



APORTES DE LA UNSJ A LA EDUCACIÓN

# Universidad y escuela, relación crucial en el Siglo XXI

En un escenario social de cambios permanentes y de extrema complejidad, la Universidad Nacional de San Juan se involucra y trabaja de manera articulada el nivel medio en problemáticas y desafíos propios de estos tiempos.

Página 4 y 5



MIRADAS  
ARTICULACIÓN EDUCATIVA

Página 8



COMPETENCIA INTERNACIONAL  
LA ESCUELA INDUSTRIAL ES  
FINALISTA EN UN CERTAMEN DE  
MICROSOFT

Página 3



EDUCACIÓN NO PRESENCIAL  
EL PROCESO EDUCATIVO, ENTRE  
LO SOCIAL Y LO VIRTUAL

Página 7



COMPLEJO "EL PALOMAR"  
CUANDO LA ACADEMIA INCLUYE A  
TODOS

Página 6

## Vínculos entre comunicar y educar en ciencia y tecnología

Si bien los propósitos de la comunicación pública de la ciencia y la tecnología (CPCyT) no son los mismos que los de la educación en ciencias o de la educación tecnológica, educación y comunicación pública están íntimamente relacionadas, desde el momento en que la educación constituye un proceso particular de comunicación.

Podría acordarse que una de las líneas demarcatorias entre educación en ciencia y tecnología y CPCyT estaría definida por la extensión de los públicos de ambas. En el caso de la primera, los contenidos de la comunicación estarían destinados a un público con disposición a aprender sobre ciencia y tecnología (en los niveles preuniversitarios) o a convertirse en científicos y tecnólogos (en la universidad). En tanto el público de la CPCyT abarcaría al de la educación pretendiendo extenderse al resto de la población fuera de las instituciones educativas.

Para Eduardo Wolovelsky, autor del libro "Iluminación" (en el que a partir del análisis de obras de cine lleva adelante una crítica sobre políticas científicas, ciencia y educación en ciencias), algunas formas de enseñanza preuniversitaria de la ciencia pueden cimentar pilares fundamentales que posibilitarían una comunicación crítica, reflexiva y comprometida de la ciencia o, por el contrario, pueden obstruirla. Este autor fundamenta que, siendo la ciencia y la tecnología parte de la experiencia humana y una de las más relevantes fuerzas sociales en el mundo actual, resulta imposible comprenderlas fuera de su contexto histórico y de las tensiones ideológicas y los intereses políticos que atraviesan nuestras sociedades. Por ello, cuando en la educación en ciencia y tecnología se priva a ambas de la narración y se las trata como objetos autónomos aislados del contexto social y político, se promueven formas dogmáticas de pensamiento, contrarias a los compromisos críticos propios de la actividad científica y tecnológica. Este tipo de formación en ciencia y tecnología conduce a entender que la obligación de la CPCyT es transferir a la población, con la mayor fidelidad posible, un cierto conjunto de teorías, leyes y herramientas a modo de traducción de un saber tutelado y legitimado.

Visto desde otro ángulo se puede afirmar que las construcciones conceptuales y las metáforas a las que se acuda en el acto comunicativo de la CPCyT no resultan inocuas desde el punto de vista de la educación. Ello, porque pueden contribuir a promover perspectivas que invisibilizan relaciones y obstaculizan los procesos de abstracción inherentes al pensamiento científico y tecnológico. Esto ocurre porque en el afán de hacer entendible un saber científico o tecnológico es común que se presenten al público reduccionismos (atribución de una característica propia de un individuo a un universo completo), antropomorfismos (atribución de cualidades humanas a objetos inanimados), sustancialismos (atribución a ciertos fenómenos la calidad de sustancia) que resultan muy atractivos como recurso comunicativo pero que son muy lejanos a conceptualizaciones científicas o tecnológicas y que luego demandarán de un trabajo muy arduo desde la educación para ser superados.

Vemos entonces que si bien la educación en ciencia y tecnología condiciona las posibilidades de la CPCyT, los contenidos y las formas de ésta, a su vez, inciden en las posibilidades de construcción de conocimiento científico y tecnológico.

Llegados a este punto es evidente que la complementariedad entre educación en ciencia y tecnología y CPCyT resultaría saludable para ambas. Entendemos que ésta solo puede ser posible a partir de supuestos antropológicos y teleológicos compartidos. Esto demanda la coherencia en la noción de persona en que la que se sustente tanto la educación en ciencia y tecnología como la CPCyT. Supone la adhesión a posicionamientos éticos semejantes y por lo tanto a fines comunes que, según nuestro punto de vista, nunca deberían dejar de considerar que el sentido de la comunicación pública y de la educación son los ciudadanos, hombres y mujeres como sujetos políticos, lo que equivale a reafirmar que el fin último de cualquier acción debe ser siempre el ser humano. //



Escribe: Ing. Tulio Abel del Bono  
Secretario de Estado de Ciencia, Tecnología e  
Innovación - Gobierno de la Provincia de San Juan

## Transformar a San Juan en un polo de diseño

El diseño tiene innumerables ventajas, entre ellas posibilita mejorar la calidad de vida de la sociedad y es una herramienta fenomenal en la búsqueda de competitividad empresarial. Con los mismos materiales y mano de obra y en el mismo tiempo y costo, puedo construir una vivienda confortable y accesible económicamente, o un adefesio caro. La diferencia, lo que puede agregar un plus de calidad de vida, está en el buen diseño. Esto resulta sencillo de entender porque se visualiza a diario. Pero se complica bastante intentar explicar por qué el diseño posibilita mejorar la competitividad empresarial y, por ende, el crecimiento económico.

