

Corrientes, 11 y 12 de junio de 2015

---

## Estrategia didáctica para la construcción del rol del profesional informático

Castro Chans, Norma Beatriz (beatriz.castrochans@comunidad.unne.edu.ar);

Goñalons, Gabriela (gabygonialons@gmail.com);

Guastavino Mosna, María Lorena (ml.guastavino@hotmail.com)

Pucheta, María (mipucheta@hotmail.com).

Departamento de Informática. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura. 9 de Julio 1449. CP: 3400. Corrientes. Argentina.

### Resumen:

El siguiente trabajo presenta la aplicación de una estrategia didáctica desarrollada en el marco de la asignatura “Sistemas y Organizaciones” del primer año de la carrera Licenciatura en Sistemas de Información, de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura de la Universidad Nacional del Nordeste.

La propuesta está orientada al desarrollo de actividades que promueven la construcción del rol del profesional informático. Asimismo, propician la articulación entre teoría y práctica a través del aprendizaje colaborativo. La experiencia consiste en el análisis de organizaciones de la región en las que los sistemas informáticos juegan un papel preponderante con participación de profesionales de niveles gerenciales que operan como motivadores en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Palabras clave: perfil del informático – metodología de enseñanza – aprendizaje colaborativo

### 1. Introducción

En el presente trabajo se presenta una experiencia de enseñanza y aprendizaje orientada a la construcción del perfil del profesional informático y su rol en las organizaciones actuales en la región NEA. La misma se desarrolla en el marco de la asignatura Sistemas y Organizaciones correspondiente al primer año de la

Licenciatura en Sistemas de Información (LSI) de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura de la Universidad Nacional del Nordeste.

Esta propuesta surge de los lineamientos planteados por la Comisión de Carrera de la LSI con miras a alcanzar las metas establecidas en el Plan de Desarrollo Institucional producto del proceso de Acreditación (Resolución CONEAU N° 265/12) y considerando los lineamientos de la Red UNCI en cuanto a la formación de profesionales informáticos en Argentina.

La Red UNCI a través del documento de trabajo sobre Formación de Recursos Humanos en Informática (2013, p.8) expone, por un lado, la necesidad de profesionales del campo disciplinar de la informática en nuestro país y en América Latina y por otro, el problema de la deserción en las carreras de grado universitarias, mencionando una serie de factores que *“atentan contra las posibilidades de resolver los problemas de demanda inmediata y también contra las posibilidades de crecimiento previstas para la Industria del Software en el país”*.

La experiencia aquí presentada, se orienta a tratar de disminuir uno de los problemas señalados en el mencionado documento: *“La escasa información que tienen los potenciales alumnos universitarios sobre los perfiles laborales en Informática, así como sobre el contenido (y esfuerzo) real de las carreras”*. En este sentido, se apela al relacionamiento y la participación de representantes del sector productivo como recurso para conocer la amplia variedad de perfiles requeridos por las

organizaciones públicas y privadas de la región.

La asignatura Sistemas y Organizaciones tiene entre sus propósitos que los estudiantes logren describir las estructuras, funciones, procesos y transformaciones de las organizaciones sociales en la actual Sociedad del Conocimiento y se familiaricen con los elementos conceptuales y metodológicos que facilitan la comprensión de las organizaciones como sistemas que deben dar solución a problemas complejos, que refieren no solamente a aspectos técnicos sino también a cuestiones de relaciones internas y externas entre actores diversos. Para lograrlo, se trabaja sobre un estudio de caso a través de un proceso espiralado que articula los conceptos teóricos y que permite visualizar el caso desde el paradigma de la complejidad. Los casos seleccionados consisten en organizaciones públicas o privadas de la región en la cual los sistemas informáticos<sup>1</sup> cumplen un papel central.

Es preciso señalar que los estudiantes que cursan la asignatura son, en su mayoría, recientemente egresados del nivel medio con un promedio de edad entre 17-20 años, con bajo porcentaje de trabajadores (10-15%) y con escasa información sobre los perfiles laborales en informática, así como del contenido de la carrera. Por otra parte, los escasos hábitos de lecto-escritura, la limitada autonomía en el desempeño académico y la búsqueda de un saber instrumental constituyen algunos de los rasgos poco favorables para el proceso de enseñanza aprendizaje con los que se encuentra el equipo docente por lo que esta aproximación de los estudiantes al mercado de trabajo enriquece la mirada y aporta elementos concretos a la construcción del rol profesional.

