
**CORRESPONDENCIA DE LOS CURRÍCULOS CONVALIDADOS
EN LAS UNIVERSIDADES PUERTORRIQUEÑAS Y LOS
ALINEAMIENTOS TEMÁTICOS DEL**

Programa de Nivel Avanzado (PNA) del College Board

**Cuaderno de Investigación
Enero de 2021-15**

**Ramón Rivera Ocasio
Yerielis Crespo Ginés
Yvonne Sanavitis
Mildred Lockwood Benet
Luis Cáceres Duque**

Actualizado: Abril 2024

TABLA DE CONTENIDO

1 Capítulo 1

1 Introducción

- 2 Alineamientos temáticos de las pruebas del PNA
- 3 Descripción de las pruebas del PNA
 - 4 Prueba de Español
 - 4 Prueba de Inglés
 - 4 Prueba de Matemática General Universitaria
 - 5 Prueba de Precálculo
- 5 Propósito y pregunta de investigación
- 6 Resumen del estudio de Dagmar Buhring (1999)
- 6 Adaptaciones al estudio de Buhring (1999)

8 Capítulo 2

8 Metodología

- 8 Población
- 8 Recopilación de información
- 11 Aspectos éticos de la investigación

12 Capítulo 3

12 Las materias, los prontuarios y las puntuaciones del PNA en las instituciones participantes

- 13 Las materias del PNA en las instituciones participantes
- 13 Prontuarios institucionales recopilados
- 16 Puntuaciones mínimas y créditos convalidados

18 Capítulo 4

18 Análisis de los prontuarios

- 19 Español
- 22 Inglés
- 25 Matemática General Universitaria
- 27 Precálculo

30 Capítulo 5

30 Reflexión

- 30 Español
- 31 Inglés
- 32 Matemática General Universitaria
- 32 Precálculo

33 Capítulo 6

33 Conclusiones generales

35 Capítulo 7

35 Recomendaciones

- 35 Español
- 35 Inglés
- 36 Matemática General Universitaria
- 36 Precálculo

37 Referencias

38 Apéndices

- 38 A - Políticas institucionales y puntuaciones mínimas convalidadas
- 39 B - Experiencias y cualificaciones de los evaluadores externos
- 41 C - Guía del análisis para los especialistas
- 44 D - Coincidencia temática entre las instituciones participantes en la materia de Español, Inglés, Matemática General Universitaria y Precálculo
- 46 E - Temas cubiertos en las unidades del área de Matemática General Universitaria
- 47 F - Temas cubiertos en las unidades del área de Precálculo
- 48 G - Prontuarios recopilados por pruebas del PNA de las instituciones participantes (Datos oficiales a septiembre de 2019)

Lista de tablas

- 3 **Tabla 1.** Pruebas del PNA
- 7 **Tabla 2.** Categorías e interpretaciones utilizadas en el estudio
- 9 **Tabla 3.** Instituciones a las que los estudiantes envían sus resultados del PNA (2015-2019)
- 12 **Tabla 4.** Categorización de los resultados de las pruebas del PNA
- 17 **Tabla 5.** Puntuaciones mínimas y créditos convalidados por instituciones participantes
- 20 **Tabla 6.** Coincidencia temática en la materia de Español con los cursos de primer año
- 24 **Tabla 7.** Coincidencia temática en la materia de Inglés con los cursos de primer año
- 26 **Tabla 8.** Coincidencia temática en la materia de Matemática General Universitaria con los cursos de primer año
- 28 **Tabla 9.** Coincidencia temática en la materia de Precálculo con los cursos de primer año

Lista de figuras

- 10 **Figura 1.** Perfil de instituciones participantes y no participantes
- 10 **Figura 2.** Perfil de las instituciones públicas y privadas que participaron en el estudio
- 13 **Figura 3.** Las materias que convalidan las instituciones públicas y privadas
- 14 **Figura 4.** Cantidad de prontuarios en la materia de Español (n=44)
- 14 **Figura 5.** Cantidad de prontuarios en la materia de Inglés (n=57)
- 15 **Figura 6.** Cantidad de prontuarios en la materia de Matemática General Universitaria (n=32)
- 16 **Figura 7.** Cantidad de prontuarios en la materia de Precálculo (n=45)

Capítulo 1

Introducción

El College Board Puerto Rico y América Latina (CBPRAL) lleva a cabo estudios para analizar los alineamientos temáticos, los resultados y los usos de nuestras pruebas y programas. En esta ocasión, los esfuerzos se centran en el Programa de Nivel Avanzado (PNA). Este programa está diseñado para estudiantes que pueden cursar estudios universitarios mientras están en la escuela superior. Al participar en este programa, los estudiantes se benefician de un currículo riguroso y de gran calidad académica (Bonilla et al., 2015). Una vez completado el curso, el estudiante puede tomar las diferentes pruebas del PNA. Dependiendo de su puntuación, el estudiante tiene el potencial de convalidar su resultado por créditos universitarios, según las políticas institucionales de la organización educativa a la que solicite y sea admitido (Sadler & Tai, 2007; Sadler et al., 2016; Drinkwater, 2018; Rivera Ocasio et al., 2020).

Es pertinente destacar que, para este estudio, el College Board, junto con los sistemas educativos de educación superior de Puerto Rico, logró una serie de acuerdos que permitieron que se materializara el Programa de Nivel Avanzado (Maldonado-Rivera, 2008). Uno de los acuerdos más significativos es que el PNA responde directamente a las especificaciones curriculares de cursos de primer año de las instituciones de educación superior de Puerto Rico. Es esta una de las razones principales del programa, que los cursos y las pruebas del PNA permiten que el estudiante adelante sus estudios universitarios mientras cursa el último año de la escuela secundaria. Este programa, al alcance de todo estudiante en Puerto Rico, consiste en cursos y pruebas de cuatro materias requeridas en el primer año universitario: Español, Inglés, Matemática General Universitaria (MGU) y Precálculo.

Una vez el estudiante participe en los cursos de nivel avanzado, tome las pruebas de la materia correspondiente y reciba la calificación requerida, tendrá la posibilidad de recibir créditos universitarios en algunas de las materias de nivel general en la institución de interés (Rivera Ocasio et al., 2020). Cabe señalar que la puntuación mínima aceptada y la cantidad de créditos para convalidar varían de una institución a otra. Desde el inicio del programa, los temas de cada una de las materias del PNA están alineados con la prueba y en concordancia directa con los requerimientos curriculares de las principales instituciones universitarias del país. Esto implica, a su vez, que el diseño de las pruebas está alineado con la temática curricular de los cursos de primer año de las instituciones de educación en Puerto Rico. No obstante, es importante que periódicamente se analice esta correspondencia para explorar la relevancia y vigencia de su alineación temática del PNA, y de ser necesario, se revise o actualice, según sea necesario.

Por esta razón, en este estudio se lograron recopilar 178 prontuarios de diecinueve instituciones de educación superior de Puerto Rico y los cursos del PNA del College Board que se ofrecen a los estudiantes de último año de escuela superior. Sin embargo, para propósitos de esta investigación, solamente se analizaron 140 prontuarios que se convalidan con cursos de primer año en las áreas de Español (38), Inglés (39), Matemática

General Universitaria (32) y Precálculo (31). Los restantes 38 currículos responden a otros usos que les dan las instituciones a las puntuaciones del PNA. En términos generales, en las materias de Español e Inglés se encontraron casos en que se convalidan las puntuaciones en los cursos intermedios y avanzados. En el caso de los cursos de Matemática General Universitaria y Precálculo hay una variedad de cursos con diversas nomenclaturas que son convalidados para estas materias. Como unidad de análisis, se observaron y se compararon las descripciones de los cursos, las metas y los objetivos, los contenidos temáticos, las estrategias de enseñanza y la evaluación, así como los recursos y los temas no contemplados en las cuatro pruebas del PNA. Es meritorio señalar que en los resultados de este estudio se corroboró la vigencia curricular de cada uno de los temas y contenidos de los cursos y de las pruebas del PNA. Por otro lado, y como se demuestra más adelante en este escrito, se evidenció la superioridad curricular del Programa de Nivel Avanzado en comparación con algunos de los prontuarios de cursos básicos universitarios.

Para detallar los resultados de este estudio, se estableció una organización por capítulos. En el Capítulo 1 se presenta una descripción general de cada curso y prueba, luego se presenta el propósito y la pregunta de investigación junto con el resumen y las adaptaciones del estudio de Buhring (1999); en el Capítulo 2 se muestra la metodología utilizada; en el Capítulo 3 se presentan las materias, los prontuarios y las puntuaciones del PNA y en el Capítulo 4 se exponen los análisis específicos de los prontuarios institucionales recopilados. Asimismo, en el Capítulo 5 se incluyen las reflexiones establecidas por los evaluadores externos y en el Capítulo 6 las conclusiones generales del estudio. Para finalizar, en el Capítulo 7 se ofrecen unas series de recomendaciones que podrían contribuir a la alineación y correspondencia entre los currículos convalidados en las instituciones universitarias y el PNA.

Alineamientos temáticos de las pruebas del PNA

El PNA se diseñó para estudiantes cuya capacidad intelectual les permite realizar estudios de nivel universitario mientras cursan la escuela superior. Las pruebas del PNA se componen de cuatro pruebas estandarizadas: 1) Español, 2) Inglés, 3) Matemática General Universitaria y 4) Precálculo. Estas pruebas se califican de acuerdo con una escala de cinco niveles del uno al cinco (1 al 5).

El contenido curricular de los cursos lo desarrollan comités de examinadores constituidos por profesores universitarios de reconocida experiencia en la enseñanza de la materia correspondiente, y bajo la dirección del personal del College Board. Para determinar los contenidos, estos comités hacen un estudio curricular de los cursos de primer año que se ofrecen en las distintas instituciones universitarias. Acorde con estos contenidos, los miembros de los comités, junto con los especialistas en materia y el personal técnico de College Board, desarrollan las especificaciones de las pruebas de este programa. Además, evalúan y editan los ejercicios que se utilizarán y participan en las revisiones periódicas de las publicaciones para maestros y estudiantes. En la Tabla 1 se presenta una descripción de cada una de las pruebas del PNA, según vigentes al momento de este escrito.

Tabla 1. Pruebas del PNA

	Español	Inglés	Matemática General Universitaria	Precálculo
TIEMPO	2 horas y 30 minutos	2 horas y 30 minutos	2 horas y 30 minutos	2 horas y 30 minutos
ENFOQUE DEL INSTRUMENTO	Evaluar el grado de conocimiento que tiene el examinado en la materia que desea obtener créditos universitarios			
ESCALA DE PUNTUACIÓN	Escala de cinco puntos (1-5)			
ÁREA DE CONTENIDO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lengua <ul style="list-style-type: none"> • Comunicación • Español de Puerto Rico • Destrezas lingüísticas • Ortografía • Vocabulario • Gramática • Análisis del discurso no literario ▪ Literatura <ul style="list-style-type: none"> • Cuento • Poesía • Ensayo ▪ Redacción 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gramática <ul style="list-style-type: none"> • Verbos • Preguntas • Adjetivos y adverbios • Construcciones sintácticas ambiguas • Pronombres • Conectores y expresiones • Paralelismo • Preposiciones y frases preposicionales ▪ Literatura: contenido e interpretación <ul style="list-style-type: none"> • Cuento corto • Poesía • Ensayo ▪ Redacción 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conjuntos ▪ Teoría de números ▪ Álgebra ▪ Relaciones y funciones ▪ Sistemas de ecuaciones ▪ Lógica ▪ Estadísticas y probabilidad ▪ Matemática financiera ▪ Geometría 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Álgebra ▪ Funciones y sus aplicaciones ▪ Funciones polinómicas y racionales ▪ Funciones exponenciales y logarítmicas ▪ Funciones trigonométricas ▪ Trigonometría analítica ▪ Sistema de ecuaciones e inecuaciones ▪ Fundamentos de geometría analítica ▪ Sucesiones y series
CALIFICACIÓN	La puntuación final combina, de forma ponderada, el desempeño en los ejercicios de selección múltiple y la evaluación de dos jueces en la sección de respuesta abierta, según aplique.			
TIPOS DE EJERCICIOS	Selección múltiple de cuatro (4) o cinco (5) opciones, ítems para suplir o producir la respuesta (<i>Student Produced Response</i> , SPR) para Matemática General Universitaria, una composición para Español e Inglés y ejercicios de respuesta abierta en Precálculo			

Descripción de las pruebas del PNA

Las pruebas del PNA miden los conocimientos, las destrezas y las habilidades en áreas de Español, Inglés, Matemática General Universitaria y Precálculo que típicamente forman parte de cursos de primer año en las universidades. Cada una de las pruebas se describe a continuación. Para una descripción más detallada del contenido de las pruebas del PNA, consulte el folleto de preguntas y respuestas (College Board, 2016).



PRUEBA DE ESPAÑOL

La prueba de Nivel Avanzado de Español consiste en dos componentes: uno de tipo objetivo y otro de redacción. En el componente de tipo objetivo se requiere que el candidato responda a ejercicios de selección múltiple sobre comunicación, el español de Puerto Rico, destrezas lingüísticas (ortografía, vocabulario, análisis gramatical), análisis del discurso no literario y análisis del discurso literario. En el componente de redacción, el candidato deberá escribir una composición de tipo argumentativo de alrededor de 300 palabras sobre un tema específico. La evaluación de las composiciones se lleva a cabo mediante el método “holístico” utilizando una matriz de valoración o rúbrica. El proceso de evaluación lo realiza un equipo de lectores que posee experiencia en la enseñanza de cursos básicos universitarios de español. La prueba está diseñada para atender a los candidatos que han tomado cursos en diferentes colegios o escuelas o que se han preparado por diversos medios. Su contenido, por lo tanto, cubre las destrezas y conocimientos que sobre esta materia se requieren en el curso básico universitario, pero no representa, necesariamente, el curso particular de determinada institución.



PRUEBA DE INGLÉS

La prueba de Nivel Avanzado de Inglés requiere el conocimiento y la aplicación de las estructuras gramaticales de este idioma, así como la capacidad de razonar y comprender lo que se lee. Consiste en dos componentes: uno de tipo objetivo y otro de redacción. En el componente de tipo objetivo, el candidato deberá responder a ejercicios de alternativas múltiples basados en conceptos fundamentales de la gramática, los géneros literarios y la interpretación de lecturas. En el de redacción, el candidato deberá escribir una composición argumentativa sobre un tema asignado y demostrar que puede expresarse con claridad y corrección sobre un tema, así como aportar argumentos para sostener sus puntos de vista. La prueba ha sido diseñada para evaluar a los candidatos que se han preparado por diversos medios o que han tomado cursos en diferentes escuelas y colegios. Mide, por lo tanto, los conocimientos esenciales y las competencias que generalmente se exigen a los estudiantes que han terminado un curso de un año de inglés universitario del nivel avanzado. Al prepararse para tomar esta prueba, será necesario el dominio sobre la estructura del idioma inglés.

Es igualmente necesario el estudio y análisis de una buena muestra de obras representativas de los diversos períodos y géneros literarios como novela, ensayo, teatro, poesía y cuento.



PRUEBA DE MATEMÁTICA GENERAL UNIVERSITARIA

La prueba de Nivel Avanzado de Matemática General Universitaria contiene ejercicios sobre las siguientes áreas: Conjuntos, Lógica, Teoría de números, Álgebra, Relaciones y funciones - Sistemas de ecuaciones, Estadística y probabilidad, Geometría y Matemática financiera. Mide destrezas y conocimientos equivalentes a los que, por lo regular, se exigen en un curso de matemáticas para estudiantes universitarios de Artes Liberales; es decir, estudios universitarios en Humanidades, Ciencias Sociales y Educación, entre otros. Esta prueba no se recomienda para los estudiantes que piensan continuar estudios universitarios

en Ingeniería, Matemáticas, Computadora, Ciencias Naturales y otras áreas en las que se requieren destrezas y conocimientos avanzados de las matemáticas. Para ellos se recomienda la prueba de Precálculo que se describirá más adelante. No obstante, algunas de las instituciones universitarias la utilizan para propósitos de ubicación.