En el sistema económico moderno, gran parte del crecimiento de las naciones depende de la capacidad de las empresas para competir en mercados cada vez más exigentes. ¿Cómo hacen para lograr este objetivo? Utilizan las estrategias competitivas que genéricamente se reducen a dos: o se compite por precio o por diferenciación.

La primera ya casi está descartada, por ello la mayoría busca competir por diferenciación. Pero ocurre que la diferenciación sólo se lograba con inversiones en investigación y desarrollos tecnológicos, que dieron lugar a productos "glamorosos" como los artículos relacionados con las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Deslumbrados por esas maravillas y conocedores de la inversión previa que requerían, las empresas locales (y nosotros como Gobierno) nos resignamos a usar estrategias de precio, con lo que la brecha de crecimiento económico entre nuestro país y el mal llamado "Primer Mundo" se fue agrandando. Ello nos hizo ignorar que teníamos a mano un recurso de diferenciación de más fácil acceso: el Diseño, que requiere menores inversiones pero altísi-

mos niveles de calidad en cuanto a conocimientos tecnológicos y sobre todo creatividad, algo que los argentinos poseemos en forma abundante.

Afortunadamente, sobre todo gracias a la prédica de nuestras Universidades y de los buenos diseñadores de nuestro país, se está terminando con el deslumbramiento y cada día más se valora al Diseño como una estrategia válida para lograr diferenciación.

Siempre en estos casos son necesarios esfuerzos en tres planos complementarios: financiamiento, tecnología y gente capacitada. Para aportar a los dos primeros, el Gobierno Provincial otorgó un subsidio de \$352.000 a la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño (FAUD) de la UNSJ, para contribuir al equipamiento con tecnología de punta (impresora 3D, fresadora y scanner 3D) de un Centro de Diseño abierto para docencia, investigación y para los profesionales diseñadores locales que lo necesiten. Confiamos que este Centro estará ya en funcionamiento en el segundo semestre de este año.

Pero la mejor tecnología de poco sirve en manos no idóneas. Así como en la anterior Sociedad Industrial lo más importante era la máquina y el ser humano era un operario descartable, en esta nueva Sociedad del Conocimiento lo más importante es la persona, pasando la máquina y la tecnología a ser herramientas al servicio de ella. Confiamos en la alta capacidad e idoneidad de los profesionales que trabajan en la FAUD y en sus egresados dedicados a la actividad privada. Sabemos que ellos, junto con la UNSJ, legitimarán nuestra inversión provincial y que juntos podremos transformar a nuestra Provincia en un Polo de Diseño de referencia nacional y mundial. //



El Gobierno de la Provincia de San Juan a través de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación otorgó un subsidio de \$352.000 a la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño para contribuir al equipamiento de un Centro de Diseño destinado a docentes, investigadores y para todos los profesionales diseñadores locales.

COMPETENCIA INTERNACIONAL



DE CERCA

Escribe: Mg. Ing. Marcelo Bellini  
Secretaría Académica - UNSJ

## Un mundo nuevo

Vivimos en un mundo cubierto por las tecnologías: teléfonos celulares, televisores LED, facebook, whatsapp, twitter, e-mail y por supuesto Internet. Son palabras que no resultan extrañas en nuestras tareas cotidianas.

No somos nativos tecnológicos, pero nuestros hijos sí. Hemos tenido que hacer camino al andar en esto de interactuar con las nuevas tecnologías, y hemos sido capaces de aprender.

Quienes ejercemos la docencia enfrentamos cotidianamente el desafío de actualizar nuestros contenidos, planes y programas de estudio y, especialmente, las metodologías de enseñanza, adecuándolas a estas modernas herramientas que representan un poderoso elemento mediante el cual se imparten conocimientos de manera ágil, simple, didáctica y con facilidad de llegada a los alumnos, aun cuando ellos puedan estar en un ámbito diferente al aula donde se imparten clases.

Debemos actualizar contenidos, incluir las nuevas tecnologías en nuestras clases, aprender nuevas técnicas pedagógicas para interesar a nuestros alumnos y convertir sus clases en verdaderas lecciones de aprendizaje de nuevos conceptos y herramientas profesionales.

La investigación educativa, y las experiencias que se adquieren a partir de los proyectos de investigación que se desarrollan en la UNSJ, contribuyen a explorar esta nueva modalidad de enseñanza y aportan nuevos resultados que se vuelcan al conocimiento de los alumnos.

En el caso de nuestros Institutos Preuniversitarios, no debemos perder de vista que nuestra búsqueda está centrada en preparar estudiantes para la vida universitaria, ya que la sociedad actual, la sociedad del conocimiento, exige el perfeccionamiento permanente de cualquier ser humano.