## 2. La experiencia educativa.

La presente experiencia se desarrolla desde hace tres años (2012-2014) en el marco del dictado de la asignatura Sistemas y Organizaciones y consiste en el análisis de caso de una empresa o institución pública en la cual la informática cumple un papel fundamental.

A lo largo de siete semanas de trabajo, los estudiantes organizados en grupos de entre 4 y 6 integrantes, abordan una organización seleccionada por el equipo docente a través de una guía orientadora que señala los objetivos del trabajo, las consignas propiamente dichas (pasos a seguir) y los criterios de evaluación.

El Equipo Docente<sup>2</sup> se plantea como objetivos del trabajo práctico que los estudiantes logren:

- Conocer organizaciones de la región, a través de un proceso espiralado que articule los conceptos teóricos y que permita visualizar el caso estudiado desde la perspectiva sistémica.
- Analizar el perfil profesional informático requerido en función del plan de estudio de la carrera, a fin de visualizar y discutir las coincidencias, divergencias, expectativas y posibles propuestas relacionadas con la formación profesional integral.

Para resolverlo los estudiantes deben aplicar conceptos del constructivismo sistémico de Niklas Luhmann (sistema/entorno, diferenciación sistémica, autopoiesis, autorreferencia, sistema observador, clausura operativa, comunicación); e identificar diferentes perfiles laborales de profesionales informáticos, las competencias y habilidades requeridas por el puesto que ocupan.

<sup>1</sup> Los sistemas informáticos en tanto sistemas técnicos incluyen tanto a los artefactos como a los profesionales que los gestionan. (Quintanilla, 1998)

<sup>2</sup> El Equipo Docente está formado por cuatro integrantes con los siguientes perfiles: Lic. Comunicación Social (1), Lic. Relaciones Laborales (1) y Lic. en Sistemas (2). Además de un adscripto graduado que actuó como contacto y gestor de las entrevistas, el Lic. en Sistemas Pablo Palmeyro.

## **2.1 – Acerca de los profesionales y las organizaciones participantes**

El primer año de la experiencia se seleccionan seis organizaciones (dos para cada comisión) y en los dos subsiguientes se decide trabajar sólo con una organización por comisión (tres en total). Cada grupo se aboca sólo a una de ellas aunque participan de todas las entrevistas a profesionales con el propósito de aportar múltiples perspectivas sobre las organizaciones locales.

En la tabla que figura al final de este artículo se detalla las organizaciones participantes.

## **2.2 – Acerca de la metodología de trabajo**

El trabajo es realizado por los estudiantes en diferentes etapas bajo la supervisión y el acompañamiento del Equipo Docente.

En primera instancia se realiza un relevamiento de la información disponible en la web y otros soportes comunicacionales (folletería) sobre la organización. A partir de ella, los estudiantes responden a las diferentes consignas e identifican aquellas dimensiones sobre las cuales no consiguen información o que presenta incertidumbre. Todo ello es registrado por los integrantes de los grupos y planteado a las docentes durante las clases prácticas.

En función de ello, se elabora en forma participativa<sup>3</sup> un cuestionario único a ser implementado en la jornada destinada a la entrevista a los profesionales. En esa oportunidad, los estudiantes se distribuyen las preguntas y van realizando las mismas siguiendo el orden establecido. Un integrante del equipo docente actúa como moderador.

Una práctica habitual por parte de los estudiantes es el registro de la misma con sus

---

<sup>3</sup> Para alcanzar este producto se sigue una secuencia de dos momentos de trabajo: uno grupal donde cada grupo elabora preguntas que considera van a ayudar a completar la información necesaria para realizar el estudio de caso y, otra, en plenario, donde con la colaboración de la docente se escriben las preguntas en la pizarra y todos participan en su aceptación (o no), reformulación, jerarquización para finalizar con un cuestionario semi-estructurado.

celulares o tabletas, además de tomar notas en sus cuadernos o netbooks.

