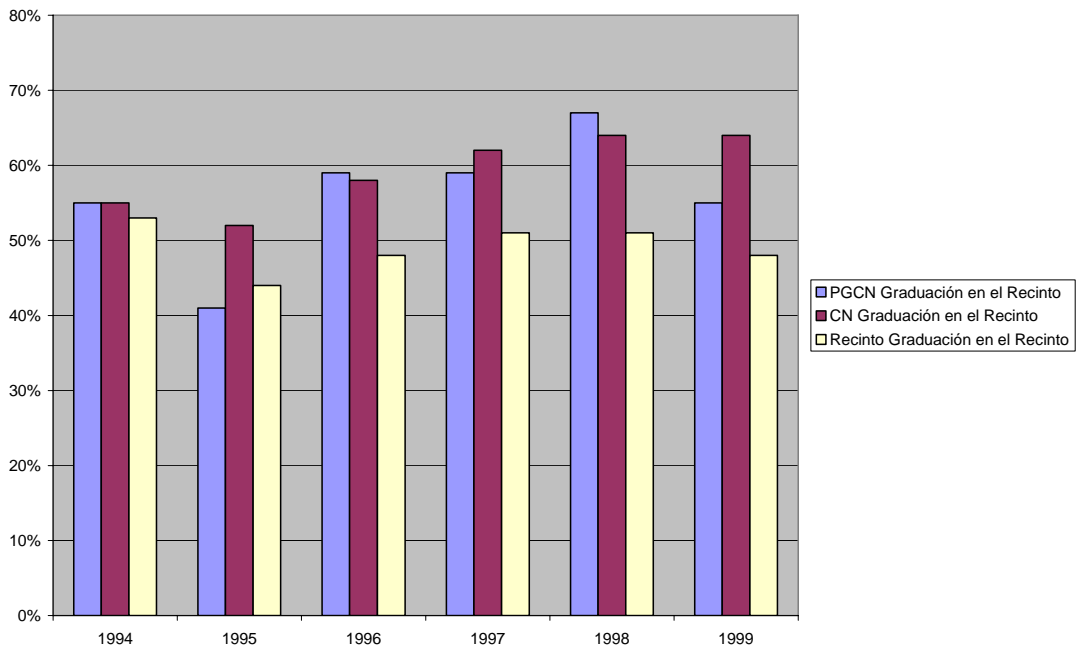
A continuación aparece el histograma con los cohortes de 1993 a 1999 de estudiantes de PGCN indicando los por cientos de graduación en el programa (concentración), en la facultad y en el Recinto.

% Graduación de los estudiantes de PGCN



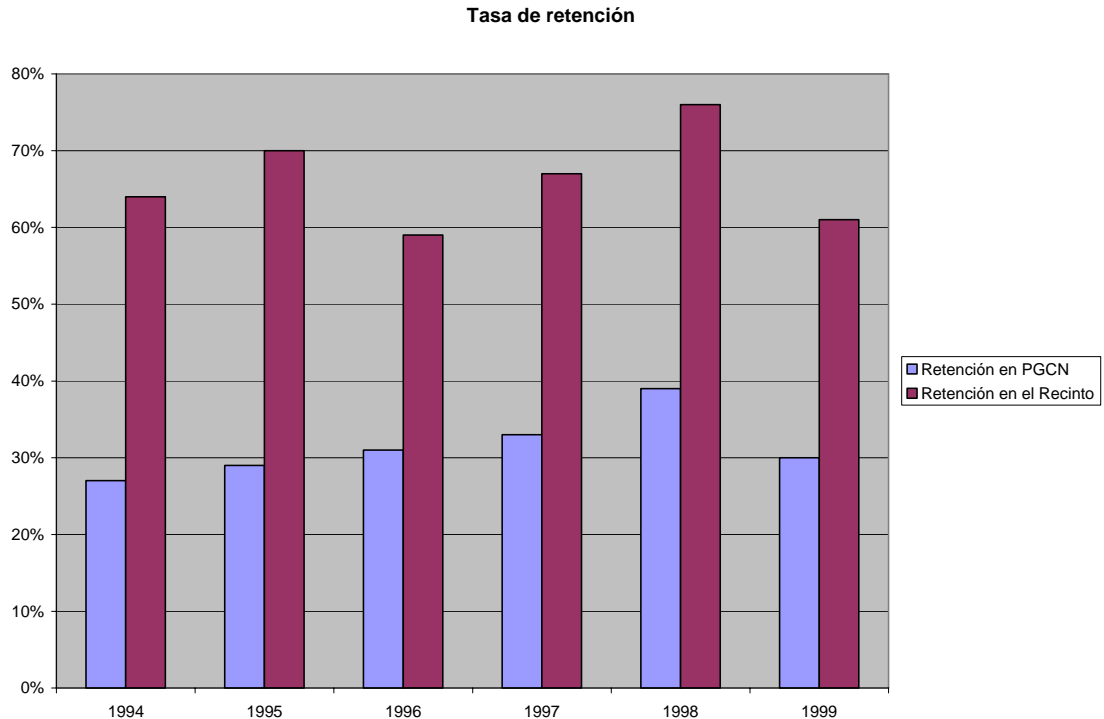
A pesar de tener una tasa de graduación del 18-35% en el Programa, los estudiantes llegan a tener hasta 65% de tasa de graduación en el Recinto, tasa más elevada que el resto de los estudiantes en el recinto e igual o superior a los estudiantes de Ciencias Naturales (CN)-ver histograma siguiente Tasa de graduación cohortes 1994-1999.

Tasa de graduación cohortes 1994-1999





La tasa de retención en el histograma siguiente refleja una tasa de retención en el programa de 28 a 38% pero de un 59 a 75% en el recinto. Sin embargo, de 72 estudiantes matriculados en el Programa se graduaron 201, 4 años más tarde, lo que se puede considerar como un 279% de éxito.



#### IV. Relación del programa y los cambios propuestos con la misión y la planificación institucional

##### A. Relación con la misión y el Plan de Desarrollo de la UPR, la misión y planificación de la unidad

La Visión del Recinto se expresa como: “Una comunidad universitaria, de marcado carácter doctoral y dotada de recursos de primer orden, dedicada a la investigación, la creación y la diseminación del conocimiento; comprometida con la formación integral del estudiante y su aprendizaje de por vida; y reconocida por la excelencia de su contribución al desarrollo y al enriquecimiento intelectual de la sociedad puertorriqueña, caribeña y mundial.”

El plan estratégico del Recinto en su introducción expresa que “se ha elaborado en armonía con los esfuerzos de planificación institucional a nivel sistémico”. La visión y perfil del estudiante del **Programa General/ Interdisciplinario de Ciencias Naturales** están muy a tono con la visión del Recinto, y por tanto con la visión estratégica del sistema. Así en la visión y el perfil del **Programa General/Interdisciplinario de Ciencias Naturales** se plantea la importancia de preparar estudiantes para los estudios graduados para lo cual se le proporcionan

experiencias que apoyan sus capacidades para la investigación. Por ejemplo, en las metas del Programa se incluye que se promueve que el estudiante, “Aplique la metodología científica de forma creativa al entendimiento de teorías científicas, investigación pura y ciencias aplicadas”.

Las metas del programa, además de promover capacidades para la investigación, el estudio independiente, promueve también el desarrollo integral del estudiante y su responsabilidad social, que concuerdan con la visión estratégica del Recinto y del Sistema.

#### B. Relación con la oferta académica vigente, dentro y fuera de la UPR

Existe un programa interdisciplinario en el Recinto de Río Piedras en la Facultad de Humanidades cuyo propósito es enfatizar las conexiones entre diferentes disciplinas de Humanidades, el **Programa Interdisciplinario en Ciencias Naturales** se diferencia por integrar conocimientos entre diferentes disciplinas de Ciencias Naturales.

En el sistema UPR, existe otro Programa General en Ciencias Naturales en Cayey.

#### V. **Marco conceptual del programa**

##### A. Visión: aprobada durante la revisión del PGCN/PICN por CIEPA

“El **Programa Interdisciplinario en Ciencias Naturales** propicia una educación de excelencia mediante un currículo flexible, multidisciplinario e innovador que forma un científico responsable con su profesión, su vida personal y su entorno ambiental.”

##### B. Misión: aprobada durante la revisión del PGCN/PICN por CIEPA

“La misión del **Programa Interdisciplinario en Ciencias Naturales** es ofrecer una preparación de excelencia, multidisciplinaria, con una formación amplia en el campo de las ciencias naturales y matemáticas; un dominio de la aplicación de la metodología científica y de la informática, integrado al desarrollo de destrezas de comunicación efectiva en español e inglés. Se provee un currículo flexible con el propósito de tener un trasfondo general en todas las disciplinas de las ciencias naturales y matemáticas armonizado al desarrollo de una cultura general mediante asesoría individualizada. El Programa está dirigido a estudiantes que interesen obtener una formación integral en las ciencias naturales y matemáticas para lograr un profesional competente y responsable. Esta formación le permite incorporarse al mercado de trabajo, proseguir estudios graduados o ingresar a escuelas profesionales relacionados con la Salud entre otras. También los capacitan para aportar a las soluciones de los problemas tecnológicos, ambientales, socio-económicos y políticos de Puerto Rico.”

C. Metas y Objetivos: aprobados durante la revisión del PGCN/PICN por CIEPA

**META I - Al finalizar el bachillerato el estudiante habrá desarrollado sus competencias de redacción y expresión oral en español y en inglés a nivel universitario. Además tendrá un conocimiento básico de las competencias de la información.**

**OBJETIVOS**

1. Al finalizar su bachillerato, el estudiante habrá desarrollado las destrezas de comunicación tanto escrita como oral:
  - a) en español
  - b) en inglés
2. Al finalizar el bachillerato, el estudiante tendrá los fundamentos necesarios en las competencias de información.

**META II - Al finalizar el bachillerato el estudiante tendrá una base sólida en Ciencias y Matemáticas, integrada con otras disciplinas, que le permitirá continuar estudios en escuelas graduadas y profesionales, o entrar al mercado laboral.**

**OBJETIVOS**

- 1- Durante sus primeros 2-3 años de estudio, el estudiante adquirirá los conocimientos básicos en Ciencias Naturales y Matemáticas
- 2- Al finalizar el bachillerato el estudiante tendrá una base en Educación General
- 3- Al finalizar el bachillerato el estudiante habrá completado una secuencia curricular de electivas en ciencias y matemáticas, y de electivas libres, cónsonos con sus metas profesionales y/o culturales.

**Meta III: El Programa Interdisciplinario en Ciencias Naturales prepara a los estudiantes que sean ciudadanos competentes y responsables en nuestra sociedad**

**OBJETIVOS**

- 1- Proveer al 100% de los estudiantes una oferta académica que facilite el adquirir la base científica y socio humanística necesaria para entender y buscar la solución a problemas ambientales y de salud que afectan a nuestra sociedad.
- 2- Proveer al 100% de los estudiantes las experiencias de aprendizaje y actividades curriculares donde se enfatice la ética profesional y la colaboración entre pares.

**Meta IV: Al finalizar el bachillerato, los estudiantes estarán capacitados para obtener un empleo o proseguir estudios graduados o profesionales en su área de interés.**

**OBJETIVOS**

- 1- De los estudiantes que interesen trabajar, un 75% habrán adquirido la preparación y las destrezas para conseguir un trabajo de su interés y desempeñarse eficientemente en él.
- 2- De los estudiantes que interesen estudios graduados o profesionales, un 75% estará preparado para proseguir estudios en un programa graduado de su interés.

### **Explicación de la Meta IV solicitada por el sub-comité**

Se copió esta meta tal como fue aprobada por el comité CIEPA/PGCN.

Primer objetivo: Todos los estudiantes deben adquirir la preparación y las destrezas necesarias para desempeñarse en un trabajo pero no podemos estar seguro de que el 100% tendrá un trabajo **de su interés y se desempeñará eficientemente en él** ya que esto incluye muchos otros factores que no dependen obligatoriamente de la universidad.

Para el segundo objetivo podemos dar la preparación académica adecuada pero no podemos comprometernos a tener un 100% de éxito en las aceptaciones ya que aquí también hay otros factores personales involucrados.

Ejemplo: un estudiante excelente contrae matrimonio, tiene un hijo o debe dar soporte financiero a su familia por lo tanto tiene que trabajar en vez de seguir estudios y no obligatoriamente trabajara en el campo que le interese.

D. Perfil del egresado: aprobado durante la revisión del PGCN/PICN por CIEPA  
 “Al finalizar sus estudios de Bachillerato del **Programa General/ Interdisciplinario de Ciencias Naturales**, el egresado:

- 1- Integra críticamente los conocimientos básicos de las diferentes áreas de Ciencias y Matemáticas en la búsqueda de soluciones científicas a problemas (tecnológicos, ambientales, socio-económicos y políticos) de nuestra sociedad.
- 2- Demuestra conocimientos en el uso y la aplicación de las tecnologías en la búsqueda de información; su análisis e incorporación a su propia base del conocimiento.
- 3- Integra y establece las conexiones del conocimiento científico con otras disciplinas como las humanidades, las artes y las ciencias sociales entre otras, pertinentes a su meta de estudio o trabajo.
- 4- Demuestra comunicación efectiva en español e inglés tanto oral como por escrito.
- 5- Aplica la metodología científica de forma creativa al entendimiento de teorías científicas, investigación pura y ciencias aplicadas.
- 6- Demuestra capacidad para trabajar en equipo tanto en su disciplina como en grupos multidisciplinarios.
- 7- Toma decisiones basadas en la ética tanto en su profesión como en su vida diaria.
- 8- Demuestra sensibilidad en sus relaciones interpersonales y en el servicio a otros.
- 9- Está capacitado para proseguir estudios graduados en el campo científico de su interés o en escuelas profesionales.
- 10- Ejerce liderazgo para servir como agente de cambio en la sociedad.
- 11- Es un estudioso constante en la búsqueda del conocimiento y de la verdad.
- 12- Es capaz de hacer un plan de acción para alcanzar sus metas”

## **VI. Diseño Curricular**

### **A. Cambios propuestos al esquema del programa:**

Se someten cambios de acuerdo con los documentos Diez para la Década, instrumento de planificación del sistema UPR; la Visión, Misión y Perfil del Egresado

del Recinto UPRRP, el Plan estratégico UPRRP 2006-2016 y la certificación # 46 (2005-2006) del Senado Académico. Este nuevo bachillerato pretende ser más que una secuencia de cursos, incorpora investigación, aumenta la experiencia internacional, actividades cocurriculares y da especial atención a las competencias de comunicación tanto en inglés como en español y a las destrezas de las tecnologías de la información. Tiene una composición más fuerte en ciencias y una leve reducción en electivas libres. Se mejorará la retención de los estudiantes en el programa o por lo menos en la universidad hasta completar un bachillerato dando especial atención a los estudiantes de primer año y a los que tienen dificultades académicas.