No hay posibilidad de progresar en nuestra educación hacia la calidad y la excelencia sin comprometernos en el proceso educativo con los avances tecnológicos y agudizando el proceso de confrontación. En este sentido, la incorporación de las netbooks para docentes y alumnos, a través del programa Conectar Igualdad, implica una necesidad de adecuación del sistema educativo, contenidos y metodologías de enseñanza, a la computación, los sistemas informáticos, los contenidos web y la enseñanza virtual, que convierte al alumno en administrador de sus tiempos, en investigador de contenidos en busca de respuestas, despertando el trabajo en equipo, la capacidad de razonar y el intercambio de experiencias.

Para el docente, un mundo nuevo, una nueva forma de enseñar, y un "ayudante" poderoso a la hora de buscar información para transmitirla a sus discípulos.

Además, estos alumnos cuando asisten a clases en la universidad lo hacen con esa herramienta, generando un círculo virtuoso que se ancla con lo referido antes respecto del uso de las nuevas tecnologías y los avances tecnológicos en la enseñanza de grado.

Esta evolución no debe permitir que olvidemos que estamos formando personas, que tienen la oportunidad de crecer como individuos y como comunidad, y que como docentes lo hacemos con la alegría y la esperanza de lograr los objetivos que nos proponemos, orientados hacia una formación íntegra, inclusiva y de calidad, centrada no sólo en los aprendizajes sino también en la tarea de afianzar y recuperar la vivencia, la transmisión de valores y principios humanos y éticos.

Felizmente, el rol del docente frente al aula sigue vigente pero el compromiso con la educación de calidad que se busca constantemente, lo obliga a redoblar esfuerzos.

Sigamos enfrentando este hermoso desafío de enseñar con ayuda de la tecnología y las comunicaciones. El futuro es hoy. //

# La Escuela Industrial es finalista en un certamen de Microsoft

Con un proyecto que permite alertar en caso de sismos, alumnos del Instituto Preuniversitario resultaron ganadores en la categoría regional Argentina y Uruguay de la Imagine Cup 2014 de Microsoft. La final será a nivel mundial en Seattle.

Por Julieta Galleguillo

**El Sistema de Alerta Temprana de Sismos (SATSEI) permite minimizar el tiempo de respuesta ante un evento sísmico. Esto se logra a través del conocimiento temprano de las características del sismo y la emisión inmediata de señales de alerta e información que guía las acciones de las personas durante el evento, poniendo en marcha el plan de evacuación y contingencia previsto para el edificio escolar. El proyecto fue ideado exclusivamente para utilizarse en la Escuela Industrial, pero es perfectamente adaptable a cualquier institución. SATSEI actúa directamente sobre los servicios eléctricos y de gas del edificio, produciendo inmediatamente un corte controlado, con la intención de evitar riesgos eléctricos y fugas de gas durante el evento sísmico.**

SATSEI es para la Escuela Industrial "Domingo F. Sarmiento" (EIDFS) y surgió como un proyecto curricular dentro del Club de Ciencias (del que participan estudiantes de todos los años) de esa institución. Con el incentivo de docentes y autoridades de la escuela, este año el Club de Ciencias decidió presentarse con SATSEI en el "Imagine Cup 2014 de Microsoft", la competencia estudiantil de tecnologías más grande del mundo. Luego de varias instancias superadas, tres alumnos de la EIDFS, acompañados por un tutor y un estudiante de Informática de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (FCEFN), resultaron finalistas en la categoría regional "Ciudadanía" del certamen, el pasado 29 de abril en Buenos Aires, que incluyó proyectos de escuelas de Argentina y Uruguay.

"La instalación de SATSEI en el edificio de la EIDFS permitirá testear el producto y optimizar su funcionamiento, recurriendo a la asistencia y asesoramiento del personal experto del INPRES", explica María Inés Kellenberger, coordinadora del Club de Ciencias. Luego de la participación en esta competencia, independientemente de los resultados obtenidos en la categoría mundial que se realizará en Seattle (EEUU), en julio próximo, el proyecto debe ser sometido a la etapa de normalización y homologación del producto, y un correspondiente estudio de mercado para iniciar su oferta y comercialización en establecimientos públicos y privados emplazados en zonas de riesgo sísmico. El proyecto SATSEI surgió con la meta de la creación e implementación de un sistema electrónico de evacuación para el edificio, ubicando a la EIDFS como institución piloto en San Juan para detección temprana de sismos. //

### FICHA

Los autores de SATSEI son:

Tutor: Prof. Antonio González Morales

Integrantes: Alberto Jesús Escobar Guardia;

Alejandro Alberto Escobar Guardia y Mario Ezequiel Villafañe Hauser. Profesor Mauricio Suárez

Colaborador: Mariano Montañez (Facultad de

Ciencias Exactas, Físicas y Naturales)



para realizar videojuegos o para elaborar materiales educativos. Esta herramienta también genera una salida para que se pueda publicar en Internet", explica Mariano.

