

# **Tecnología como herramientas para avanzar en la educación** <sup>[1]</sup>

Enviado el 30 marzo 2015 - 12:28pm

*Este artículo es reproducido por CienciaPR con permiso de la fuente original.*

## **Calificación:**



No

## **Contribución de CienciaPR:**

El Nuevo Día <sup>[2]</sup>

## **Fuente Original:**

Cristina del Mar Quiles

## **Por:**



Estudiantes de la Escuela Secundaria Especializada en Ciencias, Matemáticas y Tecnología de Caguas realizan una tarea en uno de los laboratorios del plantel. (Luis Alcalá del Olmo)

Durante las dos primeras semanas de clase del actual curso escolar que inició en agosto de 2014, Saimé Figueroa Rodríguez, maestra de Historia de América Latina en la Escuela Asunción Rodríguez de Guayanilla, un pueblo al suroeste de Puerto Rico, se topó con un grupo de estudiantes a los que describió como “retantes y bien activos”.

Los alumnos del duodécimo grado de la escuela del sistema de enseñanza pública llegaban a su salón en el penúltimo período de clases de la tarde “con demasiadas energías, a sabotear el plan (de enseñanza) que yo tenía con sus dramas amorosos y preguntas existenciales”, recuerda la maestra.

“Una clase entera se me iba en contestarles una sola pregunta que no tenía que ver con el tema (de mi clase)”, cuenta Figueroa Rodríguez sentada en una de las sillas de su salón decorado con pinturas y dibujos realizados por algunos de sus exalumnos.

Pero no pasó mucho tiempo antes de que se diera cuenta de que el interés de estos jóvenes a punto de graduarse de la escuela superior se concentraba en los videojuegos, con una fascinación especial por el juego de construcción de mundos abiertos y estructuras de nombre “Minecraft”.

Así que cuando le tocó abordar en clase el tema de las civilizaciones precolombinas, la maestra decidió integrar la pasión por los juegos virtuales que mostraban sus estudiantes con la materia de enseñanza. De esta forma les asignó a sus alumnos realizar informes orales sobre cultura, religión, lengua, costumbres y arquitectura de estos pueblos, y les propuso que, como parte de la tarea, construyeran las antiguas ciudades utilizando el videojuego. De esta forma, nació el proyecto que denominó “Una mirada a la América precolombina”.

Dividió el grupo en cuatro equipos. A tres les asignó investigar sobre los aztecas, los incas y los mayas, respectivamente, y al cuarto subgrupo les permitió abordar simultáneamente los pueblos anasazi, olmeca y nazca. El trabajo requirió de horas de investigación en los laboratorios de computadoras de la escuela, donde la educadora también les impartió talleres sobre destrezas de búsqueda de información y herramientas que podrían utilizar para realizar sus presentaciones una vez culminaran el proyecto, como Emaze, Prezi y PowToon.

En sus casas, con sus consolas de videojuegos Xbox y PlayStation, y conectados virtualmente, los estudiantes trabajaban en la construcción de los pueblos.

“Pasé una semana jugando siete horas cada día para construir el Machu Pichu”, cuenta el estudiante Jeshua Orenge, de 17 años. A sus espaldas, se proyecta en una pantalla parte de una de las pirámides que erigió en el juego. “Llegaba de la escuela y me acostaba a dormir como a las 11:00 o 12:00 de la noche, porque yo empiezo a hacer algo en ese juego y hasta que no lo termine no estoy tranquilo”.

Era evidente que la maestra había tocado la tecla correcta.

“El proyecto sirvió para abrir nuestra visión sobre otros sitios de internet donde podemos buscar información, herramientas de tecnología que podemos usar”, expresa la alumna Grace Marie Gracia Rivera, de 18 años. “Que la maestra haya integrado la tecnología para nosotros fue una forma más interesante de aprender”.

Para “misis” Figueroa, como la llaman los alumnos, la transformación de los estudiantes fue evidente.