A continuación, algunos de los objetivos del documento “Diez para la década” aplicables especialmente a estos cambios propuestos (subrayado nuestro):

- “Estimular y apoyar la revisión continua y sistemática de los ofrecimientos académicos para atemperarlos a los desarrollos de las disciplinas, a las demandas socioculturales y laborales, a los intereses de formación de los estudiantes y a las competencias del profesorado.”
- Alentar de manera sostenida y sin menoscabos administrativos, formas alternas de docencia, entre ellas el aprendizaje experiencial, la enseñanza en línea y la enseñanza en equipo.
- Integrar de manera efectiva a los estudiantes en los proyectos de investigación en función de su enriquecimiento académico.
- Proveer espacios en los currículos universitarios para la práctica e internados en la comunidad.
- Propiciar las condiciones para que los estudiantes puedan realizar estudios, participar en intercambios, voluntariados, internados y tener otras experiencias de formación en centros académicos e instituciones del exterior.

Por otra parte, en el plan estratégico del Recinto 2006-2016 la visión del Recinto se expresa como:

“Una comunidad universitaria, de marcado carácter doctoral y dotada de recursos de primer orden, dedicada a la investigación, la creación y la diseminación del conocimiento; comprometida con la formación integral del estudiante y su aprendizaje de por vida; y reconocida por la excelencia de su contribución al desarrollo y al enriquecimiento intelectual de la sociedad puertorriqueña, caribeña y mundial.”

En ese mismo Plan Estratégico, la Misión del Recinto de Río Piedras aprobada en la Certificación #67, 1989-90 del Senado Académico enfatiza:

“Propiciar la formación integral de los estudiantes mediante programas de estudio que promuevan: la curiosidad intelectual, la capacidad crítica, el aprendizaje continuo, la comunicación efectiva, el aprecio y el cultivo de valores éticos y estéticos, la participación en los procesos del Recinto, universitaria así como la reflexión y la responsabilidad social (#1).”

“Proveer educación subgraduada de excelencia que ofrezca una visión integral del conocimiento. Éste debe armonizar la educación general y la formación especializada, y desarrollar las capacidades para el estudio independiente y la investigación (#3).”

B. Cursos que componen el currículo: los actuales y los cambios propuestos

A continuación presentamos una tabla con los componentes del programa actual y los componentes del programa revisado. Los cambios propuestos son partes de la Revisión del Bachillerato del Recinto de Río Piedras (Certificación Núm. 46, Año Académico 2005-2006).

	<b>Programa actual</b>	<b>Programa revisado</b>	<b>Justificación</b>
<b>Educación General</b>	<b><u>54 créditos (41%)</u></b> Español (12 crs) Inglés (12 crs) Humanidades (12 crs) Ciencias Sociales (6 crs) CiFi (6 crs)* CiBi (6 crs)*	<b><u>43 créditos (36%)</u></b> Español (6 crs) nivel 5 Inglés (6 crs) nivel 5 Humanidades (6 crs) Ciencias Sociales (6 crs) Ciencias Naturales (6 crs) Pensamiento Lógico Matemático o análisis cuantitativo/Cálculo (4 crs) Literatura (6 crs) Artes (3 crs)	Ver justificación de la Revisión del Bachillerato a nivel del Recinto. El nivel 5 de inglés y español se explica más adelante.

<b>Requisitos de facultad/ cambian a co-requisitos</b>	<b><u>33 créditos (25%)</u></b> Precálculo (4 crs) Cálculo I (4 crs) Mate 3026 (3 crs) Biología 3101-3102 (6 crs)  Química 3001-3002 (8 crs) Física General (3001-4) o Física universitaria (3011-12-13-14) 8crs	<b><u>33 créditos (27 %)</u></b>  Mate 3026 (3 crs) Biología I (4 crs) Biología II (4 crs) Genética (3 crs) Química 3001-3002 (8 crs) Física universitaria 3011-12-13-14 (8crs) CINA 3005 (3crs)	Se admitirá estudiante con destrezas de matemáticas a nivel de cálculo (éste se describirá como curso de Educación General) o se pondrán en programa de inmersión durante el verano anterior a su admisión. Para enfatizar la importancia de las Ciencias Ambientales se requiere el curso de CINA 3005 y el de Genética, que es un campo actualmente en plena expansión.
------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Concentración o especialidad</b>	<b><u>25 créditos (19 %)</u></b> Cursos de Ciencias Naturales y Matemáticas	<b><u>27 créditos (22 %)</u></b> Cursos de Ciencias Naturales y Matemáticas (aprobados por lo menos con C) orientados hacia una meta específica del estudiante, incluyendo un "capstone", que puede ser un curso de investigación, un internado de verano, un trabajo o internado industrial	Se exige al estudiante un mínimo de C en Ciencias y Matemáticas para evitar los refugiados de otros bachilleratos. Un "capstone" permite la integración de lo aprendido, de los diferentes temas, de la teoría con la práctica o de los estudios con un trabajo real.
<b>Cursos electivos</b>	<b><u>18*-30 créditos (13 %- 23 %)</u></b>	<b><u>18 créditos (15 %)</u></b>	
<b>TOTAL</b>	<b><u>130 crs</u></b>	<b><u>121 crs</u></b>	

\* créditos requisitos para los que no son aceptados en el "Grupo de los Cien".

C. Secuencia curricular propuesta

Secuencia de cursos por semestre para estudiantes que tienen precalculo aprobado					
<b>Primer año</b>	<b>crs</b>		<b>crs</b>		<b>crs</b>
<b>Primer semestre</b>	<b>17</b>	<b>Seg. semestre</b>	<b>16</b>	<b>Verano</b>	
Español nivel 5	3	Español nivel 5	3		
Inglés nivel 5	3	Inglés nivel 5	3		
CISO	3	CISO	3		
Pensamiento lógico-matemático*	4	Estadísticas	3		
QUIM 3001 (General)	4	QUIM 3002 (General)	4		
<b>Segundo año</b>					
<b>Primer semestre</b>	<b>14</b>	<b>Seg. semestre</b>	<b>14</b>	<b>Verano</b>	
Humanidades	3	Humanidades	3		
Biología I	4	Biología II	4		
Elect. CN	4	Elect. CN	7		
Arte	3				
<b>Tercer año</b>					
<b>Primer semestre</b>	<b>13</b>	<b>Seg. semestre</b>	<b>13</b>	<b>Verano</b>	
Genética	3	CINA 3005	3		
FISI3011	3	FISI3012	3		
FISI 3013	1	FISI 3014	1		
Literatura I	3	Literatura II	3		
Elect.libre	3	Elect.libre	3		
<b>Cuarto año</b>					
<b>Primer semestre</b>	<b>17</b>	<b>Seg. semestre</b>	<b>17</b>	<b>Verano</b>	
Educación General en Ciencias Naturales I	3	Educación General en Ciencias Naturales II	3		
Elect. CN	8	Elect.CN	8		
Elect.libre	6	Elect.libre	6		
<b>TOTAL</b>	<b>121*</b>				
Ed.G	<b>43</b>	Req. CN	<b>33</b>		
Elect.libre	<b>18</b>	E. CN	<b>27</b>		

\*se propone Calculo I como opción al curso de lógico-matemático de nivel necesario para estudiantes de Ciencias Naturales. De tomar otra opción, el total de créditos aumenta a 124



Secuencia de cursos por semestre para estudiantes que tienen precalculo, Inglés y español aprobados						
<b>Primer año</b>		<b>crs</b>		<b>Crs</b>		<b>crs</b>
<b>Primer semestre</b>		<b>14</b>	<b>Seg. semestre</b>	<b>13</b>	<b>Verano</b>	
Humanidades		3	Humanidades	3		
CISO		3	CISO	3		
Pensamiento lógico-matemático*		4	Estadísticas	3		
QUIM 3001 (General)		4	QUIM 3002 (General)	4		
<b>Segundo año</b>						
<b>Primer semestre</b>		<b>14</b>	<b>Seg. semestre</b>	<b>14</b>	<b>Verano</b>	
Literatura I		3	Literatura II	3		
Biología I		4	Biología II	4		
Elect. CN		4	Elect. CN	7		
Arte		3				
<b>Tercer año</b>						
<b>Primer semestre</b>		<b>13</b>	<b>Seg. semestre</b>	<b>13</b>	<b>Verano</b>	
Genética		3	CINA 3005	3		
FISI3011		3	FISI3012	3		
FISI 3013		1	FISI 3014	1		
Educación General en Ciencias Naturales I		3	Educación General en Ciencias Naturales II	3		
Elect.libre		3	Elect.libre	3		
<b>Cuarto año</b>						
<b>Primer semestre</b>		<b>14</b>	<b>Seg. semestre</b>	<b>14</b>	<b>Verano</b>	
Elect. CN		8	Elect.CN	8		
Elect.libre		6	Elect.libre	6		
<b>TOTAL</b>		<b>121*</b>				
EG	<b>43</b>	Req. CN	<b>33</b>			
E. Libres	<b>18</b>	E. CN	<b>27</b>			

\*se propone Calculo I como opción al curso de lógico-matemático de nivel necesario para estudiantes de Ciencias Naturales. De tomar otra opción, el total de créditos aumenta a 124

Secuencia de cursos por semestre para estudiantes que <b>no</b> tienen precalculo aprobado ya sea por AP o programa de inmersión de verano en Matemáticas					
<b>Primer año</b>	<b>crs</b>		<b>crs</b>		<b>crs</b>
<b>Primer semestre</b>	<b>14</b>	<b>Segundo semestre</b>	<b>14</b>	<b>Verano</b>	<b>4</b>
Español nivel 5	3	Español nivel 5	3	Pensamiento lógico-matemático*	4
Inglés nivel 5	3	Inglés nivel 5	3		
Precalculo	2	Precalculo	2		
CISO	3	CISO	3		
Humanidades	3	Humanidades	3		
<b>Segundo año</b>					
<b>Primer semestre</b>	<b>14</b>	<b>Segundo semestre</b>	<b>14</b>	<b>Verano</b>	<b>3</b>
QUIM 3001 (General)	4	QUIM 3002 (General)	4	Genética	3
Biología I	4	Biología II	4		
CINA 3005	3	Estadísticas	3		
Arte	3	Elect.libre	3		
<b>Tercer año</b>					
<b>Primer semestre</b>	<b>14</b>	<b>Segundo semestre</b>	<b>14</b>	<b>Verano</b>	<b>3</b>
e. CN	4	e. CN	4	e.CN	3
FISI3011	3	FISI3012	3		
FISI 3013	1	FISI 3014	1		
Literatura I	3	Literatura II	3		
Elect.libre	3	Elect.libre	3		
<b>Cuarto año</b>					
<b>Primer semestre</b>	<b>13</b>	<b>Segundo semestre</b>	<b>15</b>	<b>Verano</b>	
Educación General en Ciencias Naturales I	3	Educación General en Ciencias Naturales II	3		
Elect. CN	10	Elect.CN	6		
Elect.libre	3	Elect.libre	6		
<b>Total</b>	<b>121*</b>	<b>(125 crs con precalculo)</b>			
EG	<b>43</b>	Req CN	<b>33</b>		
EL	<b>18</b>	Elect CN	<b>27</b>		

\*se propone Calculo I como opción al curso de lógico-matemático de nivel necesario para estudiantes de Ciencias Naturales. De tomar otra opción, el total de créditos aumenta a 124

Lista de electivas CN para variante Estudios Aliados a la Salud: Química Orgánica, Bioquímica, Celular y Molecular, Microbiología, Biología Humana, Histología, Inmunología, Inmunobiología, Parasitología, Parasitología Contemporánea, Neurobiología, Bioinformática, Evolución, Medicina Evolutiva, Biología de Vertebrados, Bases psicofarmacológicas del abuso de drogas, Biopsicología, Bioética, Endocrinología, Estadísticas.

Incluir por lo menos 3 crs de Investigación (BIOL4990, QUIM 4999 o equivalente en tiempo de internado de verano) o de Internado Industrial (CINA5990).

Pueden existir otras variantes de acuerdo con el interés del estudiante (Ambiente y Sociedad, Bioinformática).

**D. Coherencia y suficiencia curricular:**

Alineación del perfil del egresado del programa y el del Recinto

<b>Perfil del egresado del Recinto</b>	<b>Perfil del egresado de PGCN</b>
1. Habrá desarrollado capacidad para el pensamiento reflexivo y crítico que promueva la responsabilidad social, cultural, ambiental y cívica; y para encauzar el proceso de aprendizaje a lo largo de su vida.	o Es un estudioso constante en la búsqueda de la verdad muestra sensibilidad en sus relaciones interpersonales y en el servicio a otros.
2. Podrá comunicarse efectivamente, de forma oral y escrita, en español, en inglés como segundo idioma, y en la medida de lo posible, en un tercer idioma.	o Demuestra comunicación efectiva en español y en inglés tanto oral como por escrito.
3. Comprenderá los procesos de creación del conocimiento en diversos campos del saber y las conexiones entre ellos.	o Integra y establece las conexiones del conocimiento científico con otras disciplinas como las humanidades, las artes y las ciencias sociales entre otras, pertinentes a su meta de estudio o trabajo.
4. Habrá desarrollado sensibilidad estéticas mediante las artes y la literatura; el entendimiento sobre los procesos humanos en el tiempo y el espacio: comprensión de los conceptos y metodologías de las ciencias naturales, sociales y humanísticas; la capacidad para el razonamiento lógico matemático y/o cuantitativo y la sensibilidad hacia su salud integral.	o Demuestra sensibilidad en sus relaciones interpersonales y en el servicio a otros o Integra y establece las conexiones del conocimiento científico con otras disciplinas como las humanidades, las artes y las ciencias sociales entre otras, pertinentes a su meta de estudio o trabajo.

5. Tendrá conocimiento del impacto del quehacer sobre el ambiente y mostrará una ética de respeto hacia éste.	○ Ejerce liderazgo para servir como agente de cambio en la sociedad.
6. Habrá adquirido conocimiento y competencias sustanciales en por lo menos un campo o disciplina de estudio.	○ Aplica la metodología científica de forma creativa al entendimiento de teorías científicas, investigación pura y ciencias aplicadas. ○ Esta capacitado para proseguir estudios graduados en el campo científico de su interés o en escuelas profesionales. ○ Es capaz de hacer un plan de acción para alcanzar sus metas.
7. Habrá adquirido conocimiento y competencias necesarias para la investigación y la creación.	○ Aplica la metodología científica de forma creativa al entendimiento de teorías científicas, investigación pura y ciencias aplicadas.
8. Habrá desarrollado una comprensión crítica sobre diversas formas del pensamiento y prácticas normativas, que incluye entre otras, lo ético, lo moral, lo jurídico y lo religioso.	○ Toma decisiones basadas en la ética tanto en su profesión como en su vida diaria.
9. Comprenderá y podrá evaluar y desempeñarse dentro de la realidad puertorriqueña, así como dentro de la diversidad cultural y de los procesos caribeños, hemisféricos y mundiales. Ello le permitirá contribuir efectivamente a elevar la calidad de vida de la sociedad puertorriqueña, y a desarrollar su inquietud y responsabilidad social sobre lo que acontece en el entorno caribeño, hemisférico y mundial.	○ Integra críticamente los conocimientos básicos de las diferentes áreas de las ciencias y matemáticas en la búsqueda de soluciones científicos a los problemas (tecnológicos, ambientales, socio-económicos y políticos) de nuestra sociedad. ○ Demuestra sensibilidad en sus relaciones interpersonales y en el servicio a otros.
10. Habrá desarrollado competencias necesarias para la búsqueda, el manejo efectivo y el uso ético de la información, así como para la utilización de la tecnología como herramienta para crear, manejar y aplicar el conocimiento.	○ Demuestra conocimientos en el uso y la aplicación de las tecnologías en la búsqueda de información; su análisis e incorporación a su propia base del conocimiento.
11. Habrá desarrollado competencias para el trabajo en equipo, toma de decisiones, solución de problemas y desarrollo de la creatividad e imaginación.	○ Demuestra capacidad para trabajar en equipo tanto en su disciplina como en grupos multidisciplinario. ○ Integra críticamente los conocimientos básicos de las diferentes áreas de las ciencias y matemáticas en la búsqueda de soluciones científicos a los problemas de nuestra sociedad.