## Game Open

Mientras aún festejan por haber llegado a la final del "Imagine Cup 2014 de Microsoft", los alumnos de la Escuela Industrial siguen aprendiendo. En esa tarea, además de los docentes los acompaña Mariano Montañez, estudiante avanzado de la carrera de Informática de la FCEFN. "Desde 2012 realizamos trabajos con el objetivo de que los chicos se apasionen por la tecnología y vean que aprendiendo a desarrollar software pueden implementar sus ideas de una manera fácil y rápida", dice Mariano. Actualmente Mariano prepara una tarea educativa con los alumnos de la Escuela Industrial que consiste en enseñarles a desarrollar videojuegos sin necesidad de saber programar. Alcanza con que sepan usar una computadora y la imaginación. "La herramienta que van a adquirir los jóvenes que participen de este taller podrán utilizarla

# Universidad y escuela, relación crucial en el Siglo XXI

La Universidad Nacional de San Juan es generadora y facilitadora de herramientas educativas en una sociedad complejizada por nuevas tendencias. En ese marco, además de aportes académicos, de esta institución surgen acciones y revisiones en la articulación con el nivel secundario en la esfera provincial. En el ámbito de la educación superior, la UNSJ es mediadora y partícipe ante el inexorable avance de las tecnologías.

Por Fabián Rojas

Ilustración de tapa: Prof. Adriana Guajardo y Lic. Alejandro Ozzy Carrizo

La Universidad Nacional de San Juan no sólo es una unidad productora de conocimientos y de ciudadanía para quienes incursionan en su seno, sino que esas producciones se derraman hacia el medio local bajo distintas aristas de influencias y transferencias sobre la comunidad y sus instituciones. Es generadora y facilitadora de herramientas educativas en un contexto social actual de cambios permanentes y, por ello, de extrema complejidad: teorías y fundamentos históricos y esenciales en medio de un tecno-materialismo moderno avasallante, virtualización de la educación y acortamientos de distancias, provisión de herramientas accesibles para el contacto con la ingeniería y la ciencia en escuelas secundarias (ver notas aparte), son algunos de sus aportes. Pero especialmente aparecen con fuerza acciones y revisiones en la articulación con el ni-

vel secundario en la esfera provincial. “El docente de hoy debe estar preparado para enfrentar el cambio y la incertidumbre”, marca José Torres, investigador de la Facultad de Filosofía, Humanidades y Artes (FFHA).

#### Otro alumno

“Estamos frente a otro alumno, que tiene otro comportamiento en el aula”, define Ana María Ruiz, investigadora de esa misma Facultad. “Respecto de un estudiante de algunos años atrás, el de hoy tiene otra disciplina y otra indisciplina. Creo que ha perdido esa capacidad de trabajar en colaboración con sus pares, quizás por un individualismo fruto de la incorporación de tecnologías”, reflexiona. “Es un alumno que busca lo rápido y no comprometerse demasiado. También es un estudiante que muchas veces tiene que trabajar para sus-

tentarse”, señala Torres. En tanto, Ruiz dibuja un cuadro de situación del docente actual: “Tal vez que los alumnos vengan así del nivel medio es resultado de que el docente se ve superado por el avance de estas nuevas conductas. Es un nuevo alumno y no se puede seguir esperando recibirlo como si fuera un estudiante de hace 15 años. Hay temas de educación sexual o de adicciones, por ejemplo, que es preciso abordar”. Silvia Montañez, investigadora de la Facultad de Ciencias Sociales, sostiene en un proyecto que la heterogeneidad del alumnado implica “revisar las políticas focalizadas que apoyan las diversidades, evitando reforzar las desigualdades personales, grupales y/o disciplinares. Involucra revisar los supuestos subyacentes y sus consecuencias”.

#### Articular

Montañez afirma que de algunas investi-

gaciones se desprenden “déficits de formación con que la universidad recibe a alumnos que egresan del nivel secundario de instituciones educativas provinciales”. En la FFHA existe un Programa de Formación Permanente de docentes de la provincia y una Comisión de articulación con el nivel medio. Torres apunta: “Se trata de hacer menos traumático el paso desde el nivel medio a la universidad. Realizamos estudios de las instituciones de las cuales llegan los alumnos y de las problemáticas que ellos tienen. El foco está en este nuevo sujeto del aprendizaje”. “El Programa de Formación Permanente se abocó a brindar cursos de posgrado. Se trata de reforzar aspectos pedagógicos y también las didácticas de las disciplinas, que son las que permitirán actualizar a ese docente de nivel medio para comprender a este nuevo sujeto. Muchos son docentes egresados de esta Facultad y hoy demandan actualiza-

## VOLUNTARIADO

### Robots en las escuelas

Mediante el Campus Virtual de la UNSJ, estudiantes de escuelas provinciales accederán a contenidos para trabajar con conceptos de ingeniería robótica y diseñar prototipos.

En el Instituto de Automática (INAUT) de la Facultad de Ingeniería existe un proyecto para ejecutar este año, en el marco del Voluntariado Universitario, denominado Robótica Educativa. Está destinado a estudiantes de escuelas secundarias que incursionan en los Centros de Actividades Juveniles (CAJ) y consiste en trabajar con diseños robóticos. El proyecto les proveerá sistemas didácticos mecatrónicos (mecánico - electrónico) para la comprensión de fenómenos físicos relacionados con la ingeniería. Se-

rán conceptos teóricos y guías prácticas experimentales para ser aplicadas sobre un dispositivo real, es decir, para diseñar un elemento de robótica. Ello permitirá a docentes y estudiantes el empleo de tecnologías complejas sin necesidad de conocimientos matemáticos, físicos y electrónicos estrictos. El material será volcado como contenidos web a través del Campus Virtual de la UNSJ, que se encargará de proporcionar el espacio virtual para que funcione una comunicación virtual mediante el uso de las nuevas



tecnologías. Los elementos básicos para el uso de los contenidos y dispositivos serán la netbooks proporcionadas por el Programa Conectar Igualdad. El INAUT ya había desarrollado en 2013 experiencias de Robótica en escuelas semiurba-

nas de la provincia mediante los CAJ, que son una línea de acción educativa del Ministerio de Educación de la Nación para actividades educativas y recreativas en horarios extra áulicos.