“No solo se cumplieron los objetivos de la unidad. Ha habido una mejoría clara en sus destrezas de presentación oral. Ya no se conforman con tener cualquier información del internet; saben investigar. Y en términos sociales, ha habido una integración total”, señala Figueroa Rodríguez sobre el impacto del proyecto.

El entusiasmo entre muchos de los futuros universitarios fue tal que, aún finalizadas las presentaciones de sus trabajos, han continuado expandiendo sus construcciones de edificaciones históricas en Minecraft. El proyecto se transformó en una organización estudiantil, un club llamado GGG (siglas de Geeks and Gamers of Guayanilla) que integra a alumnos de otros grados, así como del programa de Educación Especial, y se reúne todos los días de clase a la hora del almuerzo para compartir estrategias para adelantar en el juego.

En tanto, el proyecto “Una mirada a la América precolombina” forma parte ahora de la alianza que mantiene el Departamento de Educación de Puerto Rico con la multinacional Microsoft hace cuatro años. Ambas entidades celebran anualmente en la Isla el Foro de Docentes Innovadores, que reúne a maestros del nivel primario y secundario que integran de manera efectiva la tecnología en la enseñanza y el aprendizaje en el salón de clases.

La maestra Figueroa Rodríguez fue seleccionada para presentar su proyecto en el Foro Latinoamericano Microsoft Education, donde obtuvo el pase de un jurado para representar a Puerto Rico en el Foro Global de Educadores, que arranca a finales de abril en Redmond,

Washington, sede de la multinacional de tecnología.

### **Plantel especializado en tecnología**

Abrir la puerta de uno de los salones de la Escuela Secundaria Especializada en Ciencias, Matemáticas y Tecnología de Caguas (Cimatec) es encontrarse con pequeños grupos de estudiantes reunidos para intentar resolver algún problema matemático, discutir las observaciones de algún experimento científico o hacer funcionar un pequeño robot.

Se escuchan en el salón de robótica, ubicado en el primero de los dos pisos del plantel del municipio de la zona central oriental de Puerto Rico, las máquinas que los estudiantes han construido con pequeñas piezas de metal y que ya responden a comandos por control remoto para mover objetos de un lugar a otro.

En uno de los laboratorios de computadoras, los jóvenes aprenden a ingresar contactos telefónicos al programa de manejo de bases de datos Access, mientras que en la clase de química observan cómo se hace el popcorn al aplicarle la presión adecuada a las semillas de maíz.

La escuela de los niveles de intermedio y superior, que recibe a estudiantes con aptitudes para las ciencias y las matemáticas de la región centro oriental de la Isla, se erigió en el centro del pueblo de Caguas como un deseo del fenecido alcalde de la ciudad, William Miranda Marín, por maximizar las habilidades de estos jóvenes en beneficio de la economía del país. Abrió sus salones en 2008, justo frente a la plaza Santiago R. Palmer, en la esquina entre las calles Betances y Baldorioty, un lugar que por muchos años fue una sucursal de banco y otros tantos después fue uno más de los edificios abandonados entre la catedral y la antigua casa alcaldía.

“Muchos de estos estudiantes estarían perdidos en el sistema si no hubieran llegado aquí”, comenta la directora de la escuela, Raquel Rodríguez. “La prioridad es estudiantes de escasos recursos económicos y que provengan de escuela pública, que tengan habilidades en ciencias, matemáticas y gusto por la tecnología. Nosotros nos encargamos de desarrollarlos en su máximo potencial”, indica.

Cimatec es una escuela privada, pues es administrada por la organización sin fines de lucro Iniciativa Tecnológica Centro-Oriental (Inteco), no se rige por las normas del Departamento de Educación de Puerto Rico y recibe donativos de múltiples empresas y entidades no gubernamentales. Aun así, obtiene unos \$700,000 al año de parte del gobierno municipal, que también costea los gastos de electricidad, agua y es dueño de la estructura, por lo que le exige a la administración escolar que al menos el 53% de sus estudiantes sean de familias con ingresos anuales de menos de \$30,000.

