

## CONVERSACIONES

*Dra. Carina Fracchia*

carina.fracchia@fi.uncoma.edu.ar

UNCOMA

En esta oportunidad, conversamos con la Profesora Dra. Carina Fracchia, docente de la Facultad de Informática de la Universidad Nacional del Comahue, que actualmente se desempeña como profesor de asignaturas relacionadas al uso de TIC en educación y al diseño de sistemas informáticos para educación. Codirectora del proyecto de investigación Computación Aplicada a las Ciencias y Educación y directora del proyecto de voluntariado Realidad Aumentada y Realidad Virtual en el Área de salud colectiva.

Doctora en la Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales. Magíster en Educación en Ciencias con orientación matemática. Licenciada en Ciencias de la Computación. Profesora del Dpto. Computación Aplicada de la Facultad de Informática. Unco. Coordinadora local UNCo de la maestría Enseñanza en Escenarios Digitales, dictada entre 7 universidades nacionales. Investigadora desde el año 2002 en temáticas Programación, Educación a distancia, TIC, Realidad Aumentada y Realidad Virtual. Ha participado de diversos congresos como expositora y conferencista. Posee diversas publicaciones en el ámbito nacional e internacional. Ha dictado cursos de posgrado, de formación y de extensión universitaria. Evaluadora en concursos docentes y de tesis de posgrado. Directora de proyectos de extensión desde el año 2016 en las temáticas Realidad Aumentada y Realidad Virtual.

### **¿Cuál es su visión en relación con la utilización de las computadoras en el ámbito educativo?**

A mi parecer, la incorporación de las computadoras en el ámbito educativo trajo aparejado una gran cantidad de beneficios para el docente, por un lado le facilitó acceder a una gran cantidad y variedad de recursos para trabajar con sus alumnos en el aula, que resultaron ser más atractivos, interactivos y motivadores si se los comparaba con los recursos tradicionales, por ejemplo los libros. La computadora como herramienta de apoyo al aprendizaje propició contemplar diferentes ritmos y estilos de aprendizaje de los estudiantes, además facilitó proveer el soporte tecnológico que ha permitido potenciar los modelos de educación B-Learning o los desarrollados completamente a distancia.

### **¿Qué estrategias se pueden utilizar en el aula para promover el aprendizaje a partir de las TIC? En especial con lo relacionado a realidad aumentada**

La Realidad Aumentada (RA) es una tecnología que permite adicionar a un contexto real información virtual generada a través de un dispositivo, tal como PC, celular o tablet. No solamente se provee información textual, sino que se puede adicionar diferentes medios tales como videos, audio, animaciones y objetos 3D. En el caso de estos últimos ofrecen como gran ventaja la posibilidad de manipularlos de manera fácil e intuitiva. Para muchos docentes en la actualidad esta es una tecnología desconocida, sin embargo, al investigar sobre el tema se encuentran desarrollos y usos de esta tecnología en educación que datan de más de tres décadas atrás. Por supuesto, los recursos con los que se cuenta hoy en día ofrecen mejores diseños y calidad, y se pueden adaptar a la gran variedad de dispositivos móviles ofrecidos en el mercado. Lo más importante, además de una adecuada selección del recurso RA, es la propuesta pedagógica del docente.

No se trata de hacer con estos recursos lo mismo que se realiza con los tradicionales, sino que su inclusión debe tener un propósito educativo para aprovechar al máximo sus potencialidades. Cualquier espacio físico puede convertirse en un escenario académico motivador, como grandes ventajas ofrecidas por la RA se podría conocer y manipular de manera segura elementos peligrosos como pueden ser algunos químicos, además de obras de arte o artefactos que se encuentran en museos que tal vez resultan inaccesibles a los estudiantes por su ubicación, entre otros. En el marco de diferentes proyectos hemos desarrollado recursos para distintas áreas, por ejemplo en la promoción del turismo en Neuquén, una aplicación desarrollada mediante RA permite visualizar, combinadas con el paisaje, las aves que habitan en la isla 132. En el área de medicina, por ejemplo uno de los problemas que se tiene en la enseñanza de medicina es el poco tiempo que duran los preparados (piezas cadavéricas). Mediante la RA, en el marco de un proyecto llevado adelante entre las facultades de Informática y Cs. Médicas realizamos modelos 3D de algunos preparados, dando la posibilidad de almacenarlos en bibliotecas digitales para la consulta de los estudiantes o ser incorporados a materiales educativos. Mediante el desarrollo de un software RA se posibilita su uso por parte de los docentes para la enseñanza y evaluación de contenidos relacionados a anatomía, además de ser utilizado por los estudiantes de una manera más flexible a través de sus dispositivos móviles.

