

25 de octubre de 2016

Carta Circular núm. 15-2016 - 2017

**Subsecretaria asociada, subsecretario para Asuntos Académicos, subsecretaria de Administración, secretario asociado de Educación Especial, secretarios auxiliares, directores de unidades, divisiones, institutos y oficinas, gerentes y subgerentes, directores ejecutivos, directores de áreas y programas, directores de las regiones educativas, ayudantes especiales a cargo de los distritos escolares, superintendentes de escuelas, superintendentes auxiliares, facilitadores docentes, directores de escuela, facilitadores de materias, especialistas en tecnología educativa, maestros recurso en el uso de la computadora, personal docente de apoyo y maestros**

## **DIRECTRICES Y POLÍTICA PÚBLICA SOBRE EL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE TECNOLOGÍA Y CURRÍCULO, SUS ÁREAS Y PROGRAMAS**

La Unidad de Tecnología y Currículo (UTC), adscrita al Área de Proyectos de Transformación Educativa de la Subsecretaría para Asuntos Académicos, es un área medular del sistema educativo. En el mundo contemporáneo, en una sociedad globalizada y cambiante, entender los alcances de la tecnología, la información y la comunicación es clave para adquirir conocimiento. Apoyada en estos principios, la UTC tiene el deber ministerial de acortar la brecha tecnológica de los estudiantes, de la comunidad escolar en general y proveer recursos que contribuyan al desarrollo de las competencias necesarias para el siglo XXI.

La UTC tiene como fundamento el uso y la integración de la tecnología para el desarrollo del aprendizaje significativo, profundo y pertinente de los estudiantes<sup>1</sup>, el desarrollo profesional del personal docente y no docente, así como el apoderamiento de la comunidad en general. El uso y la integración de la tecnología son elementos esenciales en la diversificación y el desarrollo de la enseñanza de todas las materias y constituyen los pilares de trabajo de esta unidad.

---

**Nota Aclaratoria** - Para propósitos de carácter legal, con relación a la Ley de Derechos Civiles de 1964, el uso de los términos *maestro*, *director*, *supervisor*, *superintendente*, *estudiante* y cualquier otro que pueda hacer referencia a ambos sexos, incluye tanto el masculino como el femenino.

PO BOX 197059  
San Juan, PR 00919-0759



El Departamento de Educación no discrimina de ninguna manera por razón de edad, raza, color, sexo, nacimiento, condición de veterano, ideología política o religiosa, origen o condición social, orientación sexual o identidad de género, discapacidad o impedimento físico o mental; ni por ser víctima de violencia doméstica, agresión sexual o acoso.

Enseñar hoy día implica que los retos a vencer cada vez son mayores. Para los estudiantes, existen muchos contrastes entre lo educativo y lo cotidiano. Según Prensky (2010), la mayor incongruencia para los educadores estriba en que:

«Los mayores cambios educativos no se han dado en nuestras escuelas; se dan en cualquier lugar menos en nuestros colegios. Los mismos jóvenes que vemos aburridos y reacios en nuestros centros educativos con frecuencia trabajan duro aprendiendo después de la escuela (expresión que empleo para abarcar conocimiento informal entre iguales, internet, YouTube, televisión, juegos, teléfonos móviles y otras muchas oportunidades emergentes...). Es en el mundo fuera de la escuela, más que en la propia escuela, donde muchos de nuestros chicos se enseñan a sí mismos y a los demás todo tipo de experiencias importantes y realmente útiles sobre su presente real y futuro. Existe un gran número de herramientas poderosas para ellos con este fin, y estas herramientas (y nuestros chicos al usarlas) se están haciendo más y más poderosas día tras día. Tras la escuela nadie dice a los chicos qué aprender o hacer. Siguen sus pasiones e intereses, convirtiéndose en expertos durante el proceso». (pág. 11)

Esta realidad obliga a repensar qué y cómo se enseña. Se habla constantemente del ciudadano con las destrezas tecnológicas para enfrentar el siglo XXI, pero se imparten clases con las estrategias del siglo pasado. Los estudiantes esperan que se utilicen técnicas, estrategias y métodos similares a los que ellos utilizan para divertirse mientras aprenden. Cónsono con estas afirmaciones, y apoyada en los principios de aprendizaje profundo y significativo, la Unidad trabaja para que el estudiante se haga dueño de su propio conocimiento y utilice las tecnologías para extender el proceso de aprendizaje fuera del salón de clases. La UTC propone que los maestros utilicen la tecnología para lograr el desarrollo de las destrezas, las competencias y el aprendizaje permanente de los alumnos; apoderarles, elevar su nivel de pensamiento y servirles de guía en su formación como mejores ciudadanos procuradores de la vida buena.

## **BASE LEGAL Y MARCO CONCEPTUAL PARA LA INCORPORACIÓN DE LA TECNOLOGÍA**

El Departamento de Educación de Puerto Rico consagra «el derecho de toda persona a una educación que propenda al pleno desarrollo de su personalidad y al fortalecimiento del respeto de los derechos y las libertades fundamentales del hombre», acorde con los propósitos de la Constitución de Puerto Rico. En cumplimiento con estos principios, en los últimos años se han llevado a cabo numerosos proyectos educativos apoyados en la tecnología.

El Proyecto de Renovación Curricular del Departamento de Educación (2003) puntualizó la urgencia de que los estudiantes y los maestros se apropien de la tecnología; esto es, que sean capaces de trabajar autónomamente, en colaboración y determinando qué tecnología es requerida para la realización de una tarea y cuándo es conveniente integrarla. La capacidad de generar nuevas ideas y nuevas formas de aplicaciones tecnológicas solo puede ocurrir cuando el estudiante y el maestro desarrollan un dominio pleno de la tecnología y se tiene claro el objetivo de aprendizaje. Son los maestros, debidamente capacitados y con «apoderamiento», a los que corresponde determinar el nivel de integración adecuado. (pág. 78)

La política pública del Departamento de Educación propende hacia una visión longitudinal, que es poder ver y evidenciar el crecimiento que se va obteniendo, así como el desarrollo de las acciones de los diferentes componentes de la agencia. En este sentido, puntualiza entre sus metas: las TIC (Tecnologías de la Información y las Comunicaciones) al servicio de la comunidad escolar. Esta premisa encierra y asigna una importancia trascendental, estableciendo el producto

Y el logro de la meta en sí misma. Pasos agigantados conlleva este cambio, y una gran responsabilidad con ello.

De igual manera, la Ley *Cada Estudiante Triunfa (Every Student Succeeds Act, ESSA)*, firmada por el presidente Barack Obama el 10 de diciembre de 2015, plantea extraordinarios aportes que redundan en beneficio para la comunidad escolar, especialmente en el área de tecnología. En la ley predecesora, *No Child Left Behind Act*, el uso de los fondos para las actividades académicas estaban limitados a las materias básicas -*Core Academic Subject*; sin embargo, bajo *Cada Estudiante Triunfa*, no se define el término «materias básicas» sino que se sustituye por el término «educación integral» -*We/1-Rounded Education*.

« (52) EDUCACIÓN INTEGRAL. El término "educación integral" significa cursos, actividades y la programación en materias como Inglés, Lectura o Artes del Lenguaje, Escritura, Ciencias, Tecnología, Ingeniería, Matemáticas, Lenguas Extranjeras, Educación Cívica y Gobierno, Economía, Artes, Historia, Geografía, Ciencias de la Computación, Música, Educación Ocupacional y Técnica, Salud, Educación Física y cualquier otra materia, según lo determinado por el Estado o la agencia local de educación, con el fin de proporcionar acceso a un currículo enriquecido y a experiencias educativas para todos los estudiantes».

Las disposiciones de la ley ESSA hacen justicia a los trabajadores de la educación quienes, desde la perspectiva tecnológica, buscan las formas y las maneras de tener un mejor país con gente mejor preparada en todas las áreas posibles. Por otro lado, la Ley de Gobierno Electrónico (Ley 151 - 2004) establece la política pública del Estado Libre Asociado de Puerto Rico para la incorporación de las tecnologías de información al funcionamiento gubernamental y define, además, las facultades, los deberes y las responsabilidades necesarias para su implementación, enfatizando el apoderamiento de la ciudadanía en los procesos y en el uso adecuado de los servicios tecnológicos. Destaca:

«promover el uso del Internet y de otras tecnologías de la información de manera que incremente la participación ciudadana en el Gobierno; promover la colaboración interagencial, mediante la integración de funciones relacionadas y el uso de los procedimientos internos del Gobierno Electrónico, de manera que mejoren los servicios al ciudadano; reducir costos y cargas tanto para las entidades gubernamentales como para las personas naturales y jurídicas que requieren servicios gubernamentales; promover la alfabetización digital del pueblo y una cultura empresarial capaz de apoyar y desarrollar nuevas ideas; asegurar un proceso socialmente inclusivo, capaz de generar la confianza de los usuarios y fortalecer la cohesión social; desarrollar al máximo el potencial de riqueza de la información social, cultural y comercial que contienen las bases de datos, y la adquisición eficiente de bienes por parte del Gobierno».

Sin lugar a dudas, el gobierno del Estado Libre Asociado de Puerto Rico ha propulsado acciones concretas para brindar transparencia, agilidad y eficiencia; al igual que ha facilitado la identificación de responsabilidades en la gestión gubernamental, validando la importancia del uso de la tecnología, particularmente del Internet. El Departamento de Educación, a su vez, debe asumir un rol protagónico en la provisión y el apoderamiento de la comunidad escolar en el manejo y el uso eficiente de la tecnología en el mundo contemporáneo.