Nycol Cotto, de 17 años, es una de esas alumnas que asegura haber descubierto lo mejor de ella en esta escuela. La estudiante del duodécimo grado es miembro del Club de Robótica, organización estudiantil que le ha ganado a la escuela sobre 10 reconocimientos en competencias internacionales en este campo.

“En este club he aprendido cosas de ingeniería, pero también he aprendido a trabajar en equipo, he aprendido paciencia, tolerancia, respeto y mucha perseverancia porque hay veces que el robot no funciona, y hay que destruirlo completo y volverlo a montar para ver si funciona”, señaló.

Pero la tecnología, señala, no es solo una cuestión extracurricular, es parte esencial en cada una de las materias.

Todos los salones están equipados con pizarras electrónicas que permiten que las lecciones sean interactivas y que muchas veces convierten la enseñanza en un juego de retos, como explicó la profesora de matemáticas María Rodríguez.

Muchos estudiantes cuentan con tabletas electrónicas. Otros pueden utilizar las que están disponibles en el plantel y las aprovechan para complementar las tareas del salón, cotejar los libros electrónicos e, incluso, para completar actividades fuera de la escuela.

En su clase de física, cuenta Nycol, los estudiantes hacen periódicamente excursiones a un campo de golf en Caguas, hasta donde cargan con sus iPads y utilizan una aplicación para evaluar la dirección y la fuerza que deben ejercer para pegarle a la bola de golf en la vida real.

Cotto, desea estudiar medicina, pero dice que disfruta mucho el trabajar en robótica, por lo que cree que es posible integrar ambos campos, en beneficio de la salud de las personas. Mencionó como ejemplo de esta integración el robot Da Vinci que utiliza un hospital en Caguas en la realización de cirugías, que algunos de los estudiantes pudieron manipular durante una visita de aprendizaje que hicieron a la institución médica.

La joven, una de las más destacadas de su clase, ya cuenta con la carta de admisión a 10 universidades en Estados Unidos. Aunque ya ha reducido sus opciones para decidirse entre Purdue, Penn State y Michigan State University.

Mientras, en la clase de computadoras y tecnología de octavo grado, el estudiante Brian Fonseca, de 14 años, explica que ha aprendido a utilizar programas básicos de Microsoft aprovechando funcionalidades que mucha gente desconoce. Asegura que ya domina Word, Power Point, Excel, Publisher y recién comienza a trabajar con el gestor de bases de datos Access.

Son destrezas que, según apunta la profesora Frances Rodríguez, les han servido en las demás clases.

En el mismo salón se guardan las maquetas de los puentes en madera que construyeron los estudiantes del duodécimo grado bajo la mentoría de Rodríguez.

“Los jóvenes debían diseñar su propio puente de acuerdo a los diferentes tipos de estructura con el programa de ingeniería Solid Work, realizar una serie de pruebas que provee el programa y luego llevarlo a la realidad con las mismas dimensiones que lo diseñaron”, explica la profesora. Con el dominio de este programa, los estudiantes pueden conocer el costo aproximado de erigir una estructura y el daño ambiental que provocaría la construcción.

Cada puente que los estudiantes construyeron debía sostener al menos 25 libras de peso, pero cada uno soporta sobre 100.

“Yo lo que quiero es que ellos conozcan una diversidad de programas y que si van a un área a relacionarse con ingenieros, por ejemplo, puedan desempeñarse y hablar con ellos en su lenguaje”, señala.

Rodríguez, quien es ingeniera mecánica, asegura que es un reto trabajar con los estudiantes en el contexto de Cimatec, pues cada uno espera superarse cada vez más.

“Si les asigno una tarea, ellos la quieren hacer más complicada. Y yo entonces voy más allá, los reto todavía más, porque a ellos les gusta aprender”, expresa.