La prueba pretende evaluar tanto a los candidatos que se han preparado por diferentes medios como a los que han tomado cursos en diversas escuelas y colegios. Por esta razón, su contenido no es representativo de algún curso universitario en particular. Los ejercicios pueden clasificarse en tres grupos principales que aspiran a medir conceptos, procedimientos y solución de problemas en formatos diferentes: ejercicios de selección múltiple con cinco alternativas y ejercicios para suplir respuesta (SPR, según sus siglas en inglés).



PRUEBA DE PRECÁLCULO

La prueba de Nivel Avanzado de Precálculo está dirigida a estudiantes que desean continuar estudios universitarios de Ingeniería, Ciencia de Cómputos, Ciencias Naturales, Matemáticas u otras áreas en las que se requieren destrezas y conocimientos avanzados de las matemáticas. La prueba contiene ejercicios de selección múltiple con cinco alternativas y tres ejercicios abiertos, un tipo de ejercicio en donde se evalúa todo el procedimiento y el resultado. Las áreas que se cubren en la prueba son Álgebra, Funciones (polinómicas, racionales, exponenciales, logarítmicas, trigonométricas y otras), Trigonometría analítica, Sistemas de ecuaciones e inecuaciones, Fundamentos de geometría analítica, Sucesiones y Series. Busca atender tanto a los candidatos que se han preparado por diversos medios como a los que han tomado cursos avanzados en distintas escuelas o colegios. Por esta razón, su contenido no es representativo de ningún curso universitario en particular. Los candidatos que obtengan calificaciones meritorias en esta prueba están capacitados para tomar la segunda parte del curso de Precálculo o iniciar el curso universitario de Cálculo, según las normativas institucionales correspondientes.

Propósito y pregunta de investigación

Debido a la naturaleza en la construcción de estas pruebas, alineadas con los currículos de primer año universitario, es importante realizar varios análisis a través de los años para corroborar que existe una congruencia adecuada entre estos. De esta manera, se llevó a cabo este estudio para examinar la correspondencia de los currículos convalidados en las instituciones universitarias con los alineamientos temáticos del PNA. Para obtener la información necesaria para cumplir con el propósito de esta investigación, nos planteamos la siguiente pregunta:

¿Cuál es la relación existente entre los alineamientos temáticos del Programa de Nivel Avanzado y los currículos de los cursos convalidados en las instituciones de educación superior en Puerto Rico?

Cumplir el propósito de este estudio y responder a la pregunta de investigación conllevó replicar el estudio de Buhning (1999) expandiéndolo a los diferentes programas que ofrece el College Board. Dagmar Buhning realizó un estudio en torno a los currículos de primer año de Inglés en 14 universidades de Puerto Rico y su relación con el Programa de Nivel Avanzado del College Board.

Resumen del estudio de Dagmar Buhring (1999)

En la investigación de Buhring (1999) participaron 14 instituciones de educación superior. El mencionado estudio mostró las características de los currículos de primer año de inglés en las instituciones de educación superior participantes que reciben diez o más estudiantes del curso de Nivel Avanzado en Inglés. Para esto, la autora dividió el contenido en categorías tales como descripción del curso, niveles de logro, metas y objetivos, contenido temático, observaciones metodológicas y libro(s) de texto(s).

Hay tres elementos básicos que se pueden identificar en estos currículos:

1. Hay distinción entre niveles (prebásico/básico; intermedio; y en seis instituciones de educación superior).
2. La naturaleza de todos los cursos, con la excepción de los cursos más avanzados en algunas instituciones, está orientada principalmente al desarrollo de las habilidades de comunicación oral y escrita de los estudiantes.
3. El análisis literario y la discusión de trabajos de diferentes géneros en el currículo de primer año en Inglés se ofrecen principalmente en el nivel avanzado donde existe este nivel. En general, se puede observar que en ese estudio los currículos de primer año en las instituciones de educación superior de Puerto Rico tienen más similitudes que diferencias. El objetivo general en todos los currículos es permitir que los estudiantes entiendan y respondan al inglés oral y escrito en una medida que les permita funcionar en el mundo académico y profesional dentro del parámetro de cada nivel. Cabe señalar que un estudiante que comienza en el nivel prebásico no alcanzará su capacidad total de dominio de idioma en un año.

En este estudio es interesante observar la congruencia entre el plan de estudios avanzado de primer año en seis instituciones de educación superior y el curso de Inglés del PNA que se ofrece a los estudiantes de último año de secundaria. Una comparación de las descripciones de los cursos universitarios con el plan de estudios del curso de Nivel Avanzado de Inglés mostró que este último es a veces más ambicioso en sus metas y objetivos. Como conclusión, la investigadora indicó que es justificado que las universidades otorguen seis créditos a aquellos estudiantes que obtienen una puntuación alta (generalmente de 4 o 5) en la prueba al final del curso.

Adaptaciones al estudio de Buhring (1999)

Esta investigación, a diferencia del estudio de Buhring (1999), se extendió a las cuatro pruebas del PNA. Asimismo, los parámetros del estudio se determinaron por otras seis categorías que forman parte de los programas de estudio, tales como descripción del curso, metas y objetivos, contenido temático, estrategias de enseñanza y evaluación, recursos y temas no contemplados en las pruebas del PNA. La Tabla 2 presenta las categorías y las interpretaciones que se enfatizaron en la presente investigación.

¹Para ver el estudio con más especificidad puede acceder a:
<https://latam.collegeboard.org/publicaciones/cuaderno-de-investigacion-1999/>

Tabla 2. Categorías e interpretaciones utilizadas en el estudio

Categoría	Interpretación
1. Descripción del curso	Se detallan los temas que se cubren en el curso. Para cursos en bloque se establece lo discutido en el primer semestre y en el segundo semestre.
2. Metas y objetivos	<p>Español e Inglés</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Conocimiento</u> del estudiante sobre el idioma (incluida la gramática, el vocabulario, el proceso de escritura y lectura, literatura, análisis literario, etc.) ▪ <u>Habilidades</u> lingüísticas específicas en comunicación oral y escrita, así como habilidades de estudio, bibliotecas, etc. ▪ <u>Dominio</u> en cuanto a la actitud y la motivación de los estudiantes para aumentar su a) conocimiento del idioma, b) la capacidad de analizar los valores humanos, su propia autoestima y c) la comprensión de la "otredad" a través de la lectura y el análisis de literatura y otros textos. <p>Matemática General Universitaria</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Desarrollo de destrezas y conocimientos</u> equivalentes a los que, por lo regular, se exigen en un curso de matemática para estudiantes universitarios en las áreas de conjuntos, lógica, teoría de números, álgebra, relaciones y funciones, estadística y probabilidad, geometría y matemática financiera. <p>Precálculo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Desarrollo de destrezas y conocimientos</u> equivalentes a los que, por lo regular, se exigen en un curso de matemática para estudiantes universitarios en las áreas de álgebra, funciones, trigonometría, geometría analítica y otros conocimientos necesarios para el estudio ulterior del cálculo.
3. Contenido temático	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se refiere al material cubierto en el curso en términos generales. Para esta sección, se provee una rúbrica para analizar esta categoría.
4. Estrategias de enseñanza y evaluación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Esta categoría incluye todos los procedimientos, técnicas, actividades sugeridas, pautas, referencias a la investigación en el área, etc. que la facultad sigue para alcanzar los objetivos y para enseñar el contenido del curso.
5. Recursos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Este término se refiere a los textos utilizados en clase y materiales que forman parte del curso.
6. Temas no contemplados en las pruebas del PNA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se refiere a temas que no se incluyen en nuestras pruebas, pero se encuentran en los prontuarios.

CAPÍTULO 2

Metodología

La metodología propuesta para este estudio es de carácter mixto. Los estudios mixtos contemplan la recopilación de datos e información para poder comprender el asunto de interés. Este enfoque conlleva un proceso de recolección y análisis con la vinculación de datos cuantitativos y cualitativos para responder al problema de un mismo estudio (Creswell, 2012; Hernández-Sampieri et al., 2006). Cabe resaltar que, los datos cuantitativos y cualitativos de estudio se obtuvieron de forma concurrente. Por medio de la triangulación, los datos cuantitativos y la información cualitativa se obtienen simultáneamente y la convergencia de ambas perspectivas en consecuencia contribuirán a las interpretaciones (Axinn & Pearce, 2006). Las fortalezas de ambos diseños en combinación aportarán en la generalización y la profundidad de los resultados de los estudios.

Población

La población es un conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones (Hernández-Sampieri et al., 2006). Para este estudio, nuestra población consistió en las instituciones de educación superior en Puerto Rico que tienen programas subgraduados tanto de instituciones públicas como privadas. En específico, se invitaron a las instituciones que tienen prontuarios de los cursos que se convalidan en el Programa de Nivel Avanzado del College Board.

Recopilación de información

Antes de invitar a las instituciones de educación superior a colaborar en el estudio, se consultó la lista oficial de las instituciones a las que los estudiantes les envían sus resultados del PNA. Para esto, una vez identificadas las instituciones de interés, se le proveyó a la persona contacto por institución una plantilla (ver Apéndice A) para que colocara la siguiente información:

1. Política oficial
2. Pruebas de Nivel Avanzado
3. Materias que convalidan
4. Nombre del curso eximido
5. Código del curso eximido
6. Créditos convalidados

Para limitar el enfoque del estudio, no se consideraron para esta investigación aquellas instituciones que no se tuvieran las evidencias del envío de los resultados del PNA en los pasados cinco años. A partir de esta información, se logró la selección de las instituciones participantes. Por cada institución, la Tabla 3 destaca la cantidad de estudiantes que solicitó el envío de resultados desde el año 2015 hasta el 2019 (indistintamente del tipo y la cantidad de pruebas tomadas por cada estudiante).

Tabla 3. Instituciones a las que los estudiantes envían sus resultados del PNA (2015-2019)

	Nombre de la institución	2015 n	2016 n	2017 n	2018 n	2019 n
1	Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez	1456	1751	1895	1622	1565
2	Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras	1355	1963	1812	1535	1446
3	Universidad Interamericana de PR*	323	419	383	548	790
4	Universidad de Puerto Rico en Cayey	330	412	407	372	396
5	Pontificia Universidad Católica de PR*	155	176	163	272	297
6	Universidad de Puerto Rico en Bayamón	328	434	404	337	295
7	Universidad de Puerto Rico en Aguadilla	197	311	339	266	266
8	Universidad de Puerto Rico en Humacao	264	393	302	211	259
9	Universidad de Puerto Rico en Arecibo	220	398	242	316	254
10	Universidad Ana G. Méndez, Recinto de Gurabo	73	112	108	186	213
11	Universidad del Sagrado Corazón	59	89	85	119	208
12	Universidad de Puerto Rico en Ponce	276	393	370	252	173
13	Universidad de Puerto Rico en Carolina	212	229	248	181	169
14	Universidad Politécnica de PR	59	80	91	118	162
15	Universidad Ana G. Méndez, Recinto de Carolina	45	72	59	55	110
16	Universidad Ana G. Méndez, Recinto de Cupey	38	40	83	50	76
17	Caribbean University	5	9	8	6	20
18	Universidad Central de Bayamón	5	11	18	15	20
19	Universidad Adventista de las Antillas	16	11	13	15	19

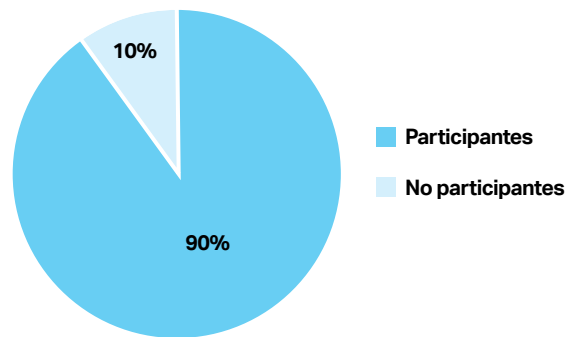
*Sistemas universitarios con procesos de admisión centralizados

Nota: Los datos presentados están ordenados de mayor a menor usando el año 2019 como referencia.

Para recopilar los datos necesarios para este estudio, se solicitaron los prontuarios de los cursos que se convalidan del PNA en 21 instituciones de educación superior de Puerto Rico. Durante este proceso, se realizaron varios acercamientos. El primer esfuerzo se realizó de forma presencial: se visitó cada una de las instituciones solicitándoles a los directivos la colaboración para obtener información que nos permitiera realizar la investigación. Luego, se realizaron varios procesos de seguimientos a través de correos electrónicos y llamadas telefónicas. A partir de los diferentes acercamientos realizados, se logró obtener la información solicitada por parte de 19 instituciones. La Figura 1 especifica las instituciones públicas y privadas participantes y no participantes.

Figura 1.

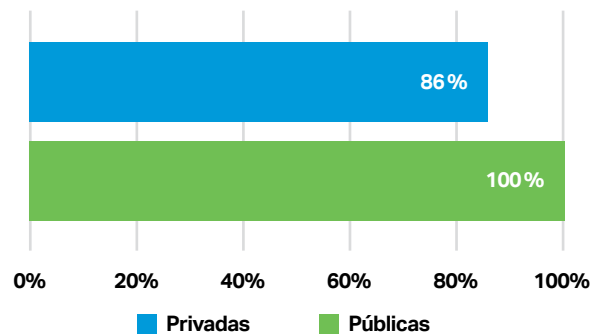
Perfil de instituciones participantes y no participantes



Conforme con la figura anterior, se observó que se alcanzó el 90 % de la participación de las instituciones de educación superior de Puerto Rico identificadas e invitadas al estudio que convalidan las pruebas del PNA. Por otro lado, la Figura 2 representa el perfil de las instituciones públicas y privadas invitadas que participaron en el estudio.

Figura 2.

Perfil de las instituciones públicas y privadas que participaron en el estudio



Los esfuerzos de visitas institucionales y el seguimiento por correo electrónico y llamadas telefónicas permitieron que se lograra conseguir el 100 % de las instituciones públicas y el 86 % de las instituciones privadas. Solamente dos de las instituciones privadas por medio de comunicados oficiales decidieron no participar en el estudio.

Como requisito del estudio, es importante señalar que los presidentes o rectores de cada institución participante asignaron una persona contacto para atender esta solicitud de investigación. La persona contacto quedó identificada como la proveedora oficial de la información solicitada. Además, cabe resaltar que solo se tomó en consideración la información provista por esta persona, indistintamente de los documentos encontrados en las páginas electrónicas de las instituciones.

Dentro de las estrategias para la recopilación de información en este estudio se compilaron documentos oficiales de las instituciones participantes. Estos documentos estuvieron relacionados con las políticas oficiales de las instituciones respecto a la convalidación de puntos del PNA, tabla de convalidación de pruebas y cursos eximidos y los prontuarios de los cursos que se convalidan. El periodo para la recopilación de los documentos está comprendido por cuatro meses, iniciando en mayo de 2019 y culminando en septiembre de 2019. Con la información recopilada se realizaron dos estudios independientes, pero que están sumamente enlazados: 1) un estudio que analiza las políticas institucionales con las puntuaciones mínimas del PNA y créditos convalidados² y 2) este estudio en el que se analizan los prontuarios de las instituciones participantes.