El marco conceptual de la tecnología para el aprendizaje es una respuesta afirmativa ante la necesidad de que los estudiantes y los maestros utilicen efectivamente la tecnología, tanto dentro como fuera la sala de clases. Esta carta circular se fundamenta en investigaciones y teorías

recientes sobre la relación entre la tecnología y el aprendizaje profundo de los estudiantes cuando se integra adecuadamente al currículo.

Las nuevas tecnologías han repercutido notablemente en la profesión docente. Entre ello, el maestro deja de ser el centro de la enseñanza para enfocarse en el estudiante, quien está insertado en un entorno interactivo de aprendizaje continuo (OEI, 2010). Ante esta realidad, el estudiante contemporáneo necesita formarse y experimentar dentro de contextos educativos que hagan uso innovador de la tecnología. Para vivir, aprender y trabajar con éxito en una sociedad cada vez más compleja, rica en información y basada en conocimientos, los estudiantes y los docentes deben utilizar tecnología digital con eficacia. (Unesco, 2008)

La transformación de la información en conocimiento es un proceso complejo que exige capacidades de razonamiento y habilidades de comunicación, apoyadas en el uso de los recursos y las TICs. Según Moreira (2015), la tecnología ya no puede verse como un apéndice de la práctica escolar, sino que la cantidad de conocimiento e información que se transmite a través de la web la ha convertido en la biblioteca universal y es un ecosistema para que los estudiantes aprendan. Ya no es solo añadir computadoras o internet a la práctica habitual, sino que es reformular, reinventar la práctica y las estrategias para que los alumnos investiguen, se comuniquen y aprendan en el ciberespacio. La vida ya no son los espacios inmediatos que nos rodean, sino el universo. El maestro se convierte en el mediador del aprendizaje de los estudiantes para la resolución de problemas, el desarrollo de competencias, la creatividad y la innovación.

El docente guía a sus estudiantes en el uso de herramientas tecnológicas que les dan acceso a recursos que enriquecen su currículo y les permite prepararse como ciudadano digital para desenvolverse en la sociedad contemporánea. De esta manera, las secuencias de los cursos son pertinentes a la realidad social, cultural y geográfica de sus alumnos; avivan la imaginación y despiertan la curiosidad, proveyéndoles la oportunidad de desarrollar la capacidad de observar y razonar (Ley 149 - 1999). Mediante el uso efectivo de la tecnología en la sala de clases, el Departamento de Educación trabaja para formar al estudiante como un aprendiz, comunicador efectivo, emprendedor, miembro activo de diversas comunidades y como ser ético, cónsono con los postulados del *Perfil del estudiante graduado de escuela superior de Puerto Rico* (Instituto de Política Educativa para el Desarrollo Comunitario, IPEDCO, 2012).

## **VISIÓN, MISIÓN Y METAS DE LA UNIDAD DE TECNOLOGÍA Y CURRÍCULO**

### **VISIÓN**

La visión de la Unidad de Tecnología y Currículo es el desarrollo de las destrezas tecnológicas necesarias de la sociedad del siglo XXI, tanto en los estudiantes como en la comunidad escolar, que permitan alcanzar la excelencia educativa, el acceso y la igualdad en oportunidades, así como el desarrollo de pensadores críticos, seres éticos, ciudadanos emprendedores y comunicadores efectivos para tener una mejor sociedad.

## MISIÓN

La misión de la UTC se desglosa en los siguientes principios:

1. Fomentar y reforzar el aprendizaje permanente, el desarrollo de las destrezas tecnológicas, la política de acceso y participación, y la igualdad de oportunidades a todos los sectores de la comunidad escolar.
2. Contribuir en la facilitación y el apoderamiento de todo el personal escolar en el desarrollo óptimo de las destrezas y los recursos tecnológicos necesarios para enfrentar los retos de la sociedad del siglo XXI.
3. Maximizar el uso efectivo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (Tics) con fines educativos, constituyendo redes, transferencias tecnológicas en el intercambio de experiencias en la enseñanza, la formación y la investigación, permitiendo a todos el acceso al saber.

Para el logro de la visión y la misión, se armonizarán los esfuerzos con los tres componentes medulares de la UTC, que son el maestro especialista en Tecnología Educativa, el maestro recurso en el uso de la computadora (MRUC) y el desarrollo de planes de trabajo.

## METAS

Las metas de la UTC son:

1. Proveer al estudiante recursos tecnológicos que le ayuden en su proceso de adquirir conocimiento.
2. Proveer a los estudiantes experiencias educativas por medio de la integración de la tecnología al currículo.
3. Brindar al maestro instrumentos tecnológicos adicionales para complementar sus clases de una manera variada y amplia, que permitan mejorar el aprovechamiento académico de los estudiantes.
4. Mejorar la infraestructura tecnológica de las escuelas hasta donde los recursos fiscales lo permitan.

## ESTÁNDARES DE TECNOLOGÍA

Et Departamento de Educación y la Unidad de Tecnología y Currículo adoptan el uso de los Estándares de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de la *Intenational Societyfor Technology in Education* (ISTE), de junio de 2016. Esta nueva versión de los estándares de tecnología para los estudiantes está enfocada en el aprendizaje auténtico. Aspira a que tengan un aprendizaje profundo, sean capaces de apoderarse de su aprendizaje y se conviertan en aprendices más eficaces dentro y fuera del aula.

## ESTÁNDARES DE ISTE DEL ESTUDIANTE <sup>2</sup>

1. **Aprendiz Empoderado (*Empowered learner*)** Los estudiantes utilizan la tecnología de manera activa para la toma de decisiones en el proceso de obtener y demostrar dominio de las competencias de su aprendizaje.
2. **Ciudadanía Digital (*Digital Citizen*)** - Los estudiantes conocen los derechos, las responsabilidades y las oportunidades de vivir, aprender y trabajar en un mundo digital interconectado, actuando y modelando de manera segura, legal y ética.
3. **Constructor de Conocimiento (*Knowledge Constructor*)** - Los estudiantes dominan críticamente una variedad de recursos, utilizando herramientas digitales para construir su conocimiento, producir creativamente y obtener experiencias de aprendizaje significativas para ellos y otros.
4. **Diseñador Innovador (*Innovative Designer*)** - Los estudiantes usan una variedad de tecnologías dentro de un proceso de diseño para identificar y resolver problemas mediante la creación de soluciones nuevas, útiles o imaginativas.
5. **Pensador Computacional (*Computational Thinker*)** - Los estudiantes desarrollan y emplean estrategias para la comprensión y la solución de problemas beneficiándose de la efectividad de los métodos tecnológicos para desarrollar y comprobar soluciones.
6. **Comunicador Creativo (*Creative Communicator*)** - Los estudiantes comunican con claridad y se expresan de forma creativa utilizando las plataformas, las herramientas, los estilos, los formatos y los medios digitales conforme a sus objetivos.
7. **Colaborador Global (*Global Collaborator*)** - Los estudiantes utilizan herramientas digitales para ampliar sus perspectivas y enriquecer su aprendizaje mediante la colaboración con otros y trabajando eficazmente en equipos locales y globales.

## ESTÁNDARES NACIONALES (EE. UU.) DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (NETS<sup>3</sup>) E INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA DOCENTES<sup>1</sup>

1. **Facilitan e inspiran el aprendizaje y la creatividad de los estudiantes** - Los docentes utilizan su conocimiento sobre temas de una materia/asignatura, la enseñanza y el aprendizaje, y las TIC, con el propósito de facilitar experiencias que mejoren el aprendizaje, la creatividad y la innovación de los estudiantes, tanto en ambientes presenciales como virtuales.
2. **Diseñan y desarrollan experiencias de aprendizaje y evaluaciones propias de la Era Digital** - Los docentes diseñan, desarrollan y evalúan experiencias de aprendizaje auténtico y valoraciones que incorporan herramientas y recursos contemporáneos para optimizar el aprendizaje de contenidos de manera contextualizada, así como el desarrollo del conocimiento, las habilidades y las actitudes identificadas en los Estándares para Estudiantes (NETS<sup>3</sup>).

---

<sup>2</sup> Una traducción al español realizada por Mercedes Quisqueya Rodríguez y Lourdes E. Díaz Ortiz de ISTE *Standards for Students First Edition*, ©2016, ISTE® (*International Society for Technology in Education*) <http://iste.org>

<sup>3</sup> NETS for Teachers: international Society for Technology in Education, <http://www.eduteka.org/pdfdir/EstandaresNETSOcentes2008.pdf>

3. Modelan el trabajo y el aprendizaje característicos de la Era digital - Los docentes demuestran conocimientos, habilidades y procesos de trabajo representativos de un profesional innovador en una sociedad globalizada y digital.
4. Promueven y ejemplifican una ciudadanía digital responsable - Los docentes entienden temas y demuestran responsabilidad social, local y global, en una cultura digital en evolución; manifiestan comportamientos éticos y legales en sus prácticas profesionales.
5. Se comprometen con su crecimiento profesional y liderazgo - Los docentes mejoran continuamente su práctica profesional, modelan el aprendizaje individual permanente y ejercen liderazgo en sus instituciones educativas y en la comunidad profesional; promoviendo y demostrando el uso efectivo de herramientas y recursos digitales.

