



**GOBIERNO DE PUERTO RICO**  
**DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN**

OFICINA DEL SECRETARIO

30 de enero de 2012

**CARTA CIRCULAR NÚM.: 12-2011-2012**

Secretaria Asociada, Subsecretarios, Secretaria Asociada Interina de Educación Especial, Secretarios Auxiliares, Directora Ejecutiva del Instituto de Capacitación Administrativa y Asesoramiento a Escuelas, Directora Interina del Instituto para el Desarrollo Profesional del Maestro, Directores de Oficinas, Programas y Divisiones, Directores de las Regiones Educativas, Supervisores Generales, Superintendentes de Escuelas a cargo de los Distritos Escolares, Superintendentes Auxiliares, Facilitadores Docentes de Ciencia, Directores de Escuela, Consejeros Escolares, Trabajadores Sociales y Maestros de Ciencia

**POLÍTICA PÚBLICA SOBRE LA ORGANIZACIÓN Y LA OFERTA CURRICULAR DEL PROGRAMA DE CIENCIA EN LOS NIVELES ELEMENTAL Y SECUNDARIO DE LAS ESCUELAS PÚBLICAS**

El Programa de Ciencia, adscrito a la Subsecretaría para Asuntos Académicos del Departamento de Educación de Puerto Rico, tiene como misión primordial desarrollar un ser humano que sea capaz de insertarse productivamente en la comunidad globalizada del presente y del futuro. Actualmente la sociedad puertorriqueña, al igual que otras sociedades del mundo, está pasando por un proceso de cambio dramático, debido a la transformación global de la economía, las relaciones de trabajo entre los miembros de la sociedad y los adelantos científicos y tecnológicos acelerados. Los sistemas educativos del mundo tienen que tener como misión primordial desarrollar un individuo<sup>1</sup> que sea capaz de poseer cultura científica e insertarse productivamente en la sociedad. La relación entre el progreso tecnológico y la intervención humana se hace cada vez más patente, así como la necesidad de formar individuos con las destrezas en las tecnologías emergentes, que sean capaces de manejar asuntos económicos fundamentados en las ciencias, de un modo innovador (UNESCO, 1996) como lo es la biotecnología. Al mismo tiempo debe promover el desarrollo de un ser humano sensible, respetuoso por la vida y comprometido con el medio ambiente.

---

<sup>1</sup> Para propósitos de carácter legal en relación con la Ley de Derechos Civiles de 1964, el uso de los términos maestro, alumno, estudiante, director, orientador, consejero, padres, encargado y cualquier otro que pueda hacer referencia a ambos sexos, incluye tanto el género masculino, como el femenino.

Es importante que pensemos en ese escenario y planifiquemos una educación que satisfaga las necesidades de nuestros estudiantes en el tiempo presente y que los prepare para enfrentarse al mundo del futuro.

El currículo de ciencia debe proveer una educación de calidad que sea accesible a todos los estudiantes, para alcanzar ese desarrollo del ser humano. Para atender efectivamente sus necesidades, dentro del marco de nuestra sociedad, es necesario reformular el paradigma de la educación en ciencias. De un enfoque tradicional, fundamentado en la transmisión de datos y con énfasis en la acumulación de información y la memorización, se debe pasar a un paradigma basado en la construcción del conocimiento, el pensamiento crítico y la solución de problemas, mediante la investigación. Es necesario que nuestros estudiantes sean ciudadanos útiles, que conozcan los conceptos, procesos y destrezas de las ciencias y su integración con otras áreas del saber para enfrentar adecuadamente las demandas de la fuerza laboral de generaciones futuras, en relación a los aspectos tecnológicos y económicos, con el objetivo de mejorar la calidad de vida y construir un mundo mejor.

La Ley Núm. 149 de 15 de julio de 1999, según enmendada, conocida como Ley Orgánica del Departamento de Educación de Puerto Rico, establece en su Artículo 5.12 que el Secretario formulará normas que se aplicarán en todas las escuelas, con el fin de dar coherencia a la gestión educativa del Sistema de Educación Pública. En particular, estas normas se referirán, entre otras, a “planes de estudio por grados y niveles” (inciso a) y “a las metas de aprovechamiento específicas para los distintos grados y niveles del Sistema” (inciso c). El Artículo 6.03, en su inciso c y d, dispone que el Secretario, en su función de director académico del Departamento de Educación de Puerto Rico “establecerá un currículo básico para el Sistema de Educación Pública con márgenes de flexibilidad suficientes para que las escuelas lo adapten a sus necesidades y prescribirá el plan de estudios correspondiente a cada grado y nivel del Sistema”. El Artículo 4.02 establece que “El Secretario, los directores de escuelas y los consejos escolares validarán la autonomía docente del maestro, que incluye la libertad para:

- (a) hacer los cambios que estime pertinentes con el fin de adaptar el temario de los cursos al perfil socio-cultural y geográfico de sus estudiantes;
- (b) adoptar la metodología pedagógica que según su juicio profesional, suscite mejor el interés y la curiosidad de sus estudiantes en los temas bajo estudio;
- (c) prestar atención singularizada a estudiantes con impedimentos, lo mismo que a aquéllos de alto rendimiento académico o con habilidades especiales; y
- (d) organizar grupos de estudiantes para realizar estudios o proyectos especiales relacionados con sus cursos.

La autonomía docente que aquí se reconoce no excusará al maestro de cubrir su curso según éste se establece en el Currículo Maestro del Sistema Educativo”.

## **Oferta Curricular**

La oferta curricular o académica de la escuela pública se organiza básicamente en tres (3) niveles: elemental (K-6), intermedio (7-9) y superior (10-12). En cada nivel se desarrolla el contenido, tomando en consideración el desarrollo Psicomotor, Cognocitivo y Afectivo de los estudiantes.

El contenido, los conceptos, las estrategias, las metodologías, las técnicas, el “assessment” y las destrezas inherentes a los procesos de las ciencias de cada nivel, se especifican en los documentos del Marco Curricular del Programa de Ciencia (2003) y los Estándares de Contenido y Expectativas de Grado del Programa de Ciencia (2007).

El enfoque en la enseñanza de las ciencias es la investigación. Por esta razón, el maestro ofrecerá experiencias directas en todos los niveles de enseñanza durante el ochenta por ciento (80%) del tiempo lectivo. Es decir, integrará las experiencias de laboratorio en su práctica educativa. Esto significa que los estudiantes utilizarán los procesos de la ciencia y los métodos científicos para estudiar las situaciones que se observan en la naturaleza y para resolver problemas de la vida diaria.

El proceso de enseñanza y aprendizaje efectivo en la ciencia se lleva a cabo en un salón de clases que se convierte en un laboratorio continuo, tanto por lo que allí se investiga y experimenta, como por la acción que genera. En este salón, el estudiante maneja objetos e instrumentos, diseña métodos de investigación y busca la solución a diversos problemas. Cada período de clases, en cualquier nivel (elemental, intermedio o superior), representa en esencia una experiencia que no enfoca la contestación al **qué**, sino que estimula la búsqueda del **cómo** y del **por qué**.

Las ciencias, como asignatura básica, son parte del programa educativo del estudiante desde el kindergarten hasta el sexto grado en la escuela de nivel elemental, del séptimo al noveno grado, en las escuelas de nivel intermedio, se ofrecen cursos introductorios de ciencias biológicas, ciencias físicas, ciencias terrestres y del espacio y; en el nivel superior se ofrecen alternativas curriculares de las siguientes áreas de las ciencias: biología, química, física y ciencias ambientales.

## NORMAS QUE SE ESTABLECEN PARA LA ORGANIZACIÓN Y LOS CURSOS DE ESTUDIO QUE SE DESARROLLAN DURANTE CADA AÑO ESCOLAR

### NIVEL ELEMENTAL

#### Ofrecimiento curricular en el nivel elemental

GRADO	CURSO	CRÉDITO
Primero	Ciencia 1	1
Segundo	Ciencia 2	1
Tercero	Ciencia 3	1
Cuarto	Ciencia 4	1
Quinto	Ciencia 5	1
Sexto	Ciencia 6	1

El currículo del Programa de Ciencia para el nivel elemental incluye la ciencia como asignatura básica, que se ofrece, mediante un curso de un (1) año, cuyo valor será de un (1) crédito en cada uno de los grados que comprende el nivel elemental. El tiempo que se asigna a la enseñanza de ciencia es de doscientos cincuenta (250) minutos, como mínimo, semanales.

En las escuelas elementales que estén implantando un modelo de integración curricular, el tiempo lectivo será flexible, ya que se tomarán en consideración las necesidades particulares de cada núcleo escolar.