Aspectos éticos de la investigación

Debido a la complejidad del estudio, algunas instituciones tomaron medidas de seguridad al momento de proveer la información y solicitaron una serie de evidencias como la carta de invitación formal y la propuesta de la investigación. Seguido, hicieron diferentes encuentros entre los cuerpos directivos para realizar revisiones internas y diferentes consultas al comité de investigación institucional para que, en efecto, pudieran compartir los documentos.

Los documentos se utilizaron exclusivamente para los propósitos indicados en este estudio y bajo estricta confidencialidad. Solo el personal autorizado de nuestra unidad de Investigación y Medición tuvo acceso a los datos. Asimismo, la información solicitada se analizó en forma general y no se realizaron análisis individuales.

2 Para conocer las puntuaciones mínimas y créditos convalidados en las instituciones de educación superior de Puerto Rico, puede dirigirse al siguiente enlace: <https://latam.collegeboard.org/pna/convalidacion-de-creditos/>

CAPÍTULO 3

Las materias, los prontuarios y las puntuaciones del PNA en las instituciones participantes

El PNA inició como un esfuerzo educativo en el que participaron el Departamento de Instrucción Pública (actualmente Departamento de Educación), las escuelas secundarias privadas, las universidades y la Oficina de Puerto Rico del College Board (Díaz et al., 1989; Maldonado-Rivera, 2008). Esta coalición buscó crear una experiencia de educación de nivel universitario en la escuela, que pasaran por un proceso de medición y obtuvieran una puntuación que les facilitara la obtención de créditos universitarios. Las investigaciones de Sadler y Tai (2007), Sadler et al. (2016); y Drinkwater (2018) evidencian lo antes mencionado y ratifican el asunto de que los cursos de nivel avanzado están delineados con la finalidad de que el estudiante participante tenga la oportunidad de recibir créditos universitarios por la convalidación de cursos de algunas materias de nivel general. El PNA no es la excepción. Su diseño permite que estudiantes que alcancen una puntuación mínima particular en las pruebas tienen el potencial de obtener créditos universitarios en las principales instituciones de educación superior de Puerto Rico. El concepto de potencial de créditos lo delimitamos como la suma total de los créditos que puede obtener el estudiante al aplicar a más de una de las pruebas. El College Board ofrece una interpretación en la puntuación de los estudiantes dentro de una escala de desempeño del 1 al 5 para que la institución determine la aprobación. La puntuación mínima aceptada y la cantidad de créditos para convalidar varían de una institución a otra. En la Tabla 4 se presenta la escala de interpretación de las pruebas del PNA.

Tabla 4. Categorización de los resultados de las pruebas del PNA

Puntuación en el PNA	Interpretación*
Cinco (5)	Altamente calificado
Cuatro (4)	Bien calificado
Tres (3)	Calificado
Dos (2)	Posiblemente calificado
Uno (1)	Sin recomendación

*Cada institución de educación superior tiene la prerrogativa de seleccionar una puntuación en particular para poder convalidar la prueba con el curso universitario correspondiente.

*Para comprender mejor las interpretaciones de las puntuaciones consulte en el estudio de Rivera Ocasio, R., Crespo Ginés, Y. y Estépar García, W. (2020). *Políticas institucionales y puntuaciones mínimas de convalidación del Programa de Nivel Avanzado (PNA) en Puerto Rico*. (Cuaderno de investigación no. 2020-13). San Juan, PR: College Board Oficina de Puerto Rico y América Latina.

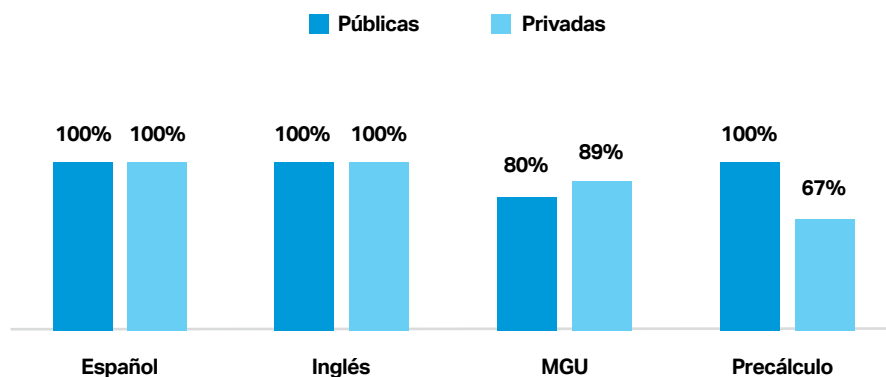
Como se ha mencionado anteriormente, hay que tener presente que cada institución tiene la prerrogativa de determinar la utilidad de las pruebas del PNA dentro de su oferta académica (Bonilla et al., 2015). En este capítulo, se presentan las materias del PNA más utilizadas en las instituciones de educación superior de Puerto Rico. Por otra parte, por medio de los prontuarios recopilados podremos constatar los cursos para los cuales son convalidados y los otros usos que se les dan a las pruebas del PNA. Por último, se presentan las puntuaciones mínimas y los créditos convalidados por institución.

Las materias del PNA en las instituciones participantes

La convalidación de las puntuaciones de Español, Inglés, Matemática General Universitaria (MGU) y Precálculo es un asunto interno de cada institución. En la revisión de la información recopilada de las instituciones participantes en este estudio pudimos constatar las materias que actualmente convalidan. En la Figura 3 se presenta el porcentaje de las materias que convalidan las instituciones públicas y privadas de Puerto Rico que participaron en esta investigación.

Figura 3.

Materias que convalidan las instituciones públicas y privadas



Conforme al análisis, se evidenció que el 74 % de las instituciones universitarias en Puerto Rico convalidan las cuatro pruebas del PNA. Al segregar por pruebas, se observa que el 100 % de las universidades públicas y privadas convalidan las pruebas de Español e Inglés. En cambio, se presenta una diferencia en las pruebas de Matemática General Universitaria y Precálculo. El 80 % de las instituciones públicas y el 89 % de las instituciones privadas convalidan Matemática General Universitaria; mientras que el 100 % de las instituciones públicas y el 67 % de las instituciones privadas convalidan las pruebas de Precálculo.

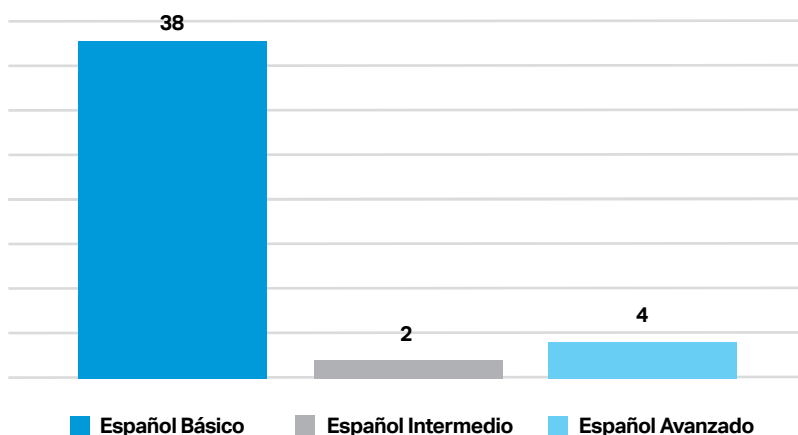
Prontuarios institucionales recopilados

Para este estudio se recopilaron y analizaron 178 prontuarios en total para las cuatro materias del PNA. Particularmente, 140 prontuarios corresponden y convalidan cursos de primer año en las áreas de Español (38), Inglés (39), Matemática General Universitaria (32) y Precálculo (31). Para una descripción más detallada de los prontuarios recopilados

por instituciones, puede consultar el Apéndice G. Estos prontuarios responden en su gran mayoría a cursos que se cubren en un año académico. Cabe señalar, que los 38 prontuarios restantes responden a otros cursos relacionados con las cuatro materias. En otras palabras, hubo casos para las materias de Español e Inglés, las cuales respondieron a cursos intermedios y avanzados. En cambio, para los cursos de Matemática General Universitaria y Precálculo hay una variedad de cursos con diversas nomenclaturas que son convalidados para estas materias. Las figuras 4, 5, 6 y 7 representan la cantidad de prontuarios por materias del PNA recibidas de las instituciones participantes.

Figura 4.

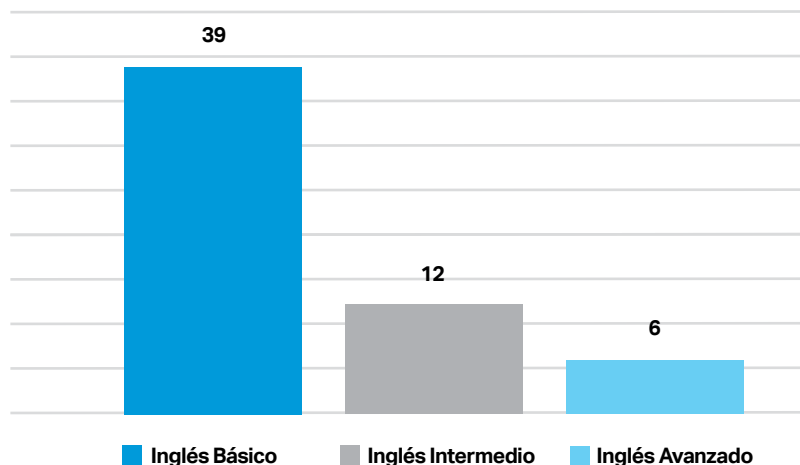
Cantidad de prontuarios en la materia de Español (n=44)



En la materia de Español del PNA se recopilaron cuarenta y cuatro prontuarios en las instituciones universitarias. De estos, el 86 % de los cursos responden directamente al curso de Español Básico. Por otra parte, se constató la utilización de las puntuaciones de la prueba de Español del PNA para ubicar a estudiantes en cursos con una clasificación de Español Intermedio (5 %) y en cursos con una clasificación de Español Avanzado (9 %).

Figura 5.

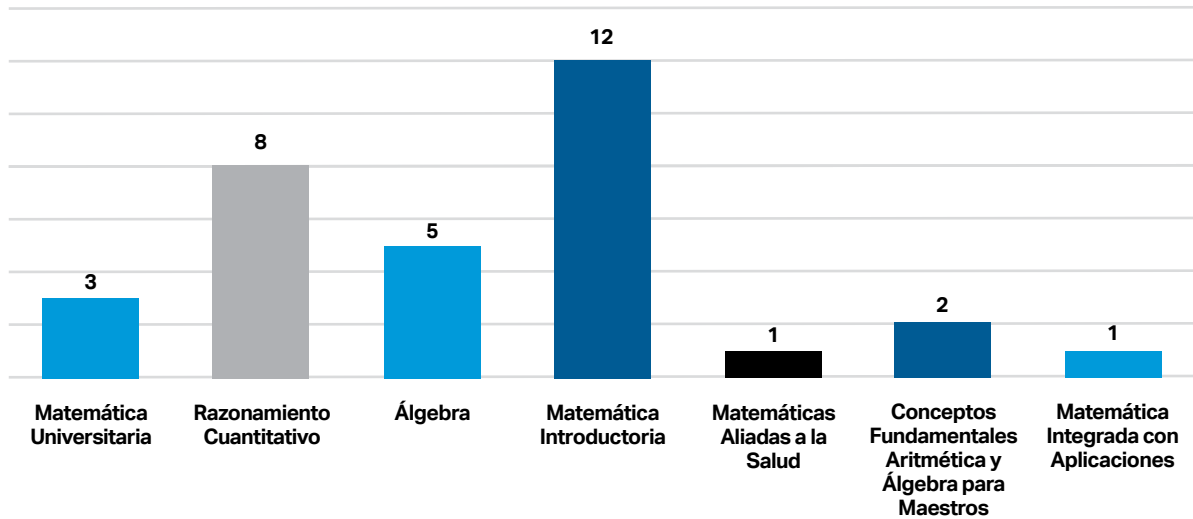
Cantidad de prontuarios en la materia de Inglés (n=57)



En la materia de Inglés del PNA se recopilaron 57 prontuarios en las instituciones universitarias. De estos, el 68 % de los cursos responde directamente al curso de Inglés Básico. Por otra parte, se constató la utilización de las puntuaciones de la prueba de Inglés del PNA para ubicar a estudiantes en cursos con una clasificación de Inglés Intermedio (21 %) y en cursos con una clasificación de Inglés Avanzado (11 %).

Figura 6.

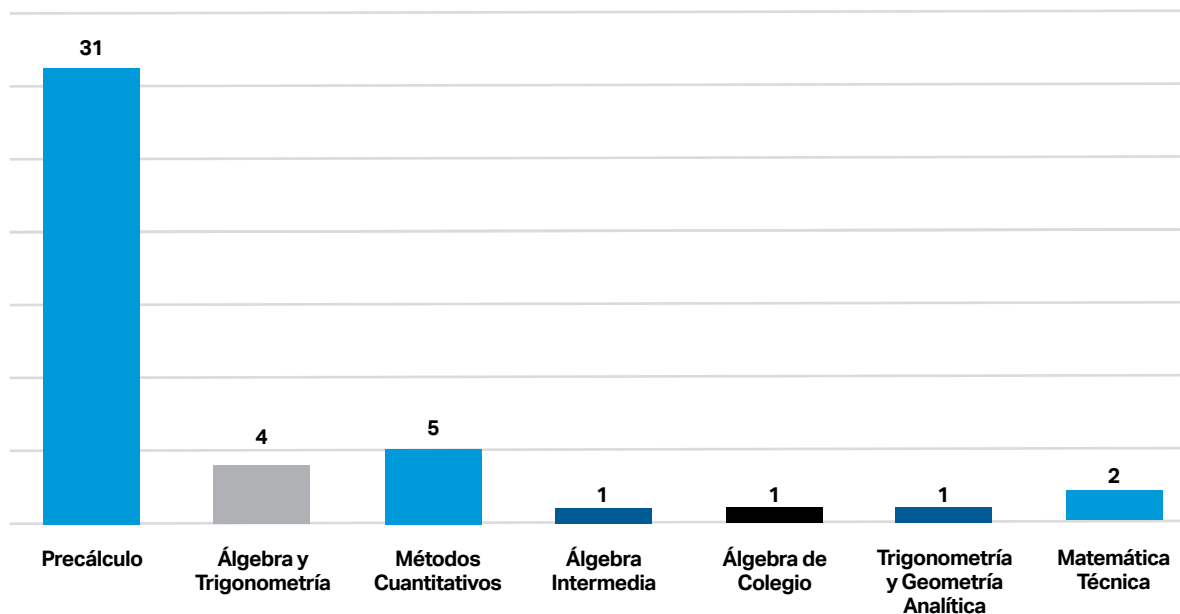
Cantidad de prontuarios en la materia de Matemática General Universitaria (n=32)



En el caso particular de la materia de Matemática General Universitaria, cada institución tiene un nombre específico que no necesariamente es igual al nombre del curso del PNA. La mayoría de las instituciones universitarias convalidan la prueba de Matemática General Universitaria del PNA con una gran diversidad de cursos (32 cursos) entre los cuales se encuentran Matemática Introdutoria (38 %), Razonamiento Cuantitativo (25 %), Álgebra (16 %), Matemática Universitaria (9 %), Conceptos Fundamentales de Aritmética y Álgebra para Maestros (6 %), Matemáticas Aliadas a la Salud (3 %) y Matemática Integrada con Aplicaciones (3 %).

Figura 7.

