



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DEL LITORAL



UNIVERSIDAD  
DE LA REPÚBLICA  
URUGUAY



## Conformación de una red para la internacionalización de la currícula de “Procesamiento Digital de Imágenes” (Ingeniería en Informática)

Martínez, César E.<sup>1</sup>; Albornoz, Enrique M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de investigación en señales, sistemas e inteligencia computacional, sinc(i)  
FICH-UNL - CONICET; cmartinez@sinc.unl.edu.ar

**Palabras Clave:** procesamiento de imágenes, visión computacional, clases en inglés, UNL.

En el mundo actual, los requerimientos profesionales a los que deben responder los graduados involucran, cada vez más, las demandas generadas por un mundo globalizado en sus aspectos económicos, de mercado, de uso de nuevas tecnologías, de especialización en nuevos campos, etc. En esta coyuntura, el sistema de educación superior juega un rol fundamental, y es a través de la internacionalización donde se agregan las dimensiones internacional, inter-cultural y de visión global a la enseñanza, investigación y demás funciones de la institución, en una clara manera de responder a la globalización pero respetando al mismo tiempo las particularidades de cada nación (2, 3).

La manera más adecuada de comprometerse con estas perspectivas es desde la concepción misma de los curriculum de las carreras o desde el rediseño de los mismos. El diseño del curriculum manifiesta la concepción general que la universidad tiene de su futuro graduado como profesional y, a la vez, ciudadano inserto en un medio social local, regional e internacional (1). El Plan de Desarrollo Institucional 2010–2019 (UNL) enuncia entre sus objetivos: “...formar ciudadanos críticos, con competencias para un desempeño internacional y compromiso social para integrarse a una sociedad democrática”.

En este trabajo se presentan las líneas generales de un proyecto de cátedra en la asignatura “Procesamiento digital de Imágenes” de Ingeniería en Informática (FICH-UNL). Los alumnos toman este curso durante el primer semestre del 5to año (último) de la carrera, momento que resulta bastante propicio para abrir la metodología didáctica a este tipo de experiencias, ya que además de recibir formación por docentes extranjeros y poner en valor la propia formación, pueden dar contexto internacional a sus Proyectos Finales o emprendimientos, ampliar su red de contactos, explorar alternativas de formación de posgrado en el exterior, etc. Comprendemos que la “visión” debe ser lograr una carrera que contemple la internacionalización desde su diseño, pero en el *mientras tanto* proponemos este proyecto como “misión”, cuyos resultados y experiencias puedan motivar y hacer partícipes a las cátedras que aún no lo llevan adelante. Desde 2016, con la primera experiencia de participación en el programa, aspiramos a que los alumnos valoricen los conocimientos teóricos y prácticos recibidos en la asignatura; tengan contacto con metodologías aplicadas en otros países; conozcan de nuevas técnicas y equipamientos; reciban clases, interactúen con docentes y produzcan material en idioma extranjero. Buscamos, así, afianzar el contexto de educación internacional que reciben los alumnos de nuestra asignatura, en particular orientado a que tengan un panorama más amplio -global- de problemas ingenieriles que requieran de las capacidades de crear sistemas automáticos de visión artificial.



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DEL LITORAL



UNIVERSIDAD  
DE LA REPÚBLICA  
URUGUAY



La metodología de trabajo consta de las siguientes actividades principales:

- El dictado de clases por parte de los docentes extranjeros, donde exponen un tema teórico del programa, se muestran aplicaciones trabajadas en sus respectivos laboratorios y se proponen preguntas conceptuales y problemas prácticos a resolver fuera de clase.
- En otros encuentros, se impulsa la participación de los estudiantes en coloquios con los docentes extranjeros, la discusión sobre preguntas y problemas propuestos, para finalizar en una devolución del docente sobre lo trabajado por los alumnos.

Hasta el momento se trabaja regularmente con docentes de Hungría (Óbuda University), Estados Unidos (University of Dayton), Costa Rica (Tecnológico de Costa Rica) y se planifica la incorporación de una docente de España (Universidad Politécnica de Madrid). En los encuentros con profesores de Hungría y Estados Unidos, el idioma de trabajo es el inglés, por lo que los alumnos ponen en práctica las capacidades de comunicación oral y generación de documentos en lengua extranjera. La dimensión de multiculturalidad y/o contexto de desarrollo propio de cada país se da al seleccionar ejemplos de uso y aplicación del procesamiento de imágenes en industrias de importancia en cada lugar, por ej. exploración pesquera submarina en lagos de Hungría, video-vigilancia tuberías de gas en Ohio, entre otras aplicaciones trabajadas.

Adicionalmente a la participación en este programa, nuestra cátedra participa activamente de Proyectos ERASMUS+ KA107 desde 2015. A través de estas iniciativas, fue posible enviar y recibir estudiantes hacia/desde Hungría. Estas actividades conllevan un crecimiento personal y profesional para todos los involucrados, desde los estudiantes mismos que se nutren de otras culturas y realidades institucionales; hasta los docentes que adquieren experiencia en la gestión de proyectos internacionales y formación de RRHH extranjeros.

En conclusión, buscamos aportar al abordaje de los problemas ingenieriles desde otra perspectiva sociocultural y con conciencia de las propias capacidades de aportar a soluciones globales. Es interesante destacar que también se brinda la posibilidad de evidenciar cómo se realiza la I+D+i en países del primer mundo, y cómo se llevan adelante las relaciones academia-empresas-Estado. La consideración de hipótesis de trabajo pensadas en otros ámbitos internacionales puede significar un aporte tanto en el conocimiento técnico como en el modo de posicionarse frente a nuevos desafíos.

## Bibliografía

- Camilloni, A. W. (2013). De la especialización divisiva a la especialización conectiva en el currículo universitario. Problemáticas académicas y organizativas. Tensiones entre disciplinas y competencias en el curriculum universitario. Santa Fe: UNL, A. Stubrin & N. Díaz (Comps.).
- Knight, J. (2015). Updating the definition of internationalization. In *International Higher Education*, 33:2-3. Recuperado de <https://ejournals.bc.edu/ojs/index.php/ihe>
- Qiang, Z. (2003). Internationalization of higher education: Towards a conceptual framework. *Policy Futures in Education*, SAGE Journals, 1(2), 248-270.