### **¿Qué software/s recomienda a los docentes para trabajar en el aula con sus alumnos ?**

En la actualidad se puede acceder fácilmente a una gran variedad de recursos RA, algunos definidos para un área específica y otros más generales. Se diferencian en tipo de dispositivo (PC/Celular/Tablet), sistemas operativo, tamaño, posibilidades de personalización (idioma/colores), entre otras características. Hay recursos muy

interesantes que además posibilitan crear los propios marcadores o adicionar nuevos elementos (video/audio/imágenes/objetos 3D) a los disponibles en las bibliotecas ofrecidas por defecto. La experiencia nos ha mostrado que no siempre el recurso elegido está disponible para todos los sistemas operativos, algunos recursos permiten ser instalados en Android y otros en IOS, pocos en ambos. Esa es una limitante, también el tema de que algunos recursos están disponibles sólo por un tiempo, por eso lo importante es elaborar guías que nos ayuden a buscar y seleccionar los recursos de manera adecuada. Un software interesante utilizado tanto en el nivel inicial como primario es QUIVER, esta aplicación tiene plantillas con dibujos que se pueden pintar y visualizar en 3D con animaciones y sonido, respetando los colores utilizados. Para el trabajo con el cuerpo humano algunas de las aplicaciones que me resultaron muy interesantes son HUMANOID AR, Insight Heart, TheBrain AR, AnatoscopeAR y Anatomy 4D. Al trabajar con ciencias naturales, me fue muy útil Animal 4D para el trabajo con vertebrados e invertebrados, y Fitness AR para mostrar los tipos de relieve, otra aplicación interesante es Civilisation AR, si uno quiere conocer el antiguo Egipto.

Muchas de estas aplicaciones poseen enlaces a las imágenes que deben imprimirse para trabajar con la aplicación. Si uno quisiera armar su propia aplicación, algunas de las herramientas de autor que pueden utilizarse son HP Reveal, Blippar y Wikitude. Las mismas permiten seleccionar marcadores propios y asociar diferentes medios que pueden sumarse a los provistos en las bibliotecas ofrecidas. Otra aplicación interesante es Onirix Places, puede utilizarse para referenciar lugares importantes, requiere GPS y conexión a internet.

## ¿En qué nivel educativo se puede trabajar con realidad aumentada?

Se puede trabajar en todos los niveles educativos, en el marco de diferentes proyectos hemos trabajado con docentes y estudiantes del nivel inicial, primario y secundario. También hemos trabajado en el nivel universitario en materias de grado y posgrado. Como mencioné anteriormente lo importante, además de una adecuada selección de los recursos RA, es la propuesta pedagógica de base. Esta tecnología tiene como ventaja que no posee grandes requerimientos, basta con contar con un dispositivo provisto de cámara web, y tener 2GB de RAM como mínimo. En el caso de algunas aplicaciones para dispositivos móviles también se requiere que el mismo cuente con GPS, acelerómetro y giroscopio. Hay diferentes tipos de Realidad Aumentada, en algunos casos se utilizan tarjetas o marcadores (imágenes) y en otros casos se utilizan elementos naturales (rostro/piezas arqueológicas). El trabajo con marcadores tiene como ventaja facilitar la manipulación de los objetos virtuales y el trabajo colaborativo. En el caso de los niveles inicial y primario esto es importante ya que los niños sólo manipulan estas tarjetas o marcadores, que enfocados por la cámara le permiten visualizar y trabajar con los elementos virtuales, sin necesidad de entrar en contacto con el dispositivo.