Cantidad de prontuarios en la materia de Precálculo (n=45)



En el caso de la materia de Precálculo del PNA se recopilaron cuarenta y cinco prontuarios en las instituciones universitarias y de estos el 69 % tienen cursos que responden al mismo nombre. Aun así, algunas instituciones utilizan la prueba de Precálculo del PNA para otros fines. Estos fines quedan atados a la convalidación de créditos universitarios a los cursos como: Métodos Cuantitativos (11 %), Álgebra y Trigonometría (9 %), Matemática Técnica (4 %), Álgebra Intermedia (2 %), Álgebra de Colegio (2 %) y Trigonometría y Geometría Analítica (2 %).

Puntuaciones mínimas y créditos convalidados

El Programa de Nivel Avanzado brinda la gran oportunidad de convalidar créditos universitarios una vez se obtenga una determinada puntuación en las pruebas. Esa oportunidad representa uno de varios beneficios para los estudiantes participantes. Además, los estudios revisados señalan que indistintamente de la convalidación de cursos universitarios, los mayores beneficios son la adquisición de conocimientos en las materias que toman y la madurez para enfrentar los cursos en la universidad, los cuales influyen en el éxito educativo. Como indican las investigaciones de Bonilla et al. (2006) y Bonilla et al. (2015), los resultados de las pruebas del PNA han sido relacionados con el éxito académico de los estudiantes en el nivel universitario. En ambos estudios se desprende el hecho de la preparación de los estudiantes para tomar cursos universitarios y el alto aprovechamiento académico de los estudiantes. Prestando atención a los estudios revisados, esta sección se dedica exclusivamente a la revisión de los prontuarios recopilados tomando en consideración las puntuaciones mínimas aceptadas y los créditos convalidados en las instituciones participantes con la finalidad de observar las oportunidades de aprobación de créditos.

En esta revisión se pudo constatar que la mayoría de las instituciones afirman que los estudiantes de nuevo ingreso podrán obtener créditos universitarios cuando obtengan tres puntos o más dentro de una escala de cinco puntos. En la revisión se pudo corroborar la práctica en algunas de las universidades a convalidar la primera parte del curso básico con una puntuación de 3. También es relevante mencionar la convalidación de cursos con una puntuación de 4 o 5 en ocho de las diecinueve instituciones participantes. Esta alta valoración responde a cursos superiores a los básicos (intermedio, avanzado y honor), cursos en secuencia (primera y segunda parte) o cursos pertenecientes a áreas académicas conducentes a grados técnicos, científicos o de ingeniería. En la Tabla 5 se presenta un resumen de las puntuaciones mínimas y los créditos convalidados por las instituciones públicas y privadas de Puerto Rico. Para conocer a profundidad este asunto, puede consultar el estudio *Políticas institucionales y puntuaciones mínimas de convalidación del Programa de Nivel Avanzado (PNA) en Puerto Rico*.³

Tabla 5. Puntuaciones mínimas y créditos convalidados por instituciones participantes

Instituciones	Puntuación mínima convalidable por prueba				Cantidad potencial de créditos*
	Español	Inglés	Matemática General Universitaria	Precálculo	
Universidad Adventista de las Antillas	3	3	3	--	3 a 15
American University	3	3	3	--	3 a 9
Caribbean University	3	3	3	3	3 a 12
Universidad Interamericana de PR	3	3	3	3	3 a 12
Universidad Politécnica de PR	3	3	3	3	9 a 33
Pontificia Universidad Católica de PR	3	3	3	4	6 a 21
Universidad del Sagrado Corazón	3	3	--	--	3 a 9
Universidad Ana G. Méndez, Recinto de Cupey	3	3	3	3	3 a 21
Universidad Ana G. Méndez, Recinto de Gurabo	4	3	3	3	3 a 12
Universidad de Puerto Rico en Aguadilla	4	3	4	4	3 a 21
Universidad de Puerto Rico en Arecibo	4	4	4	4	3 a 18
Universidad de Puerto Rico en Bayamón	4	4	4	3	3 a 15
Universidad de Puerto Rico en Carolina	4	4	--	4	3 a 9
Universidad de Puerto Rico en Cayey	4	4	4	4	6 a 24
Universidad de Puerto Rico en Humacao	4	3	--	3	5 a 17
Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez	4	4	5	3	3 a 18
Universidad de Puerto Rico en Ponce	4	3	4	4	3 a 20
Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras	4	4	3	3	3 a 18
Universidad de Puerto Rico en Utuado	4	3	4	4	3 hasta 18

El potencial de créditos lo definimos como la suma total de los créditos que puede obtener el estudiante al tomar más de una de las pruebas.

*Esto es un ejemplo real de puntuaciones mínimas como si el estudiante tomara una o todas las pruebas que convalida la institución. Para ver la cantidad potencial de créditos que se pueden redimir, diríjase al estudio *Políticas institucionales y puntuaciones mínimas de convalidación del Programa de Nivel Avanzado (PNA) en Puerto Rico*.

³ Consulte en Rivera Ocasio, R., Crespo Ginés, Y. y Estépar García, W. (2020). *Políticas institucionales y puntuaciones mínimas de convalidación del Programa de Nivel Avanzado (PNA) en Puerto Rico*. (Cuaderno de investigación no. 2020-13). San Juan, PR: College Board Oficina de Puerto Rico y América Latina. Para acceder a la versión digital, puede dirigirse al siguiente enlace: https://latam.collegeboard.org/wp-content/uploads/2020/10/Políticas-institucionales_PNA.pdf

CAPÍTULO 4

Análisis de los prontuarios

Los temas de cada una de las materias están alineados con el Programa de Nivel Avanzado y en concordancia directa con los requerimientos curriculares de las principales instituciones universitarias del país. Esto implica que el diseño de los cursos está atado al contexto educativo de educación superior de Puerto Rico. En este capítulo estaremos discutiendo los análisis, tomando como punto de partida los prontuarios de los cursos que se convalidan en el PNA mencionados en el capítulo anterior. Con los análisis podremos contestar la pregunta de investigación: ¿Cuál es la relación existente entre los alineamientos temáticos del Programa de Nivel Avanzado y los currículos de los cursos convalidados en las instituciones de educación superior en Puerto Rico?

Por la complejidad de esta investigación, se contó con la colaboración de especialistas en la materia, quienes a su vez colaboraron en esta investigación como evaluadores externos. En términos generales, por cada materia hubo un especialista que estuvo a cargo de los análisis de los prontuarios y el contenido temático de las pruebas. Es importante destacar que estos especialistas son expertos en sus áreas y son reconocidos académicamente (Ver Apéndice B). Además, cabe señalar que también fueron los encargados de evaluar y analizar cada uno de los prontuarios con la ayuda de unas guías provistas por la Unidad de Investigación y Medición del College Board (ver Apéndice C).

Previo al análisis de los evaluadores externos, el equipo de investigación de la Unidad de Investigación y Medición del College Board ordenaron, catalogaron y analizaron los documentos recibidos por las instituciones. En esta parte hubo comunicación con cada una de las instituciones participantes para confirmar cada uno de los documentos recibidos. En este proceso se depuró la información pertinente para el estudio y también sirvió para crear tablas comparativas por instituciones, gráficos por materias y un resumen amplio de los currículos recibidos por institución. Con este primer análisis se crearon las carpetas por materias que se le presentaron a los recursos externos que gracias a esto solo dedicaron su tiempo a los asuntos puntuales de su área de conocimiento. Una vez se recibieron los análisis de los especialistas, que fueron individuales por cada institución y materia e incluyó un análisis general por materia sintetizando los hallazgos de las instituciones participantes, se crearon análisis internos de la Unidad de Investigación y Medición. Estos análisis internos tomaron como punto de partida los análisis individuales por materia y por institución creando un análisis general de la Unidad de Investigación y Medición del College Board para luego compararlo y contrastarlo con los análisis generales que los especialistas entregaron. Esta fase contribuyó a robustecer el proceso de triangulación de la información y la depuración de los hallazgos. Para finalizar el proceso, los especialistas revisaron el escrito con especial atención a sus áreas de dominio para ratificar los hallazgos y las conclusiones.

Los análisis de los prontuarios de esta investigación se organizaron por los cuatro cursos, entiéndase, Español, Inglés, Matemática General Universitaria y Precálculo. En torno a cada prueba, se incluyeron las seis categorías que forman parte de los programas de estudio discutidos en la Tabla 2 (Descripción del curso; Metas y objetivos; Contenido temático; Estrategias de enseñanza y evaluación; Recursos; y Temas no contemplados en las pruebas del PNA).

Español



DESCRIPCIÓN DE LOS CURSOS

La mayoría de las instituciones de educación superior de Puerto Rico contienen en su descripción del curso las áreas de lengua (Parte 1) donde se trabajan las competencias de comunicación oral y escrita; mientras que en las áreas de literatura (Parte 2), se trabaja mayormente la comprensión y el análisis de cuento, poesía y teatro.



METAS Y OBJETIVOS

La mayoría de los cursos de las universidades evaluadas se organiza a partir del criterio de los procesos de análisis del discurso focalizado en los géneros literarios y análisis de textos representativos de autores españoles, hispanoamericanos y puertorriqueños de todas las épocas en los géneros del cuento, la novela, el ensayo, la poesía y el teatro. En general, todos los cursos incluyen la lectura y análisis de, por lo menos, una novela durante el primer semestre como parte del componente de narrativa y alguna obra de teatro durante el segundo.

A modo de desglosar las metas y objetivos mediante tres subcategorías

—conocimiento, habilidades y dominios en el área de Español—, se destacó la siguiente información:

CONOCIMIENTO

Concurrentemente con la lectura y el análisis de los textos literarios, todos los cursos incorporan, de diversas maneras, la comprensión y producción de textos expositivo-argumentativos en sus currículos. En cuanto a la comprensión, se espera que el estudiante pueda identificar, interpretar y analizar diversos tipos de textos según su estructura y función y determinar tema, asunto, inferencias, idea central y secundarias.

HABILIDADES

Las habilidades varían desde poder reconocer la estructura de una oración y las categorías gramaticales hasta el manejo del vocabulario en contexto. En lo que se refiere a la producción de textos, la mayoría la aborda mediante la redacción de oraciones simples, compuestas y subordinadas, así como de párrafos y textos breves con coherencia interna. Otros, muy pocos, incorporan destrezas de

investigación a fin de que el estudiante aplique aspectos básicos del comentario de texto y produzca un ensayo crítico coherente en el que integre el conocimiento y domine el procedimiento de citar correctamente según un manual de estilo, por ejemplo, como el de la Modern Language Association (MLA, por sus siglas en inglés).

DOMINIOS

Los dominios afectivos están presentes en todos los currículos. Entre ellos se destacan los siguientes: desarrollar en el estudiante aprecio y respeto hacia su lengua, además de fomentar la conciencia ética y la sensibilidad estética para poder identificar los valores éticos y estéticos que revela el discurso literario contemporáneo. Se fomenta también la estima de los valores representativos de la puertorriqueñidad y la empatía hacia otras culturas, así como el intercambio de ideas con una actitud crítico-constructiva.



CONTENIDO TEMÁTICO

Particularmente, para detallar esta categoría, la evaluadora externa siguió la guía provista ofrecida por el equipo de investigación de College Board (Ver Apéndice C). En la Tabla 6 se presenta un resumen del desglose en porcentajes por cada unidad que se cubre en los prontuarios de la materia de Español. Se presenta también el porcentaje de coincidencia temática de las instituciones participantes y distribuido entre instituciones públicas y privadas.

Tabla 6. Coincidencia temática en la materia de Español con los cursos de primer año

Español			
Unidades*	Coincidencia temática		
	Instituciones participantes (n=19)	Instituciones públicas (n=10)	Instituciones privadas (n=9)
PARTE 1 - LENGUA	100.0 %	100.0 %	100.0 %
Unidad 1: Comunicación	57.9 %	60.0 %	55.6 %
Unidad 2: El español de Puerto Rico	52.6 %	60.0 %	44.4 %
Unidad 3: Destrezas lingüísticas	68.4 %	70.0 %	66.7 %
Unidad 4: Análisis del discurso no literario	57.9 %	60.0 %	55.6 %
Unidad 5: Producción del discurso	78.9 %	90.0 %	66.7 %
PARTE 2 - LITERATURA	78.9 %	100.0 %	55.6 %
Unidad 1: Cuento	73.7 %	90.0 %	55.6 %
Unidad 2: Poesía	68.4 %	80.0 %	55.6 %
Unidad 3: Ensayo	63.2 %	70.0 %	55.6 %

*Esta suma de porcentaje sintetiza la correspondencia temática entre el PNA y los prontuarios de las instituciones participantes. Cabe señalar que las unidades están subdivididas por temas de contenido y, aunque no se cubren en todas, ejercen un peso en el porcentaje para cada unidad.

En términos generales y conforme con la tabla anterior, se muestra que existe un 100% de coincidencia temática en la Parte 1 y un 78.9% de coincidencia temática en la Parte 2 de las unidades de los prontuarios de Español con los cursos del PNA en las instituciones participantes. La suma de las partes 1 y 2 sintetiza la correspondencia temática entre el PNA y los prontuarios de las instituciones participantes. Cabe destacar que, las unidades están subdivididas por temas de contenido y, aunque no se cubren en todas, ejercen un peso en el porcentaje para cada unidad. Por ende, este porcentaje en la Parte 1 indica la representatividad de las cinco unidades que la componen. Lo mismo ocurre en la Parte 2 donde quedan representadas tres unidades. En cuanto a los porcentajes, varía por el tipo de institución. En esta materia en particular, se refleja que las instituciones públicas presentan mayor correspondencia temática en comparación con las instituciones privadas. Para un análisis más completo, diríjase al Apéndice D.



ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN

En la materia de Español, la mayoría de las instituciones emplean como estrategia de enseñanza el uso de conferencias complementadas con recursos audiovisuales y tecnológicos. Además, recurren a la discusión abierta y participación activa de los estudiantes. Por otro lado, las técnicas de evaluación que se utilizan son mayormente exámenes, pruebas cortas y asignaciones.



RECURSOS

En cuanto a los recursos utilizados, casi todas las instituciones utilizan computadora, libros de textos o una selección de lecturas hecha por el profesor, siempre a tenor con el prontuario del curso. No obstante, existe una gran variedad entre los textos que se emplean en las diferentes instituciones.



TEMAS NO CONTEMPLADOS EN LAS PRUEBAS DEL PNA

- Género dramático
- Obras de teatro
- Novelas
- El estilo de referencias de la Modern Language Association (MLA, por sus siglas en inglés)
- Diálogo

Inglés



DESCRIPCIÓN DE LOS CURSOS

Los cursos de Inglés se enfocan en la comunicación oral y la gramática a través de lecturas cortas. Además, la mayoría de las instituciones se enfocan también en la redacción de oraciones, párrafos o composiciones cortas; en cambio, otras, en el análisis crítico a través de lecturas, el desarrollo de la comprensión lectora y el vocabulario y la redacción de ensayos académicos.

En términos generales, con los treintinueve análisis de convalidación de las diecinueve universidades evaluadas, se pueden realizar observaciones generales con relación a los cursos básicos. Para organizar la información, se han separado las diecinueve universidades en dos grupos según el contenido que cubren sus cursos: grupo A y grupo B.

El grupo A se compone de doce universidades (63%) que se desglosan en siete instituciones públicas y cinco instituciones privadas. En este grupo se destaca lo siguiente:

- En los cursos solamente se enfatiza la comunicación oral y la gramática a través de lecturas cortas.
- La redacción consiste mayormente en oraciones, párrafos y composiciones cortas. No redactan ensayos críticos o académicos.
- Las unidades de contenido del PNA cubiertas por este grupo son la Unidad 1: *Oral Communication and Grammar Skills* y algo de la Unidad 2: *The Essay and Expository Writing (solamente la parte A, Reading and Comprehension Analysis)*.