## **RECURSOS HUMANOS ADSCRITOS A LA UNIDAD DE TECNOLOGÍA Y CURRÍCULO**

### Personal de la Unidad

La Unidad de Tecnología y Currículo cuenta con un gerente de unidad, quien se encarga de la implementación de los planes de trabajo y la administración general del área. Tiene asignado un camarógrafo y técnicos de artes gráficas y escenografía. En la fase programática, los maestros especialistas en Tecnología Educativa y los maestros recurso en el uso de la computadora (MRUC) están bajo la supervisión de esta unidad.

### **Especialistas en Tecnología Educativa de los Centros de Innovaciones Tecnológicas para la Docencia (CITeD).**

El puesto docente de maestro especialista en Tecnología Educativa se asigna a un distrito escolar con el propósito de ofrecer servicio en igualdad de condiciones al 100 % del personal docente y administrativo que comprende esa unidad operacional. Aquellos especialistas en Tecnología Educativa que, por razones particulares, están ubicados fuera de esa oficina, tienen que garantizar que atienden a todos los docentes y al personal administrativo que conforma su distrito escolar.

La jornada de trabajo del especialista en Tecnología Educativa es de seis horas diarias. Dada la naturaleza de sus funciones, este personal podrá registrar su asistencia en cualquiera de las escuelas y oficinas en las que ofrece sus servicios, siempre y cuando en la planificación semanal se evidencie la labor a realizar y esta esté aprobada por el supervisor inmediato del distrito.

El especialista, al igual que todos los recursos humanos del distrito, responden a la persona de mayor jerarquía y que esté a cargo de dicha oficina. Trabaja en coordinación con el superintendente de Apoyo a la Docencia y con el superintendente auxiliar de Transformación en la fase administrativa para atender todo lo relacionado con los proyectos de tecnología que se implementen en el distrito y en las escuelas. En la fase programática, responderá a la Unidad de Tecnología y Currículo (UTC) a través de la cual recibirá desarrollo profesional y la provisión de recursos tecnológicos, hasta donde los recursos fiscales lo permitan. El personal de supervisión del distrito escolar también podrá proveerle desarrollo profesional, recursos y equipos. El especialista es el custodio de los equipos y mantendrá un inventario actualizado de los recursos del centro donde está ubicado, conocido como Centro de Innovaciones Tecnológicas para la Docencia (CITeD).

Este personal realiza su planificación semanal y suministra copia al líder de su distrito. Además, prepara y somete los informes de labor realizada, así como el de logros, acorde a la petición del director de la UTC. El cumplimiento de estos documentos formará parte de la evaluación de este personal.

Cónsono con la normativa de desarrollo profesional del personal docente, los especialistas en Tecnología Educativa prepararán un plan individual de desarrollo profesional (PIDP) con, al menos, 30 horas contactos anual, dirigidas a mejorar su práctica profesional. Dada la naturaleza de las funciones de este personal, el desarrollo profesional podrá realizarse en modalidad presencial o en línea. La UTC fomenta la estrategia de comunidades de práctica mediante el aprendizaje entre pares; para ello, disponemos de un portal profesional con un área destinada a tipo de capacitación. La producción de material educativo que se realice en este portal así como la interacción con la comunidad de práctica representa una experiencia de desarrollo profesional que podrá utilizarse como parte del PIDP.

### Maestros recurso en el uso de la computadora

El maestro recurso en el uso de la computadora (MRUC) es un personal docente asignado a algunas escuelas del Departamento de Educación. Este funcionario está encargado de administrar los laboratorios de computadoras de sus escuelas. Su rol principal es la formación y la alfabetización digital de sus estudiantes, así como la identificación de carreras, posibles áreas de estudios postsecundarios y fuentes de empleo en el área de la tecnología. El MRUC podrá trabajar bajo la estrategia seleccionada por el Comité de Organización Escolar: (1) ofreciendo cursos electivos establecidos en esta carta circular, (2) coordinando e integrando el uso de la tecnología al currículo con los maestros de las materias básicas u (3) ofreciendo, de forma híbrida, las dos estrategias presentadas.

Una escuela que cuente con los servicios de un MRUC debe distinguirse de aquellas que no cuentan con ese recurso. Los estudiantes que están expuestos a intervenciones de un MRUC deberán adoptar, de forma sistemática, los estándares de tecnología de ISTE, al igual que los de las otras materias. Estas escuelas deben ser ejemplo de buenas prácticas de integración tecnológica al proceso de enseñanza aprendizaje, así como de diversidad y riqueza en las formas de presentar los materiales curriculares a los estudiantes.

En términos del desarrollo profesional, los MRUC se rigen por la normativa establecida. Además, pueden participar de las comunidades de práctica tanto en la producción, en la interacción o en cualesquiera de los roles en el desarrollo de esta estrategia de capacitación, participación que formará parte del PIDP.

### NORMAS PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LOS CENTROS DE INNOVACIONES TECNOLÓGICAS **PARA** LA DOCENCIA (Cite)

Los maestros en la sala de clases enfrentan el desafío de diseñar y desarrollar ambientes de aprendizaje, integrando, enriqueciendo y transformando la enseñanza a una de vanguardia tecnológica. Por tal razón, reenfoquemos las funciones de los CITeD mediante el apoyo a la comunidad escolar en el desarrollo de actividades de integración efectiva de la tecnología a la sala de clases. También colaboran en el diseño, la planificación y la evaluación de proyectos de tecnología. Los CITeD facilitan el desarrollo profesional y la capacitación del personal; fomentan además el uso de los recursos tecnológicos, las técnicas y los medios de comunicación. Estos centros se convierten en un sistema de apoyo a la comunidad escolar para ampliar y maximizar

el uso de innovaciones tecnológicas con el objetivo de mejorar el aprovechamiento académico y aumentar la retención escolar de los estudiantes.

Normas y directrices de los Centros de Innovaciones Tecnológicas para la Docencia y sus especialistas:

1. Siempre que los recursos fiscales y humanos lo permitan, se establecerá un CITEd por cada distrito escolar con especialistas en Tecnología Educativa, sufragados con fondos estatales y federales, con el propósito de ofrecer un mejor servicio a las comunidades escolares. La cifra de cuenta de su nómina debe ser cónsona con las disposiciones de distribución de tiempo y paridad de fondos establecidas, en consulta con la Oficina de Asuntos Federales y la Secretaría de Administración del nivel central. Es responsabilidad del superintendente de escuelas solicitar las plazas de especialistas de su distrito escolar.
2. El CITEd estará ubicado en el distrito, hasta donde las instalaciones lo permitan.
3. Este centro funcionará en un horario flexible, hasta donde sea posible, de manera que los servicios se puedan ofrecer a la comunidad antes y después del horario escolar.
4. El especialista en Tecnología Educativa es el custodio de todo el inventario que existe en el CITEd, por lo que este centro se utilizará bajo su supervisión. En caso de tener que utilizar el CITEd en ausencia del especialista, el superintendente de Apoyo a la Docencia y el superintendente auxiliar de Transformación, como supervisores inmediatos del personal de esa unidad operacional, serán las personas responsables del buen uso de los equipos.
5. Las actividades contempladas en el plan de trabajo del CITEd tendrán en cuenta las iniciativas y los proyectos de la Unidad de Tecnología y Currículo. Estas actividades serán parte integral del Plan de Trabajo del distrito, y estarán dirigidas a enriquecer el currículo, mejorar los ambientes de aprendizaje y ofrecer apoyo tecnológico en la integración efectiva en la sala de clases.
6. El ayudante especial a cargo del distrito debe contemplar el CITEd al momento de planificar el presupuesto asignado, particularmente para la adquisición de materiales educativos y de producción.
7. El especialista en Tecnología Educativa, como experto en el área de Tecnología, es el encargado de la evaluación de programas (*software*) y materiales educativos. Consultará con el facilitador de materia en relación a los aspectos programáticos. Cada CITEd debe contar con al menos una (1) computadora para realizar la tarea de evaluación. El especialista utilizará el documento oficial y/o recurso electrónico para estos fines. Mantendrá un registro de los programas y materiales educativos evaluados con el propósito de evitar la duplicidad de esfuerzos.
8. Las unidades fiscales y las escuelas se asegurarán de comprar solo aquellos materiales educativos que hayan sido evaluados y recomendados por la UTC y por los especialistas en Tecnología. Los proveedores que interesen realizar venta de equipos y materiales a las escuelas y distritos escolares, deberán visitar los CITEd y dejar las muestras y la información para que sean evaluadas. El resultado de dicha evaluación debe entregarse vía correo electrónico al director de la unidad y este, a su vez, a la Oficina de Compras y OSIATD.
9. El especialista colaborará y apoyará a los facilitadores de materia en las actividades de integración de la tecnología al currículo.
10. Coordinará el ofrecimiento de servicios tecnológicos a la comunidad escolar.
11. Mantendrá actualizada una base de datos electrónica sobre los talleres, los adiestramientos y las capacitaciones que les ofrece a los maestros en el área de Tecnología.

12. Asesorará al personal en la efectiva selección y evaluación de los recursos tecnológicos que se integrarán al currículo, de manera que sean verdaderos recursos de ayuda a la docencia.
13. Mantendrá el laboratorio en óptimas condiciones, asegurándose de mantener las computadoras actualizadas y libres de virus o cualquier otra condición que impida la utilización de estas.
14. Junto al superintendente auxiliar de Transformación, mantendrá inventario por escuela de los proyectos, las iniciativas y las propuestas de tecnología con datos, tales como matrícula atendida, objetivos y logros, entre otros.