Dice que, por ejemplo, las mismas técnicas que han aprendido con los programas más avanzados de diseño los estudiantes las han utilizado para elaborar escenografías para presentaciones teatrales.

Pero toda esta tecnología, que eleva anualmente el presupuesto de la escuela -que acoge a 347 estudiantes- a \$1.5 millones, no serviría de mucho sin otros elementos que la hacen funcionar, observa la directora Raquel Rodríguez.

“Las computadoras, los proyectores, las pizarras, eso solo no hace buena a una escuela, y lo ves en muchos planteles”, comenta Rodríguez con un armario a sus espaldas lleno de reconocimientos ganados por sus estudiantes en diversas competencias nacionales e internacionales.

Añade que funciona en alianzas con universidades y organizaciones de otros países para mantener a los adolescentes relacionados con otras culturas y motivados por lo que se hace en otros lugares.

Además, la independencia con la que funciona le permite tomar decisiones ágilmente.

En varias ocasiones ha mencionado que los educadores trabajan fuera de horas laborales diseñando lecciones, que utilizan sus fines de semana para acompañar a los alumnos a actividades extracurriculares y que pueden quedarse horas después de que suena el timbre de salida en reuniones de alguna de las 26 organizaciones estudiantiles con las que cuenta el proyecto educativo.

Enfatiza que cada uno es especialista en su materia, que muchos cuentan con maestrías y que han aceptado un salario mucho menor al que ganarían trabajando en algunas industrias y aún más bajo que el que obtendrían como maestros en el sistema público.

“Aquí hay un compromiso, una pasión de los maestros, de los padres y de la administración por sacar lo mejor de estos estudiantes. Si ellos están aquí, hay que darles lo mejor. No queremos que se pierdan”, puntualiza.

Así, la iniciativa de una maestra en una escuela en un pueblo al suroeste de Puerto Rico, y lo que comenzó como una idea de un ejecutivo municipal para crear una escuela especializada para los estudiantes talentosos de la región centro oriental de la Isla, conforman, a distintas

escalas, modelos del impacto que puede tener la integración de la tecnología en las aulas de clase para mejorar la educación y el desempeño de los estudiantes.

- Tags:**
- [Geeks and Gamers of Guayanilla](#) [3]
  - [GGG](#) [4]
  - [Inteco](#) [5]
  - [Climatec](#) [6]
  - [Minecraft](#) [7]
  - [Departamento de Educación de Puerto Rico](#) [8]
  - [Microsoft](#) [9]

- Categorías de Contenido:**
- [Ingeniería, matemáticas y ciencias de cómputos](#) [10]
  - [K-12](#) [11]
  - [Subgraduados](#) [12]
  - [Graduates](#) [13]
  - [Educadores](#) [14]

---

**Source URL:** <https://www.cienciapr.org/es/external-news/tecnologia-como-herramientas-para-avanzar-en-la-educacion?page=17>

**Links**

[1] <https://www.cienciapr.org/es/external-news/tecnologia-como-herramientas-para-avanzar-en-la-educacion>  
[2] <http://www.elnuevodia.com/tecnologia/tecnologia/nota/tecnologiacomoherramientasparaavanzarenlaeducacion-2026790/> [3] <https://www.cienciapr.org/es/tags/geeks-and-gamers-guayanilla> [4] <https://www.cienciapr.org/es/tags/ggg> [5] <https://www.cienciapr.org/es/tags/inteco> [6] <https://www.cienciapr.org/es/tags/climatec> [7] <https://www.cienciapr.org/es/tags/minecraft> [8] <https://www.cienciapr.org/es/tags/departamento-de-educacion-de-puerto-rico> [9] <https://www.cienciapr.org/es/tags/microsoft> [10] <https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/engineering-math-and-computer-science-0> [11] <https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/k-12-0> [12] <https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/undergraduates-0> [13] <https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/graduates-0> [14] <https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/educators-0>