Por otro lado, en el grupo B se incluyen las siete universidades restantes (37%), que al segregarse se distribuyen entre cuatro instituciones privadas y tres instituciones públicas. En este grupo se destaca lo siguiente:

- Se abarca la comprensión lectora, el análisis crítico de diferentes géneros literarios y la redacción de ensayos académicos.
- Se cubre la comunicación oral y la gramática en las discusiones de las lecturas y a través de la redacción.
- Hacen lecturas de ensayos, cuentos y poesía (más que de drama y novela) para desarrollar las destrezas de análisis crítico y reflexivo y redactar diferentes tipos de ensayos.
- Organizan sus currículos por géneros literarios, excepto una universidad privada.
- Están más alineados y hay mayor correspondencia con el currículo del PNA.
- Cubren el contenido de al menos cuatro de las cinco unidades del currículo del PNA.



METAS Y OBJETIVOS

En la mayoría de los cursos básicos de las diecinueve universidades evaluadas, los estudiantes necesitan conocimientos de las cuatro artes del lenguaje: escuchar, hablar, leer y escribir. La diferencia es en el alcance y la profundidad de conocimiento y en las habilidades que exigen algunos cursos para estas cuatro áreas. Por ejemplo, para redacción, hay cursos que exigen redacción de oraciones a párrafos solamente; mientras otros cursos exigen redacción de diferentes tipos de ensayos. La mayoría de las universidades organizan sus cursos por temas como educación y tecnología o por listas de conocimiento de gramática como pronombres, verbos, preposiciones, como se presenta en el bosquejo del PNA. Solamente seis universidades que se desglosan en tres públicas y tres privadas organizan sus prontuarios por géneros literarios. Por lo tanto, las habilidades lingüísticas que se les exigen a los estudiantes varían desde unas bien básicas (poder hablar de ellos mismos y redactar oraciones simples) hasta las más avanzadas, como son las habilidades de pensamiento para hacer análisis crítico y habilidades de expresar ideas con lógica, coherencia e integración de conocimiento para poder redactar ensayos académicos.

A manera de segregar las metas y objetivos mediante tres subcategorías—conocimiento, habilidades y dominios en el área de Inglés—, se destacó la siguiente información:

CONOCIMIENTO

En términos generales, la mayoría de las instituciones afirman que los estudiantes necesitan conocimiento en gramática para la comunicación oral y escrita.

HABILIDADES

Las habilidades lingüísticas que se les exigen a los estudiantes varían desde escuchar hasta entender las reglas gramaticales. Además, los estudiantes deben poseer habilidades en el uso de la biblioteca y de búsqueda de información. La mayoría de las instituciones públicas resaltan que también deben organizarse para completar simultáneamente ambos laboratorios.

DOMINIOS

En los prontuarios analizados hubo muy pocas universidades que incluyeron dominios afectivos. Se puede destacar que algunas consideran que los estudiantes deben tener dominios en desarrollar una sensibilidad humanística y el valor ético y cultural para contribuir en la solución de problemas. Se deben desarrollar también individuos que hagan uso y manejo responsable de los recursos de información.



CONTENIDO TEMÁTICO

Para especificar esta categoría, la evaluadora externa siguió la guía provista ofrecida por el equipo de investigación del College Board (Ver Apéndice C). En la Tabla 7 se presenta un resumen del desglose en porcentajes por cada unidad que se cubre en los prontuarios de la materia de Inglés. Se presenta también el porcentaje de coincidencia temática de las instituciones participantes y distribuido entre instituciones públicas y privadas.

Tabla 7. Coincidencia temática en la materia de Inglés con los cursos de primer año

Unidades*	Inglés		
	Coincidencia temática		
	Instituciones participantes (n=19)	Instituciones públicas (n=10)	Instituciones privadas (n=9)
Unit 1: Oral Communication and Grammar Skills	100.0 %	100.0 %	100.0 %
Unit 2: The Essay and Expository Writing	78.9 %	70.0 %	88.9 %
Unit 3: Short Stories and Novels	26.3 %	30.0 %	22.2 %
Unit 4: Poetry	10.5 %	0 %	22.2 %
Unit 5: Drama	10.5 %	0 %	22.2 %

*Esta suma de porcentaje sintetiza la correspondencia temática entre el PNA y los prontuarios de las instituciones participantes. Cabe señalar que las unidades están subdivididas por temas de contenido y, aunque no se cubren en todas, ejercen un peso en el porcentaje para cada unidad.

Según la tabla anterior, la unidad 1 refleja el 100% de coincidencia temática entre los prontuarios y los cursos del PNA en las instituciones participantes. Por otra parte, se evidencia que las unidades 2, 4 y 5, demuestran mayor coincidencia temática con las instituciones privadas sobre las instituciones públicas, excepto la unidad 3. El curso de Inglés del PNA es mucho más comprensivo, y abarca más temas que los que tradicionalmente se presentan en cursos de primer año de Inglés en las universidades. Para un análisis más exhaustivo, diríjase al Apéndice D.



ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN

En general, las estrategias de enseñanza que se utilizan en las instituciones son trabajo colaborativo, recursos en línea, artículos, videos y materiales audiovisuales. Incluyen también discusiones en clase y uso de la tecnología. Por otra parte, en su mayoría, tienen como técnicas de evaluación exámenes, pruebas cortas (*quizzes*), presentaciones orales, completar laboratorio y algún tipo de examen o trabajo final.



RECURSOS

En cuanto a recursos, la mayoría de las instituciones utilizan libros de textos. Otras universidades no usan texto, sino que el profesor selecciona las lecturas del curso dentro de una lista de textos sugeridos; además, utilizan diccionarios.



TEMAS NO CONTEMPLADOS EN LAS PRUEBAS DEL PNA

- Lecturas de la Biblia
- Teorías de crítica literaria como *effective*, *expressive*, *new criticism*, *marxist* y *feminist*, entre otras
- Historia de la poesía y el drama
- Orígenes y el desarrollo del cuento corto y la novela
- Trabajos o ensayos de investigación
- Lógica o falacias lógicas
- Uso de wikis, blogs, redes sociales y aplicaciones móviles
- Educación general e interdisciplinaria

Matemática General Universitaria



DESCRIPCIÓN DE LOS CURSOS

Se observa una gran variedad en los enfoques institucionales. La mayoría de las instituciones se enfocan en las unidades sobre conjuntos, álgebra, relaciones y funciones y sistemas de ecuaciones.



METAS Y OBJETIVOS

Desarrollan destrezas en los temas especificados en la descripción del curso, según la institución. Cabe señalar, que en Matemática General Universitaria es más complejo comprender los temas cubiertos en los prontuarios analizados, puesto que existe una gran variedad de cursos universitarios con distintos enfoques y profundidades.



CONTENIDO TEMÁTICO

Para puntualizar la alineación de Matemática General Universitaria, el evaluador externo siguió la guía provista ofrecida por el equipo de investigación de College Board (Ver Apéndice C). En la Tabla 8 se presenta un resumen del desglose en porcentajes por cada unidad que se cubre en los prontuarios de la materia de Matemática General Universitaria. Se presenta también el porcentaje de coincidencia temática de las instituciones participantes y distribuido entre instituciones públicas y privadas.

Tabla 8. Coincidencia temática en la materia del Matemática General Universitaria con los cursos de primer año

Matemática General Universitaria			
Unidades*	Coincidencia temática		
	Instituciones participantes (n= 16)	Instituciones públicas (n=8)	Instituciones privadas (n=8)
Unidad 1: Conjuntos	93.8 %	100.0 %	57.5 %
Unidad 2: Teoría de números	43.8 %	62.5 %	25.0 %
Unidad 3: Álgebra	100.0 %	100.0 %	100.0 %
Unidad 4: Relaciones y funciones - Sistemas de ecuaciones	68.8 %	62.5 %	75.0 %
Unidad 5: Lógica	12.5 %	25.0 %	0 %
Unidad 6: Estadística y probabilidad	56.3 %	50.0 %	62.5 %
Unidad 7: Matemática financiera	37.5 %	50.0 %	37.5 %
Unidad 8: Geometría	50.0 %	50.0 %	50.0 %

*Esta suma de porcentaje sintetiza la correspondencia temática entre el PNA y los prontuarios de las instituciones participantes. Cabe señalar que las unidades están subdivididas por temas de contenido y, aunque no se cubren en todas, ejercen un peso en el porcentaje para cada unidad.

En Matemática General Universitaria, la tabla presenta el porcentaje de coincidencia temática por unidades en las dieciséis instituciones que convalidan el curso del PNA. La suma de las unidades resume la correspondencia temática entre el PNA y los prontuarios de las instituciones participantes. Como fue mencionado anteriormente, las unidades están subdivididas por temas de contenido y, aunque no se cubren en todas, ejercen un peso en el porcentaje para cada unidad. Por otra parte, se observa que las instituciones públicas tienen mayor correspondencia temática que las instituciones privadas, excepto en las unidades 4 y 6. Sin embargo, para estas últimas dos unidades mencionadas, no hay mucha variabilidad entre los porcentajes para ambos sectores. Para una explicación más detallada, diríjase al Apéndice D y Apéndice E para contemplar al detalle los temas cubiertos, por institución, en las unidades de Matemática General Universitaria.



ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN

En esta sección, los prontuarios son muy generales y muchos de ellos especifican que estas estrategias dependen del profesor. Los prontuarios, en general, incluyen una lista de estrategias metodológicas y de evaluación, pero no se especifica cuáles de estas estrategias se usan realmente. No obstante, se puede generalizar que las estrategias de enseñanza para la materia de Matemática General Universitaria varían en conferencias, trabajo cooperativo y trabajo en línea. En cuanto a las técnicas de evaluación, utilizan mayormente exámenes, pruebas cortas y asignaciones, además de darle valor a la asistencia y participación.



RECURSOS

En esta sección, los prontuarios son también muy generales y muchos de ellos especifican listas comunes de recursos que dependen del criterio del profesor que enseñe el curso. Sin embargo, se puede generalizar que se utilizan los libros de textos, libros de referencia, calculadoras y el uso de centros de tutorías. No se pueden sacar conclusiones categóricas, pues los prontuarios no son específicos.



TEMAS NO CONTEMPLADOS EN LAS PRUEBAS DEL PNA

- Sistema métrico y de medición
- Notación científica
- Sistema de numeración antigua
- Funciones exponenciales y logarítmicas
- Aritmética modular
- Trigonometría
- Funciones polinómicas y racionales
- Matrices
- Programación lineal

Precálculo



DESCRIPCIÓN DE LOS CURSOS

En el análisis curricular contra la división temática del PNA, se observó una división de las unidades en referencia a la primera y segunda parte de los cursos. El primer curso de Precálculo corresponde a las unidades sobre álgebra, funciones y sus aplicaciones y funciones polinómicas y racionales. Mientras que el segundo curso corresponde a las unidades sobre funciones exponenciales y logarítmicas, funciones trigonométricas, trigonometría analítica, sistemas de ecuaciones e inecuaciones y fundamentos de geometría analítica.



METAS Y OBJETIVOS

Las metas en el primer curso son desarrollar destrezas en álgebra, pero con énfasis en funciones generales y en funciones polinómicas y exponenciales. Las metas para el segundo curso son desarrollar destrezas en funciones polinómicas y racionales y trigonometría.



CONTENIDO TEMÁTICO

En el análisis de la alineación de Precálculo, el evaluador externo siguió la guía provista ofrecida por el equipo de investigación de College Board (Ver Apéndice C). En la Tabla 9 se presenta un resumen del desglose en porcentajes por cada unidad que se cubre en los prontuarios de la materia de Precálculo. Se presenta también el porcentaje de coincidencia temática de las instituciones participantes y distribuido entre instituciones públicas y privadas.

Tabla 9. Coincidencia temática en la materia de Precálculo con los cursos de primer año

Precálculo			
Unidades*	Coincidencia temática		
	Instituciones participantes (n=16)	Instituciones públicas (n=10)	Instituciones privadas (n=6)
Unidad 1: Álgebra	87.5%	100.0%	66.7%
Unidad 2: Funciones y sus aplicaciones	93.8%	100.0%	83.3%
Unidad 3: Funciones polinómicas y racionales	100.0%	100.0%	100.0%
Unidad 4: Funciones exponenciales y logarítmicas	81.3%	70.0%	100.0%
Unidad 5: Funciones trigonométricas	87.5%	80.0%	100.0%
Unidad 6: Trigonometría analítica	81.3%	70.0%	100.0%
Unidad 7: Sistemas de ecuaciones e inecuaciones	81.3%	80.0%	83.3%
Unidad 8: Fundamentos de geometría analítica	50.0%	40.0%	66.7%
Unidad 9: Otros temas	75.0%	80.0%	66.7%

*Esta suma de porcentaje sintetiza la correspondencia temática entre el PNA y los prontuarios de las instituciones participantes. Cabe señalar que las unidades están subdivididas por temas de contenido y, aunque no se cubren en todas, ejercen un peso en el porcentaje para cada unidad.

La tabla refleja que existe más de un 50% de coincidencia temática entre los prontuarios de Precálculo y los cursos del PNA en las 16 instituciones que convalidan el curso del PNA. La suma de las unidades sintetiza la correspondencia temática entre el PNA y los prontuarios de las instituciones participantes. Las unidades están subdivididas por temas de contenido y, aunque no se cubren en todas, ejercen un peso en el porcentaje para cada unidad. El alto porcentaje de coincidencia temática entre el PNA y los currículos analizados también se puede atribuir a que es un curso universitario materializado completamente, contrario al de Matemática General Universitaria que es más diverso en temas y no responde directamente a un solo curso. En el caso de Precálculo a nivel universitario los temas o áreas que cubre el curso tienden a ser fijos y bastante homogéneos entre las instituciones.

Luego de aclarar esta información, se puede afirmar que de acuerdo con los porcentajes presentados en la Tabla 9, se observó una alta coincidencia temática para ambos sectores. No obstante, se evidenciaron algunas variaciones para algunas áreas. En otras palabras, en el caso del sector público dos instituciones solamente sometieron la primera parte del curso de Precálculo, que es la que convalidan en las instituciones. Esto implica que, algunas unidades quedaron fuera del análisis lo que justifica el bajo porcentaje. Para un análisis más detallado, diríjase al Apéndice D y Apéndice F para contemplar en detalle los temas cubiertos en las unidades, por institución, en Precálculo.



ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN

En esta sección, los prontuarios son muy generales y muchos de ellos especifican que estas estrategias dependen del profesor. Con base en los prontuarios, se generaliza que las estrategias de enseñanza que se destacan en Precálculo son las conferencias, discusiones y aprendizaje colaborativo. En cambio, en las estrategias de evaluación se destacan los exámenes, las pruebas cortas y las asignaciones.



RECURSOS

Los recursos en la materia de Precálculo son el libro de texto y calculadoras científicas.



TEMAS NO CONTEMPLADOS EN LAS PRUEBAS DEL PNA

- Producto punto
- Inducción matemática
- Vectores
- Teorema del binomio
- Producto interno
- Material de MGU: álgebra básica, fracciones parciales, matemática financiera, interés simple y compuesto

CAPÍTULO 5

Reflexión

A modo de expandir detenidamente el pensamiento a este asunto con la finalidad de sacar conclusiones, se auscultaron las percepciones y reflexiones de los evaluadores externos en torno al Programa de Nivel Avanzado (PNA) con respecto a los cursos universitarios analizados en el capítulo anterior. Para esto, se tomó en consideración la alineación, tanto por arriba o por debajo, de los requerimientos establecidos en los cursos de Español, Inglés, Matemática General Universitaria y Precálculo. Cabe aclarar que las respuestas brindadas por los especialistas están enfocadas en los cursos y no en las cuatro pruebas del PNA.