Los especialistas en Tecnología Educativa cumplirán con las siguientes funciones:

1. Desarrollar un plan de trabajo efectivo para ofrecer apoyo en la integración de la Tecnología al proceso de enseñanza y aprendizaje, y dar seguimiento a la implantación de proyectos y al logro de los estándares de Tecnología de los maestros y los administradores.
2. Colaborar y apoyar actividades educativas cuyo fin sea la integración efectiva de la Tecnología a la sala de clases, en concordancia con el Plan de Tecnología del DE.
3. Colaborar en la evaluación de proyectos de integración de la Tecnología al currículo escolar.
4. Ofrecer apoyo y asistencia técnica a los maestros y los estudiantes participantes de las iniciativas de la UTC con el propósito de alcanzar las metas y los objetivos establecidos. Las intervenciones realizadas deben evidenciarse.
5. Apoyar al director y al Comité de Tecnología de las escuelas en la preparación y el desarrollo de planes, implementación de proyectos y otras actividades relacionadas con Tecnología.
6. Ofrecer asistencia técnica, desarrollo profesional y apoyo al personal docente y administrativo de las escuelas en todas las actividades relacionadas con el Sistema de Información Estudiantil (SIE) y con otros sistemas del Departamento de Educación, como SALEPD, SARA, PCEA, MIESCUELA.PR, entre otros.
7. Ofrecer asistencia técnica, desarrollo profesional y apoyo al personal docente y administrativo de las escuelas en temas tales como el uso y el manejo de la computadora y otras tecnologías, programas de productividad y la integración de la computadora a la sala de clases, entre otros.
- B. Evaluar, divulgar y mantener actualizado un catálogo en línea de las evaluaciones de los materiales educativos y programas de computadoras comerciales realizadas.
9. Colaborar en el desarrollo de proyectos de educación a distancia, el uso de telecomunicaciones, la preparación de programas educativos de televisión, cursos en línea y videoconferencias.
10. Diseñar materiales educativos impresos o en línea, audiovisuales e informáticos que apoyen el proceso de enseñanza y aprendizaje de las diferentes materias académicas.
11. Divulgar los proyectos exitosos en la integración de la Tecnología al currículo y otros relacionados.
12. Apoyar al superintendente auxiliar coordinador de Transformación y al monitor de Transformación para que todos los planes de trabajo de Tecnología se implementen con fidelidad.

## NORMAS PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LAS ESCUELAS QUE TIENEN ASIGNADO UN MAESTRO RECURSO EN EL USO DE LA COMPUTADORA (MRUC)

Aquellas escuelas donde hay asignado un maestro recurso en el uso de la computadora (MRUC) se distinguirán por ser tecnológicamente innovadoras, proveyendo a los estudiantes un lugar donde canalizar sus intereses y necesidades en esta área. En estos *salones laboratorio*, la comunidad escolar recibirá una formación y alfabetización digital de forma variada y diversificada, fomentando el uso eficaz de la tecnología como herramienta para la solución de problemas.

Normas de funcionamiento de los maestros recursos en el uso de la computadora

(MRUC): El maestro recurso en el uso de la computadora (MRUC) asignado a una escuela:

1. Trabaja bajo la estrategia de integración con otro personal docente o se le asignarán grupos fijos. Su programa de trabajo oficial dependerá de la organización escolar establecida.
2. En los salones laboratorio, los MRUC ofrecerán los cursos oficiales de Tecnología Educativa que aparecen en el catálogo de cursos del SIE, cuya codificación es TEED. Solamente los MRUC que ocupen el puesto y que no pertenezcan a escuelas especializadas en Tecnología podrán ofrecer estos cursos.
3. Se recomienda el siguiente programa de trabajo diario para el maestro recurso que tenga asignado grupos fijos: cuatro (4) sesiones o grupos de enseñanza, un (1) período de capacitación profesional y un (1) período para proveer asistencia técnica al personal docente de la escuela, organizar documentación relacionada al Club de Tecnología, realizar mantenimiento y actualizaciones de los equipos, entre otras tareas.
4. En el caso del maestro que tenga un programa de trabajo mediante la estrategia de integración, el director debe asegurarse de que este: atienda, al menos, diez (10) grupos semanales, tenga un (1) período diario de capacitación, (1) período para proveer asistencia técnica al personal docente de la escuela y un (1) período diario para la redacción de módulos de instrucción los cuales serán utilizados por los maestros y los estudiantes. El resto del tiempo el maestro lo utilizará para organizar documentación relacionada al Club de Tecnología, realizar mantenimiento y actualizaciones de los equipos, proveer ayuda a los estudiantes que visiten el laboratorio a realizar trabajo o utilizar los recursos tecnológicos disponibles, coordinar con los maestros, actualizar equipos y ofrecer asistencia técnica a sus pares, entre otros.
5. Todo MRUC, independientemente de la estrategia seleccionada en su programa de trabajo, constituirá el Club de Tecnología. Entre los propósitos de esta organización estudiantil, se destacan: promover el uso de recursos tecnológicos; exponer a estos estudiantes a competencias en el área de informática dentro y fuera del plantel; y fomentar el desarrollo de experiencias de aprendizaje de programación, robótica y tecnologías emergentes.
6. El MRUC podrá ofrecer sus clases mediante la estrategia de integración junto al maestro regular de la clase. En el desarrollo de la clase, el maestro regular estará presente en el salón laboratorio y participará activamente, aun cuando el MRUC sea quien esté dirigiendo el proceso.

7. El MRUC ofrecerá asistencia técnica, desarrollo profesional y apoyo al personal de la escuela en temas tales como: el uso y manejo de la computadora y otras tecnologías, programas de productividad e integración de la computadora a la sala de clases, entre otros.
8. Tendrá un horario flexible hasta donde sea posible, sin alterar su jornada de seis horas de trabajo diario, de manera que los servicios se puedan ofrecer a la comunidad antes y después del horario escolar.
9. El MRUC que no tenga un programa de trabajo que conlleve la asignación de grupos fijos, podrá trabajar en la modalidad de sustitución cuando los planes de contingencia de la escuela así lo ameriten.
10. El MRUC mantendrá un inventario actualizado de todos los equipos de su laboratorio y entregará copia al director de la escuela.
11. Aquellos MRUC que estén ubicados en escuelas donde se implementan proyectos de la UTC, automáticamente forman parte de la iniciativa. Esto implica que ese maestro es el custodio del proyecto en su escuela.
12. Al momento de preparar el presupuesto de la escuela, el director debe tomar en consideración la adquisición de materiales educativos y de producción para el laboratorio de computadoras.
13. El MRUC preparará y mantendrá evidencia de su planificación de clases, según establecido en la normativa vigente del Departamento de Educación.
14. Orientará, divulgará y mantendrá evidencia sobre las funciones y los servicios que ofrece al personal y a la comunidad escolar.
15. Promoverá entre los estudiantes el estudio de carreras relacionadas con la Tecnología.
16. Coordinará el uso del salón laboratorio con todos los maestros, de manera que la comunidad escolar se beneficie de los recursos tecnológicos.

El maestro recurso en el uso de la computadora cumplirá con las siguientes funciones:

1. Establecer y ofrecer apoyo en aspectos tales como la integración de la Tecnología en el proceso de enseñanza y aprendizaje, el seguimiento a la implementación de proyectos y el cumplimiento de los Estándares de Tecnología de los estudiantes.
2. Colaborar en la implementación de proyectos de integración de la Tecnología al currículo escolar.
3. Ofrecer apoyo necesario a los estudiantes y los maestros participantes de las iniciativas de la UTC.
4. Diseñar actividades educativas cuyo fin sea la integración efectiva de la Tecnología a la sala de clases y el desarrollo del aprendizaje profundo.
5. Apoyar al director de escuela y al Comité de Tecnología en la preparación de los planes de tecnología de la escuela.
6. Colaborar con los maestros en la preparación de propuestas, desarrollo del Plan de Tecnología, implementación de proyectos, entre otras actividades que se planifiquen en las escuelas y que estén relacionadas al área de Tecnología.
7. Promover entre los estudiantes el estudio de carreras relacionadas con la Tecnología.
8. Realizar evaluaciones de los materiales educativos y programas de computadoras comerciales. Enviar al especialista en Tecnología Educativa del distrito o a la UTC las evaluaciones realizadas para ser incluidas en el catálogo en línea de la unidad.

9. Colaborar en el desarrollo de proyectos de educación a distancia, el uso de telecomunicaciones, la preparación de programas educativos, cursos en línea y videoconferencias.
10. Diseñar materiales educativos, audiovisuales e informáticos que apoyen el proceso de enseñanza y aprendizaje de las diferentes materias académicas.
11. Divulgar los proyectos exitosos en la integración de la Tecnología al currículo escolar.

## Equipos tecnológicos

El especialista en tecnología educativa y el MRUC deben tener plena conocimiento y dominio de la normativa que regula la adquisición y el desarrollo de sistemas, equipo tecnológico y el uso de la tecnología informática en el Departamento de Educación. Estos funcionarios son responsables, además, de implementar y orientar a la comunidad escolar sobre esta disposición legal.

Por otro lado, cada vez que se reciba en la escuela y/o distrito equipos, programas (*software*) o materiales educativos, deberán actualizar el inventario de activo fijo. En el inventario debe incluirse la siguiente información:

- a. Marca, modelo y número de serie del equipo, programas o material educativo
- b. Número de propiedad
- c. Lugar de ubicación
- d. Persona responsable
- e. Fecha de adquisición
- f. Suplidor
- g. Fecha y términos de la garantía
- h. Unidad que adquiere el equipo, programas o material educativo
- i. Fondo mediante el cual fue adquirido
- j. Plan de trabajo asociado al equipo, programas o material educativo

Copia de este informe de inventario debe ser entregado al supervisor inmediato y enviar copia a la UTC.