**Profesor José Ernesto Torres, coordinador del Programa de Formación Permanente de la FFHA.**



**Mg. Ana María Ruiz, coordinadora del Sector Educativo Permanente del área de Posgrado de la FFHA.**

ción”, describe Ana María Ruiz. Por ello la FFHA creó un Centro de Graduados para que los egresados se acerquen a la Facultad a plantear demandas y ofrecer sus experiencias. “La formación docente debe ser continua porque los cambios sociales son permanentes”, anota José Torres, y agrega: “La articulación también pasa por acordar con docentes del nivel medio estrategias para compartirlas con materias de primer año de la universidad”.

#### Futuro

Según investigadores, uno de los principales problemas a trabajar con jóvenes que

egresan de la escuela secundaria está relacionado con sus nociones de futuro. Sostienen que el curso de ingreso de un mes resuelve algunos problemas de contenido, aunque los alumnos no pueden acceder a los todos los conocimientos porque, actitudinalmente, no han sido formados para poder hacer ese abordaje. Silvia Montañez señala que se trabaja desde lo actitudinal desde hace unos años con distintos talleres que abordan la visión de futuro. “Trabajar la planificación y básicamente con distintas herramientas, trabajar temas actitudinales porque en la medida que no se instale en el alumno este tipo de prácticas, que es educarlo emocionalmente, es casi imposible

## Física cuántica en las escuelas

La Dra. Consuelo Escudero, de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, tiene un proyecto denominado “Enseñar y aprender Física Cuántica en secundaria y universitario básico”, con el cual trabaja en escuelas secundarias de la provincia. “El comportamiento cuántico elude la visualización y el sentido común: nos fuerza a reconsiderar nuestra concepción del universo y a aceptar una imagen insólita de nuestro mundo”, dice la especialista. Además, explica que hay propiedades muy diferentes a la física habitualmente enseñada, denominada clásica, que ocurren en el mundo microscópico y se describen por la mecánica cuántica. Dichas propiedades, describe

Escudero, no sólo son significativas en el estudio de fenómenos naturales sino que pueden ser tecnológicamente muy importantes, como por ejemplo, para mejorar nuestros actuales sistemas de procesamiento. “Este proyecto busca estudiar las condiciones que permiten viabilizar que los alumnos se aproximen a una ciencia asequible, sin perder rigurosidad. Ya hemos trabajado en algunas escuelas y se percibe un gran interés. Advierten que ese tipo de prácticas no suelen estar habitualmente en la escuela. En los jóvenes llama mucho la atención esta física, es muy notable”, cuenta la Dra. Escudero.

avanzar sobre el tema de contenido”. “En la UNSJ hay conciencia de la necesidad de articulación con el nivel medio en estos tiempos. Mediante distintos programas apuntamos a que los profesores que forman estos nuevos estudiantes estén actualizados y que estén relacionados con esta universidad para continuar en la formación”, cierra Ana María Ruiz. //

## Ingreso articulado

Las facultades de Ingeniería, de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, y de Ciencias Sociales tienen acuerdos con escuelas de nivel medio de la provincia para llevar adelante un sistema de ingreso articulado en esas unidades académicas de la UNSJ. Esta acción permite que egresados del nivel secundario con promedio igual o mayor a 8 ingresen de manera directa en cualquiera de las carreras que se dictan en esa facultad, excepto Enfermería en Exactas. En tanto, las facultades de Filosofía, Humanidades y Artes y de Arquitectura, Urbanismo y Diseño se hallan en proceso de incorporar ese sistema.

### CONCEPTOS PREVIOS A LAS IMÁGENES

## Las antiguas teorías como cuarta dimensión

Sistemas Gráficos, asignatura de Diseño Industrial, propone a los estudiantes sumergirse en conceptos históricos que configuran la esencia del mundo de las imágenes 3D, tan en boga en la actualidad. “Si no es así, no pueden avanzar en el diseño”, dice una docente.

