Published on *Ciencia Puerto Rico* (https://www.cienciapr.org)



# Vivero en plena urbe [1]

Enviado el 30 noviembre 2005 - 12:00pm

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

## Calificación:

Por Liz Yanira Del Valle / Especial para El Nuevo Día endi.com [2] Mientras unos entran y salen con la prisa cotidiana por los predios del estacionamiento de la Universidad Metropolitana (UMET), otros cuatro estudiantes de bachillerato de Ciencias Ambientales y Biología Celular Molecular, se concentran y olvidan la vorágine ajena para doblar su lomo tal y como si estuviesen en pleno campo de acción. No pareciera que están en el estacionamiento, sino en un lago natural. El escenario es recreado. La piscina ubica en una zona rodeada de árboles y está en plena intemperie empotrada en una superficie de madera. Adjunto, está parte del Laboratorio de Ciencias Ambientales. Todo forma parte del proyecto de acuapónicos desarrollado por la Escuela de Ciencias y Tecnología de dicha institución académica. La técnica acuapónica es una de las empleadas en la hidroponía, sólo que en este caso se combinan la producción de peces-acuacultura junto a plantas u hortalizas producidas hidropónicamente. Los estudiantes limpian la piscina, alimentan los peces que cultivan, (tilapias: “oreochormis niloticus”-del Nilo-, “oreochromis mossambicus”-de Mozambique- y “oreochromis rendallis”), colectan las crías para trasladarlas a las peceras del laboratorio, toman muestras del agua, miden los niveles del ph, la cantidad de oxígeno y nutrientes de la misma, entre otras múltiples tareas. En el agua hay ocho tilapias rojas que nadan libremente en la piscina. También se observan cuatro jaulas de fabricación casera con varias tilapias agrupadas por sexo. El resto es jacinto de agua, fitoplancton y mucho trabajo. En esta técnica, el objetivo es que las plantas crezcan mediante la formación de abonos orgánicos producidos por el estiércol de los peces y a su vez, las plantas sirvan como filtros para que