Cada funcionario encargado de un laboratorio de computadoras debe tener un sistema de resguardo de la información para prevenir alguna situación o desastre. Se recomienda hacer una copia de seguridad (*backup*) de información semanal de manera que, ante un accidente, la pérdida de información sea mínima. El uso de almacenamiento en la nube (*cloud*) es una práctica adecuada y recomendada para minimizar estos accidentes.

El Departamento de Educación, mediante la redacción del Plan de Tecnología del DEPR (2013), incorporó la estrategia "*Traiga su propio dispositivo*", conocida en inglés como *Bring your own device* - BYOD. Esta estrategia representa un cambio de paradigma y atiende los desafíos de los tiempos. Propone que los estudiantes y el personal escolar puedan llevar a la sala de clases sus propios dispositivos para uso educativo. Esta práctica establece nuevos parámetros respecto al proceso de la planificación, así como la expectativa de intimidad del usuario respecto a su equipo tecnológico. En la planificación de la clase se debe evidenciar que, en efecto, el proceso de enseñanza del día involucra el uso de un dispositivo específico para realizar alguna

tarea. En relación a la expectativa de intimidad del usuario, se amplía en el documento *Políticas y Procedimientos de Seguridad Informática*.

### Oferta curricular de la Unidad de Tecnología y Currículo

Las escuelas que tienen asignado un MRUC garantizarán que el 100 % de su matrícula, en alguno de los grados, reciba la experiencia de tomar un curso formal o participe del proceso de integración de la Tecnología al currículo en las clases regulares, apoyados por dicho MRUC. Aquellas escuelas que opten por ofrecer como electivas los cursos de Tecnología Educativa, TEED, según la codificación del SIE, serán exclusivamente aquellas que tengan asignado un maestro recurso en el uso de la computadora ocupando el puesto en su plantilla de empleados. Las escuelas especializadas en Tecnología no se rigen bajo esta carta circular ni ofrecerán en su oferta académica los cursos codificados como TEEO.

### Evaluación

La política pública sobre la evaluación del aprovechamiento académico establece que el estudiante debe conocer, desde que inicia el curso, cuáles son los criterios con los que será evaluado. Aquellos maestros recurso en el uso de la computadora que utilicen la estrategia de integración con maestros de otras materias deben establecer y coordinar, desde el inicio, cómo su intervención incidirá en la evaluación final del estudiante.

El proceso de evaluación de los estudiantes que tomen cursos formales de Tecnología Educativa -TEED, cumplirá con las disposiciones de evaluación de la carta circular antes mencionada.

### Ofrecimiento de cursos según el catálogo del DE

En el catálogo de cursos del SIE, existen diez cursos de Tecnología Educativa a ofrecer en las escuelas que tienen asignado un maestro recurso en el uso de la computadora. Estos cursos pueden ofrecerse en todos los niveles.

Identificación del Curso	Título SIE <sup>4</sup>	Título	Créditos
TEED 161-1001	Int uso computadora	Introducción a la computadora	0.5
TEED 161-1002	Alfabetización Digital	Alfabetización Digital	0.5
TEED 161-1003	Programas Productivo	Programas de productividad	0.5
TEED 161-1004	Vid Edic Dig Bas	Video y edición digital básico	0.5
TEED 161-1005	Vid Edic Dig Avanz	Video y edición digital avanzando	0.5
TEED 161-1006	Foto Edic Dig Bas	Fotografía y edición digital	0.5
TEED 161-1007	Foto Edic Dig Avanz	Fotografía y edición digital avanzada	0.5

4 Los nombres se han escrito según figura en el Sistema de Información Estudiantil - SIE

Identificación del Curso	Título SIE <sup>4</sup>	Título	Créditos
TEED 161-1008	Intro Prog Comp Doc	Introducción a la programación de computadora aplicada a la docencia	0.5
TEED 161-1009	Uso Man Sist Ab Educ	Uso y manejo de sistemas abiertos <i>-open sources-</i> en la educación	0.5
TEED 161-1010	Proy Apl Tec Inf Com	Proyecto de aplicación de Tecnologías, Información y Comunicación <sup>5</sup>	0.5

## Cursos en línea

Otra iniciativa de la UTC son los Cursos en Línea (Gel), cuya finalidad es complementar la oferta curricular para los estudiantes del nivel superior en modalidad a distancia. Estos cursos están sufragados con fondos Título I y su rigurosidad es cien por ciento comparable a los cursos presenciales.

Los ofrecimientos de Gel servirán para que el estudiante pueda expandir y ampliar sus posibilidades. No se ofrecerán cursos requisitos de graduación. Sin embargo, antes de finalizar su cuarto año, se recomienda que todos los estudiantes del nivel superior se matriculen en algún curso en esta modalidad, dado que la mayoría de las universidades e Institutos postsecundarios utilizan esta estrategia de enseñanza en línea. Además, la mayoría de las empresas están encaminando los procesos de capacitación y adiestramiento de su personal hacia la educación a distancia, lo que transforma a los cursos en línea en una experiencia necesaria para los estudiantes de las escuelas superiores.

Para matricularse en un Gel se requiere la autorización escrita del padre, la madre o el tutor legal del menor. El director de la escuela donde el estudiante está matriculado oficialmente debe tener conocimiento y autorizar al estudiante a matricularse en tal curso. Una vez el estudiante obtiene los permisos requeridos para tomar el curso, el coordinador del proyecto procede a realizar la matrícula oficial en el SIE. Cuando finalice el semestre, el coordinador de CeL cargará las notas a las transcripciones, de manera que los directores de las escuelas de procedencia puedan generar las transcripciones de créditos de los estudiantes y la nota de Gel se vea reflejada. Este proceso garantiza que sea automático y que el personal de las escuelas no tenga que entrar al SIE, de forma manual, la nota obtenida en el curso.

## Semana de la Tecnología Educativa

La Semana de la Tecnología Educativa es la oportunidad que tiene la comunidad escolar, particularmente los especialistas en Tecnología así como los MRUC, de divulgar sus proyectos, de crear competencias, realizar certámenes, entre otras actividades que pongan de manifiesto las capacidades de nuestros estudiantes. Siempre que sea posible, estas actividades se celebrarán la tercera semana del mes de febrero.

---

<sup>5</sup> Para la realización de este proyecto pueden utilizar la estrategia de Aprendizaje Basado en Proyectos. Identificar un problema o situación, y diseñar el proyecto tecnológico que ayudará a resolverlo.

Será responsabilidad de la gerencia de la UTC enviar, cada año, un memorando donde se ofrezcan detalles sobre los aspectos generales de la actividad, tales como el tema de la semana, la proclamación para efectos de divulgación, entre otras gestiones.

### **Proyectos e iniciativas creadas mediante planes de trabajo en la Unidad de Tecnología y Currículo**

Con el pasar de los años, la Unidad de Tecnología y Currículo ha desarrollado planes de trabajo que, a su vez, han gestionado proyectos e iniciativas emblemáticas. Algunos de ellos son: Plataforma Virtual de Alfabetización Digital -PVAD, Editorial Electrónica, *Educational & Management Digital Solution* - EMDS, *Educational Touch*, Televisión como Estrategia Educativa Efectiva - TEEE y el Centro de Iniciativas Tecnológicas -CENIT, galardonada por la Universidad de Puerto Rico como Proyecto Sistémico de Integración de la Tecnología. Cada uno de estos proyectos, en su momento, ha contribuido al mejoramiento en el aprovechamiento académico de los estudiantes, al igual que en la retención escolar. Para más detalles de los diversos proyectos que la UTC ha desarrollado a lo largo de los años, se incluye información adicional en esta carta circular (Apéndice 1). Diversas escuelas mantienen algunos de estos proyectos una vez finalizado el término del plan de trabajo bajo el cual se originó. En estos casos, las escuelas lo acogen como una iniciativa y asumen la responsabilidad de funcionamiento. Se incorpora como parte del Plan Comprensivo Escolar Auténtico (PCEA) e incluyen las estrategias como parte de la planificación, identificando los recursos fiscales del presupuesto de la escuela.

Esta carta circular deroga la Carta Circular Núm. 24-77-78 emitida en el 1978 y cualquier otra disposición que esté en conflicto, parcial o totalmente con las ideas aquí expresadas.

Prof. [REDACTED] Burgos  
Secretaría interina

Apéndice TRASFONDO HISTÓRICO DEL PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA EN EL DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN DE PUERTO RICO

## Apéndice

### TRASFONDO HISTÓRICO DEL PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA EN EL DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN DE PUERTO RICO'

#### PRIMER PERÍODO: TECNOLOGÍA COMO AUXILIAR DE LA ENSEÑANZA (1935-1964)

Este período se caracterizó por el ofrecimiento de servicios para enriquecer los programas académicos por medio de la adquisición de películas y materiales educativos comerciales solicitado por los maestros de la sala de clases. Estos recursos se percibían como auxiliares de la enseñanza.

Los albores de la tecnología educativa se iniciaron con la utilización de la radio con propósitos educativos. En 1935, la Corporación Carnegie asignó fondos para establecer el Programa La Escuela del Aire, dirigido a beneficiar a los estudiantes de la zona rural. Además, en las escuelas se comenzó el uso de películas silentes relacionadas a las áreas académicas de Ciencias Naturales y Sociales.