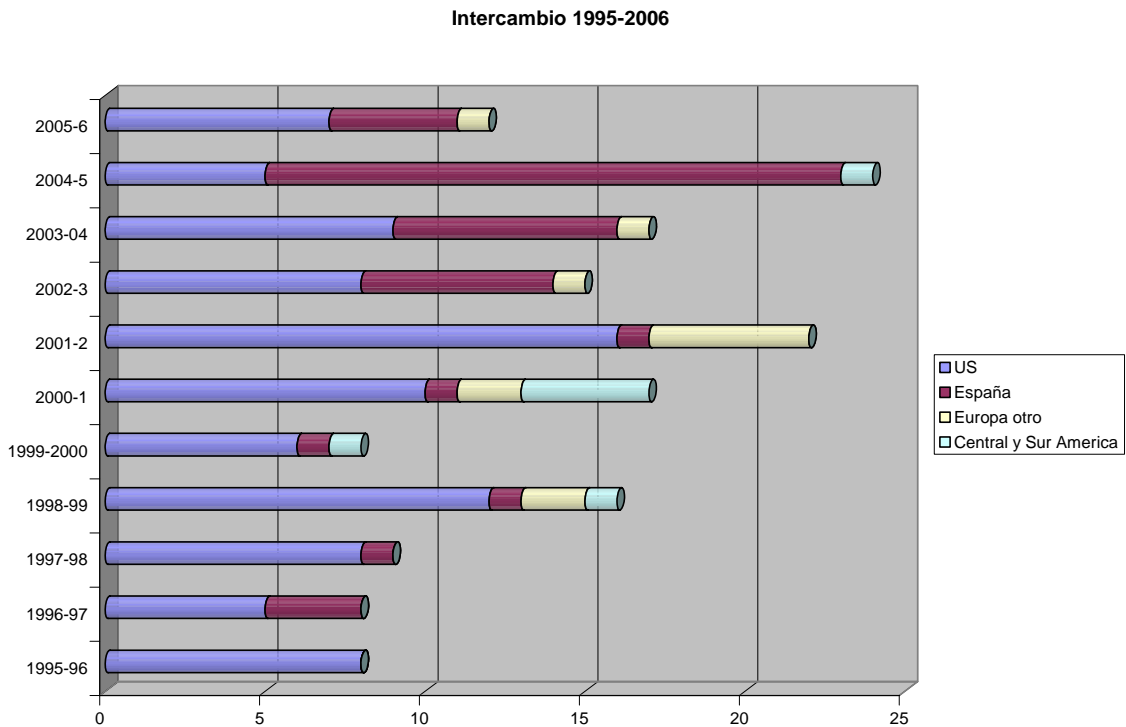
**E. Metodologías educativas**

**1. Experiencias estructuradas a lo largo del bachillerato para desarrollar las capacidades de estudio independiente, la investigación y la creación:**

A través de la mayoría de los cursos se promueve el estudio independiente y en algunos de ellos se solicita una monografía. En los cursos más avanzados se promueve la investigación y la creación. El Programa también promueve la investigación subgraduada.

**2. Oportunidades de participación en actividades de naturaleza internacional:**

A continuación una grafica que demuestra la participación de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Naturales en Programas de intercambio, los cambios propuestos le darían más oportunidad de participar por tener un currículo menos cargado.



Además de las experiencias de intercambio, nuestros estudiantes participan de internados de verano en universidades reconocidas de Estados Unidos lo que le permite independizarse, conocer oportunidades de estudios graduados o profesionales, diversificar su currículo y comparar sus estudios en la UPR con los de otras universidades.

F. Plan de Avalúo del Aprendizaje Estudiantil**Tabla Alineación perfil del estudiante y cursos**

<b>Perfil del egresado de PGCN</b>	<b>Cursos o experiencias co-curriculares que aportan al logro de cada rasgo del perfil.</b>	<b>Cómo se evidencian los resultados del aprendizaje</b>
<p>1-Integra críticamente los conocimientos básicos de las diferentes áreas de las ciencias y matemáticas en la búsqueda de soluciones científicas a los problemas (tecnológicos, ambientales, socio-económicos y políticos) de nuestra sociedad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cursos de contenido científico les darán la base para entender los problemas de Puerto Rico</li> <li>○ Participación en asociaciones estudiantiles para desarrollar liderazgo</li> <li>○ Los cursos avanzados de Biología requieren el entendimiento de los fundamentos de Matemáticas, Física, Química general y Química orgánica</li> <li>○ Las electivas que los estudiantes escogen según su meta (sociales por ejemplo) le permite enlazar conocimientos</li> <li>○ Las dobles concentración con otras facultades (si aplica)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trabajos escritos (Exámenes, Informes, diario reflexivo, trabajo de investigación ...)</li> <li>○ Uso de rúbricas para evidenciar nivel de dominio.</li> <li>○ Encuesta a patronos.</li> <li>○ Encuesta a egresados/graduandos.</li> </ul>
<p>2-Demuestra conocimientos en el uso y la aplicación de las tecnologías en la búsqueda de información; su análisis e incorporación a su propia base del conocimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ En los diversos cursos de la concentración se integra la tecnología y la búsqueda de la información (ver recursos de información) así como en diferentes cursos de otras facultades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trabajos escritos (Exámenes, Informes, diario reflexivo, trabajo de investigación ...)</li> <li>○ Uso de rúbricas para evidenciar nivel de dominio.</li> <li>○ Participación en talleres sobre recursos bibliográficos y de información.</li> </ul>
<p>3- Integra y establece las conexiones del conocimiento científico con otras disciplinas como las humanidades, las artes y las ciencias sociales entre otras, pertinentes a su meta de estudio o trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Los cursos avanzados de Biología requieren el entendimiento de los fundamentos de Matemáticas, Física, Química general y Química orgánica.</li> <li>○ Las electivas que los estudiantes escogen según su meta (sociales por ejemplo) le permite enlazar conocimientos.</li> <li>○ Las dobles concentración con otras facultades (si aplica).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trabajo escritos (Exámenes, Informes, diario reflexivo, trabajo de investigación).</li> <li>○ Se evaluarán mediante el uso de rúbricas sobre los indicadores específicos.</li> </ul>

<p>4- Demuestra comunicación efectiva en español y en inglés tanto oral como por escrito.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cursos dónde tengan que entregar informes escritos u orales, especialmente en los laboratorios de Biología, Química y Física y en los cursos de investigación o internados de verano.</li> <li>○ Cursos de inglés, español y de idiomas (si aplica).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trabajos escritos (Exámenes, Informes, diario reflexivo, trabajo de investigación ...).</li> <li>○ Presentaciones orales de investigación en inglés o en Español.</li> <li>○ Se evaluarán mediante el uso de rúbricas sobre los indicadores específicos.</li> <li>○ Pre y post prueba sobre redacción en Español del CEEB.</li> </ul>
<p>5-Aplica la metodología científica de forma creativa al entendimiento de teorías científicas, investigación pura y ciencias aplicadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cursos de la concentración y electivas en Ciencias</li> <li>○ Participación en investigación (BIOL 4990, QUIM 4999, internados de verano, etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trabajos escritos (Exámenes, Informes, diario reflexivo, trabajo de investigación ...).</li> <li>○ Se evaluarán mediante el uso de rúbricas sobre los indicadores específicos.</li> <li>○ Presentaciones orales o escritas.</li> </ul>
<p>6-Demuestra capacidad para trabajar en equipo tanto en su disciplina como en grupos multidisciplinario.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Participación en asociaciones estudiantiles a nivel del Recinto.</li> <li>○ Trabajo en equipo en los laboratorios.</li> <li>○ Toma clases con profesores y/o estudiantes de diferentes culturas.</li> <li>○ Las dobles concentración con otras facultades (si aplica).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trabajos monográficos.</li> <li>○ Nivel de participación en organizaciones estudiantiles, comunitarias.</li> <li>○ Encuesta a egresados/graduandos.</li> <li>○ Encuesta a patronos.</li> </ul>
<p>7-Toma decisiones basadas en la ética tanto en su profesión como en su vida diaria.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ En los cursos en que se exigen exámenes, informes o presentaciones se enfatizará sobre la necesidad de la integridad de los trabajos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Integridad en los informes escrito como orales.</li> <li>○ Participación en talleres o seminarios sobre ética.</li> <li>○ Nivel de conocimiento sobre política ética en el recinto.</li> <li>○ Encuesta a egresados/graduandos.</li> <li>○ Encuesta a patronos.</li> </ul>
<p>8-Demuestra sensibilidad en sus relaciones interpersonales y en el servicio a otros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trabajo en equipo en los laboratorios</li> <li>○ Participación en asociaciones estudiantiles a nivel del Recinto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trabajos escritos (Exámenes, Informes, diario reflexivo, trabajo de investigación ...).</li> <li>○ Se evaluarán mediante el uso de rúbricas sobre los indicadores específicos.</li> </ul>
<p>9-Esta capacitado para</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cursos electivos de acuerdo a su</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aceptación en programas</li> </ul>

proseguir estudios graduados en el campo científico de su interés o en escuelas profesionales.	meta (ejemplo: Certificado en microbiología para trabajar en Farmacéutica). ○ Asesoría individualizada.	graduados o profesionales o entrada a la fuerza laboral.
10-Ejerce liderazgo para servir como agente de cambio en la sociedad.	○ Cursos de contenido científico les darán la base para entender los problemas. ○ Participación en asociaciones estudiantiles para desarrollar liderazgo.	○ Trabajos escritos (Exámenes, Informes, diario reflexivo, trabajo de investigación ...). ○ Se evaluarán mediante el uso de rúbricas sobre los indicadores específicos. ○ Actividades de la asociación. ○ Encuesta a egresados/graduandos. ○ Encuesta a patronos.
11- Es un estudioso constante en la búsqueda de la verdad.	○ Informes entregados en los cursos, especialmente en los laboratorios de Biología, Química y Física y en los cursos de investigación, promueven la curiosidad y desarrollan destrezas de búsqueda de información.	○ Trabajos escritos (Exámenes, Informes, diario reflexivo, trabajo de investigación ...). ○ Se utilizará una rúbrica con indicadores específicos sobre: • Capacidad crítica. • Habilidad creadora. • Habilidad analítica. ○ Encuesta a egresados/graduandos. ○ Encuesta a patronos.

#### G. Prontuarios de los cursos

Los cursos requisitos pertenecen a los otros departamentos de Ciencias Naturales. Ver anejo I para los cursos nuevos de Biología y Cálculo de los primeros dos años.

### VII. Admisión, matrícula y graduación

#### A. Requisitos de admisión:

No hay cambios previstos ya que los estudiantes aceptados tienen el IGS mayor de la Facultad y es el cupo lo que generalmente cierra la admisión (Ver tabla I, pag. 6). Se debe enfatizar la orientación a nivel de escuelas superiores para que conozcan el PICN y atraer realmente los estudiantes que desean tener esta educación interdisciplinaria en Ciencias Naturales para reducir los cambios de concentración más tarde.

Actualmente las poblaciones estudiantiles que solicitan admisión a la Facultad de Ciencias Naturales son las siguientes: estudiantes de nuevo ingreso, traslados, readmisiones, reclasificaciones, permisos especiales y transferencias. La Facultad también tiene un proceso de admisión por destreza especial para los estudiantes de nuevo ingreso que no tienen el IGS establecido pero que demuestran un potencial



en investigación evidenciado por un portafolio y entrevista. Sin embargo, son muy pocos los estudiantes admitidos de esta manera.

Anualmente el Decano de Ciencias Naturales se reúne con los Directores de Departamentos y Programas para determinar el cupo y el IGS de cada programa o departamento para los estudiantes de nuevo ingreso. El cupo es el factor primordial que determina la admisión a los departamentos y programas de mucha demanda como lo son Biología y PGCN/PICN. El cupo a su vez está delimitado por el presupuesto, los recursos físicos y docentes que están asignados al Departamento o Programa.

En los pasados 5 años, el IGS mínimo para admisión al Programa ha fluctuado entre 311-330. El IGS de los estudiantes matriculados es más alto que el establecido para admisión debido a la gran demanda que tiene nuestro Programa. (ej. en el año académico 2005-06 el IGS mínimo de los estudiantes matriculados en el Programa fue de 332 y el mínimo para admisión era 325).

La admisión de estudiantes por traslado, transferencia, o readmisión se lleva a cabo según las reglas de la Facultad de Ciencias Naturales (los criterios están disponibles en la página electrónica de la Facultad de Ciencias Naturales: <http://natsci.uprrp.edu/>). El Decano Auxiliar de Asuntos Estudiantiles de la Facultad generalmente consulta con el Departamento o Programa para tomar la decisión final. Menos del 50% de los estudiantes que solicitan traslado o transferencia son admitidos al Programa (Ver anejo II). De éstos la mayoría se matriculan (un porcentaje de 93% y 70% respectivamente entre los años 2000-02 al 2005-06). Los estudiantes admitidos a través de traslado y transferencia representan menos del 2% y el 0.3% de la matrícula total del Programa, respectivamente (Ref. Factbook - OPA).

La mayoría de los estudiantes que solicita readmisión al Programa es admitido (un promedio de 93% en los últimos seis años) y un 83% procede a matricularse. Estos representan aproximadamente el 3.5% de los estudiantes admitidos al Programa por año.

#### B. Proyección de matrícula:

No hay cambios previstos en el número admitido pero sí en el seguimiento de los estudiantes para aumentar la retención y la graduación de los estudiantes en el programa mismo ya que la conclusión que sacamos de las tasas de retención y graduación (ver histogramas anteriores de los cohortes 1994-1999, pag. 7-8) es que el estudiante admitido es bueno y tiene la capacidad para terminar un bachillerato en el Recinto pero solicita al Programa sin estar seguro de lo que quiere estudiar y después se cambia a otro programa del cual se gradúa con éxito.

La matrícula total de estudiantes clasificados en PGCN promedia 475 estudiantes, lo que representa aproximadamente el 20% de los estudiantes subgraduados de la Facultad de Ciencias Naturales. (Ver Tabla III). La mayoría de los estudiantes clasificados en PGCN son féminas, solteras, sin hijos, de 18 a 21 años y llevan una carga académica regular (i.e. con 12 crs o más).