En primera instancia cada uno de los profesionales describe el campo profesional en el cual se desempeña, aspectos de la organización no publicados en la página web, dispositivos de incorporación de personal, destacando los conocimientos y habilidades requeridos a los futuros empleados en el área de la informática. También destacan que las empresas requieren profesionales con competencia en lo que hace al trabajo en equipo, la proactividad y la disposición a la gestión del conocimiento organizacional.

Aunque las entrevistas son estructuradas a partir de las preguntas construidas colectivamente, los estudiantes tienen la posibilidad de realizar otras que generalmente giran en torno al funcionamiento de la organización en particular, el rol del informático (lenguajes de programación, requerimientos específicos, mecanismos de reclutamiento, entre otros) o el panorama del mercado laboral actual.

Durante las entrevistas los alumnos se muestran muy interesados y entusiasmados con los relatos de los profesionales desencadenándose interesantes intercambios.

Una vez sistematizada la información, los estudiantes confeccionan un informe de tipo académico siguiendo las pautas planteadas por el Equipo Docente (ver 2.4).

Durante la realización del trabajo, cada grupo expone semanalmente sus avances y sus dudas a través de presentaciones grupales y orales. Las observaciones y sugerencias se realizan en forma colectiva durante las clases prácticas. También, se dispone de un foro de consultas en el entorno virtual de aprendizaje en el campus virtual de la UNNE (plataforma Moodle) o en espacios de consultas presenciales.

## **2.3 – Acerca del abordaje del rol del profesional informático**

Como se señala más arriba, una de las preocupaciones que da origen a esta propuesta

didáctica es que los estudiantes del primer año de la LSI conozcan y reflexionen acerca del perfil del informático y su propio proceso de formación iniciado. En este sentido, el equipo docente les provee de un listado con la variedad de perfiles y las especificaciones de cada uno de ellos y como parte del trabajo se les propone responder a las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son las principales tareas que realizan los profesionales de la informática que integran la organización en estudio?
- ¿Qué conocimientos necesitan para realizar esas tareas?
- A partir de lo establecido en el Plan de Estudio de la LSI: ¿consideran que la Universidad prepara a los estudiantes de la LSI para realizar las tareas requeridas en la organización observada? Fundamenten su respuesta.

Asimismo, para finalizar se les solicita a los estudiantes la elaboración de una reflexión acerca del trabajo realizado a partir de las siguientes consignas:

- ¿Qué impresiones y qué aspectos novedosos encuentran sobre el rol de los informáticos en las organizaciones de la región?
- A partir de los nuevos conocimientos y la información recibida ¿se han modificado sus expectativas sobre la carrera? Fundamenten sus respuestas.

Como se evidencia en las consignas, para resolver estas preguntas los estudiantes deben acudir al Plan de Estudios de la LSI. Esta actividad asegura, en cierto modo, el contacto de los estudiantes con el plan de estudios y una lectura reflexiva del mismo.

#### **2.4 - Acerca de las producciones de los estudiantes**

Otro aspecto importante del trabajo es la producción del informe final. El mismo se presenta en formato impreso, siguiendo una serie de pautas acorde al ámbito académico

(universidad) en el cual se desarrolla la experiencia (aspectos formales, notas bibliográficas, prolijidad, producción de textos propios, coherencia textual).

Por otra parte, se realiza una defensa oral del trabajo que funciona como coloquio final integrador. Esta instancia se centra principalmente en el análisis de las *decisiones* tomadas por los grupos durante la realización del trabajo. De esta manera se espera contribuir al fortalecimiento de las competencias comunicativas de los estudiantes (oral y escrita), la capacidad de argumentación, la toma de decisiones fundadas y al trabajo en equipo, todas ellas competencias y habilidades requeridas para los profesionales de nivel universitario.

### **3. Evaluación de la experiencia**

Considerando que se trata de una experiencia con cierto nivel de complejidad en cuanto a sus fases de ejecución y los actores implicados, se propone tres abordajes de la evaluación, a saber:

#### **3.1 – de las organizaciones participantes:**

Aunque la participación de los profesionales informáticos a través de las entrevistas pareciera estar acotada a aportar información a los estudiantes, a partir de esta experiencia en todos los casos han expresado un marcado interés por continuar vinculados a la universidad, específicamente a la carrera de Licenciatura en Sistemas de Información con el objeto de contribuir en aquello que la universidad pudiera requerir en lo que hace a la formación de los profesionales.