El evento que estableció las bases del Programa de Tecnología Educativa fue la creación de El Negociado de Educación de Adultos. Como parte de este, se organizó la Oficina de Instrucción Visual y la División de Educación a la Comunidad. Esta oficina adquirió equipo para la producción y presentación de películas, así como la capacitación del personal de las escuelas en el uso y el mantenimiento de estos materiales.

En 1946, se estableció el Programa de Educación a Veteranos y se incrementó la compra de equipos y materiales. Además, se permitió la utilización de este equipo en la escuela diurna.

Durante 1948, cambió el nombre del programa a Educación Audiovisual y se nombró el primer especialista en ayudas visuales. El programa dirigió su esfuerzo al enriquecimiento curricular sobre el uso de películas de 16mm.

Entre 1955 y 1956, conjuntamente con la emisora del pueblo WIPR, se estableció la educación programada, utilizando el medio radial en 60 escuelas públicas.

En el año 1957, el Departamento de Instrucción Pública, hoy Departamento de Educación, otorgó las primeras becas para estudiar Educación Audiovisual. Al año siguiente, se nombraron los primeros cinco coordinadores audiovisuales a jornada completa.

La regionalización de las filmotecas se convirtió en el evento que inicia la descentralización del Programa de Educación Audiovisual. Con esto, se viabilizó un incremento en el uso de los recursos disponibles en la sala de clases.

---

<sup>6</sup> Una recopilación de Prof. Sylvia Acevedo del Río y Prof. Lourdes E. Díaz Ortiz

## SEGUNDO PERÍODO: TECNOLOGÍA ENFOCADA EN EL APRENDIZAJE Y EL MEJORAMIENTO ACADÉMICO (1964-1982)

Este período inició con un cambio en el rol del Programa de Educación Audiovisual. Los objetivos se dirigieron al desarrollo instructivo para mejorar el aprovechamiento académico, enfocado en el estudiante y en los problemas de aprendizaje. Esta época se caracterizó por un auge significativo en la demanda de coordinadores audiovisuales y la adquisición de materiales educativos.

Durante el año 1964, se nombró un especialista en Educación Audiovisual para dirigir el programa. Por primera vez, esa unidad estaba bajo la dirección de un experto en el campo. Además, se iniciaron seis (6) proyectos dirigidos a demostrar la efectividad de los medios en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En 1969 se creó el Área de Recursos para la Docencia, a la cual se incorporó el entonces llamado Programa de Educación Audiovisual. De esta manera, se inicia una transición para redefinir el Programa de Educación Audiovisual hacia uno de tecnología instructiva, denominando como Programa de Tecnología Educativa. Ese mismo año, se creó la Unidad Central de Producción (UCP) con la finalidad de diseñar, producir y proveer recursos multisensoriales a las escuelas, de acuerdo a las necesidades educativas de los estudiantes del sistema público.

Entre los años 1970 y 1971, se diseñaron salones de circuito cerrado de TV, donde se produjeron *clases modelo* para transmitir a los diferentes salones de las escuelas participantes.

Para 1971, se organizaron y se establecieron los Centros Audiovisuales a nivel de distritos escolares, asignándoles coordinadores audiovisuales.

Durante el año 1977, se firmó la Carta Circular Núm. 24-77-78 mediante la cual se estableció la Secretaría Auxiliar de Currículo y Tecnología. La clasificación del puesto de maestro especialista en tecnología educativa fue creada en ese momento, en sustitución del coordinador audiovisual.

En 1980, se establecieron los Centros Laboratorio de Aprendizaje (CLA) en los 73 distritos escolares existentes a esa fecha, cuyo propósito era proveer materiales educativos variados, de acuerdo a las necesidades particulares de los estudiantes del sistema. Los fondos provenían del Programa Federal de Capítulo 1, como anteriormente se denominaba. Estos fondos se asignaban a los CLA, según la cantidad de estudiantes participantes del programa de cada distrito y eran administrados por los maestros especialistas en Tecnología Educativa.

## TERCER PERÍODO: APLICACIÓN DE LA MICROCOMPUTADORA A LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE Y EL INICIO DE LA ALTA TECNOLOGÍA (1982-94)

Con el inicio del uso de la microcomputadora como recurso para el aprendizaje, comenzó una nueva etapa en la historia de la Tecnología Educativa. Su uso iba dirigido a utilizar un recurso variado y atractivo para el aprendizaje.

El primer proyecto de microcomputadoras, *Basic Education Skills Through Technology-BEST*- se sufragó con fondos federales con el propósito de fortalecer y enriquecer el currículo de Matemáticas para estudiantes talentosos y con deficiencias académicas en los tres niveles

escolares. Además, se establecieron otros proyectos de computadoras, tales como: *instrucción por Computadoras para Estudiantes Talentosos -ICET-* en nivel superior, *Microcomputer in English and Math Instruction -MEMI-* en el nivel intermedio y *Model School Computers Project -MSCP-* en cuatro (4) escuelas superiores vocacionales.

En este período se redactó un memorando sobre las Normas y Directrices Generales para el Funcionamiento de los Centros Laboratorio de Aprendizaje -CLA. Su propósito fue dirigir los esfuerzos hacia la prestación de servicios educativos de acuerdo a los objetivos que se habían establecidos en la propuesta de Capítulo 1. Además, se establecieron las escuelas modelo en Tecnología Educativa y las videotecas con el objetivo de facilitar recursos tecnológicos a los núcleos participantes.

A principios de la década del '90 surgieron nuevas tecnologías y se desarrollaron nuevas estrategias: Educación Global -salón de alta tecnología; la Unidad Móvil de Tecnología -UMT y la producción de materiales educativos en multimedios en la Unidad Central de Producción -UCP. La computadora, la televisión interactiva, los materiales multimedios y la realidad virtual iniciaron un nuevo y excitante período para la Tecnología Educativa.

#### **CUARTO PERÍODO: INICIOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE INTEGRACIÓN DE LA TECNOLOGÍA (1995-98)**

En el 1995, se realizó un estudio de necesidades y se redactó el documento *Informe final sobre Estudios de Necesidades Cuantitativo para la preparación del Plan de Integración de la Tecnología a los Servicios Educativos del Departamento de Educación de Puerto Rico*. En este período comenzó el desarrollo del plan antes mencionado.

Entre 1996 y 1997, el Programa de Tecnología Educativa incorporó La Editorial a sus áreas de servicios y la Unidad Central de Producción -UCP, conformándose en una sola unidad. Se denominó como Centro de Servicios Tecnológicos y quedó constituida por las siguientes áreas: Supervisión, Administración, Editorial, Arte Electrónico, Video y Fotografía Digital y Servicios Tecnológicos -*Computer Training Lab, Online Educational Training* y Digitalización. Entre sus funciones estaba colaborar en la aplicación del plan que integraba la tecnología al servicio del estudiante.

El Centro de Servicios Tecnológicos realizó un proceso de modernización tecnológica, de reestructuración administrativa y fiscal, además de brindar mayor accesibilidad, agilidad y eficiencia en el uso de los recursos de los tres niveles operacionales del sistema.

En este mismo período se generaron cambios significativos, tales como:

- Transferencia a las regiones educativas de la filmoteca y los talleres de reparación de equipo audiovisual adscritos al CST.
- Cierre del taller de reparación de computadoras *Apple IIe* ubicado en la Unidad Central de Producción. Se devuelven a las regiones educativas los equipos tecnológicos que se estaban reparando y se entregan las piezas de reparación.
- Transferencia de los videos educativos del Programa de Educación a la Comunidad a la Biblioteca Carnegie en San Juan.

- Entrega de computadoras a directores de escuelas para facilitar la fase administrativa de los servicios educativos y administrativos de las escuelas.
- Entre 1987 y 1989 la Oficina de Recursos Externos, a través de la Compañía Falcón Sánchez, se dio a la tarea de levantar un inventario de la tecnología existente en las escuelas públicas.

Se reestructuraron los Centros de Servicios Tecnológicos, atemperándolos a las corrientes tecnológicas del momento, y se reorganizó el Área de Editorial para incorporar los medios electrónicos. Además, se fortaleció el liderato del CST dentro y fuera del Departamento de Educación por medio de su participación en seis (6) comités de tecnología:

1. *State Directors of Technology Advisory Committee (SEIRTEC) (U.S.A. National Committee)*
2. Comité de Asesores de Tecnología del Secretario
3. Subcomité de Tecnologías Metas 2000
4. Comité de Aplicación Tecnológica en el Ambiente Editorial
5. Comité de Publicaciones Electrónicas de la Asociación Puertorriqueña de Aprendizaje a Distancia (filial de la *United States Distance Learning Association*)
6. Comité de Trabajo sobre Telecomunicaciones e Informática

#### QUINTO PERÍODO: ACTUALIZACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS TECNOLÓGICAS (1998-2001)

Durante esta etapa se diseñaron e implementaron diferentes estrategias tecnológicas educativas dirigidas a integrar la tecnología al currículo escolar.

El personal del Centro de Servicios Tecnológicos (CST) evaluó las estrategias y los proyectos de Tecnología Educativa existentes en las escuelas con el fin de buscar alternativas y reestructurar los proyectos: MEMI, BEST e ICET. Se redactó un informe, una propuesta y una carta para dicha actualización. Finalmente, se firmó y se circuló un memorando a través del cual se repartieron 18 computadoras para el desarrollo de estos proyectos en las escuelas participantes.

Se sometieron los nuevos criterios para enmendar las certificaciones de los maestros especialistas en Tecnología Educativa y los maestros recurso en el uso de la computadora.