Tabla III:

Año	PGCN	PMED	PREO	PREF	PRET	PRTE	PNUC	PSAN	Total
90-91	66	291	61	182	0	101			701
91-92	66	233	44	195	0	82			620
92-93	92	189	49	195	0	76			601
93-94	163	158	29	67	0	98			515
94-95	191	395	48	113	72	74			893
95-96	187	423	56	154	74	81			975
96-97	258	377	56	157	43	87	2	4	984
97-98	368	382	40	120	20	73	4	7	1,014
98-99	472	335	33	105	20	70	6	5	1,046
99-00	515	319	35	105	12	41	7	6	1,040
2000-1	552	143	18	58	5	41	5	8	830
2001-02	497	55	7	20	1	38	5	10	633
2002-03	506	20	3	6	0	39	9	11	594
2003-04	449	8	0	3	0	51	10	11	532
2004-05	447	4	0	1	0	25	11	9	497
2005-06	470	2	0	1	0	23	7	11	514
2006-07	472	3	0	1	0	28	6	7	517
MAAN: Mantenimiento Ambiental se cambia a Ciencias Ambientales									
hasta 1994 los estudiantes clasificados en preterapia y pretecnología estaban juntos									
en 1996 las pretecnología ( PRTE) se subdividieron entre PRTE, PNUC y PSAN									
en agosto del 2000 se eliminaron las clasificaciones de PMED, PREO, PREF, PRET									
en agosto 2007 se eliminarán las clasificaciones de PRTE, PNUC y PSAN									

### C. Requisitos académicos para otorgar el grado:

Son los mismos que actualmente excepto que la secuencia de cursos ha cambiado un poco.

Para graduarse el estudiante deberá cumplir con los cursos requisitos del programa y los créditos de electivas tanto en Ciencias como en electivas libres además de mantener un promedio de 2.00 general.

Se añade que el estudiante no debe tener menos de C en las ciencias electivas. También se limita el número de repeticiones de éstos cursos a dos. Esto quiere decir que el estudiante no podrá repetir los cursos de ciencias más de dos veces a menos de que tenga un permiso especial aprobado por el consejero.

#### **Explicación de exigir C en las clases de Ciencias y limitar las repeticiones solicitada por el sub-comité**

Hay un número grande de estudiantes que repiten los cursos (ver anejo V: tabla de repeticiones) y muchas veces porque no lo toman en serio y a la primera dificultad se dan de baja. Esto le cuesta mucho dinero a la universidad (ver anejo V: sumario ejecutivo del CAFI) y con estas reglas queremos disminuir las repeticiones y hacer que el estudiante toma sus cursos más en serio y se dedica para pasarlo con una buena nota. Se ha comprobado (estudio de egresados 1997-98) que la mayoría de los estudiantes no dedican mucho tiempo en prepararse para sus cursos y no

buscan las ayudas que existen a tiempo (Tutorías, visita a su profesor durante las horas de oficina). La Facultad de Educación ya tiene el requisito de exigir una C para los cursos de concentración requisitos para graduarse y queremos extenderlo a nuestros estudiantes.

¿Que podemos hacer cuando un estudiante ya repitió dos veces un curso? El estudiante deberá pasar a hablar con un consejero profesional o un asesor académico o los dos. Se indagará si no hay problemas académicos (requisitos anteriores aprobados) o personales que afectan al estudiante y si realmente la carrera escogida corresponde al perfil de ese estudiante en particular. Se debe evaluar de igual manera si los profesores usan las herramientas pedagógicas para hacer las clases interesantes, al día y den la ayuda necesaria y a tiempo al estudiante en dificultad (ver anejo V: sumario ejecutivo del CAFI). De esa discusión se deberá autorizar o no el estudiante a repetir el curso una tercera vez. De no autorizarlo el estudiante deberá estar convencido que cambie de concentración o de meta a largo plazo.

Para todo esto es necesario una buena asesoría desde el primer año en donde el estudiante se prepara un programa de clase que lo llevara a completar el currículo en tiempo razonable (4-6 años) y una evaluación semestral para evaluar el progreso del estudiante. Ya en nuestra Facultad es factible gracias a la programación que Dr. Corrada preparó para evaluar cada uno de los currículos de Ciencias Naturales y se va a empezar a involucrar todos los profesores de Biología en la asesoría académica.

Los cursos básicos como Biología General, Genética y Química General son cursos coordinados en donde hay profesores con mucha experiencia que pueden ayudar los profesores nuevos. El material a ser cubierto se discute en reunión así como los exámenes. Se han revisados también los requisitos de estos cursos para que los estudiantes tengan una mejor preparación y estén mejor preparados para el próximo curso. Biología I necesita ahora Química 3001 y BIOL 3349 (Genética) requiere estadísticas.

## **VIII. Facultad**

### **A. Perfil de la facultad:**

Este bachillerato no tiene actualmente facultad con excepción del Dr. Moreno y de la directora, Dra. Marie-Hélène Delmestre. Los estudiantes toman cursos de todos los departamentos y por eso en el anejo III aparece la lista de los profesores de toda la Facultad de Ciencias Naturales.

### **B. Desarrollo de la facultad:**

La Facultad que se describe en este renglón es también la Facultad entera de Ciencias Naturales por la razón que se explicó en VII.A.

Los profesores nuevos tienen que asistir a un cierto número de talleres del Centro de Excelencia Académica (CEA) para familiarizarse con el recinto, los reglamentos y destrezas de enseñanza. A lo largo del semestre el CEA organiza los viernes didácticos que enfatizan nuevas técnicas de enseñanza y la importancia del avalúo, entre otros temas. Esto es un foro importante para la discusión de los problemas y estrategias de enseñanza. Se ofrece también una vez al mes un jueves gerencial orientado más a los que ocupan o quieren ocupar un puesto

administrativo. Otra dependencia del CEA, el Labcad ofrece talleres orientados hacia el desarrollo de la tecnología para el personal docente. Se estimula la participación del personal docente a través de avisos escritos, por correo electrónico, y el boletín informativo del Departamento de Biología: "BioNoticias".

Los programas subgraduados se enriquecen por el hecho de que los Departamentos de Biología, de Química, Física y Matemáticas también tienen programas graduados de maestría y doctorado lo cual facilita el que la facultad y el programa se mantengan al día en los avances y tendencias de la disciplina. Varios Departamentos tienen seminarios una vez a la semana a cargo de especialistas en diversos campos para presentar su investigación y contestar preguntas del público. Además de los seminarios departamentales, los profesores asisten a congresos y simposios de su especialidad, aunque esto se limita principalmente a los profesores que tienen fondos externos. Los que no tienen fondos externos están muy limitados de participar en congresos y simposios fuera de Puerto Rico por falta de fondos.

Para el desarrollo y mejoramiento de la facultad, los Departamentos otorgan un promedio de una a dos licencias sabáticas por año académico. Estas licencias se otorgan a base del mérito académico del plan de trabajo que presentan los docentes-solicitantes. También los profesores asisten a conferencias y talleres locales e internacionales para su desarrollo profesional como científicos y educadores.

## **IX. Administración del programa**

Ver Organigrama en anejo IV.

## **X. Recursos de la Información**

La Biblioteca de Ciencias Naturales es una unidad adscrita al Sistema de Bibliotecas del Recinto de Río Piedras y forma parte de uno de los Departamentos de Bibliotecas. Desde que se estableció en el 1954 sus facilidades físicas han estado ubicadas en los predios de la Facultad de Ciencias Naturales. Primero en el segundo piso del Edificio Facundo Bueso y desde el 1994 en las nuevas instalaciones físicas de la Facultad de Ciencias Naturales conocidas como Fase I y Fase II. Desde el 2002, el edificio tiene el nombre de Biblioteca Néstor M. Rodríguez Rivera en honor a quien bajo su liderato desarrolló esta abarcadora colección de libros y revistas que compara favorablemente con las de muchas bibliotecas de universidades en el exterior.

Las facilidades físicas de la biblioteca consisten de un amplio edificio de tres niveles de 35,399 pies cuadrados, con la capacidad de acomodar doscientos asientos (200) y doscientos cincuenta mil (250,000) volúmenes de libros y revistas. La estructura sencilla y atractiva del edificio permite al usuario tener un acceso directo a la colección en anaqueles abiertos y salas de estudio adecuadas para promover el estudio y la investigación. Otro aspecto sobre su cómodo acceso a los recursos es que las facilidades están habitadas con una infraestructura electrónica alambrada y de acceso inalámbrico en todas las áreas de la biblioteca.

Con el fin de contribuir al desarrollo de los programas académicos y de investigación de la Facultad, se ofrece a los usuarios el acceso a los recursos informativos, servicios de calidad, desarrollo de destrezas de información e

investigación y diversas actividades que aportan al proceso de enseñanza y aprendizaje. Durante los 50 años de existencia de la biblioteca, su colección bibliográfica se ha desarrollado cuidadosamente por medio de la evaluación sistemática de los recursos en las diferentes disciplinas y formatos. Debido a la amplitud y profundidad del desarrollo de sus colecciones se le considera como la biblioteca de ciencias de mayor importancia en el Puerto Rico y el Caribe.

La colección bibliográfica se compone de 200,000 volúmenes impresos y diversos recursos informativos en formato electrónico en las áreas de química, biología y física y en proceso de intenso crecimiento en las áreas de matemáticas, ciencias ambientales y ciencias de cómputos. Además, se cuenta con mil diez (1,010) suscripciones activas de revistas profesionales, de las cuales trescientos sesenta y seis (366) títulos están disponibles en formato electrónico e impreso y con diecisiete (17) suscripciones de índices especializados en el área de las ciencias naturales en formatos impresos y electrónicos. La colección se destaca por estar organizada en las áreas de Referencia, Circulación, Revistas, Reserva, Colecciones Especiales- Puerto Rico en las Ciencias, las Tesis presentadas a la Facultad de Ciencias Naturales, y la de Historia de las Ciencias.

Los servicios se ofrecen los siete días de la semana con un horario que cubre noventa y cuatro (94) horas semanales en el periodo lectivo. Su distribución es de lunes a jueves de 8:00 a.m. a 12:00 p.m., viernes de 8:00 a.m. a 5:00 p.m., sábado de 9:00 a.m. a 5:00 p.m. y los domingos de 9:00 a.m. a 10:00 p.m. Se cuenta con un portal de la biblioteca (<http://bcn.uprrp.edu>). Su diseño es de forma sencilla, fácil de utilizar y dirigido a satisfacer de forma ágil la demanda del acceso a los recursos informativos. Su acceso no sólo es en el Recinto sino de forma remota desde los hogares.

Otra de las actividades de envergadura que se realiza en la biblioteca es el desarrollo de las competencias de información. Esto se efectúa por medio de diversas actividades que integran las competencias al currículo, mediante talleres en la sala de clases o por solicitudes de nuestros usuarios sobre la búsqueda, acceso y uso de la información. Se enfatiza el enfoque en la investigación científica y la importancia de la divulgación y la publicación. Estas actividades se llevan a cabo con el fin de aportar al proceso de enseñanza- aprendizaje de la educación general y especializada que promueve la Facultad de Ciencias Naturales. Su desarrollo se basa en la utilización de varios modelos que responden al enfoque del proceso de realizar una investigación científica. Algunos de los modelos utilizados en la base del diseño fueron los de Stripling/Pitts Proceso de Investigación, British Library Research Model, Loertscher's Information Literacy Model, Modelo de New England Education Media ASS y The Research Cycle Model. Esto se realizó siguiendo los estándares establecidos por la American Library Association, sección College and Research, los cuales son los que utiliza la Middle States Association.

Los estudiantes se expondrán a diferentes experiencias curriculares encaminadas al dominio de las competencias de forma integrada y según el nivel de dominio de destrezas. Esto se realizará exponiendo a los estudiantes a experiencias graduales desde una forma inicial hasta llegar a una de mayor complejidad. Se comienza en un nivel básico de comprensión de los conceptos, las tecnologías y las herramientas necesarias para conducir una investigación a un nivel universitario. En este se familiarizan con la biblioteca y el papel que juega la biblioteca en el ambiente académico. El estudiante se expone a una comprensión introductoria sobre los

innumerables recursos de información pero con énfasis en una tarea específica, a la necesidad de evaluar la credibilidad de los recursos, el describir las diferencias de donde surge la información y cómo se informa (primario, secundario, terciario). También se expone a utilizar las varias herramientas que ayudan acceder a la información.

El segundo nivel conlleva que el estudiante tenga un conocimiento básico sobre disponibilidad de los recursos de información, las destrezas de resolver problemas y el proceso de investigación de la información. Al estudiante se le refuerzan las destrezas de localizar y acceder los recursos bibliográficos pero desde la perspectiva de resolver un problema de información. Esto se complementa con la habilidad crítica al evaluar las fuentes de información, suministrar documentación con los estilos apropiados y las citas de los documentos en varios formatos al presentar los resultados del proceso de investigación. Se familiariza con la literatura de las profesiones y se expone a tener conocimiento de los asuntos éticos globales sobre el acceso de la información y las tecnologías de la información.

Un tercer nivel en donde se aplique de forma efectiva el proceso de investigación en que la persona tenga la capacidad de aumentar la flexibilidad y las destrezas para identificar los recursos potenciales de la información. Se refuerzan las habilidades básicas de buscar, acceder y localizar la información. Se pretende que amplíen las habilidades de reconocer cuándo finalizar la investigación y sintetizar la información del producto final con la documentación apropiada. Finalmente, se espera que valore efectivamente el resultado del proceso de investigación y su efecto en actividades subsiguientes y el conocimiento de los asuntos éticos.

El personal docente de la biblioteca generará varias iniciativas en conjunto con los profesores para capacitar a los estudiantes en la búsqueda, la selección, la comparación, el análisis, la evaluación y la comunicación de la información de manera crítica, efectiva y eficiente. Esto se realiza por medio del trabajo en equipo, entre el personal de enseñanza de los cursos y el personal profesional bibliotecario, mediante el cual se ofrecen experiencias y ejercicios de práctica a los estudiantes para introducirles en el desarrollo y dominio de las competencias de información e investigación. Las iniciativas generadas están enfocadas a ser de forma colaborativa e integradas a los cursos y algunas de las actividades que se realizan son:

- Orientación a los profesores de cómo realizar un ejercicio o actividad que conlleve el dominio de las competencias de información.
- Orientación a los estudiantes en el salón de clases por parte de los profesores del curso o por un bibliotecario.
- Creación de ejercicios, instrumentos de evaluación de avalúo.
- Módulos instruccionales de forma virtual utilizando la plataforma de Blackboard.
- Página hogar de la biblioteca con enlace y guías informativas sobre temas específicos
- Talleres en la biblioteca sobre las herramientas de búsqueda de información. Esto se ofrecen en su tiempo libre y la asistencia es voluntaria
- Orientaciones individuales con los bibliotecarios por cita.

Para determinar el nivel de satisfacción de los usuarios del programa en relación con los servicios bibliográficos hay un buzón de sugerencias en la Biblioteca y se realizan evaluaciones al nivel de la facultad para auscultar el nivel de satisfacción de los estudiantes. En el estudio de egresados del 2004-05, efectuado en los actos

de graduación por la Oficina de Orientación y Consejería, más de la mitad evaluó los servicios de la biblioteca entre bueno y muy bueno. Los resultados de las evaluaciones sirven para el plan de mejoramiento y adquisición de los recursos de la biblioteca. A manera de ejemplo, en el 2001 se evaluó la colección de revistas para identificar títulos que no se utilizaban y se cancelaron para así atender otras necesidades e intereses de los usuarios. Sin embargo, aún con los bachilleratos actuales el presupuesto de la Biblioteca no es suficiente para cubrir los gastos reales y todos los años termina con déficit a pesar de haber eliminado revistas.

La Facultad de Ciencias Naturales cuenta además con modernas facilidades de computadoras distribuidas en tres centros que incluyen el centro académico de cómputos de Ciencias Naturales que utilizan los estudiantes de nuestro programa.