**Sistemas Gráficos, asignatura de Diseño Industrial, propone a los estudiantes sumergirse en conceptos históricos que configuran la esencia del mundo de las imágenes 3D, tan en boga en la actualidad. “Si no es así, no pueden avanzar en el diseño”, dice una docente.**

En la materia Sistemas Gráficos II los estudiantes de Diseño Industrial de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño ven fundamentos de la geometría proyectiva y descriptiva que surgieron en el siglo XVII, pero que se fueron gestando desde la antigua Grecia. “Todos los sistemas proyectivos están basados en una teoría de la proyectividad que se empezó a gestar en la antigüedad. La tecnología digital lo que hizo fue tomar esta teoría antigua y darle nuevos usos”, advierte Nélica Rodríguez, arquitecta a cargo de la asignatura. “Les proporcionamos la fundamentación para que puedan trabajar en propuestas geométricas, porque cuando no saben el porqué pueden dibujar lo que ven, o lo básico, pero no pueden avanzar en el diseño. Entonces, con los fundamentos, se pueden pensar proyectos más complejos”, explica la docente, y añade: “De aquí surge nuestro enfoque del conocimiento que tiene que ver con el aspecto humano, es decir, valorar el conocimiento que fue generado a lo largo de la historia y que no por antiguo no es válido, y que cada conocimiento nuevo no es nuevo por partir desde cero sino porque parte de lo anterior”. Desde esas certezas, los estudiantes exploran sobre las aplicaciones de la teoría de la proyectividad tanto en 3D como en 2D. “Un grupo trabajó en cine 3D. Investigó a qué distancia debía colocar dos cámaras filmadoras de dos estudiantes que realizaban una actuación. Luego superpusieron ambas proyecciones y a través de lentes especiales podía verse la actuación en 3D”, dice Rodríguez. “Todo esto es primera vez que lo realizamos, porque este año queremos hacer de la gráfica digital un uso más intenso. Pero el objetivo es que los estudiantes vean que lo nuevo es la tecnología, pero los conocimientos usados son muy anteriores”, redondea la docente.



### Herramientas 3D en la FAUD

La Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño (FAUD) adquirió una impresora y un scanner 3D, por lo que habrá próximamente un curso para docentes para hacer una presentación básica sobre potencialidades de las herramientas. En tanto que desde la materia Sistemas Gráficos planean un Taller experimental para alumnos. “Para realizar la impresiones 3D hay que generar la forma tridimensional en modeladores digitales. Por eso pensamos que las practicas que haremos este año en modeladores digitales servirán para el uso de la impresora 3D”, señala Nélica Rodríguez.

#### FICHA TÉCNICA

Equipo de Robótica Educativa:

**Ing. Humberto Secchi**

Alumnos avanzados: Fabricio Emdler, Pablo Aguado, Agustín Becerra y Edwin Barragán.

**Silvia Montañez** | Magíster, investigadora de la Facultad de Ciencias Sociales. Directora del Proyecto: “Integración de los estudiantes universitarios. Meta-análisis y propuestas innovadoras”

**Ana María Ruiz** | Magíster, profesora y licenciada en Matemática en la Facultad de FFHA. Coordinadora del Sector Educativo Permanente, dependiente de la Secretaría de Estudios de Posgrado de esa Facultad.

**José Ernesto Torres** | Profesor de Estadística aplicada a la Geografía en la FFHA. Coordinador del Programa de Formación Permanente, dependiente de Decanato de esa Facultad.

**Arq. Nélica Rodríguez** | A cargo de la cátedra Sistemas Gráficos II. Jefes de Trabajos Prácticos: arquitectos Enrique González y Ricardo Figueroa.

## COMPLEJO DEPORTIVO "EL PALOMAR"

# Cuando la academia incluye a todos

"Nunca dejamos de ser un palomar", así definen las autoridades deportivas universitarias al complejo El Palomar, que hoy no sólo cumple la función de institución deportiva y recreativa de la UNSJ, sino que además realiza tareas de extensión y transferencia social a la comunidad en general.

Por Julieta Galleguillo

Cuando el Complejo Deportivo El Palomar comenzó a funcionar, en 1974, "rodeado de chacras", según recuerdan algunos, estaba integrado por el comedor, dos canchas y la residencia, que se parecía a un refugio para palomas. De ahí, "El Palomar". Desde sus inicios se firmó un acuerdo con el Gobierno, en el que se establecía la creación de esta institución, siempre que estuviese destinada a la comunidad en general. "Y así fue, siempre trabajamos en función de esas premisas. Nunca dejamos de ser un palomar, un refugio, un lugar de paso. Hoy seguimos cumpliendo esa función de extensión y transferencia a la sociedad, como tarea extra a las que nos incumben como complejo deportivo de una institución académica", señala Juan Manuel Escobar, director general de Deportes de la UNSJ.

## El rol de incluir

Las autoridades afirman que el rol social de un complejo como El Palomar es incluir. Es una unidad deportiva para alumnos de los Institutos Preuniversitarios y las Facultades de la UNSJ, e incluso de otras escuelas provinciales. Alberga todos los años las colonias de verano que reúnen a chicos de San Juan y los grupos de "Vida Silvestre" y "Deporte Aventura". Pero hay más: "Desde hace 25 años venimos nos apoyamos en los valores del deporte, para todo tipo de gente. No realizamos una actividad para cada grupo, realizamos actividades en general y tratamos de incluir personas con diferentes capacidades en esos grupos para no acentuar los guetos y hacerlo excluyente. Nuestro rol social de inclusión se pone a la misma altura de nuestro rol académico como parte de una universidad", agrega Escobar.