Se constituyó el *Task Force* Tecnológico Educativo integrado por: (2) dos supervisores de la oficina central, (3) tres de las regiones educativas, (7) siete maestros especialista en Tecnología Educativa representando las regiones que no contaban con un supervisor general de Tecnología Educativa (Arecibo, Bayamón, Caguas, Fajardo, Humacao, Morovis y San Germán) y un ayudante especial adscrito al CST. El propósito de este equipo era colaborar con los enfoques tecnológicos educativos del Centro de Servicios Tecnológicos dirigidos a la gestión educativa que se realiza en la sala de clases.

El Departamento de Educación diseñó e implantó un suplemento semanal conocido como *Mundo Cibernético*, el cual trataba asuntos sobre la actualización tecnológica para la sala de clases. El propósito de esta estrategia era facilitar el desarrollo profesional de los maestros en el uso de la tecnología.

El Departamento de Educación adquirió y entregó computadoras portátiles a los maestros permanentes del sistema y a los directores de escuelas.

Se desarrollaron actividades dirigidas a capacitar a los maestros en el desarrollo de propuestas competitivas del plan consolidado, integrando la tecnología al currículo para maximizar el aprendizaje en la sala de clase.

En el Área Editorial se produjo la publicación en *CD-ROM* de todos los volúmenes de la *Revista Educación*, además de la producción de la serie *Los Municipios de Puerto Rico: su Historia y su Cultura*.

Se diseñó y se implementó el Proyecto *Adventures with Technology at Home -ATH-CST 2000*, en siete escuelas elementales con el propósito de que los padres colaboraran en la educación de sus hijos.

A finales de este periodo, los Centro de Servicios Tecnológicos cambian su nombre a División de Innovaciones Tecnológicas, mejor conocido como DITE.

## **SEXTO PERÍODO: GRANDES CAMBIOS DE PARADIGMA TECNOLÓGICO (2002-2006)**

Durante este período, las escuelas comenzaron a adquirir grandes cantidades de equipos tecnológicos y cobró mucho auge la estrategia de desarrollo profesional mediante talleres vespertinos y sabatinos.

Dentro de los aspectos significativos surgió el ofrecimiento de Cursos en Línea a los estudiantes del nivel superior. Se utilizaron los cursos de los programas académicos vigentes en las cartas circulares, se diseñó su contenido desde la modalidad en línea. Los cursos eran moderados por maestros certificados en la materia y tenían el mismo rigor que los cursos presenciales.

Durante este período se redactó el primer plan de trabajo de Centros de Iniciativas Tecnológicas-CENIT. Sin lugar a dudas este se convertiría, paulatinamente, en uno de los proyectos más emblemáticos de la Unidad.

Se gestó la construcción de cursos del Área de Tecnología para apoyar a los docentes. Los especialistas en Tecnología Educativa, junto a un grupo de maestros con altas destrezas tecnológicas, desarrollaron prontuarios para cursos tipo taller que se ofrecían en horario vespertino y sabatino. Los cursos se ofrecieron en los CITE D o en salones de alta tecnología en diversas escuelas de la Isla. Esta estrategia resultó exitosa, además de que se logró capacitar a cientos de maestros de todo el sistema público.

Como parte del cambio de cultura, comenzaron las iniciativas para que los maestros obtuvieran certificaciones oficiales en cuanto al manejo de los distintos programas de productividad. Resultado de ello fue que una gran cantidad de especialistas en Tecnología Educativa obtuvieron la *Microsoft MOUSE Certification*.

A finales del período, la Editorial Electrónica publicó en formato digital la producción Estampas de Teyo Gracia, la cual fue distribuida a todas las bibliotecas escolares del País.

#### SÉPTIMO PERÍODO: PROYECTOS TECNOLÓGICOS DE GRAN RELEVANCIA (2007-2012)

Durante este período, el Departamento de Educación trazó pasos gigantes en su trayectoria en el ámbito de la tecnología y la informática.

La Oficina de Sistemas de Información y Apoyo Tecnológico a la Docencia (OSIATD) diseñó Formularios en Línea para recopilar información demográfica básica de los maestros y los estudiantes. El proceso de validación de los Formularios en Línea fue un trabajo coordinado entre los técnicos de OSIATD y los especialistas en Tecnología Educativa adscritos al OITE. Se realizó el proceso de emigración de los datos de los Formularios en Línea a la plataforma comercial llamada *SchoolMAX*. Desaparecen los registros de notas impresos y se implanta el uso de esta plataforma como registro digital en todas las escuelas del sistema. Todos estos cambios dieron origen al primer Sistema de Información Estudiantil (SIE) del Departamento de Educación. Ello revolucionó la forma de recopilar la información académica de los estudiantes.

Se diseñaron talleres, adiestramientos y capacitaciones para directores en el uso de *SchoolMAX*. Estos talleres eran ofrecidos por personal de Oracle, que en su mayoría no hablaban español. Aun cuando tenían traductores de ASPIRA, los especialistas en Tecnología Educativa fueron quienes desarrollaron el peritaje en el uso y el manejo de la plataforma y, posteriormente, se convirtieron en adiestradores y línea de ayuda, junto a personal de OSIATD, en todos los temas relacionados al Sistema de Información Estudiantil.

Durante este período, la División de Innovaciones Tecnológicas (DITE) cambió de nombre a Unidad de Tecnología y Currículo (UTC).

Mediante un plan de trabajo de OSIATD, un grupo de especialistas en Tecnología Educativa y maestros con altas destrezas tecnológicas participaron del programa *Oracle Academy*, el cual tenía un componente de educación en línea y educación presencial. La parte presencial se realizó en Universidad de los Ángeles, en California -UCLA, en la que los participantes compartieron clases con maestros de todas partes del mundo y se sometieron a las pruebas para obtener una certificación en Programación y Base de Datos.

La Unidad de Tecnología y Currículo continuó con su visión de lograr el desarrollo de las destrezas tecnológicas, por lo que año tras año redactó el plan de trabajo CENIT, a través del cual allegaba fondos federales de diversos títulos de la ley NCLB. Esta asignación presupuestaria permitió que, mediante la estrategia de aprendizaje entre pares, los maestros y directores de las escuelas participantes recibieran desarrollo profesional constante y sostenido por parte de especialistas en Tecnología Educativa y maestros con altas destrezas tecnológicas. Esta asignación presupuestaria permitía, a su vez, que las escuelas pudieran adquirir equipos tecnológicos que ayudaran al estudiante en su proceso de desarrollo de las destrezas tecnológicas y académicas, obteniendo un mejor rendimiento en las pruebas estandarizadas del País.

Otro evento significativo fue la incorporación de Cursos en Línea a la Unidad de Tecnología y Currículo, al igual que la adquisición de los fondos mediante planes de trabajo bajo el Programa Título I. Con este paso, se eliminaron los puestos en destaque que se utilizaban para ofrecer los cursos y todo el personal necesario fue reclutado mediante jornada parcial.

Bajo el plan de trabajo Plataforma Virtual de Alfabetización Digital -PVAD, la UTC logró que sobre 30 000 estudiantes del nivel intermedio se expusieran a las destrezas tecnológicas del ciudadano del Siglo XXI. Participaron en pruebas con el mismo contenido que las pruebas formales comerciales de Alfabetización Digital y las superaron. En el plan de trabajo denominado PVAD 11, sobre 7 000 maestros lograron certificarse en Alfabetización Digital y recibir 12 horas de Educación Continua.

En este período de tiempo, la UTC redactó el plan de trabajo *Educational Touch* con una asignación de fondos federales del Programa Título I para atender 49 escuelas exitosas con estudiantes de alto rendimiento académico. Esta asignación de fondos se obtuvo debido a que los estudiantes lograron un aumento de más del 5 % en las Pruebas Puertorriqueñas de Aprovechamiento Académico (PPAA) durante el año anterior.

Se implementó el proyecto *Educational & Management Digital Solution* (EMDS) que atendió a 351 escuelas, y que ofreció a los estudiantes participantes contenido digital de las materias académicas.

Se sometió y se aprobó el plan de trabajo a través del cual se otorgaron fondos para la actualización de los equipos existentes en las escuelas participantes del Proyecto la Televisión como Estrategia Educativa Efectiva (TEEE). Una impugnación a la subasta detuvo el proceso.

### **OCTAVO PERÍODO: RENDICIÓN DE CUENTAS, SANA ADMINISTRACIÓN Y DE VUELTA A LA DOCENCIA (2013-AL PRESENTE)**

El Departamento de Educación sufrió una transformación total. Es un período marcado por la estrechez económica al compararlo con períodos anteriores. Se han recibido millones en fondos federales por lo que hay que rendir cuentas acerca de cómo ha incidido la inyección presupuestaria en el aprovechamiento académico de los estudiantes.

Comenzó el período con la atención y la solución de la impugnación por la compra de equipos para el Proyecto la Televisión como Estrategia Educativa Efectiva. Esta medida correctiva permitió proseguir el proceso de actualización de los equipos tecnológicos y la incorporación de cinco nuevas escuelas al Proyecto TEEE, así como el desarrollo profesional en las escuelas participantes. Como parte de las iniciativas del proyecto, se realizó el Congreso de Tecnología para los maestros participantes.

La Unidad de Tecnología y Currículo reincorporó en sus planes de trabajo a los maestros recurso en el uso de computadora -MRUC. Por años, este personal había sido excluido de la UTC. Estos compañeros comienzan a ser atendidos en su fase de desarrollo profesional; además, se les entregó una *laptop* tipo *tablet* y dos *software* para uso educativo.