El Departamento de Biología mantiene el Centro de Cómputos de Biología (antes Centro de Genética) en el cual se ofrece la oportunidad para tomar pruebas cortas en computadoras, ver simulaciones y/o tomar talleres especiales en diversas áreas como: ecología, genética, biología general, zoología y cursos graduados. El Departamento de Biología también cuenta con bibliotecas especializadas como el Herbario y el Museo de Zoología.

## **XI. Infraestructura para la enseñanza, la investigación y el servicio**

### **A. Instalaciones, laboratorios y equipos de apoyo a la docencia:**

El Programa usa las instalaciones de la Facultad de Ciencias Naturales, incluyendo salones de clases, laboratorios y depende de los otros departamentos para los laboratorios de investigación en Río Piedras o en el Recinto de Ciencias Médicas. El Programa comparte una oficina (CN-135 de 580 pies cuadrados) con la Oficina de Estudios Aliados a la Salud en donde están localizados la directora, una secretaria y 2 oficiales de orientación, además de estudiantes a jornal quienes atienden también OEAS.

La coordinación de la oferta curricular con las instalaciones físicas y los equipos disponibles es responsabilidad del Decanato de Ciencias Naturales a través de un oficial de asuntos estudiantiles. Este se encarga de coordinar y distribuir los salones de acuerdo a la disponibilidad y el cupo de los mismos. A pesar que PGCN/PICN no tiene prácticamente cursos propios, en los últimos años, según se ha aumentado el ofrecimiento de cursos con secciones de 75 estudiantes o más ha surgido la necesidad de una mayor cantidad de salones/anfiteatros que tengan este cupo para los cursos de Biología, Química y Matemáticas. Al presente, la facultad solo cuenta con el salón NCN-340 (cupos: 80) y el anfiteatro NCN-142 (cupos: 340) para ofrecer cursos con alta matrícula. La limitación de este tipo de espacio dificulta y limita la planificación de la oferta académica.

Otro problema grave se encuentra en las instalaciones dedicadas a la investigación ya que muchas veces los nuevos profesores tienen que esperar por la remodelación o la asignación de un espacio para empezar a trabajar en sus proyectos de investigación. Muchas veces los departamentos detienen los nuevos nombramientos por no tener el espacio o los nuevos profesores contratados se frustran mientras se le asigna el espacio.

La responsabilidad de distribuir y mantener las instalaciones físicas recae sobre el Decanato de Ciencias Naturales y la Oficina de Facilidades Universitarias. Al

identificar necesidades de mantenimiento o servicio, el Programa a través de la Oficina de Estudios Aliados a la Salud, solicita los mismos a las dependencias correspondientes en el Recinto a través de los mecanismos existentes (i.e., órdenes de trabajo). La percepción general sobre las instalaciones universitarias es que la distribución de espacio así como también la modernización y mantenimiento de las mismas debe mejorar. En un estudio de satisfacción de los egresados del Programa del 2002-03 (Estudio de consejería 2002-03), los renglones de menos satisfacción fueron la oferta de cursos (86% satisfacción) y las instalaciones físicas (87% de satisfacción). Cabe señalar que por años la administración general del Recinto ha hecho esfuerzos por mejorar el mantenimiento que se debe proveer a las instalaciones físicas para cumplir con las reglamentaciones federales y estatales. Sin embargo, estos esfuerzos no han sido muy exitosos. Esta situación se evidencia en las instalaciones de Ciencias Naturales en las cuales no se ha podido implantar un plan correctivo y preventivo efectivo (Autoestudio de CN).

El mantenimiento que requieren los edificios de la Facultad de Ciencias Naturales es particular debido a los equipos sofisticados que en estos se encuentran. Consecuentemente, el costo del mismo es mayor que el presupuesto asignado para esta partida al Decanato, lo que ha resultado en la utilización de fondos destinados a labor académica para sufragar los costos de mantenimiento de las instalaciones físicas.

Las limitaciones presupuestarias han impactado duramente la disponibilidad y mantenimiento de equipo para viabilizar los objetivos curriculares. Más aún, la misma no permite que se garantice la actualización, reposición y/o mantenimiento de los equipos del programa. Desde el año académico 2000-2001 no hay partida asignada en el presupuesto para equipo. Esto afecta principalmente los laboratorios de enseñanza que, consecuentemente, no cuentan con equipo moderno y actualizado para adiestrar a los estudiantes. La gravedad del asunto varía desde casos en que el equipo no es adecuado o necesita actualizarse, o no hay suficiente para poder realizar las experiencias de laboratorio dentro del tiempo establecido en el curso. El Departamento de Biología por ejemplo, con los pocos recursos que tiene asignados, ha utilizado de la partida de materiales para dar servicio a aquellos equipos que por su naturaleza es imprescindible (ej. microscopios).

#### B. Centro de Práctica o localidad externo:

No aplica excepto por los cursos de investigaciones que podrán tomarse en los recintos de Río Piedras, Ciencias Médicas y Mayagüez; el International Institute of Tropical Forestry, el Centro de Primates, el Centro Cardio-vascular de Puerto Rico y el Caribe, la escuela de Medicina Central del Caribe además de universidades reconocidas del extranjero durante los internados de verano.

### **XI. Servicios al estudiante**

#### A. Sistemas de servicio y apoyo al estudiante, según apliquen:

1. Relación del Programa con el Instituto de verano



Los institutos de verano se usarán para determinar el nivel de inglés, español y Matemáticas y asignar los cursos necesarios a los estudiantes de acuerdo a sus capacidades en conjunto con el Centro de competencias lingüísticas durante el año académico. El instituto de verano en Matemáticas se explica con más detalles en la parte 3 de esta sección.

## 2. Relación del programa con el Centro de competencias lingüísticas:

El propósito de este nuevo bachillerato es que los estudiantes tengan destrezas de comunicación tanto en Inglés como en español y tanto oral como escrito

Con el bachillerato actual, un estudiante se gradúa con 12 crs. de Inglés. Hay graduandos que se van de la UPRRP con deficiencia en inglés a pesar de haber tomado 4 cursos de inglés (i.e. 12 créditos). El hecho de tener 12 crs en inglés no es suficiente para tener competencia en inglés. Como evidencia, se puede mencionar que el 19% de los graduandos de PGCN (hasta un 30% en otros programas de Ciencias Naturales) se han graduado con un nivel de inglés inferior a 5, es decir no han tomado cursos de literatura, gramática o no dominan las destrezas de redacción y esto afecta los resultados de nuestros estudiantes en pruebas estandarizadas que son en inglés, como MCAT o GRE por citar los más comunes. En español, no hay un nivel 5 definido actualmente pero se debe determinar cual es el nivel ideal de un estudiante de bachillerato en término de competencias lingüísticas (usos adecuados de la lengua), competencias de lectura y análisis literario, conocimiento de la historia literaria y competencias básicas de redacción.

El nuevo bachillerato propone que se determine el nivel del estudiante cuando llegue a la UPR y se le asigne los cursos de acuerdo a su nivel. El Centro de competencias lingüísticas junto con el Instituto de verano, tiene un rol preponderante en evaluar los estudiantes de nuevo ingreso y asignarles un curso de acuerdo a sus capacidades y determinar cuantos cursos de inglés o de español necesitará para llegar a ese nivel correspondiente al nivel 5 actual y poder tomar cursos de literatura en cualquier de los dos idiomas. Habrá estudiantes que llegan con los exámenes de "Advanced Placement" del College Board aprobados con una nota igual o superior a 3 en español o 4 en inglés (antes de agosto 1997 era 3) y estarán preparados para tomar cursos de literatura pero otros que llegan con deficiencias tal vez necesiten más de 2 clases que deben de estar cubiertas por la beca.

## 3. Mecanismo para atender a los estudiantes que demuestren bajo aprovechamiento y dificultades académicas:

Con respecto a las deficiencias a Matemáticas que afectan grandemente nuestros estudiantes, el Departamento de Matemáticas ha decidido atender los estudiantes de bajo aprovechamiento y dificultades académicas desde antes que ingresen al Recinto. Se ha desarrollado un programa de verano que prepara a los estudiantes para tomar los cursos requisitos de facultad, promoviendo también que puedan adelantar el tomar algunos requisitos. Se está evidenciando que los estudiantes tienden ahora a entrar más rápidamente al curso de Cálculo I

(actualmente MATE 3151) y un número apreciable ya entra al semestre regular con el pre-cálculo aprobado (de esta manera se disminuye el fracaso en el curso de pre-cálculo que es el curso de mayor dificultad al momento de ingresar a la Facultad). Por otra parte, los estudiantes que toman Cálculo I en su primer semestre muestran una tasa de éxito mayor que los que empiezan con pre-cálculo en ese primer semestre.

Por otro lado, la consejería personal y vocacional es importante para detectar los problemas que pueden atrasar los estudiantes en sus estudios. La Oficina de Orientación y Consejería de la Facultad de Ciencias Naturales está preparada para atender los estudiantes que demuestren bajo aprovechamiento y dificultades académicas. El Programa de Orientación y Consejería ha evolucionado paulatinamente desde su fundación en los años de la década del 80, según se ha desarrollado la Facultad. Su visión y misión están enmarcadas en la filosofía Institucional. Se ha establecido pautas y nueva dirección en el quehacer, considerando además las necesidades que día a día presentan nuestros estudiantes, evidenciado por encuestas, entrevistas, investigaciones y otros medios. Los servicios de Orientación y Consejería conllevan una misión preventiva, no obstante, en ocasiones se tiene que trabajar con situaciones de crisis, que surgen. Basados en el marco conceptual que rigen al Programa, se da énfasis a dos aspectos principales que son: la consejería y la orientación. Regularmente ambas se trabajan simultáneamente, ya que el estudiante que viene a buscar información, muchas veces termina en un proceso de consejería, trabajando situaciones personales, académicas o de índole ocupacional y viceversa. El personal del programa también desarrolla otras actividades mediante las cuales se aporta a la retención estudiantil. Entre otras, están los talleres sobre diferentes temas. Es importante que recordar que el joven universitario sigue siendo una persona con diferentes inquietudes, producto de una sociedad en donde hay muchas situaciones que mejorar. Entre los temas que se trabajan están: Motivación, Manejo del Tiempo, Hábitos de Estudio, Manejo del estrés, Cómo prepararse para Estudios Graduados, Toma de Decisiones y otros temas.

Esta Oficina trabaja dos aspectos importantes para el estudiante:

a. Orientación:

Como parte de la acción preventiva se trabaja grupalmente, con todas las poblaciones de estudiantes que entran a la Facultad, tales como: Nuevo Ingreso, Readmisiones, Traslados, Transferencias y otros. Se parte de la premisa de que toda persona bien orientada puede caminar con mayor seguridad hacia su meta, minimizándose así frustraciones, pérdida de tiempo, dinero y energía, entre otros. Para estas poblaciones se coordinan actividades de orientación grupal, aunque también se atiende individualmente a todo estudiante que lo solicita. En estas actividades se ofrece información sobre los ofrecimientos académicos de la Facultad, Programas y servicios, investigación, certificaciones y sus requisitos, segundas concentraciones, intercambio, y otros temas. Consideramos que estas orientaciones son esenciales; así también lo indican los estudiantes cuando evalúan estas actividades.

b. Consejería Profesional:

Por otro lado y como médula del Servicio, ofrecemos Consejería Profesional: Personal, Académica y Ocupacional. Este servicio se ofrece individualmente, y es solicitado voluntariamente por el estudiante. Aunque se separan al mencionarlos, la realidad es que en la mayoría de los casos que llega un estudiante con una situación personal, hay que trabajar en las diversas áreas, ya que regularmente una afecta la otra.

i. Consejería Personal:

Mediante la intervención en la consejería personal se trabajan en diversos asuntos, de manera que el estudiante pueda desarrollar destrezas de manejo de situaciones de vida. Muchas de estas situaciones, son complicadas y envuelven otras personas, sin embargo el estudiante desarrolla las destrezas necesarias para poder manejarlas, minimizando su efecto negativo en su quehacer académico. En esta área también se utiliza la consejería de pares en donde el consejero contacta estudiantes que han trabajado exitosamente algunas situaciones y que estén dispuestos a servir de guías a otros estudiantes que estén confrontando situaciones similares. Con el consentimiento de ambas partes se coordina para que compartan sus experiencias en ambiente privado y con el monitoreo del consejero.

ii. Consejería Académica:

La consejería Académica se trabaja con situaciones de índole académica que pueda estar afectando las metas. Estos casos llegan voluntariamente, otros son referidos por sus profesores, otros llegan luego de ser citados por el personal del Programa, una vez se recibe un listado de la Oficina del Registrador de los estudiantes que han bajado su promedio semestral, previo a ser puestos en probatorias. Con estos estudiantes se desarrolla un plan de acción, de acuerdo a las circunstancias particulares.

iii. Consejería Ocupacional:

En los últimos cinco años se ha reforzado el servicio de consejería ocupacional; para ello se habilitó un área identificada como Exploración Ocupacional. Esta es un área de Consejería en donde se provee ayuda al estudiante para clarificar sus intereses y valores ocupacionales con el objetivo de facilitar la toma de decisiones en esa área. Contamos con índices, diccionarios ocupacionales, manuales, catálogos electrónicos o manuales, computadoras con Internet e información en general sobre las carreras. Además, se utiliza el Sistema Cirino para la Planificación de Carreras (SCPC). Este contiene un inventario utilizado por el consejero, en el proceso de exploración ocupacional. Este Sistema Cirino ayuda a obtener:

- Sistema integral de planificación de ocupaciones, programas de estudios y actividades de tiempo libre.
- Perfil de Intereses del participante.
- Resultados, interpretación y recomendaciones de las tres áreas de interés más alta.
- Normas separadas para hombres y mujeres para evitar discrimen por género.

- Escala de verificación para asegurar la consistencia del participante al contestar el Inventario.
- Seorean y se obtienen índices de congruencia para las 1,122 ocupaciones de O'NET con el perfil del participante. El SCPC tiene integrada la base de datos O'NET del Departamento del Trabajo de los Estados Unidos. O'NET describe en detalle 1,122 ocupaciones y tiene disponible en español la descripción y tareas de cada ocupación de O'NET. O'NET es un recurso de perfil ocupacional que se utiliza como instrumento para la orientación de carreras, su base de datos provee información compleja en forma útil y conveniente para el usuario. Es usada en conjunto, con los resultados del Inventario Cirino de Intereses y la Guía para la Planificación de Carreras en la consejería ocupacional.

#### 4. Sistema de asesoría académica y opciones para que el estudiante configure su programa

Para atender las dificultades académicas durante el bachillerato, la Facultad de Ciencias Naturales ha siempre dado mucho énfasis en la asesoría académica y se va a reforzar esta ayuda durante este nuevo bachillerato.

La asesoría académica es sumamente importante para alcanzar éxito en esta revisión curricular. Por medio de esta se logrará:

- orientar a cada uno de los estudiantes hacia su meta propia, tanto en las electivas de Ciencias y Matemáticas como en las electivas libres.
- fomentar la participación de actividades académicas y co-curriculares,
- la orientación temprana acerca de los programas de investigación e internados de verano
- la orientación temprana acerca del futuro profesional del estudiante una vez complete su bachillerato (escuelas graduadas, estudios aliados a la salud entre otros).