Español

En el caso de los cursos de Español, se desprende que rebasan ampliamente los requerimientos establecidos. Esta aseveración se fundamenta en un conjunto de criterios que se discuten a continuación. El contenido temático del currículo del PNA se organiza en un currículo de lengua y lenguaje en sus funciones comunicativas. Centra su atención en dos áreas: 1) la lengua como objeto de estudio, destacando sus aspectos formales (fonológicos, morfosintácticos y léxico-semánticos) y atendiendo, por tanto, destrezas lingüísticas como ortografía, vocabulario y análisis gramatical, así como corrección, propiedad y complejidad oracional; y 2) la variante del español de Puerto Rico, aspecto que no se toca en casi ninguno de los currículos universitarios, excepto en dos instituciones públicas: una incluye el desarrollo histórico de la lengua Española y otra incorpora una introducción al estudio de la lengua española en su vertiente histórica.

En esta materia se identificó una diferencia significativa entre los currículos universitarios y el del PNA: la mayoría de los cursos universitarios se organizan a partir del criterio de géneros literarios y trabajan con autores españoles, hispanoamericanos y puertorriqueños. En general, todos los cursos incluyen la lectura y análisis de, por lo menos, una novela durante el primer semestre como parte del componente de narrativa y una obra de teatro durante el segundo semestre. Igualmente, en el curso de Español del PNA incluye la comprensión de textos narrativos y descriptivos, así como la producción de textos expositivo-argumentativos que empleen conectores discursivos y recursos de cohesión y claridad textual. No trabaja el género dramático ni la novela, en cuanto a género, pero sí lo podría hacer desde la perspectiva del análisis de discurso. Las universidades que incorporan estas destrezas lo hacen, en la mayor parte de los casos, en cursos complementarios y concurrentes que no conllevan crédito académico. Algunos currículos universitarios, además, incorporan destrezas de investigación para redactar un ensayo crítico y dominar el procedimiento de citar correctamente según el formato de MLA. El total de horas contacto del curso del PNA en las escuelas del país es de alrededor de 182 horas, ya que se imparte a lo largo del año escolar. El de las universidades es de 90 horas, lo que equivaldría casi a un año académico universitario. Esta diferencia permite que el currículo del PNA atienda destrezas que no se examinan en los currículos universitarios.

Sin embargo, el factor tiempo no es el único que marca las diferencias sustantivas que hemos encontrado, ya que el conocimiento de los estudiantes que toman los cursos del PNA en las escuelas superiores, tanto privadas como públicas, es más completo. Esto se debe a que el currículo es más abarcador que el de los cursos universitarios. La gran mayoría de estos se circunscriben a desarrollar destrezas lingüísticas como ortografía, vocabulario y análisis gramatical, así como corrección, propiedad y complejidad oracional.

Inglés

Tomando en consideración los 39 prontuarios analizados de las diecinueve universidades, se puede decir que la alineación del PNA para el área de Inglés sobrepasa lo que cubre la mayoría de las universidades a nivel básico en cuanto al contenido y profundidad. Este análisis refleja que los cursos del área de Inglés enfatizan mayormente los aspectos de comunicación oral, la gramática y los géneros literarios de ensayo, poesía, novela, cuentos cortos y drama. Por consiguiente, se evidencia que en algunos cursos se desarrolla menos contenido que los que están establecidos en la prueba del PNA.

De igual forma, conforme a los análisis, solamente siete de las diecinueve universidades preparan a los estudiantes para confrontar los retos académicos en la universidad; específicamente en los cursos donde hay que leer y pensar críticamente, analizar, debatir y argumentar puntos o ideologías o presentar y defender opiniones con evidencia oral o por escrito. De este estudio se evidenció que muy pocas universidades enseñan y retan a los estudiantes a redactar ensayos académicos en donde puedan presentar su posición, defenderla y sustentarla, ya sea con datos u otros autores. Por tanto, solamente siete de las diecinueve universidades están haciendo el trabajo que reta al estudiante y realmente cubren gran parte del currículo de Inglés de la prueba del PNA.

Para alinear el currículo del PNA con el de las universidades, se debe reflexionar sobre lo siguiente:

1. Si se revisa el bosquejo del PNA del curso para incluir más inglés conversacional de convenciones sociales y menos análisis crítico y literario siguiendo los estándares de las doce universidades mencionadas.
2. Si se mantiene el estándar de las pruebas del PNA que ofrecen retos académicos a nivel universitario, específicamente en los cursos donde hay que leer y pensar críticamente, analizar, debatir y argumentar puntos o ideologías, o presentar y defender opiniones con evidencia oral o por escrito.

Matemática General Universitaria

En términos generales, en el curso de Matemática General Universitaria se analizaron 32 prontuarios y se corroboró que está altamente alineado con respecto a los cursos universitarios analizados. En una escala del 1 al 10, se podría decir en 9. Después de un análisis profundo, se observa que los cursos universitarios asociados con la prueba están por debajo, en cuanto a la cantidad de temas discutidos; con excepción de algunos temas particulares que se incluyen en algunos cursos por la naturaleza de estos. Solamente hay dos temas que son recurrentes en varios de los cursos analizados y que no se encuentran en el curso del PNA. Estos temas son: el sistema métrico y notación científica.

Por otro lado, las secciones de Probabilidad condicional, Reglas de probabilidad y Ejercicios de aplicación no se cubren en ningún curso analizado, así como la sección de Distribución normal, que tan solo se encontró explícitamente en un curso de una institución pública (ver Apéndice E). Además, la Unidad 5 de Lógica solamente se encontró en dos de los cursos analizados. Ningún otro curso cubre esta sección ni parte de ella.

Precálculo

Al comparar la alineación entre el curso del PNA y los 31 cursos universitarios analizados, se destaca que el curso de Precálculo del PNA cubre una gran cantidad de temas adicionales. Sin lugar a duda, el curso de Precálculo está fuertemente alineado con respecto a los cursos universitarios analizados. En una escala del 1 a 10 se podría decir que es un 9.8. Para corroborar la alineación, se puede decir que el 98 % de los temas cubiertos en los cursos analizados de las universidades se encuentran en el curso del PNA. El 2 % se completaría si se añade en la Unidad 9 el tema de vectores. Este tema se está incluyendo, principalmente en los cursos de Precálculo de estudiantes que continúan estudios en ingeniería y física. Este tema se encontró en cerca de seis cursos analizados.

CAPÍTULO 6

Conclusiones generales

A modo de sintetizar los hallazgos del estudio y dar paso a las conclusiones, esta investigación ha expuesto la correspondencia de los currículos convalidados con las áreas temáticas del PNA en diecinueve instituciones de educación superior. Dada la participación de las instituciones en este estudio, se logró ratificar una alta relación temática con las guías para ofrecer los cursos del PNA del College Board Puerto Rico y América Latina. En otras palabras, los prontuarios analizados, tanto de las instituciones públicas como de las privadas, presentan similitud o uniformidad temática en las materias de Español, Inglés, Matemática General Universitaria y Precálculo⁴.

Para ofrecer algunos detalles específicos de la correspondencia temática, se tomaron en consideración los análisis y las reflexiones brindadas por los especialistas. Particularmente, se logró destacar que los prontuarios de Precálculo están fuertemente alineados con el PNA. Por otro lado, a pesar de la complejidad de Matemática General Universitaria debido a la variabilidad de los cursos universitarios, los resultados reflejaron también un alto porcentaje de correspondencia. Asimismo, para Español e Inglés se constató la alineación temática de los prontuarios en las instituciones universitarias y el PNA. No obstante, cabe señalar que las evidencias presentadas por los especialistas demostraron que parte del material ofrecido en los cursos de Español e Inglés del PNA sobrepasan los alineamientos temáticos establecidos en los cursos básicos universitarios.

Otro asunto de gran importancia que se destacó en este estudio fue la concordancia con los resultados de la investigación de Buhring (1999), específicamente en Inglés. Aunque el estudio de Buhring (1999) se concentró en una sola materia, al replicarlo en los restantes cursos del PNA se observó la misma relación. Este estudio concurre con el de Buhring (1999) en cuanto a que el PNA es más ambicioso en sus metas y objetivos que los cursos universitarios. Sin lugar a duda, y conforme a la multitud de información recopilada, se pudieron diversificar los análisis para cada una de las pruebas del PNA.

⁴ Es meritorio señalar que, los análisis de las instituciones participantes se llevaron a cabo utilizando exclusivamente el contenido de cada prontuario. Debemos, pues, reconocer que los profesores pueden tener otros documentos, como los sílabos, con mayor información, y donde pueden abundar específicamente sobre sus estrategias de enseñanza, elementos de evaluación, etc. Esto es un elemento que no hemos perdido de perspectiva. Aun así, el enfoque del presente estudio (análisis temático) nos lleva a conclusiones apropiadas.

Por otro lado, los resultados reflejaron acciones que contribuyen a la comprensión del alineamiento temático del PNA con los currículos de los cursos de las instituciones universitarias. Por lo tanto, se pudo comprobar la siguiente información sobre las puntuaciones mínimas y los créditos convalidados:

- En las instituciones participantes se pudo identificar la convalidación de las puntuaciones de las pruebas del PNA para cursos básicos. Además, se evidenciaron otros usos de las pruebas donde se utilizan para ubicar a estudiantes en cursos de nivel intermedio y avanzado.
- Se comprobó que la prueba de Matemática General Universitaria es convalidada en una gran diversidad de cursos de diferentes construcciones curriculares asociadas a una matemática básica.
- En las puntuaciones mínimas convalidables por institución participante se reflejó una diferencia de criterios para la convalidación de las pruebas del PNA. Es meritorio señalar que en algunas instituciones existe la práctica de convalidar por un semestre del curso básico una puntuación de 3, y por el año completo una puntuación de 4.

Mediante la recopilación de información y el proceso de triangulación, este estudio permitió conocer la relación existente entre los alineamientos temáticos del PNA y los currículos de los cursos convalidados en diecinueve instituciones de educación superior en Puerto Rico. De igual forma, esta investigación evidenció aspectos relevantes a las puntuaciones mínimas y los créditos convalidados por instituciones públicas y privadas, pero, sobre todo, apuntó a confirmar la alta calidad y rigurosidad del PNA.

Capítulo 7

Recomendaciones

Esta investigación abre espacios de discusión entre los diferentes componentes, tanto con representantes del College Board como de escuelas secundarias y universidades, para lograr que la experiencia de aprendizaje de los estudiantes sea significativa y enriquecedora. De igual forma, este estudio refleja la importancia de seguir analizando periódicamente este alcance para asegurar su continua contribución y relevancia para la educación superior enfatizadas en las necesidades y las realidades institucionales.

A continuación, se ofrecen recomendaciones que podrían contribuir a la alineación y correspondencia entre los currículos convalidados en las instituciones universitarias y el PNA.

Español

Se reconoce que el curso del PNA para la materia de Español rebasa los requerimientos de los cursos básicos. Aun con esta apreciación a su favor, se identifica la posibilidad de trabajar el género dramático y la novela más allá del análisis del discurso. Por otro lado, es un área de oportunidad el incorporar destrezas de investigación para redactar un ensayo crítico y dominar el procedimiento de citar correctamente al estilo MLA (*Modern Language Association*).

Inglés

Se debe tomar en consideración el proceso de retar al estudiante universitario. De tener la oportunidad de revisar los currículos de Inglés se recomendaría reducir las primeras dos unidades sobre comunicación oral y gramática y trabajarlas de forma directa e indirectamente en el salón cuando se discuten las lecturas y se redactan composiciones o ensayo utilizando el proceso de redacción. Otra recomendación sería reducir la parte de separar los géneros literarios, ya que se realiza el mismo análisis crítico para cada género literario. De igual forma, sería conveniente enfocar la temática en las competencias de análisis crítico y no tanto en el tipo de género.

Matemática General Universitaria

La mayoría de otros temas encontrados en los cursos analizados y que no están en este curso son temas de Precálculo. Una de las recomendaciones sería incluir el tema de sistema métrico y medición, además de notación científica, con el fin de lograr una mejor alineación con más de los cursos analizados. El tema de notación científica es probable que esté incluido en la Unidad 1 bajo *Conjuntos numéricos* (números naturales, cardinales, enteros, racionales, irracionales y reales), pero no está explícitamente. A diferencia del curso de Precálculo, aquí es más complicado entender los temas que realmente se cubren en los cursos analizados. Esto se debe a que hay una gran variedad de cursos con distintos enfoques y profundidades.

Precálculo

El curso del PNA es bastante óptimo, en el sentido de que no tiene varios temas adicionales que no se cubran en la mayoría de los cursos analizados. El único tema que se cubre muy poco es la sección de *Sistemas de inecuaciones lineales* de la Unidad 7. Este tema solo se encontró en tres cursos de todos los analizados (ver Apéndice F). Evidentemente, este tema no se cubre en los cursos de Precálculo. Si se quisiera acortar un poco el curso, esta sección se podría eliminar.

El contenido del curso del PNA es óptimo, ya que no se incluyen temas adicionales cubiertos en los cursos analizados.

Referencias

- Axinn, W. & Pearce, L. (2006) *Mixed Method Data Collection Strategies*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Bonilla, V. E., Fernández, L. M. y Román R. (2006). *Validez predictiva de los resultados de las Pruebas de Nivel Avanzado*. (Cuaderno de investigación no. 12 septiembre 2006). Hato Rey, PR: College Board Oficina de Puerto Rico y América Latina.
- Bonilla Rodríguez, V. E., Fernández Benítez, L. M., Estépar García, W. y Prieto Vázquez, N. (2015). *Estudio de validez predictiva de los resultados de las Pruebas de Nivel Avanzado* [Diapositivas de PowerPoint]. San Juan, PR: College Board, Oficina de Puerto Rico y América Latina.
- Buhring, D. (1999). A Study of the First Year Curricula at 14 Universities in Puerto Rico and their Relationship to the College Board Advanced Level Program in English. *Cuadernos de Investigación*, (4). College Board.
- College Board (2016). *Preguntas y respuestas*. Recuperado de <https://latam.collegeboard.org/slides/slide/pna-folleto-preguntas-y-respuestas-102>
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (4th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson-Prentice Hall.
- Díaz, R., Nevárez, A., Rodríguez, L. y Rivera, E. (1989). Comisión para estudiar el Programa de Nivel Avanzado; Informe Final, *College Board*.
- Drinkwater, A., Loughheed, P., & Jamieson, L. (2018). *Understanding Advanced Placement Grading in BC*. Recuperado de la base de datos (ED592584)
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la investigación*. México, D. F.: McGraw-Hill.
- Maldonado-Rivera, M. (2008). *History of the Puerto Rico and Latin America Office*. College Board. PR
- Rivera Ocasio, R., Crespo Ginés, Y. y Estépar García, W. (2020). *Políticas institucionales y puntuaciones mínimas de convalidación del Programa de Nivel Avanzado (PNA) en Puerto Rico*. (Cuaderno de investigación no. 2020-13). San Juan, PR: College Board Oficina de Puerto Rico y América Latina.
- Sadler, P.M., & Tai, R.H. (2007). Advanced Placement Exam Scores as a Predictor of Performance in Introductory College Biology, Chemistry and Physics Courses. *Science Educator*, 16(1),1-19.
- Sadler, P. M., Sonnert, G., Tai, R., & Klopfenstein, K. (2016). AP: A Critical Examination of the Advanced Placement Program. *NCSSS Journal*, 21(1), 26-27.

Apéndice A

Políticas institucionales y puntuaciones mínimas convalidadas



Datos de contacto:

Institución: _____

Contacto oficial: _____

Correo electrónico: _____

Teléfono: _____

Política oficial de la institución:

En el espacio provisto, por favor añada (o copie) la versión escrita de la política institucional oficial.

Tabla de convalidación y puntuaciones mínimas

Especifique en los espacios correspondientes la información solicitada.