## Hacer un poco de todo

Silvana y Sebastián, socios comunes, comenzaron a practicar buceo en El Palomar y terminaron enseñando. "El buceo es como hacer yoga bajo el agua. El agua tranquiliza. Es una terapia física y mental, altamente recomendable", explica Sebastián Fernández, quien hace 3 años tuvo un accidente que lo dejó en silla de ruedas. "Vinimos para practicar y muchos chicos se entusiasmaron con el buceo y armamos un grupo. Buceamos con gente con distintas discapacidades. Fue impensado", explica Silvana Correa, instructora de buzo adaptado y miembro de la Escuela de Buceo "San Juan Bajo el Mar". Por su parte, Mónica Correa integra "Lazos", una institución que alberga a nueve chicos con diversos trastornos generalizados del desarrollo, en su mayoría autistas



y esquizofrénicos. El último año El Palomar los incluyó en actividades recreativas y para este ciclo lectivo la idea es buscar una actividad deportiva permanente que puedan desarrollar en el complejo. "El deporte les permite desarrollarse socialmente. Son niños que no tienen otra actividad más que la que realizan con nosotros", explica la psicóloga de Lazos.

"Pepe no nada, bucea. Es un cachalote. Llevamos ocho años tratando de subirlo a la superficie, pero él prefiere nadar en la profundidad", dice el profesor Ricardo Peña, al referirse a uno de sus ocho alumnos. Pepe (43) tiene síndrome de Down y hace 10 años practica natación en El Palomar. Integra un grupo de adultos con discapacidad que forman parte de un hogar al que ingresan a partir de los 21 años, cuando los expulsa el sistema. "A partir de ahí nos hacemos cargo nosotros con diversas actividades y los traemos a la pileta. Además acá practican tenis, básquet y padle", cuenta el profesor. "Me gusta venir acá, me gusta nadar y hacer juegos", agrega Gisela (45). Ella no sabía nadar y aprendió en El Palomar.

## Los más destacados

"Yo vine por prescripción médica", es la frase más escuchada entre los miembros del grupo de adultos mayores. "Yo no podía ni caminar por mi problema de huesos y no sabía nadar, pero el profesor (Eduardo Rodríguez) se metió conmigo al agua y no me dejó hasta que le perdí el miedo. Ahora me muevo sola y hago todos los ejercicios. Hace 4 años que no tomo más remedios, mi

único remedio es venir a nadar. La semana pasada me festejaron aquí mi cumpleaños número 85", cuenta Victoria Díaz, la mayor de un grupo de personas con diversos problemas de salud. "Adentro de la pileta todos somos iguales. Nos enseñan a nadar, nos escuchan, nos alientan", agrega Ana María Rivas (60).

El grupo de trasplantados del Palomar es uno de los más conocidos, son 12 adultos que compiten año a año en olimpiadas a nivel mundial y que siempre vuelven con medallas. Raúl Guarro, "el viejo", como le dicen, tiene 77 años y más de 40 medallas, además de un reconocimiento al deportista trasplantado más veterano. Las personas trasplantadas deben practicar deporte obligatoriamente porque después de la operación toman inmunosupresores que deben desecharse por medio de la transpiración. En El Palomar, los trasplantados tienen un carnet especial para deportistas que deben renovar anualmente, con el que pueden hacer uso de todas las instalaciones sin costo. Todo lo que se hace desde la Secretaría de Bienestar de la UNSJ, por medio de la Dirección General de Deportes, con personas con discapacidades, trasplantadas, de hogares e institutos terapéuticos y centros deportivos no implica distinción alguna. "Estamos trabajando en un cuerpo nuevo de baños, vamos a tener una pista nueva de atletismo con características especiales para personas con discapacidad, queremos hacer modificaciones en la pileta chica para que sea más inclusiva, pensamos mejorar todos los accesos a las áreas de El Palomar. Queremos que todos los que vienen

aquí tengan las mismas oportunidades y los mismos derechos. El que está imposibilitado de afrontar costos, vemos cómo ayudarlo. Tenemos socios deportivos y becados. Los profesores trabajan al máximo de sus posibilidades para cubrir todas las necesidades. Somos pocos, pero estamos haciendo mucho", afirma Escobar. "La gente sabe que aquí se la integra y por eso viene, ya no necesitamos contar lo que hacemos", concluye Eduardo Rodríguez, profesor de natación. //

## Atletas veteranos

Mediante un convenio firmado hace 10 años con la Universidad, los miembros del Círculo de Atletas Veteranos de San Juan pueden utilizar la pista de atletismo del Palomar para entrenarse. En el círculo hay atletas de hasta 80 años que en su mayoría no pueden pagar un club privado para practicar. En noviembre pasado Mónica Vargas, de 61 años, miembro del círculo, obtuvo el 3er puesto en el Mundial de Atletismo Veterano, que tuvo lugar en Brasil. "La ayuda que le brinda la Universidad a los deportistas veteranos es muy importante, la mayoría de las veces no somos reconocidos como atletas", afirma Vargas.