### NIVEL INTERMEDIO

#### Ofrecimiento curricular en el nivel intermedio

GRADO	CURSO	CRÉDITO
Séptimo	Ciencias Biológicas	1
Octavo	Ciencias Físicas	1
Noveno	Ciencias Terrestres y del Espacio	1

El currículo del Programa de Ciencia para el nivel intermedio incluye las áreas de ciencias biológicas en séptimo grado, ciencias físicas (química y física) en octavo grado y ciencias terrestres y del espacio en noveno grado. Los estudiantes, en el nivel intermedio, tomarán un curso de un (1) año en cada grado, cuyo valor será de un (1) crédito por curso. Se requiere la aprobación de tres (3) créditos para este nivel.

Todos los estudiantes deben cumplir con doscientos cincuenta (250) minutos, como mínimo, semanales de tiempo lectivo en cada curso de ciencia.

## NIVEL SUPERIOR

### Ofrecimiento curricular en el nivel superior

GRADO	CURSO	CRÉDITO
Décimo	Biología	1
	Biología (Curso en Línea)	1
	Química	1
Undécimo	Química (Curso en Línea)	1
	Física	1
Duodécimo	Física (Curso en Línea)	1
	Ciencias Ambientales	1
	Principios Tecnológicos*	1

\*Este curso es exclusivo para escuelas vocacionales

\*La Investigación científica se integrará en todos los cursos

El currículo del Programa de Ciencia para el nivel superior incluye un mínimo de tres (3) unidades de créditos en ciencia como un requisito de graduación de cuarto año. El Programa cuenta con cuatro (4) ofrecimientos, de los cuales el estudiante podrá seleccionar tres (3) para cumplir con los requisitos de graduación. Todos los cursos se extienden durante un (1) año escolar y cada uno tiene valor de un (1) crédito. El tiempo que se asigne a la enseñanza de las ciencias en el nivel superior será de un mínimo de doscientos cincuenta (250) minutos semanales de tiempo lectivo.

Los estudiantes que interesan continuar carreras en el área de las ciencias, pueden tomar otros ofrecimientos de esa misma área, que les servirán como electivas adicionales para cumplir con los créditos necesarios para su graduación.

Las escuelas superiores que cuentan con maestros que han estado ofreciendo cursos innovadores, tales como: astronomía e investigación, u otros que hayan sido debidamente autorizados por el Director del Programa de Ciencia como una alternativa curricular que sirve de electiva, los continuarán ofreciendo.

El Departamento de Educación cuenta con varias escuelas especializadas. Entre éstas están las de Ciencias y Matemáticas. A continuación se indican los cursos correspondientes a esta área académica.

### CURSOS DE CIENCIA OFRECIDOS EN LAS ESCUELAS ESPECIALIZADAS EN CIENCIA Y MATEMÁTICAS

GRADO	CURSO	CRÉDITO
Décimo	Química Ambiental	½
	Química Orgánica	½
	Anatomía y Fisiología Humana	1
	Astronomía	½
	Bioquímica	½
	Botánica	½
	Climatología y Contaminación Atmosférica	½
Undécimo	Evolución	½
	Genética	½
Duodécimo	Microbiología	½
	Parasitología	½
	Química	1
	Física	1
	Ecología	1
	Bioestadística (Matemática Ambiental)	1
	Investigación Científica	1


#### Observaciones Generales

- a. Es responsabilidad del orientador, el consejero escolar y el director de la escuela certificar que el estudiante tiene aprobados los requisitos previos de cada asignatura, antes de matricularlo y que cumple con los requisitos de graduación de su nivel.
- b. Los cursos tomados por medios virtuales, a través del Proyecto Cursos en Línea, son diseñados y ofrecidos por maestros certificados en la materia; tienen el mismo rigor académico que los cursos presenciales y cuentan con la aprobación del Director del Programa de Ciencia y de la Subsecretaría para Asuntos Académicos. Los estudiantes que participan en este Proyecto necesitan la autorización del director de su escuela y de sus padres, y deben tener verdadero interés en el trabajo que van a realizar.
- c. Algunos cursos, al aprobarse en línea, serán convalidados por el curso presencial y tendrán el valor de crédito que indica la Carta Circular Vigente del programa académico correspondiente al curso. Los Cursos en Línea, serán convalidados e incluidos en la certificación académica de los estudiantes.

- d. Las normas y el procedimiento para la evaluación del aprovechamiento académico y la promoción de los estudiantes, seguirán los parámetros establecidos en la Carta Circular Núm. 1-2006-2007 que establece la política pública de evaluación y promoción.

Esta Carta Circular deja sin efecto la Carta Circular Núm. 17-2007-2008 y cualquier otro documento que esté en conflicto con las normas aquí establecidas.

Cordialmente,



Edward Moreno Alonso, Ed. D.  
Secretario