Prueba de Nivel Avanzado	Nombre del curso eximido	Código del curso eximido	Créditos convalidados	Puntuación mínima aceptada	Correquisitos
Español					
Inglés					
Matemática General Universitaria					
Precálculo					

Apéndice B

Experiencias y cualificaciones de los evaluadores externos

Yvonne Sanavitis:

Yvonne Sanavitis ha estado vinculada con la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras, como estudiante y, luego, durante treinta años como catedrática en la Facultad de Estudios Generales del Departamento de Español del cual fue directora. Durante muchos años, ha sido consultora del College Board Puerto Rico y América Latina para el Programa de Nivel Avanzado (PNA) de Español. Además, ha colaborado en la organización del Encuentro Académico del Programa de Nivel Avanzado de Español del College Board para los maestros del Departamento de Educación Pública de Puerto Rico. En la década de los años noventa, fue catedrática invitada de cursos de Lengua y Literatura Caribeña en Colby College, Waterville, Maine; Bowdoin College, Brunswick, Maine; y en la Universidad de Southern Maine. Como conferenciante invitada, ha participado en numerosos congresos y seminarios de lengua y literatura en todos los recintos del sistema de la Universidad de Puerto Rico, Escuela de Artes Plásticas de Puerto Rico, los recintos de la Universidad Ana G. Méndez y la Universidad de Santiago de los Caballeros en la República Dominicana. También ha diseñado y conducido múltiples talleres para los estudiantes y la facultad sobre la enseñanza de destrezas de la Lengua.

Mildred Lockwood Benet:

Mildred Lockwood tiene un doctorado en Currículo y Enseñanza que obtuvo en la Universidad de Puerto Rico (UPR), Recinto de Río Piedras, y cuenta con una maestría en TESOL (Enseñanza del inglés como segundo idioma) de la Universidad de Columbia en Nueva York. El pasado año, la profesora Lockwood se jubiló de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras, donde trabajó durante treinta y un años en la Facultad de Estudios Generales del Departamento de Inglés. Durante su labor docente, impartió cursos básicos e intermedios, así como múltiples talleres tanto para colegas como para tutores de inglés. Además, fue directora del Departamento de Inglés de la Facultad de Estudios Generales y ha trabajado en el Plan Estratégico de dicho departamento. De igual forma, ha sido consultora del Programa Integral de Servicio al Maestro (PRISMA), donde diseñó veinte talleres de currículo en inglés para el catálogo. También evaluó varias series de libros en inglés para su posible inclusión en las escuelas públicas y privadas de Puerto Rico. Sirvió como evaluadora externa para el Programa de Servicios de Apoyo al Estudiante (PSAE) en la Facultad de Estudios Generales. Trabajó en Innovaciones Psicoeducativas (ISED) en la supervisión de maestros de inglés para la Propuesta de Adiestramientos y Asistencia Técnica para las Escuelas en Plan de Mejoramiento (PAAST). Enseñó Inglés de Negocios Intermedio en Amgen Pharmaceuticals en Juncos con la UPR en el programa Instituto Interdisciplinario y Multicultural (INIM). Su interés en el proceso de escritura la ha llevado a ofrecer otros múltiples talleres a profesores y estudiantes de la UPR, así como a estudiantes internos del "Programa de Educación para Confinados" de la Facultad de Estudios Generales. Desde el 2016, la profesora Lockwood ha sido consultora del College Board y parte del Comité de Fundamentos de la prueba de PCMAS, donde colabora en la revisión, edición y reescritura de los artículos, tanto para la parte de la prueba de Inglés como para otras materias académicas.

Apéndice B *(continuación)*

Experiencias y cualificaciones de los evaluadores externos

Luis Cáceres Duque:

Luis Cáceres posee un bachillerato en Matemática Pura de la Universidad Javeriana de Colombia y una maestría en Matemática Aplicada de la Universidad de Puerto Rico (UPR), Recinto de Mayagüez. Además, tiene un doctorado en Matemática Pura de la Universidad de IOWA y un posdoctorado en Lógica de Rand Afrikaans University en Sudáfrica. Actualmente, lleva veintiocho años trabajando como profesor del Departamento de Ciencias Matemáticas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez, donde ofrece cursos de Precálculo, Cálculo, Lógica, Álgebra Abstracta, Topología, Teoría de Números, Geometría, Teoría de Conjuntos, Ecuaciones Diferenciales y Álgebra Lineal. El profesor Cáceres es también el director y uno de los fundadores de las Olimpiadas Matemáticas de Puerto Rico (OMPR), un programa creado hace dieciséis años y adscrito al departamento de Ciencias Matemáticas de la UPR de Mayagüez. A esta trayectoria se añaden veintiún años colaborando como consultor del College Board Puerto Rico y América Latina.

Apéndice C

Guía del análisis para los especialistas



Rúbrica para análisis del contenido PNA

Prueba de _____

Comparación con: _____ (nombre de la institución)

Nombre del curso: _____ y _____ (Ej. Básico I, Mate Universitaria I o Precálculo I y Básico II, Mate Universitaria II o Precálculo II)

Código del curso eximido: _____ y _____ (Ej. ESPA/INGL 3001, MATE 3001 o MATE 3071 y ESPA/INGL 3002, MATE 3002 o MATE 3072)

Instrucciones: Examinando el prontuario, lea cuidadosamente las especificaciones de las categorías 1 y 2. Luego, detalle las respuestas en las áreas provistas.

- 1. Descripción del curso:** Se detallan los temas que se cubren en el curso. De ser el caso que son cursos en bloque se establece lo discutido en el primer semestre y en el segundo semestre.

2. Metas y objetivos:

Para los prontuarios de español e inglés

Conocimientos del estudiante sobre el idioma incluye la gramática, el vocabulario, el proceso de escritura y lectura, literatura, análisis literario. Habilidades lingüísticas específicas en comunicación oral y escrita, así como habilidades de estudios, biblioteca etc. Dominios en cuanto a la motivación de los estudiantes para aumentar su conocimiento, la capacidad de analizar los valores humanos y su propia autoestima y la comprensión de la "otredad" a través de la lectura y el análisis de literatura u otros textos.

Para los prontuarios de matemática general universitaria

Desarrollar destrezas y conocimientos equivalentes a los que, por lo regular, se exigen en un curso de matemática para estudiantes universitarios en las áreas de Conjuntos, Lógica, Teoría de números, Álgebra, Relaciones y Funciones, Estadística y Probabilidad, Geometría y Matemática financiera, dirigido a estudiantes que planifican estudiar las llamadas Artes Liberales, tales como Humanidades, Idiomas, Artes Plásticas, Educación Física, Pedagogía y Ciencias Sociales.

Apéndice C (continuación)

Guía del análisis para los especialistas

Para los prontuarios de precálculo

Desarrollar destrezas y conocimientos equivalentes a los que, por lo regular, se exigen en un curso de matemática para estudiantes universitarios en las áreas de álgebra, funciones, trigonometría, geometría analítica y otros necesarios para el estudio ulterior del Cálculo.

Instrucciones: Marque con una equis (X) en el espacio correspondiente si existe coincidencia entre los prontuarios y el bosquejo de curso del PNA. Indique si se establecen horas o semanas y de ser necesario, provea comentarios. (Recuerde marcar su apreciación temática en la tabla de EXCEL del análisis general).

- 3. Contenido temático:** Se refiere al material cubierto en el curso en términos generales. *(Cada especialista recibió desglosado el bosquejo del curso por materia del PNA)*

Bosquejo de Curso de _____ PNA	Está presente	Horas College Board	Horas	Comentarios
Parte 1:	<input type="checkbox"/>			
Unidad 1:	<input type="checkbox"/>			
A. Tema	<input type="checkbox"/>			
B. Tema	<input type="checkbox"/>			
C. Tema	<input type="checkbox"/>			

Instrucciones: Examinando el prontuario, lea cuidadosamente las especificaciones de las categorías 4, 5 y 6. Luego, detalle las respuestas en las áreas provistas.

- 4. Estrategias de enseñanza y evaluación:** Esta categoría incluye todos los procedimientos, técnicas, actividades sugeridas, pautas, referencias a la investigación en el área que la facultad sigue para alcanzar los objetivos y para enseñar el contenido del curso.

Apéndice C *(continuación)*

Guía del análisis para los especialistas

- 5. Recursos:** Se refiere a los textos utilizados en clase y materiales que forman parte del curso.

- 6. Temas no contemplados en las pruebas del PNA:** Son aquellos temas encontrados en los prontuarios que no se incluyen en nuestras pruebas.

Apéndice D

Coincidencia temática entre las instituciones participantes en las materias de Español, Inglés, Matemática General Universitaria y Precálculo

Español

Bosquejo del curso de Español PNA	Instituciones* (n=19)																			%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Parte 1: Lengua	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.0
Unidad 1: Comunicación	X			X		X		X	X			X	X	X	X			X		57.9
Unidad 2: El español de Puerto Rico			X	X				X	X			X	X	X	X			X	X	52.6
Unidad 3: Destrezas lingüísticas	X	X	X		X			X	X	X	X	X		X		X		X		68.4
Unidad 4: Análisis del discurso no literario		X			X	X		X	X	X	X	X		X		X		X		57.9
Unidad 5: Producción del discurso		X	X	X	X	X	X			X	X	X		X	X	X	X	X	X	78.9
Parte 2: Literatura	X	X		X	X		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	78.9
Unidad 1: Cuento	X	X		X	X	X			X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	73.7
Unidad 2: Poesía	X	X		X	X		X			X	X	X	X	X			X	X	X	68.4
Unidad 3: Ensayo	X	X		X	X		X			X	X		X	X			X	X	X	63.2

*Las instituciones del 1al 9 son privadas y del 10 al 19 son públicas.

Inglés

Bosquejo del curso de Inglés PNA	Instituciones* (n=19)																			%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Unit 1: Oral Communication	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.0
Unit 2: The Essay and Expository	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X		78.9
Unit 3: Short Stories and Novels		X		X						X							X	X		26.3
Unit 4: Poetry				X			X													10.5
Unit 5: Drama				X			X													10.5

*Las instituciones del 1al 9 son privadas y del 10 al 19 son públicas.

Apéndice D (continuación)

Coincidencia temática entre las instituciones participantes en las materias de Español, Inglés, Matemática General Universitaria y Precálculo

Matemática General Universitaria

Bosquejo del curso de Matemática General Universitaria PNA	Instituciones* (n=16)																%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Unidad 1: Conjuntos	X	X		X	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	93.8
Unidad 2: Teoría de números					X	X			X		X	X		X		X	43.8
Unidad 3: Álgebra	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.0
Unidad 4: Relaciones y Funciones Sistemas de ecuaciones	X	X	X	X	X		X			X		X	X		X	X	68.8
Unidad 5: Lógica												X		X			12.5
Unidad 6: Estadística y Probabilidad	X	X		X		X	X			X	X	X	X				56.3
Unidad 7: Matemática financiera	X			X		X					X		X			X	37.5
Unidad 8: Geometría			X	X		X	X				X	X			X	X	50.0

*Las instituciones del 1 al 8 son privadas y del 9 al 16 son públicas.

Precálculo

Bosquejo del curso de Precálculo PNA	Instituciones* (n=16)																%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Unidad 1: Álgebra	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	87.5
Unidad 2: Funciones y sus aplicaciones	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	93.8
Unidad 3: Funciones polinómicas y racionales	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100.0
Unidad 4: Funciones exponenciales y logarítmicas	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X		81.3
Unidad 5: Funciones trigonométricas	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X		87.5
Unidad 6: Trigonometría Analítica	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X		81.3
Unidad 7: Sistemas de ecuaciones e inecuaciones	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X		81.3
Unidad 8: Fundamentos de Geometría Analítica	X		X		X	X	X		X				X	X			50.0
Unidad 9: Otros temas	X	X	X		X		X		X	X	X	X	X	X	X		75.0

*Las instituciones del 1 al 6 son privadas y del 7 al 16 son públicas.

Apéndice E

Temas cubiertos en las unidades del área de Matemática General Universitaria

Unidad	TEMA	Comentarios*
1	Conjuntos	<ul style="list-style-type: none"> 7/33 de cursos cubren toda la unidad. Secciones más cubiertas: 19/33 de cursos cubren la sección G y 18/33 de cursos la sección H
2	Teoría de números	<ul style="list-style-type: none"> 6/33 de cursos cubren toda la unidad. Secciones más cubiertas: 7/33 de cursos cubren la sección B y C.
3	Álgebra	<ul style="list-style-type: none"> 13/33 de cursos cubren toda la unidad. Secciones más cubiertas: 27/33 de cursos cubren la sección G y 22/33 de cursos cubren la sección F y K. (se concluye que solución de ecuaciones es fundamental en la unidad de álgebra) Sección E: Aunque muchos prontuarios no la mencionan explícitamente, se asume que se cubre para poder hacer solución de ecuaciones. Por eso sale con poca puntuación, pero en la práctica debe tener la misma puntuación de la sección G. Varios cursos no incluyen inecuaciones en las secciones F, G, I, J. Solamente cubren ecuaciones.
4	Relaciones y Funciones. Sistemas de ecuaciones	<ul style="list-style-type: none"> 8/33 de cursos cubren toda la unidad. Secciones más cubiertas: 13/33 de cursos cubren la sección H. Hay varios cursos que profundizan en esta unidad incluyendo otro tipo de funciones como polinómicas, racionales, exponenciales y logarítmicas.
5	Lógica	<ul style="list-style-type: none"> 2/33 de cursos cubren toda la unidad. Secciones más cubiertas: Ningún curso cubre parte de la unidad.
6	Estadística y probabilidad	<ul style="list-style-type: none"> 1/33 de cursos cubren casi toda la unidad, esta correspondencia es de una institución pública. Secciones más cubiertas: 9/33 de cursos cubren la sección C. Con excepción de un solo curso de una institución pública, ningún curso cubre distribución normal. Ningún curso cubre las secciones M, N y O de esta unidad. Hay más énfasis en las secciones de estadística que en las de probabilidad.
7	Matemática financiera	<ul style="list-style-type: none"> 6/33 de cursos cubren toda esta unidad. Secciones más cubiertas: 7/33 de cursos cubren la sección A. Hay varios cursos que cubren porcentaje, pero no hablan necesariamente de interés.
8	Geometría	<ul style="list-style-type: none"> 5/33 de cursos cubren toda esta unidad. Secciones más cubiertas: 8/33 de cursos cubren la sección C. En algunos de los cursos que cubren esta unidad no es claro si cubren la parte de tres dimensiones.

* El especialista analizó 33 prontuarios, pero para efectos del estudio se utilizaron n=32, ya que uno de los prontuarios dentro de una institución no tributa a la convalidación del PNA.

Apéndice F

Temas cubiertos en las unidades del área de Precálculo

Unidad	TEMA	Comentarios*
1	Álgebra	La UPR en general incluye esta sección casi completa. Las universidades privadas, excepto dos de ellas no incluyen esta sección, la deben tener en cursos más básicos de álgebra. 5 /16 la cubren completa
2	Funciones y sus aplicaciones	15/16 universidades incluyen esta sección en su primer curso. La politécnica no la incluye, la debe tener en cursos más básicos.
3	Funciones polinómicas y racionales	Todas las universidades (16/16) incluyen esta unidad en su primer curso. Hay solo 2 excepciones, una institución privada que cubre la sección D en su segundo curso y una institución pública que no cubre la sección D.
4	Funciones exponenciales y logarítmicas	13/14 de universidades incluyen esta unidad, excepto una institución pública. Algunos la cubren en el curso 1 y algunos en el curso 2.
5	Funciones trigonométricas	14/14 de universidades cubren esta unidad en general en el segundo curso. Excepto una institución privada que lo hace en el primer curso.
6	Trigonometría analítica	14/14 de universidades cubren esta unidad en general en el segundo curso. Excepto una institución privada que lo hace en el primer curso.
7	Sistemas de ecuaciones e inecuaciones	13/14 cubren la sección A de sistemas de ecuaciones lineales. Una institución privada no lo cubre (lo cubre en curso más básico) 5/14 de universidades cubren la sección B (sistemas de ecuaciones NO lineales) solo 2/14 universidades cubren la sección C (sistemas de inecuaciones lineales)
8	Fundamentos de geometría analítica	8/14 de universidades cubren esta unidad.
9	Otros temas	7 /14 de universidades cubren la sección A de sucesiones y series. 4/14 de universidades cubren la sección B de coordenadas polares 7/14 de universidades cubren la sección C de forma trigonométrica de los números complejos.