MG. ROSA GARBARINO, DECANA DE LA FACULTAD DE FILOSOFÍA, HUMANIDADES Y ARTES

## “Hay que dejar de trasladar las culpas a la secundaria y trabajar en conjunto”

Desde la Facultad de Filosofía tenemos un papel muy importante en la articulación con la secundaria, que tiene que ver justamente con la formación docente. Nuestros egresados trabajan como docentes en la escuela secundaria y, en primer lugar, estamos haciendo un trabajo que es la capacitación con un Programa Nacional de Formación Permanente que está planteado por el Ministerio de Educación de la Nación. También hemos trabajado con la Diplomatura en Educación, para docentes que están trabajando en el Nivel Secundario, porque lo que nos proponemos es 1) plantearnos la posición del docente en cuanto a su formación y en cuanto a la actualización permanente que se realiza y teniendo en cuenta la reflexión áulica que hay que hacer permanentemente. Aparte de esto, también trabajamos lo que es el nuevo paradigma del sujeto del aprendizaje. Estamos hablando de un sujeto al que aparentemente no le interesa el estudio, no le interesa la escuela y por eso el desafío de la universidad es hacer que los docentes estén preparados para este nuevo sujeto del aprendizaje, con todo lo que esto significa. Hablamos de un docente que no solamente tiene que enseñar, además tiene que contener y por ello hace-

mos tanto énfasis en el aprendizaje mediado, esto es que el docente de hoy tiene que mejorar su práctica áulica, pero también reflexionar sobre el sujeto del aprendizaje entendiendo que a este alumno de hoy no es que no le interese nada, sino que le hacen falta otro tipo de motivaciones.

Esto lo podemos resumir en que hoy el acento no está puesto tanto en qué se va a enseñar, sino en cómo se lo vamos a enseñar. Nosotros hemos tenido a lo largo de la historia diferentes leyes de educación. Por ahí se ha pensado que el cambio de una ley mágicamente va a cambiar y a solucionar todo el sistema educativo. Hoy tenemos el desafío de estar presentes, como universidad, en una sociedad en constante cambio. En la FFHA lo hacemos a través de los programas de capacitación, pero mediante darles una participación activa a nuestros graduados, con la creación del Centro de Graduados. Ellos, por ser docentes que trabajan en el nivel medio, son los que aportan las experiencias áulicas. Estos docentes son los que nos traen la otra mirada, la del aula, y por esa razón están proponiendo cursos que dictarán ellos mismos, para que quienes se están formando puedan tener este cable a tierra tan valioso que es la ex-



periencia en el aula.

La creación reciente de un posgrado para intervenir directa y concretamente en la escuela secundaria es otro ejemplo. Para hacerlo, la comisión que trabajó llamó a directores de escuelas secundarias, gremios docentes y especialistas universitarios. Es cierto que ha faltado a veces un

acercamiento a la sociedad en estos temas concretos. Pero a partir de esta gestión, hemos empezado a trabajar en conjunto con la autoridad provincial y hemos dejado de trasladar la culpa del fracaso universitario a la escuela secundaria. La única manera es trabajar en conjunto y lograr un plan integral, donde nadie se quede afuera. //

PROF. ESTHER SÁNCHEZ, DIRECTORA DEL COLEGIO CENTRAL UNIVERSITARIO “MARIANO MORENO”

## “Los estudiantes deben aprender en el nivel medio a relacionar conocimientos”



Ha habido reuniones de facultades de la UNSJ no sólo con los institutos preuniversitarios de esta universidad, sino con las escuelas de nivel medio de la provincia. Allí los secretarios de Asuntos Estudiantiles

nos pusieron al tanto sobre acciones concretas para poder, a partir de un promedio de ocho, posibilitar ingresos directos en la UNSJ. Creo que esta es una buena estrategia de articulación porque lleva a los jóve-

nes del secundario interesados en seguir una carrera universitaria a esforzarse en el último año para incorporarse en la universidad. Esto es un muy buen paso dado desde las facultades hacia el nivel medio, pero hay que seguir puliendo las estrategias e incluso las escuelas deberían revisar sus programas de estudio y contenidos. Debemos seguir trabajando.

Un nivel medio debe preparar a los estudiantes para que tengan los instrumentos necesarios para manejarse en distintos ámbitos. En lo laboral, debe inculcar valores de respeto y no sólo cuestiones operativas. Pero si el alumno va a continuar estudios superiores, debe prepararlo para tener herramientas, instrucciones y maneras de desempeñarse. Por ejemplo, debe enseñar reglas de estudio que puedan aplicarse en cualquier facultad y en cualquiera de las carreras elegida. Es muy importante que los estudiantes aprendan en el nivel medio a integrar conocimientos, asociarlos, relacionarlos. Deben desarrollar un planteo determinado pero con un hilo conductor.

Eso debe poder aplicarse siempre, independientemente de la naturaleza de la asignatura. Es algo que proyecta capacidades para la universidad.

Por otro lado, en los exámenes de ingreso la matemática cuesta, y ello es porque la enseñanza de esta asignatura aún no se transforma en actividades provocadoras de conocimiento. Debería explicarse el porqué de las operaciones, por qué una raíz cuadrada, por qué una ecuación. El alumno debería pensar en la dinámica del funcionamiento en diferentes operaciones y actividades.

Además, no debe pasarse por alto el proceso que significa el paso de la secundaria a la universidad en cuanto a cambio de conductas. Por caso, en este Colegio realizamos una suerte de espacio intermedio para los alumnos de sexto año en el cual tienen la posibilidad de regularizar o promocionar algunas materias. Esto les otorga una preparación para manejarse luego en la universidad. //