Tradicionalmente, la Oficina de Estudios Aliados a la Salud se ha encargado de hacer la evaluación académica semestral y de organizar orientaciones grupales, por tema de interés o por año de estudio para los estudiantes del Programa General/ Interdisciplinario en Ciencias Naturales, los de Biología y para todos los que interesen una profesión aliada a la Salud. En este nuevo bachillerato se atenderán más especialmente los del **Programa General/ Interdisciplinario en Ciencias Naturales**.

Se ofrece asesoría académica a todos los estudiantes del Programa y se ayuda al estudiante a confeccionar su programa de clase y a pensar en alternativas de internados de verano, intercambio, participación en proyectos de investigación, etc. Además se orienta a todo aquel que interese seguir en alguna profesión aliada a la Salud. Hay que continuar la iniciativa que empezamos hace dos años, de atender desde su primer año los estudiantes de nuevo ingreso de la Facultad quienes son los que más apoyo necesitan. Se ha pensado hacer obligatorio una "matricula" a los estudiantes de nuevo ingreso en una sección virtual, Blackboard u otro, para agilizar la comunicación con todos ellos de forma individualizada.

La Oficina de Estudios Aliados a la Salud tiene dos oficiales de orientación capacitados para hacer evaluación académica, evaluación de grado, ayudar en los procesos de matrícula y ofrecer información al día en cuanto a las profesiones aliadas a la Salud y los currículos de Biología y Programa General/Interdisciplinario en Ciencias Naturales. Los Departamentos tienen cada uno sus asesores académicos, profesores o técnicos con grado de maestría, para atender sus propios estudiantes. Desde enero 2007, estamos usando una programación para hacer las evaluaciones académicas en forma automatizada gracias al Dr. Carlos Corrada quien configuro la programación para cada bachillerato de la facultad, lo que nos permite dedicarle menos tiempo a la minucia de pasar las notas y más tiempo discutiendo con el estudiante de sus metas y proyectos.

### **XIII. Presupuesto**

El presupuesto actual de PGCN cubre solamente los sueldos de los 2 oficiales de orientación, de la secretaria, la bonificación de la directora algo de materiales, jornales y desde 2006-7 una partida de equipo. No hay partida de viaje o mejoramiento del personal. El sueldo del Dr. Moreno provenía de la Facultad hasta abril 2007 y el de la Dra. Delmestre proviene desde 1994 del Departamento de Biología. La Facultad nos ayuda siempre para completar las partidas de jornales, materiales y para reemplazar los equipos obsoletos o dañados así como cubrir las necesidades de viaje de la directora para asistir a congreso.

La autoevaluación del Programa nos hizo ver la deseabilidad de separar la Oficina de Estudios Aliados a la Salud (OEAS) del Programa lo que implica el nombramiento de un director/a para que se atienda los asuntos del Programa de manera independiente de la OEAS. Un director en propiedad podría atender la creación de cursos nuevos, la obtención de fondos externos y mejorar el seguimiento y así la retención de los estudiantes. Se podría reevaluar las funciones del director/a de OEAS y distribuir el trabajo y las compensaciones y/o descarga entre los dos directores. Por eso la tabla siguiente, después de discutirla con la Oficina de Presupuesto, indica un aumento máximo en el presupuesto de \$ 56,848.

<b>Partidas Presupuestarias</b>	<b>Asignado OEAS 2006-07</b>	<b>Nuevo</b>	<b>Comentarios</b>
Oficial de orientación	\$ 22,260	\$ 0	
Oficial de orientación	25,320		
Secretaria administrativa IV	21,420		
Sueldo director/a (catedrática)	-0-		Proviene de Biología
Bonificación director/a (12/9crs)	8,400	\$ (-2,100)	
Jornales	8,060		
Materiales	2,500		
Equipo	2,000	\$1,000	
Viajes/mejoramiento	-0-	\$ 3,000	
<b>PGCN / PICN</b>			
Sueldo director/a (cat. Auxiliar)	-0-		Provenirá del departamento de director
Bonificación director/a (3crs)	..-0-	\$ 2,100	
Profesor (cat. Auxiliar)	-0-	\$ 52,848	Mediante transferencia de la plaza 026-049
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 89,960</b>	<b>\$ 56,848</b>	

No están incluidos los beneficios marginales en los sueldos

#### **XIV. Plan de Avalúo y Evaluación:**

Ver Tabla de alineación entre el perfil, los cursos y evidencias en las páginas 21-23 del informe.

**Anejo I**

Los prontuarios de Biología BIOL 3101 y 3102 se sometieron juntos con la propuesta de Biología.

El prontuario de Calculo I como opción al Curso de Pensamiento lógico-matemático se sometió con la propuesta de Matemáticas

ANEJO II (Propuesta del nuevo bachillerato)

Decanato de Asuntos Académicos  
Oficina de Planificación Académica  
Rearreglo Dra Delmestre

### Distribución de Solicitantes, Admitidos y Matriculados por Transferencia, Traslados y Readmisiones en Programas de Bachillerato

Primer semestre de los Años académicos 1999-00 al 2005-06

CONCENTRACION Y/O PROGRAMA	1999-00			2000-01			2001-02			2002-03			2003-04			2004-05			2005-06		
	Sol	Adm	Mat	Sol	Adm	Mat	Sol	Adm	Mat	Sol	Adm	Mat	Sol	Adm	Mat	Sol	Adm	Mat	Sol	Adm	Mat
<b>PGCN</b>																					
Transferencias	12	4	3	10	5	5	5	1	0	5	1	1	4	2	1	3	2	2	8	3	2
%		33%	75%		50%	100%		20%	0%		20%	100%		50%	50%		67%	100%		38%	67%
Traslados	39	13	11	56	21	20	49	9	7	16	6	6	13	7	7	15	12	11	26	10	9
%		33%	85%		38%	95%		18%	78%		38%	100%		54%	100%		80%	92%		38%	90%
Readmisiones				13	13	11	24	20	17	12	11	10	26	25	20	29	27	21	31	29	23
					100.0%	84.6%		83.3%	85.0%		91.7%	90.9%		96.2%	80.0%		93.1%	77.8%		93.5%	79.3%

Estos datos corresponde al primer semestre y habría que multiplicar por 2 para tener los datos completos del año académico

	Promedios	
	Adm/sol	Mat/Adm
Transferencias	40%	70%
Traslados	43%	91%
Readmisiones	93%	83%



## ANEJO III (Propuesta nuevo Bachillerato)

Facultad	Grado terminal	Universidad que otorgo el grado	país	año	Rango	Nacional...	DEPTO
Ackerman, James D.	Ph.D.	Florida State University	USA	1981	Catedrático	USA	BIOL
Aide, Thomas Mitchel	Ph.D.,	University of Utah,	USA	1989	Catedrático	USA	BIOL
Bayman, Paul	Ph.D.,	University of California,	USA	1987	Catedrático	USA	BIOL
Borrero Sierra, Michelle	Ph.D.,	University of North Carolina,	USA	2001	Catedrática Auxiliar	PR	BIOL
Bruck, David	Ph.D.,	North Carolina State University,	USA	1965	Catedrático	USA	BIOL
Bruck, Tanya	M.S.,	Universidad de Puerto Rico,	PR	1978	Catedrática Asociada	USA/ Yugoslavia	BIOL
Burrowes Gómez, Patricia A.	Ph.D.,	Universidad de Kansas,	USA	1997	Catedrática Asociada	Colombia	BIOL
Candelas, Graciela	Ph.D.,	University of Miami,	USA	1966	Catedrática y Profesora Distinguida	PR	BIOL
Cintrón Carrasquillo, Noemí	Ph.D.,	Universidad de Puerto Rico,	PR	2000	Catedrática Asociada	PR	BIOL
Cuevas, Elvira	Ph.D.	Instituto Venezolano de Investigación Científica,	Venezuela	1983	Catedrática	PR	BIOL
Delmestre , Marie Hélène	Doctorat de Spécialité 3éme cycle,	Université Paul Sabatier,	Francia	1973	Catedrática	France	BIOL
Domínguez Bello, María G.	Ph.D.,	University of Aberdeen,	Inglaterra	1990	Catedrática Asociada	Venezuela	BIOL
Escalona de Motta, Gladys	Ph.D.,	Universidad de Puerto Rico,	PR	1977	Catedrática	PR	BIOL
File Emperador, Sharon	Ph.D.,	Tulane University,	USA	1971	Catedrática	USA	BIOL

García Arrarás, José E.	Ph.D.,	Harvard University,	USA	1981	Catedrático	PR	BIOL
Giray Tugrul	Ph.D.,	University of Illinois at Urbana Champaign,	USA	1966	Catedrático Auxiliar	USA	BIOL
González Vargas, Carlos	Ph.D.,	University of New Jersey, Rutgers,	USA	1996	Catedrático Asociado		BIOL
Hrbeck, Tomas	Ph.D.,	Washington University in St. Louis,	USA	1999	Catedrático Auxiliar	USA	BIOL
Joglar Jusino, Rafael	Ph.D.,	Kansas University,	USA	1986	Catedrático	PR	BIOL
Lasalde, José A.	Ph.D.,	Universidad de Puerto Rico,	PR	1988	Catedrático Asociado	PR	BIOL
López Morales, Lillian	Doctor en Medicina,	Universidad de Zaragoza,	España	1976	Catedrática Asociada	PR	BIOL
Maldonado Vlaar, Carmen	Ph.D.,	North Eastern University,	USA	1995	Catedrática Asociada	PR	BIOL
McMillan, W. Owen III	Ph.D.,	University of Hawaii,	USA	1994	Catedrático Asociado		BIOL
Nazario, Gladys M.	Ph.D.,	University of California,	USA	1992	Catedrática	PR	BIOL
Peña de Ortiz, Sandra	Ph. D.,	University of Cincinnati,	USA	1994	Catedrática	PR	BIOL
Ramírez, Rosaura	Ph.D.,	Universidad de Puerto Rico,	USA	1993	Catedrática Auxiliar	PR	BIOL
Raucher, Jason,	Ph.D.,	Washington University in St. Louis,	USA	2000	Catedrático Auxiliar	USA	BIOL
Renaud, Fernando	Ph.D.,	University of Chicago,	USA	1964	Catedrático	PR	BIOL
Restrepo, Carla	Ph. D.,	University of Florida,	USA	1995	Catedrática Auxiliar	Colombia	BIOL
Rosa Molinar, Eduardo	Ph. D.,	University of Nebraska Medical Center,	USA	1977	Catedrático Asociado	PR?	BIOL
Sabat Guénica, Alberto	Ph.D.,	State University of New York,	USA	1990	Catedrático	PR	BIOL
Santiago Valentín, Eugenio	Ph.D.	University of Washington Seattle,	USA	1999	Catedrático Asociado	PR	BIOL
Thomas, John Paul Richard	Ph.D.,	Louisiana State University,	USA	1976	Catedrático	USA	BIOL

Toranzos Soria, Gary A.	Ph.D.,	University of Arizona,	USA	1985	Catedrático	Bolivia	BIOL
Vega Vega, Irving	Ph.D.,	University of New Jersey,	USA	2002	Catedrático Auxiliar		BIOL
Corrada Bravo, Carlos J.	Ph. D.	Southern University of California,	USA	2002	Catedrático Auxiliar	PR	CCOM
Moreno de Ayala García, Oscar	Ph.D.,	University of California,	USA	1973	Catedrático	PR	CCOM
Molinelli, José A.	Ph.D.,	Clark University,	USA	1983	Catedrático	PR	CIAM
Aliev, Fouad M.	Ph.D.,	University of Leningrad,	Rusia	1989	Catedrático	Rusia	FISI
Bhuiyan, Lutful Bari	Doctor,	University of London,	Inglaterra	1977	Catedrático	India	FISI
Xianping Feng, Peter	Ph.D.,	La Trobe University.	Australia	2000	Catedrático Auxiliar		FISI
Fonseca, Luis	Ph.D.,	Universidad de Puerto Rico,	PR	1985	Catedrático	Costa Rica	FISI
Gómez Rodríguez, Manuel	Ph.D.,	Cornell University,	USA	1968	Catedrático	PR	FISI
Ishikawa, Yasuyuki	Ph.D.,	University of Iowa,	USA	1976	Catedrático	Japon	FISI
Katiyar, Ram Sharan	Ph.D.,	Indian Institute of Science,	India	1967	Catedrático	India	FISI
Marín, Carlos	Ph.D.	Rensselaer Polytechnic Institute,	USA	2002	Catedrático Auxiliar	España	FISI
Martínez, Antonio	Ph.D.,	American University,	USA	1990	Catedrático Asociado	PR	FISI
Mattos Cintrón, Wilfredo	Maestro en Ciencias,	Universidad Nacional Autónoma de México,	Mejico	1971	Catedrático	PR	FISI
Morell Marrero, Gerardo	Ph.D.,	Universidad de Puerto Rico/Río Piedras	PR	1995	Catedrático	PR	FISI
Nieves, José F.	Ph.D.,	University of Pennsylvania,	USA	1980	Catedrático	PR	FISI
Olmí Penoni, Lucca	Doctorado en Astronomía	Università di Firenze (University of Florence)	Italia	1991	Catedrático Auxiliar	Italia	FISI
Pantoja Pantoja, Carmen A.	Ph.D.,	Universidad de Oklahoma,	USA	1995	Catedrática Auxiliar	PR	FISI

Ponce de León, Jaime	Doctor en Física,	Universidad Central de Venezuela,	Chile	1985	Catedrático		FISI
Selsby, Ronald	Ph.D.,	Ohio State University,	USA	1969	Catedrático	England	FISI
Torruella, Alfredo J.	Ph.D.,	Yale University,	USA	1965	Catedrático	PR	FISI
Ubriaco, Marcelo	Ph.D.,	University of North Carolina,	USA	1989	Catedrático	Argentina	FISI
Weisz, Zvi S.	Ph.D.,	The Hebrew University,		1962	Catedrático y Profesor Emeritus		FISI
Brokaw, Nicholas V.	Ph.D.,	University of Chicago,	USA	1980	Catedrático		ITES
Mayol Bracero, Olga	Ph.D.	Universidad de Puerto Rico,	PR	1998	Catedrática Auxiliar	PR	ITES
Meléndez Ackerman, Elvia J	Ph. D.,	California University,	USA	1995	Catedrática Asociada	PR	ITES
Ortiz Zayas, Jorge	Ph.D.,	Univeristy of Colorado	USA	1998	Catedrático Auxiliar	PR	ITES
Ramírez, Alonso	Ph.D.,	University of Georgia,	USA	2001	Catedrático Auxiliar	PR	ITES
Zimmerman, Jess K.	Ph.D.	University of Utah,	USA	1989	Catedrático Asociado		ITES
Xiaoming, Zou	Ph.D.,	Colorado State University,	USA	1992	Catedrático Asociado		ITES
Brodsky, Isadore	Ph.D.,	University of Maryland,	USA	1972	Catedrático	USA	MATE
Cardona, Iván	Ph.D.,	Florida State University,	USA	1987	Catedrático	PR	MATE
Castro Montalvo, Francis N.	Ph.D.	CUNY,	USA	1997	Catedrático Asociado	PR	MATE
Dejter, Italo J.	Ph.D.,	Rutgers University,	USA	1975	Catedrático		MATE
Emamy Khansary, Mohamad-Reza	Ph.D.,	University of California,	USA	1981	Catedrático		MATE
Figueroa, Raúl F.	Ph.D.,	University of Iowa,	USA	1988	Catedrático	PR	MATE
García Muñiz, Víctor	M.A.,	Universidad de Puerto Rico,	PR	1967	Catedrático	PR	MATE
Gong, Guihua	Ph.D.,	State University of New York at Stony Brook,	USA	1990	Catedrático		MATE
Guan, Puhua	Ph.D.,	Ohio State University,	USA	1985	Catedrático	China	MATE