*En algunos casos el universo de prontuarios analizados es de 16 y en otros es de 14. En el caso de n=14 se debe a que dos instituciones no tienen segundo curso en la secuencia curricular para esta materia.

Apéndice G

Prontuarios recopilados por pruebas del PNA de las instituciones participantes
(Datos oficiales a septiembre de 2019)

Instituciones	Materia del PNA	Nombre del curso	Código del curso	Créditos
Adventista de las Antillas	Español	Español Básico I	HUSP 111	3
		Español Básico II	HUSP 122	3
	Inglés	ESL Académico I	HUEN 121	3
		ESL Académico II	HUEN 123	3
	Matemática General Universitaria	Matemática Universitaria	MATH 110	3
American University	Español	Español Básico I	SPAN 101	3
		Español Básico II	SPAN 102	3
	Inglés	Inglés Básico I	ENG 105	3
		Inglés Básico II	ENG 106	3
	Matemática General Universitaria	Razonamiento Cuantitativo I	MATH 104	3
		Razonamiento Cuantitativo II	MATH 105	3
Caribbean University	Español	Basic Course in Spanish I	SPA 101	3
		Basic Course in Spanish II	SPA 102	3
	Inglés	Basic Course in English I	ENGL 101	3
		Basic Course in English II	ENGL 102	3
	Matemática General Universitaria	Introduction to College Mathematics I	MATH 101	3
		Introduction to College Mathematics II	MATH 102	3
	Precálculo	Pre-calculus I	MATH 133	3
		Pre-calculus II	MATH 134	3
Universidad Interamericana de PR	Español	Literatura y Comunicación: Narrativa y Poesía	GESP 1101	3
		Literatura y Comunicación: Ensayo y teatro	GESP 1102	3
	Inglés	Lectura y Redacción	GEEN 2311	3
		Literatura y Redacción	GEEN 2312	3
	Matemática General Universitaria	Razonamiento Cuantitativo	GEMA 1000	3
		Fundamentos de Álgebra	GEMA 1200	3
		Fundamentos de Métodos Cuantitativos	MAEC 2140	3
	Precálculo	Pre-cálculo I	MATH 1511	3
		Pre-cálculo II	MATH 1512	3
		Pre-cálculo (según recinto)	MATH 1500	5

Los nombres de los cursos se presentan tal y como los ofreció cada institución universitaria.

Apéndice G (continuación)

Prontuarios recopilados por pruebas del PNA de las instituciones participantes
(Datos oficiales a septiembre de 2019)

Instituciones	Materia del PNA	Nombre del curso	Código del curso	Créditos
Universidad Politécnica de PR	Español	Preparatory Spanish	SPAN 0100	3
		Spanish Grammar y Linguistic	SPAN 0110	3
		Analysis of Literary Genres	SPAN 1010	3
	Inglés	Preparatory English	ENGL 0100	3
		English Grammar	ENGL 0110	3
		Study of the Essay as Literary	ENGL 1010	3
	Matemática General Universitaria	Preparatory Mathematics	MATH 0102	3
		Elementary Algebra	MATH 0106	3
		Intermediate Algebra	MATH 0110	3
	Precálculo	Pre-calculus I	MATH 1330	3
Pre-calculus II		MATH 1340	3	
Pontificia Universidad Católica de PR	Español	Read, Writing, Speak Comm I	SPAN 141	3
		Read, Writing, Speak Comm II	SPAN 142	3
	Inglés	Advanced Reading Skills	ENG 213	3
		English: Advanced Composition	ENG 214	3
		Int. Literature for Education English Major	ENG 300	3
	Matemática General Universitaria	Mathematical Reasoning	MATH 111	3
		Fund College Mathematics I	MATH 117	3
	Precálculo	Coll Algebra & Trigonometry I	MATH 141	3
		Coll Algebra & Trigonometry II	MATH 142	3
	Universidad del Sagrado Corazón	Español	Géneros Literarios I	ESP 121
Géneros Literarios II			ESP 122	3
Inglés		Redacción de Ensayos	ING 114	3
		Géneros Literarios I	ING 121	3
		Géneros Literarios II	ING 122	3

Los nombres de los cursos se presentan tal y como los ofreció cada institución universitaria.

Apéndice G (continuación)

Prontuarios recopilados por pruebas del PNA de las instituciones participantes
(Datos oficiales a septiembre de 2019)

Instituciones	Materia del PNA	Nombre del curso	Código del curso	Créditos
Universidad Ana G. Méndez, Recinto de Cupey	Español	Basic Spanish I	SPAN 101	3
		Basic Spanish II	SPAN 102	3
		Interm Basic SPAN I	SPAN 103	3
		Bas Bilingual SPAN II	SPAN 104	3
		First Year Adv SPAN I	SPAN 105	3
		First Year Adv SPAN II	SPAN 106	3
	Inglés	Basic English I	ENGL 101	3
		Basic English II	ENGL 102	3
		Intermediate English I	ENGL 103	3
		Intermediate English II	ENGL 104	3
		Advance English I	ENGL 105	3
		Advance English II	ENGL 106	3
		Basic English for Teacher I	ENGL 114	3
		Basic English for Teacher II	ENGL 115	3
	Matemática General Universitaria	Introduction to Mathematic I	MATH 101	3
		Introduction to Mathematic II	MATH 102	3
		Inter Algebra II	MATH 112	3
	Precálculo	Algebra and Trigo I	MATH 151	4
		Algebra and Trigo II	MATH 152	4
		Precalculus Compendium	MATH 153	4
		Quatitative Method	QUME 250	3
Universidad Ana G. Méndez, Recinto de Gurabo	Español	Fundamentos de Lectura y Redacción	SPAN 152	3
	Inglés	Fundamentos de Lectura y Redacción	ENGL 152	3
	Matemática General Universitaria	Álgebra Introdutoria	MATH 120	3
	Precálculo	Álgebra Intermedia	MATH 121	3
		Álgebra de Colegio	MATH 151	3
		Trigonometría y Geometría Analítica	MATH 152	3
Universidad de Puerto Rico en Aguadilla	Español	Español Básico I	ESPA 3101	3
		Español Básico II	ESPA 3102	3
	Inglés	Inglés Básico I	INGL 3101	3
		Inglés Básico II	INGL 3102	3
		Inglés Intermedio I	INGL 3103	3
		Inglés Intermedio II	INGL 3104	3
	Matemática General Universitaria	Matemática Introdutoria I	MATE 3001	3
	Precálculo	Pre-cálculo I	MATE 3171	3
		Pre-cálculo II	MATE 3172	3

Los nombres de los cursos se presentan tal y como los ofreció cada institución universitaria.

Apéndice G (continuación)

Prontuarios recopilados por pruebas del PNA de las instituciones participantes
(Datos oficiales a septiembre de 2019)

Instituciones	Materia del PNA	Nombre del curso	Código del curso	Créditos
Universidad de Puerto Rico en Arecibo	Español	Español Básico I	ESPA 3101	3
		Español Básico II	ESPA 3102	3
		Español de Honor I	ESPA 3111	3
		Español de Honor II	ESPA 3112	3
	Inglés	Inglés Básico I	INGL 3101	3
		Inglés Básico II	INGL 3102	3
		Inglés Intermedio I	INGL 3103	3
		Inglés Intermedio II	INGL 3104	3
		Inglés de Honor I	INGL 3011	3
		Inglés de Honor II	INGL 3012	3
	Matemática General Universitaria	Matemática Introdutoria I	MATE 3001	3
		Álgebra	MATE 3004	3
		Matemáticas Aliadas a la Salud	MATE 3035	3
Precálculo	Pre-cálculo I	MATE 3171	3	
Universidad de Puerto Rico en Bayamón	Español	Español Básico I	ESPA 3101	3
		Español Básico II	ESPA 3102	3
	Inglés	Inglés Básico I y Oral Practice for Basic English I	INGL 3101 y INGL 3113	3
		Inglés Básico II y Oral Practice for Basic English II	INGL 3102 y INGL 3114	3
	Matemática General Universitaria	Conceptos Fundamentales de Aritmética y Álgebra para Maestros de Escuela Elemental	MATE 3131	3
		Matemática Integrada con Aplicaciones	MATE 3006	3
	Precálculo	Pre-cálculo I	MATE 3171	3
		Pre-cálculo II	MATE 3172	3
		Precálculo	MATE 3005	5
		Matemática Introdutoria I	MATE 3001	3
		Métodos Cuantitativos para Administración de Empresas	MECU 3031	3

Los nombres de los cursos se presentan tal y como los ofreció cada institución universitaria.

Apéndice G (continuación)

Prontuarios recopilados por pruebas del PNA de las instituciones participantes
(Datos oficiales a septiembre de 2019)

Instituciones	Materia del PNA	Nombre del curso	Código del curso	Créditos
Universidad de Puerto Rico en Carolina	Español	Español Básico I	ESPA 3101	3
		Español Básico II	ESPA 3102	3
	Inglés	Inglés Básico I	INGL 3101	3
		Inglés Básico II	INGL 3102	3
	Precálculo	Métodos Cuantitativos I	MATE 3001	3
		Pre-cálculo I	MATE 3171	3
		Pre-cálculo II	MATE 3172	3
		Matemática Técnica I	MATE 1001	4
Matemática Técnica II	MATE 1002	4		
Universidad de Puerto Rico en Cayey	Español	Español Básico I	ESPA 3101	3
		Español Básico II	ESPA 3102	3
	Inglés	Inglés Básico I	INGL 3101	3
		Inglés Básico II	INGL 3102	3
		Inglés Intermedio I	INGL 3103	3
		Inglés Intermedio II	INGL 3104	3
	Matemática General Universitaria	Introducción a las Matemáticas I	MATE 3041	3
		Introducción a las Matemáticas II	MATE 3042	3
	Precálculo	Precálculo I	MATE 3171	3
		Precálculo II	MATE 3172	3
		Precálculo con Experimentos I	MATE 3211	3
		Precálculo con Experimentos II	MATE 3212	3
		Métodos Cuantitativos I	MATE 3011	3
Métodos Cuantitativos II	MATE 3012	3		
Universidad de Puerto Rico en Humacao	Español	Español Básico I	ESPA 3101	3
		Español Básico II	ESPA 3102	3
	Inglés	Inglés Básico I	INGL 3101	3
		Inglés Básico II	INGL 3102	3
		Inglés Intermedio I	INGL 3103	3
		Inglés Intermedio II	INGL 3104	3
	Precálculo	Precálculo I	MATE 3171	3
		Precálculo II	MATE 3172	3
		Pre-cálculo (Ingeniería)	MATE 3005	5

Los nombres de los cursos se presentan tal y como los ofreció cada institución universitaria.

Apéndice G (continuación)

Prontuarios recopilados por pruebas del PNA de las instituciones participantes
(Datos oficiales a septiembre de 2019)

Instituciones	Materia del PNA	Nombre del curso	Código del curso	Créditos	
Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez	Español	Español Básico I	ESPA 3101	3	
		Español Básico II	ESPA 3102	3	
	Inglés	Inglés Básico I	INGL 3101	3	
		Inglés Básico II	INGL 3102	3	
		Inglés Intermedio I	INGL 3103	3	
		Inglés Intermedio II	INGL 3104	3	
	Matemática General Universitaria	Razonamiento Matemático	MATE 3086	3	
	Precálculo	Pre-cálculo I	MATE 3171	3	
		Pre-cálculo II	MATE 3172	3	
	Universidad de Puerto Rico en Ponce	Español	Español Básico I	ESPA 3101	3
Español Básico II			ESPA 3102	3	
Inglés		Inglés Básico I	INGL 3101	3	
		Inglés Básico II	INGL 3102	3	
Matemática General Universitaria		Introducción a las Matemática	MATE 3041	3	
Precálculo		Precálculo I	MATE 3171	3	
		Precálculo II	MATE 3172	3	
		Precálculo	MATE 3005	5	
Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras		Español	Español Básico I	ESPA 3101	3
			Español Básico II	ESPA 3102	3
	Inglés	Inglés Básico I	INGL 3101	3	
		Inglés Básico II	INGL 3102	3	
	Matemática General Universitaria	Matemática Introdutoria	MATE 3001	3	
	Precálculo	Precálculo I	MATE 3171	3	
		Precálculo II	MATE 3172	3	
	Universidad de Puerto Rico en Utuado	Español	Español Básico I	ESPA 3101	3
Español Básico II			ESPA 3102	3	
Inglés		Inglés Básico I	INGL 3101	3	
		Inglés Básico II	INGL 3102	3	
Matemática General Universitaria		Matemática Introdutoria I	MATE 3001	3	
		Métodos Cuantitativos para Administración de Empresas I	MECU 3031	3	
		Aritmética y Álgebra para Maestros de Escuela Elemental	MATE 3131	3	
Precálculo		Precálculo I	MATE 3171	3	

Los nombres de los cursos se presentan tal y como los ofreció cada institución universitaria.

NOTAS:

Mission Statement

The College Board's mission is to connect students to college success and opportunity. We are a not-for-profit membership organization committed to excellence and equity in education.

About the College Board

The College Board is a mission-driven not-for-profit organization that connects students to college success and opportunity. Founded in 1900, the College Board was created to expand access to higher education. Today, the membership association is made up of more than 6,000 of the world's leading educational institutions and is dedicated to promoting excellence and equity in education. Each year, the College Board helps more than seven million students prepare for a successful transition to college through programs and services in college readiness and college success — including the SAT® and the Advanced Placement Program®. The organization also serves the education community through research and advocacy on behalf of students, educators and schools.

For further information, visit www.collegeboard.org.

El College Board de Puerto Rico y América Latina (CBPRAL) desarrolla programas y servicios similares a los que se ofrecen en los Estados Unidos, pero especialmente diseñados para poblaciones cuyo vernáculo es el español. Estos programas están dirigidos a sistematizar los procesos de evaluación y admisión universitaria, a fortalecer la orientación académica y personal y a promover la excelencia educativa.

Entre nuestros instrumentos más conocidos se encuentran la PAA™; las Pruebas de Ingreso y Evaluación para el Nivel Secundario (PIENSE™); el Programa de Nivel Avanzado (PNA™); el Inventario CEPA™ (Conoce, Explora, Planifica y Actúa); el English Language Assessment System for Hispanics (ELASH™); las Pruebas de Conocimiento por Área (PC™); y la Prueba de Certificación de Maestros (PCMAS™).

El College Board está comprometido con el principio de igualdad de oportunidades, y sus programas, servicios y política de empleo se rigen por este principio.

El College Board está comprometido con el principio de no discriminación y con combatir el hostigamiento sexual en el reclutamiento de personal, así como en todos los servicios que ofrece y en las actividades que desarrolla.

El College Board basa el empleo en la capacidad personal y la preparación, sin discriminar por razón de raza, color, origen nacional, religión, sexo, edad, condición social, afiliación política, impedimento o cualquier otra característica protegida por la ley.