dichos abonos no se concentren tanto en el agua y les causen daño a estos. El fitoplancton provee oxígeno y alimento al agua, mientras que el jacinto acuático absorbe el exceso de nutrientes para evitar que su crecimiento descontrolado consuma el oxígeno necesario para la población de peces. La doctora en pesquería y vida silvestre, Ruby Montoya, es la profesora que dirige dicho proyecto que pretende reforzar entre los alumnos. la aplicación práctica de muchas disciplinas como biología, matemática, química, física, economía e ingeniería. “Este es un buen ejemplo del aprovechamiento máximo del gran recurso que es el agua, con espacio mínimo, sin empleo de pesticidas, ni yerbicidas, de forma sustentable. Bajo el proyecto los estudiantes desarrollan a su vez destrezas para aprender a manejar su tiempo eficientemente, disciplina, planificación, creatividad y los conceptos tan importantes de la bioética”, dijo. Y es que los estudiantes tienen que aplicar los métodos de investigación científica con sus peces y plantas porque todo queda bajo su responsabilidad. “Ellos pesan los peces, muestrean, determinan sexo, realizan las curvas de crecimiento para presentar resultados, tienen que sacar los costos de los alimentos de los peces, determinar la cantidad a comprar, determinar la cantidad a dar a los animales, muestrear con las plantas, hacer los itinerarios de turnos de trabajo, limpiar, analizar y solucionar problemas bajo los conceptos teóricos que han aprendido”, dijo Montoya. “ Naturalmente, se les enseña sobre este tipo de pez y de las plantas para que partan a la aplicación de ese conocimiento en la realidad. Todo esto les ayuda a formar un sentido de responsabilidad y la base del trabajo en equipo necesario para que sean en el futuro profesionales de excelencia”, expresó la profesora. Los estudiantes han visto ya dos generaciones de tilapia reproducirse bajo su cuido y experimentación. Dentro del laboratorio tienen nueve cajones plásticos con tapas transformados en acuarios por la aplicación de sistema de oxigenación artificial. Juan Pablo Alvárez, estudiante líder del proyecto, aseguró que estas cajas son más económicas y prácticas porque se trasladan hacia la piscina fácilmente. Por su parte, Félix Torres Alcalá experimenta e investiga el mucus de las tilapias para ver si tienen propiedades antibacteriales. Irvis Nieves y Carmen Berríos, realizan todo tipo de trabajo intercambiando responsabilidades con sus compañeros. El concepto de unir los conceptos de ciencias y administración de empresas entra en el proyecto como parte de una misma creatividad de los jóvenes. “Ellos aman sus tilapias y desean que sigamos progresando para poder cultivar tomates y lechugas junto a estas especies de fácil reproducción”, según Montoya. Para lograr esto necesitan ayuda financiera porque requieren de otros materiales. En esta proyección a los estudiantes se les ocurrió realizar arreglos de centro de mesas con las tilapias cultivadas por ellos. Al momento, esto está en una etapa incipiente y su venta es interna, pero proyectamos junto a la administración de la UMET salir con ciertas ofertas para el mercado. “No debo comentar más pero estoy segura de que ellos lograrán autofinanciar su microempresa que es parte del modelo sustentable. Esto les ayudará a ser científicos que a su vez sean capaz de crear sus empresas para que en vez de salir a buscar empleo salgan a flote económicamente de forma productiva y generen empleos para otros”, comentó la científica. Según Montoya, la técnica de los acuapónicos vista en este laboratorio es un modelo de la creada a nivel comercial para producir vegetales libres de pesticidas y herbicidas con un gasto mínimo de agua y sin uso de terreno a la misma vez que produces el pez. Este método ilustra sobre lo que son los cultivos responsables con el medioambiente ideales para las islas caribeñas. En la UMET, este proyecto inició bajo la propuesta “Experiencias de Investigación Científica para Maestros de Escuela Superior” con el endoso del Departamento de Educación. En ese momento, maestras de matemática, biología y química con estudiantes de la UMET desarrollaron el cultivo de peces desde cero. Las buenas condiciones permitieron que se diera la reproducción. El proyecto continuó con los estudiantes y promete formalizar la participación de los alumnos de la Escuela

de Administración de Empresas y de Ingeniería de la institución. Producción acuapónica: Desde los años 90, los países del lejano Oriente la han experimentado hasta en los techos de sus casas o pequeños espacios usados para agricultura urbana. Es común el cultivo de lechugas, hierbas y frutos junto con peces de agua dulce. En nuestro medio el más favorable suele ser la tilapia.En Singapur, las escuelas enseñan a los niños este tipo de producción agrícola como un método de mejorar el nivel de alimentación familiar. Tilapia: Vocablo africano que significa “pez”. Su procedencia es del continente africano, pero habita en todas las regiones tropicales y subtropicales del mundo.Se cultivan en 85 países en todo el mundo, y el 98% de su producción se realiza fuera del ambiente normal de la especie, recibiendo el sobrenombre de “gallinas acuáticas”. Los líderes en la producción mundial de tilapia recae en los países asiáticos, quienes aportan un 80%. Estados Unidos es gran importador de esta especie que ocupa el tercer producto acuático más importado por el país del norte, después del camarón y el Salmón del Atlántico. Fuente: www.wikipedia.org [3] 'Tilapia roja' de Luis Fernando Castillo Campo

## Tags:

- escuela superior [4]

## Categorías de Contenido:

- K-12 [5]

---

**Source URL:**https://www.cienciapr.org/es/external-news/vivero-en-plena-urbe#comment-0

**Links**
[1] https://www.cienciapr.org/es/external-news/vivero-en-plena-urbe [2] http://www.endi.com/XStatic/endi/template/nota.aspx?n=95156 [3] http://www.wikipedia.org [4] https://www.cienciapr.org/es/tags/escuela-superior [5] https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/k-12-0