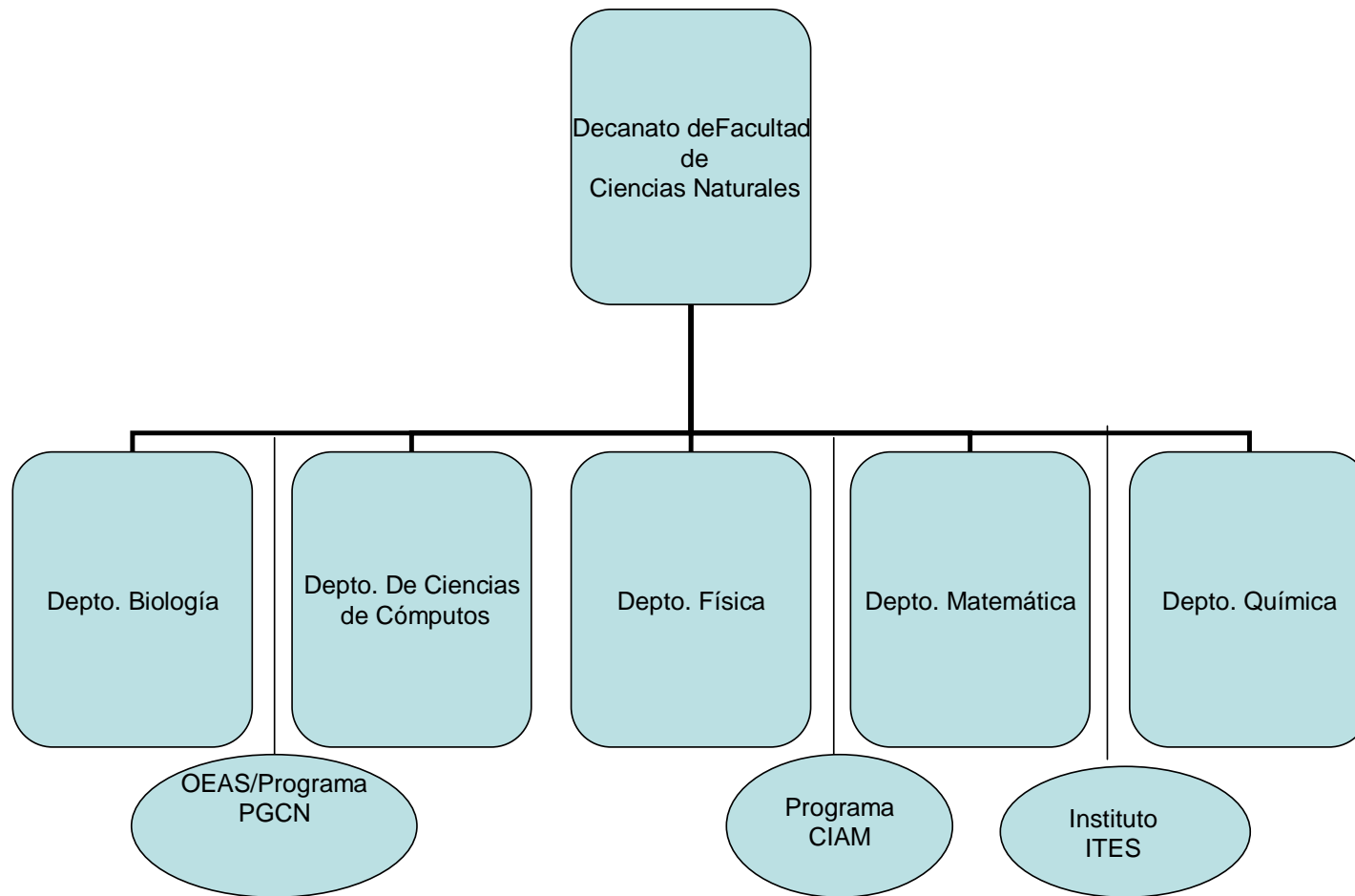
Janwa, Heera Lal	Ph.D.,	Syracuse University,	USA	1986	Catedrático		MATE
Kelmans, Alexander	Ph.D.,	The Sovietic Academy of Sciences,	Rusia	1968	Catedrático	Rusia	MATE
Keyantuo, Valentín	Doctorat de Mathématiques et Application,	Université de Franche Comte,	Francia	1992	Catedrático	Camerun	MATE
Li, Liangqing	Ph.D.,	Universidad de Toronto,	Canada	1995	Catedrática	China	MATE
López Fernández, Jorge	Ph.D.,	University of Oregon,	USA	1975	Catedrático	PR	MATE
Rodilla Luque, Javier F.,	Ph.D.,	Massachusetts Institute of Technology,	USA	1984	Catedrático Asociado	España	MATE
Marcano Velázquez, Mariano	Ph.D.,	SUNY Stony Brook,	USA	1998	Catedrático Asociado	PR	MATE
Pagán, Estela	M.S.	Universidad de Puerto Rico,	PR	1963	Catedrática	PR	MATE
Pasnicu, Cornel	Doktor,	Universitat Zu Bukarest,	Rumania	1987	Catedrático	Rumania	MATE
Pastor Benítez, David	M.D.,	University of Maryland,	USA	1966	Catedrático	PR	MATE
Pennance, Philip	Ph.D.,	Universidad de Puerto Rico,	PR	1988	Catedrático	England	MATE
Pérez Hernández, María Egleé	Doctorado,	Universidad Central de Venezuela,	Venezuela	1994	Catedrática Auxiliar		MATE
Pericchi Guerra, Luis Raúl	Ph.D.,	Imperial College, University of London,	Inglaterra	1981	Catedrático	Venezuela	MATE
Punchín, Jorge	Ph.D.,	University of Delaware,	USA	1978	Catedrático	PR	MATE
Quintero de Irizarry, Ana H.	Ph.D.,	Massachusetts Institute of Technology,	USA	1980	Catedrática	PR	MATE
Reetz, Dieter	Doktor,	Freie Universitat Berlín,	Alemania	1979	Catedrático		MATE
Rivera, José M.	Ph.D.	Massachusetts Institute of Technology,	USA	2000	Catedrático Auxiliar		MATE
Rodríguez Esquerdo, Pedro J.	Ph.D.,	University of California,	USA	1983	Catedrático	PR	MATE

Salzberg, Pablo	Doctor en Ciencias en Matemáticas,	Universidad Católica de Chile,	Chile	1974	Catedrático		MATE
Teleman, Silviu	Doktor,	Universitat Zu Bukarest,	Rumania	1968	Catedrático	Rumania	MATE
Mahamadi, Warma	Ph.D.,	University of Ulm,	Alemania	2002	Catedrático Auxiliar	Burkina Faso	MATE
Moreno Viqueira, Gabriel	Ph.D.,	State University of New York,	USA	1990	Catedrático Auxiliar	PR	PGCN
Arce Quintero, Rafael	Ph.D.,	University of Wisconsin,	USA	1971	Catedrático	PR	QUIM
Arce, Josefina	Ph.D.,	Universidad de Puerto Rico,	PR	1976	Catedrática	PR	QUIM
Betancourt de Pérez, Rosa	Ph.D.,	Universidad de Puerto Rico,	PR	1985	Catedrática	PR	QUIM
Bird de Pulgar, Lillian	Ph.D.,	Universidad de Puerto Rico,	PR	1981	Catedrática	PR	QUIM
Cabrera Martínez, Carlos R.	Ph.D.,	Cornell University,	USA	1987	Catedrático	PR	QUIM
Carballeira, Néstor	Doktor der Naturwissenschaften	Die Bayerische Julius-Maximilian Universität,	Alemania	1983	Catedrático	PR	QUIM
Colón, Jorge L.	Ph.D.,	Texas A & M University,	USA	1989	Catedrático Asociado	PR	QUIM
Danielsen, Edgard	Ph.D.,	Universidad de Puerto Rico,	PR	1989	Catedrático	PR	QUIM
Echegaray Echegaray, Francisco	Ph.D.,	University of California,	USA	1992	Catedrático Auxiliar	PR	QUIM
González Azar, Patricia	Ph.D.,	Universidad de Puerto Rico,	PR	1988	Catedrática	PR	QUIM
González González, Fernando	Ph.D.,	Cornell University,	USA	1989	Catedrático	PR	QUIM
Griebenow, Kai H.	Ph.D.,	Universidad de Dusseldorf	Alemania	1992	Catedrático Asociado	Germany	QUIM
Guadalupe Quiñones, Ana Rosa	Ph.D.,	Cornell University,	USA	1987	Catedrática	PR	QUIM
Mayol, Ana Rita	Ph. D.,	Cornell University,	USA	1999	Catedrática Auxiliar	PR	QUIM
Montes González, Ingrid	Ph.D.,	Universidad de Puerto Rico,	PR	1985	Catedrática	PR	QUIM

Morales, Reginald	Ph.D.,	Rutgers University,	USA	1976	Catedrático	Panama/PR	QUIM
Motta Cruz, Noel	Ph.D.,	Universidad de Puerto Rico,	PR	1994	Catedrático Asociado	PR	QUIM
Prieto, José A.	Ph.D.,	Universidad de Puerto Rico,	PR	1982	Catedrático	PR	QUIM
Quiñones, Edwin	Ph.D.,	Universidad de Puerto Rico,	PR	1986	Catedrático	PR	QUIM
Raptis, Raphael G	Ph.D.,	Texas A&M University,	USA	1988	Catedrático Asociado	USA	QUIM
Rechani López, Pío	Ph.D.,	Universidad de Puerto Rico,	PR	1972	Catedrático	PR	QUIM
Rodriguez Pierlusi, Abimael	Ph.D.,	John Hopkins University	USA	1983	Catedrático	PR	QUIM
Rosario López, Osvaldo	Ph.D.,	Universidad de Puerto Rico,	PR	1978	Catedrático	PR	QUIM
Smotkin, Eugene	Ph.D.,	University of Texas at Austin,	USA	1989	Catedrático Asociado	USA	QUIM
Soderquist, John	Ph.D.,	University of Colorado,	USA	1977	Catedrático	USA	QUIM
Veguilla Berdecía, Luis A.	Ph.D.,	Howard University,	USA	1964	Catedrático	PR	QUIM
Weiner, Brad	Ph.D.,	University of California,	USA	1990	Catedrático	USA	QUIM

ANEJO IV

## PGCN EN LA FACULTAD DE CIENCIAS NATUALES





Anejo V: Data adicional solicitada por el sub-comité  
Tablas de repeticiones de cursos (# estudiantes)

Resumen Repeticiones de un Curso del 1993 al presente (oct 2006)						
<b>Estudiantes de la Facultad de Ciencias Naturales</b>						
Codigo Alfa:BIOL	Solos cursos introductorios requisitos					
Codigo Curso	BIOL3101	BIOL3102	BIOL3410	BIOL3420	genética	BIOL3111
Veces tomado						
1	6102	3233	2854	2961	4112	2666
2	1007	175	211	290	414	163
3	147	16	26	39	69	10
4	26	1	6	5	15	1
5	3	NULL	1	1	2	3
6	1	NULL	1	NULL	2	NULL
7	NULL	NULL	NULL	NULL	0	NULL
<b>Estudiantes de la Facultad de Educación</b>						
Codigo Alfa:BIOL						
Codigo Curso	BIOL3101	BIOL3102	BIOL3410	BIOL3420	genética	BIOL3111
Veces tomado						
1	1410	846	144	145	404	97
2	426	120	22	26	138	13
3	95	17	1	6	56	1
4	20	6	NULL	NULL	18	NULL
5	11	1	NULL	NULL	6	NULL
6	NULL	NULL	NULL	NULL	6	NULL
7	1	NULL	NULL	NULL	0	NULL
Codigo Alfa:BIOL	Facultad:ED					

genética incluye BIOL 3015 y BIOL 3349

Anejo V: Data adicional solicitada por el sub-comité  
Tablas de repeticiones de cursos (%)

Resumen Repeticiones de un Curso del 1993 al presente (oct 2006)

Codigo Alfa:BIOL	Solos cursos introductorios requisitos					
Codigo Curso	BIOL3101	BIOL3102	BIOL3410	BIOL3420	genetica	BIOL3111
Veces tomado						
<b>frecuencia de repeticiones estudiantes de Ciencias Naturales</b>						
2	16.5%	5.4%	7.4%	9.8%	10.1%	6.1%
3	2.4%	0.5%	0.9%	1.3%	1.7%	0.4%
4	0.4%	0.0%	0.2%	0.2%	0.4%	0.0%
5	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%
6	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
total	19.4%	5.9%	8.6%	11.3%	12.2%	6.6%

Resumen Repeticiones de un Curso del 1993 al presente (oct 2006)

Codigo Alfa:BIOL	Solos cursos introductorios requisitos					
Codigo Curso	BIOL3101	BIOL3102	BIOL3410	BIOL3420	genetica	BIOL3111
Veces tomado						
<b>frecuencia de repeticiones estudiantes de Educación</b>						
2	30.0%	14.0%	15.0%	18.0%	34.0%	13.0%
3	7.0%	2.0%	1.0%	4.0%	14.0%	1.0%
4	1.0%	1.0%	0.0%	0.0%	4.0%	0.0%
5	1.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.0%	0.0%
6	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
7	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
total	39.0%	17.0%	16.0%	22.0%	54.0%	14.0%

Anejo V: Data adicional solicitada por el sub-comité  
Efecto de las repeticiones (pag. 27, sumario ejecutivo del CAFI)

Sumario Ejecutivo  
Comité Asesor de Financiación Institucional  
Página 27 de 39

5) Si se considera que el número de secciones que hay que ofrecer por semestre para cubrir repeticiones atribuibles a fracasos o bajas se estimó en el año 2004-2005 en 2,788 secciones con un costo estimado<sup>11</sup> de \$12,562,728 por semestre para el mismo año, y a los fines de reducir ese costo, recomendamos que, con carácter de urgencia, se haga un estudio del problema, a base de una muestra de estudiantes que han repetido sus cursos por lo menos una vez, con miras a identificar sus causas y adoptar medidas correctivas. El estudio debe incluir, no solamente las bajas o fracasos por parte de los estudiantes, sino la incidencia de bajas y fracasos entre determinados miembros del personal docente y entre determinados cursos. Como un comienzo y hasta tanto se obtengan los resultados del estudio, recomendamos la siguiente norma:

- i. Aceptar una primera repetición sin penalidad
- ii. En la segunda repetición el estudiante puede optar entre pagar un recargo igual al IPC vigente o aceptar perder un lugar en el orden de prioridad de acceso al curso en el proceso de matrícula.
- iii. Tres o más repeticiones de un curso conllevará pagar un recargo del 50% de los derechos de matrícula que corresponda a su año de ingreso.