Durante el proceso de transición de la incorporación y la capacitación de este personal se crearon diez cursos bajo Tecnología Educativa -TEED, los cuales pueden ser ofrecidos por las escuelas !!.Q. especializadas en tecnología, que tienen asignado un maestro recurso en el uso de la computadora. Se les entregaron los borradores de los prontuarios de los cursos para que ellos los validaran. Luego de incorporadas las recomendaciones, a través de correo electrónico, se les enviaron los prontuarios finales para su uso y el desarrollo de sus cursos.

La UTC tuvo presencia en el proceso de redacción del Plan de Tecnología de la agencia y fue responsable de la parte curricular, entre otras áreas. Este plan fue aprobado por el Departamento

de Educación Federal (USDE) sin ninguna recomendación. Entre otros aspectos, en el documento se plantea la estrategia de *Bring your own device -BYOD*, a través de la cual los estudiantes y maestros pueden llevar sus propios dispositivos y conectarse a la red del Departamento. Esta transformación dio oportunidad a una nueva solicitud de Fondos *E-rate* bajo Categoría 2 que, a su vez, permitió que las escuelas identificadas se beneficiaran de un sistema de acceso a Internet *wireless* en todas las áreas del plantel.

Otro gran logro de la UTC fue la implementación del plan de trabajo enfocado en las destrezas de redacción e ilustración utilizando la computadora, "Los cuentos que cuentan e ilustran los niños en Puerto Rico -LCCILNPR". Este plan atendió 21 escuelas representativas de las siete regiones educativas y los tres niveles escolares; sin duda, uno de los mejores aciertos de la Unidad. Las escuelas participantes recibieron una unidad móvil con 15 *laptops classmate*, proyectores interactivos y desarrollo profesional bajo la modalidad de *Job embedded* y *coaching*.

Esta iniciativa permitió la implementación de la plataforma en línea [cuentacuentospr.com](http://cuentacuentospr.com). En este portal, los estudiantes pudieron redactar sus cuentos de forma ágil y amena utilizando la tecnología, a la vez que logran que la destreza de redacción, entre otras, se convierta en algo fácil de desarrollar. En el segundo año de implementación del plan de trabajo, y sin impacto fiscal, se crea un certamen llamado **Un cuento cada día**. Esta actividad generó mucha efervescencia entre los estudiantes y maestros. Los estudiantes emprendieron una misión novedosa, de crear cuentos utilizando la tecnología. Más de dos mil cuentos fueron publicados por los estudiantes y evaluados de forma inicial por sus maestros. Un grupo de facilitadores de Español y de Inglés, así como el grupo ciudadano Junta de Artistas y Escritores Internacionales (JAYEI) sirvieron como jurado para este certamen, que se dividió en cuatro categorías. El proceso creativo llamó la atención de los medios noticiosos, por lo que fue reseñado en múltiples escenarios. La casa editora Publicaciones Puertorriqueñas de forma gratuita, imprimió ejemplares de cortesía para los estudiantes ganadores, así como una colección para la escuela a la cual pertenecía el estudiante. Sin duda, el proceso creativo más abarcador que se haya visto como resultado de un plan de trabajo que las escuelas abrazaron e hicieron suyo. Como dato significativo, se destaca que estas 21 escuelas obtuvieron aumento en los resultados de las Pruebas Puertorriqueñas de Aprovechamiento Académico (PPAA) entre un 5 % y un 10 %; un logro incuestionable.

Se redactó el plan de trabajo *Kinect for Learning -K4L*, diseñado para que los estudiantes mejoren sus destrezas de Matemáticas mediante el videojuego. Se diseñó y creó el primer APP de *Microsoft* para poder administrar K4L, el cual se implementó en 50 escuelas elementales representativas de las 7 regiones educativas. La selección de las escuelas estuvo a cargo de los especialistas en Tecnología Educativa, los facilitadores de Matemáticas y los ayudantes especiales a cargo de los distritos.

Con una economía que se obtuvo del plan de trabajo de *Kinect for Learning*, se logró la implementación de la fase de programación en 10 nuevas escuelas, en adición a las 50 originales que conformaron el proyecto inicial. Esta fase se llamó *Robolearning*, a través de la cual se logró que, por vez primera, un grupo de maestros y estudiantes tuvieran acceso al mundo de la programación de robots. Los resultados de esta fase fueron impresionantes; no solo en términos del aprovechamiento académico de los estudiantes, quienes obtuvieron una ganancia de más de 8 % en la distribución de notas A, B y C. Sino que, además, los estudiantes participantes mejoraron y refinaron sus destrezas de liderazgo y trabajo en grupo, y se expusieron a la experiencia de explorar posibles áreas de estudio luego de graduarse de 12.º grado.

Durante este período también se implementó el plan de trabajo Apodera, cuyo énfasis fue atender 400 escuelas intermedias, y algunas superiores, bajo la clasificación de Escuelas Transición según el Plan de Flexibilidad. Se logró ofrecer desarrollo profesional a más de 4 000 maestros y crear una comunidad de colaboración entre ellos, utilizando la plataforma Declara que, entre otras cosas, hace búsquedas semánticas, considerada hoy en día como una revolución tecnológica en este campo.

Se continuaron ofreciendo los Cursos en Línea (Gel). Durante este período se realizaron cambios en los cursos, debido a que los estándares, las expectativas y la oferta curricular por materia fueron revisados. Se codificó Gel como una escuela *share* dentro del Sistema de Información Estudiantil. Esta acción permite que las calificaciones obtenidas en Gel se incorporen de manera automática en la transcripción oficial de créditos, siempre que el estudiante esté matriculado oficialmente en una escuela del sistema público. Además, este proceso permite una mejor rendición de cuentas en términos del seguimiento de los estudiantes matriculados en el Sistema en Línea.

Se redactó y se aprobó el plan de trabajo Soluciones, Oportunidades, Currículo en Línea (SOCeL), lo que permitió la creación de un banco de ítems por grado, materia y nivel, con el propósito de medir al estudiante previo al proceso de administración de las pruebas estandarizadas. La redacción de estos ítems estuvo a cargo de maestros de materia de nuestro sistema y fue coordinado por una especialista en Tecnología Educativa.

Durante el mes de octubre de 2015 se implementa en mil (1 000) escuelas el plan de trabajo Modelo Virtual de Aprendizaje, mejor conocido como Escuela Virtual. Esta plataforma electrónica poseía gran cantidad de material didáctico alineado a los nuevos estándares y expectativas por materia.

En el mes de abril de 2016 se retomó la celebración de la olvidada Semana de la Tecnología Educativa. Cada distrito escolar y las escuelas realizaron actividades alusivas a la semana. Como parte de esos eventos se hizo una proclamación para celebrar todos los años la Semana de la Tecnología Educativa, cuyo propósito es el de divulgar la extraordinaria labor que realizan los maestros y estudiantes, apoyados por los líderes de tecnología de la agencia. En esta celebración, según los datos de las actividades de realizadas en el nivel central, asistieron y participaron más de 400 estudiantes, 300 maestros, 150 padres y madres, además de aproximadamente 100 invitados de la comunidad escolar.

Un acuerdo sin impacto fiscal que realizó la gerencia de la UTC con *Oracle Academy* permitió llevar a cabo una academia de programación, durante el mes de junio de 2016, donde participaron maestros y estudiantes como pares. El personal contratado por *Oracle Academy* adiestró a dos grupos de estudiantes y maestros en el área de programación, usando *Green Foot* y *Alice* en dos sectores geográficos de la Isla. Esta experiencia permitió que los estudiantes pudieran demostrar lo aprendido en otros escenarios, al igual que adquirir experiencias y conocimiento con estos expertos.

Una actividad que generó la participación de los diferentes sectores internacionales y de la Isla fue el XVII Encuentro Internacional Virtual Educa, del que Puerto Rico fue sede y en el que la Unidad de Tecnología y Currículo tuvo presencia y marcó la diferencia. Virtual Educa es un encuentro de encuentros que, durante dieciséis años, se ha realizado en diversos países de la Organización de Estados Americanos (OEA). La gerencia de la UTC, junto con el director interino del Instituto de Capacitación ICCAE, tuvo a su cargo la redacción y la implementación del plan de trabajo que dio paso al encuentro de directores, al igual que al de maestros. Además de esta

gesta, los especialistas en Tecnología Educativa representaron al Departamento de Educación en diferentes ponencias, foros y plenarias; y discutieron temas de tecnología y educación con expertos de todas partes del mundo. Diversas representaciones de los estudiantes de los maestros recursos en el uso de la computadora posicionaron a la Unidad como un lugar de avanzada, permitiendo que los estudiantes y maestros pudieran exponer el trabajo que realizan. Virtual Educa también sirvió de escenario para que los estudiantes que participan de las diversas iniciativas exhibieran su liderazgo mediante presentaciones, ponencias, charlas, demostraciones de robótica y de programación, entre otros.

En el año 2016 la Unidad de Tecnología y Currículo, como parte de la reestructuración de la agencia, pasa a ser parte del área de Proyectos de Transformación Educativa, adscrita a la Subsecretaría para Asuntos Académicos.

A grandes rasgos se ha presentado una sinopsis de la historia de la Tecnología Educativa en el Departamento de Educación de Puerto Rico. Es responsabilidad de nuestros sucesores seguir reseñando la historia para que no se pierda, para que se conozca, para que sepamos de dónde venimos y hacia dónde vamos, y para no cometer los errores del pasado que ya se han superado; para equivocarnos, si nos sucede, innovando.