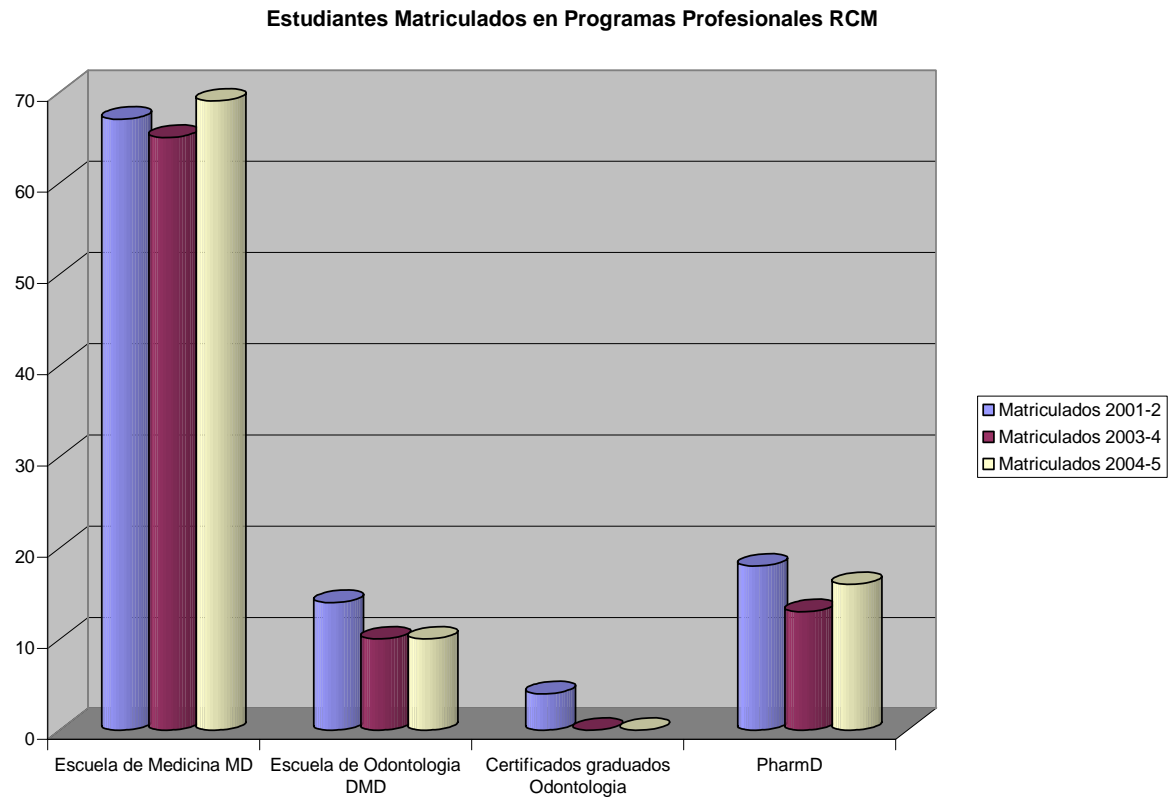
El objetivo que se persigue no es el de penalizar a los estudiantes exigiéndoles que paguen una matrícula más alta, sino reducir los costos correspondientes al número de secciones adicionales que hay que crear para atender el mismo. Este acercamiento al problema también requiere atender, con carácter de urgencia, los procesos de consejería académica, tutorías y mentorías de los estudiantes en aquellas áreas donde se han identificado dificultades en el aprovechamiento de cursos y con especial énfasis en la metodología de la enseñanza.

Informe ejecutivo que dio paso a la Cert. # 36 (2006-7) de la Junta de Síndicos

Anejo V: Data adicional solicitada por el sub-comité

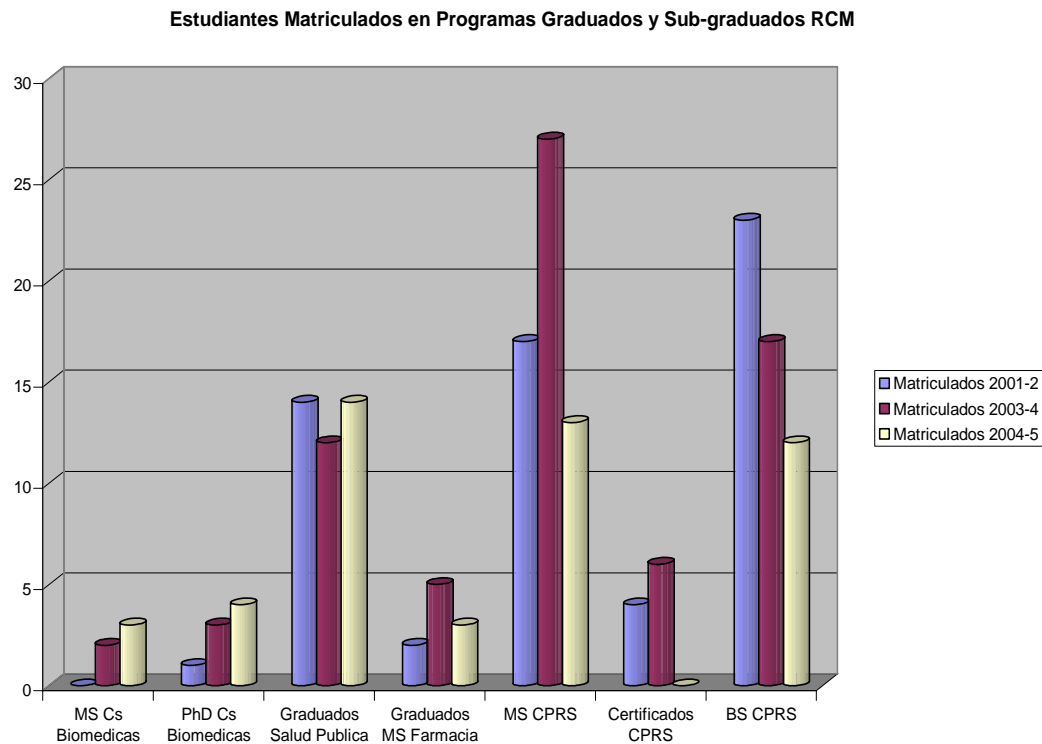
### Admisión a estudios graduados o profesionales (informe anual 2005-6)

Nuestros estudiantes siguen estudios graduados o profesionales como se destaca en las gráficas siguientes.



\*No hay disponible data más reciente.

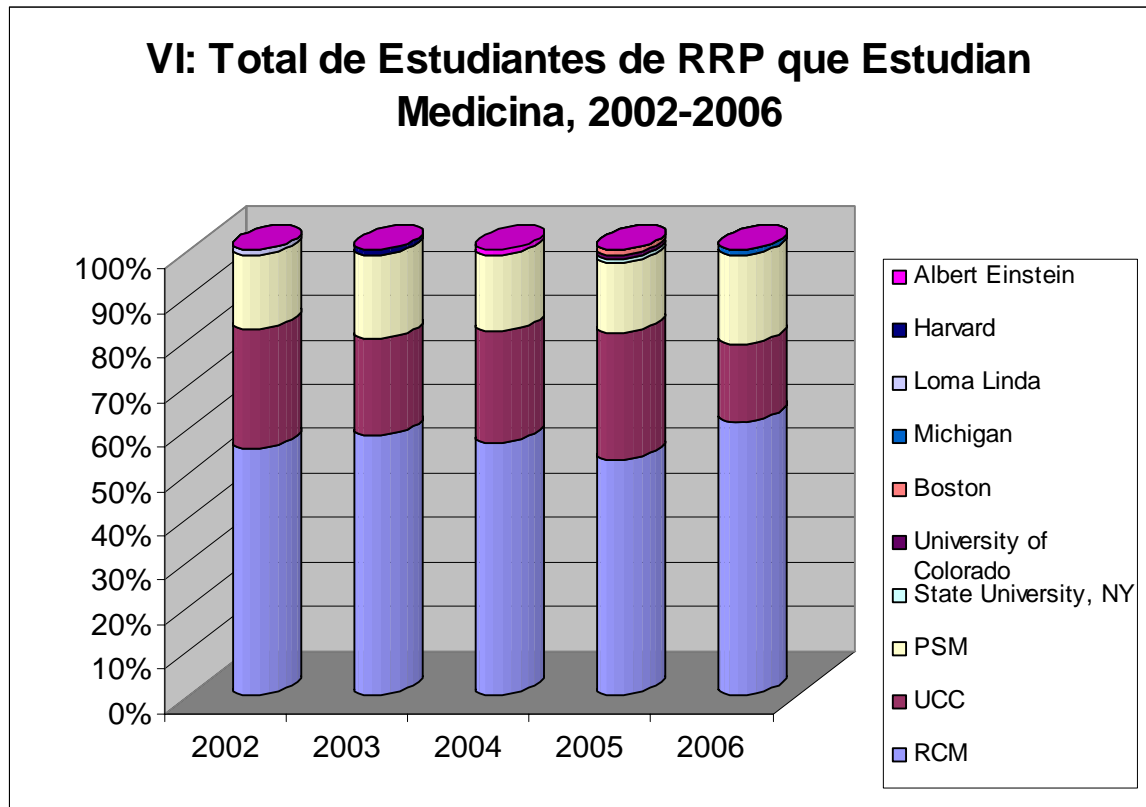
Solamente en el Recinto de Ciencias Médicas (RCM), hay cerca de 90 estudiantes matriculados en escuelas profesionales (Medicina, Odontología y Farmacia), sin embargo no todos son egresados de PGCN pues la data obtenida indica únicamente los egresados del Recinto de Río Piedras.



En cuanto a escuelas graduadas de 30-40 estudiantes prosiguen estudios en Ciencias Biomédicas (M.S. y Ph.D.), Salud Publica (MPH), Farmacia (M.S.) y CPRS (certificados). Aunque se observa una disminución de estudiantes que se van por traslado, todavía en agosto 2004 alrededor de 10 a 12 estudiantes terminan un bachillerato en Tecnología Médica, Tecnología en Medicina Nuclear y Tecnología Veterinaria. Sin embargo, no hay disponible data más reciente.

Cada año más de 150 estudiantes son aceptados a una escuela de medicina (ver tabla VI). En Puerto Rico, son aceptados en las tres escuelas acreditadas por LCME (RCM, PSM y UCC) y en la San Juan Bautista acreditada por el CES.

Muchos estudiantes se van a Méjico o a la República Dominicana para hacer sus estudios en Medicina y no tenemos estadísticas confiables de estos.



Pocos estudiantes son aceptados en Estados Unidos por la puntuación que sacan en el MCAT. La parte de VR (Verbal Reasoning) en el MCAT es siempre la más baja lo que evidencia la importancia del inglés en la preparación académica de nuestros

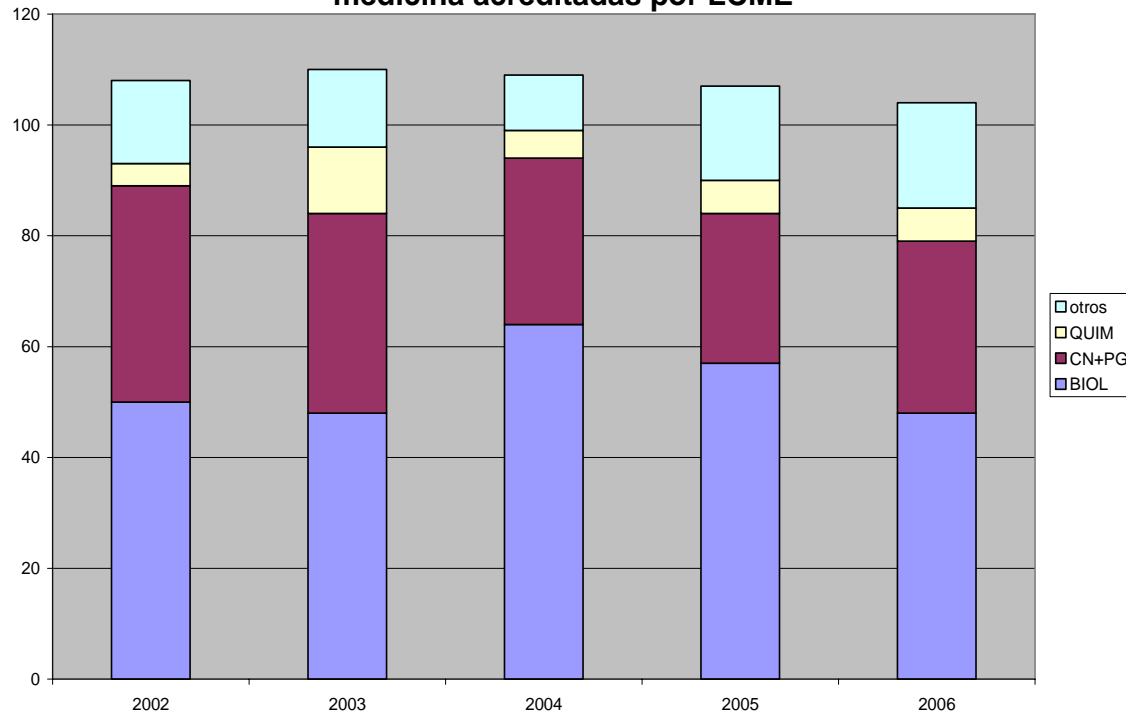
estudiantes. La data de la tabla VI proviene de AAMC (American Association of Medical Colleges) y corresponde solamente a las escuelas acreditadas por LCME, es decir RCM, UCC y PSM en Puerto Rico.

**Data adicional al informa anual: clasificación de los estudiantes matriculados en escuelas de Medicina**

La Facultad de Ciencias Naturales tiene unos 200 estudiantes matriculados en escuelas de Medicina aunque no todas son acreditadas por el LCME. En Puerto Rico están acreditadas la escuela del Recinto de Ciencias Médicas (RCM), la Universidad Central del Caribe (UCC) y la Ponce School of Medicine (PSM).

Los estudiantes que completen los requisitos de premédica pueden solicitar sin importar el bachillerato que terminan y hasta sin terminar el bachillerato (menos de un 6%).

**Clasificación de los estudiantes matriculados en escuelas de medicina acreditadas por LCME**



**Explicación de leyenda:**

**BIOL:** clasificados en Biología

**CN+PG:** clasificados en Ciencias Naturales y Programa General (no está claro en la data provisto por AAMC)

**QUIM:** clasificados en Química

**Otros:** clasificados en otros bachilleratos



Anejo V: Data adicional solicitada por el sub-comité  
Tabla de reclasificaciones

		Frecuencia													
	Facultad	AE				AQ	CN				CP		TOTAL	PGCN	%
	Concentracion	CONT	FINA	MERC	REHU	DAMB	BIOL	CIAM	PREF	QUIM	COMA	COPU	reclasif	# ingreso	reclasif
cohorte															
1999							4			1			5	33	15%
1998		1		1			3	2		2	1		10	33	30%
1997		1	2				3	1				1	8	27	30%
1996					1	1	1	1	1	3			8	22	36%

Anejo V: Data adicional solicitada por el sub-comité  
Nivel de Inglés de los graduandos

**% estudiantes (2004-05)  
que se gradúan con un  
nivel inferior a 5**

12%	BIOL
13%	FISI
17%	MATE
19%	PGCN
23%	QUIM
24%	COMS
30%	CIAM
21%	Promedio FCN