Vale destacar que el primer año de implementación de esta experiencia presentó ciertas dificultades en la convocatoria como producto de la resistencia de los profesionales no habituados a los ámbitos académicos y la incertidumbre respecto de aquello que se le podría preguntar. Dada esta situación, se decide enviar previamente a cada entrevistado el listado de preguntas elaborado por los estudiantes a fin de establecer un vínculo de

confianza con los profesionales invitados. Además, en el relacionamiento, fue fundamental el papel que juega un integrante del equipo (adscripto graduado) por su pertenencia al Polo IT Corrientes.

Un aspecto relevante de algunas de las organizaciones convocadas es que fueron creadas por estudiantes universitarios como microemprendimientos que fueron creciendo hasta transformarse en pequeñas o medianas empresas y posicionarse en la región en articulación con otras similares.

### 3.2 – de los estudiantes:

En las experiencias realizadas a lo largo del último trienio, se advierte un aumento en la motivación y compromiso de los estudiantes en la realización de las actividades académicas de la asignatura coincidente con la ejecución de las entrevistas. Incluso, esta evidencia ha planteado al Equipo Docente en numerosas ocasiones la posibilidad de anticipar el estudio de caso en la planificación de actividades.

Asimismo, permite a los estudiantes reconocer en el discurso de los entrevistados aspectos desarrollados en clases teóricas y prácticas en torno a las características de los profesionales informáticos en las organizaciones actuales (capacidad para el trabajo en equipo, proactividad, emprendedurismo, aprendizaje ubicuo y permanente, capacidad de liderazgo, reflexión sobre las prácticas, entre otros). (Peluffo, 2002 y Darín, 2005)

También facilita el intercambio con referentes locales para aproximarse a la realidad de las organizaciones de la región y las expectativas de las mismas en relación a los profesionales en informática.

En los informes de los trabajos grupales se consulta a los estudiantes su opinión respecto de la experiencia realizada. A continuación se transcriben algunos párrafos que evidencian su posición:

- *“Gracias a la realización del trabajo pudimos comprender más a fondo la*

*importancia de los informáticos dentro de la sociedad. confirmamos ideas de como son organizadas las empresas que llevan a cabo actividades de TICs, y sobre todo del horizonte laboral que aguarda por nosotros, los que recién iniciamos, sabiendo que el mejor camino para llegar a nuestras metas es innovar y poner empeño en lo que nos gusta y nos llevará adelante”.*

- *“La investigación sobre la empresa Coninfo.net nos permitió acceder a información necesaria para comprender nuestra posición dentro del campo laboral, las complicaciones sobre ella y las distintas formas de llevar a cabo una organización”.*
- *“Luego de adquirir estos nuevos conocimientos e información, las expectativas sobre la carrera aumentó, poniendo más interés en aprender y avanzar en la misma para que el día de mañana podamos trabajar en organizaciones como las que pudimos entrevistar”.*
- *“El trabajo realizado nos sirvió para mejorar nuestro punto de vista con respecto a los objetivos de la carrera que estamos cursando, las entrevistas fueron de gran utilidad, no sólo para el trabajo realizado sino para darnos cuenta que la universidad solo es una herramienta, el éxito de un profesional depende de su experiencia y desempeño en el ámbito laboral”.*
- *“... logramos percibir que el rol de los informáticos dentro de una empresa regional no se limita a la actividad de un solo sector, sino que además pueden cumplir una gran variedad de tareas”*

Es importante señalar que una de las dificultades en la implementación de esta estrategia didáctica es el desconocimiento previo del mundo del trabajo y de las organizaciones por parte de los estudiantes lo cual incide en la elaboración de las preguntas y análisis del caso. En esto también influyen las limitadas competencias para la comunicación escrita y oral, todo lo cual es abordado en las clases prácticas.

### 3.3 –del Equipo Docente

La propuesta didáctica aquí presentada exige tanto a estudiantes como a docentes una postura activa y atenta a lo que surge de cada uno de los casos y de los actores participantes. No hay respuestas predeterminadas, sino una construcción colectiva y permanente a lo largo de todo el trayecto de producción del trabajo.

De la primera experiencia realizada en el año 2012 resultan algunas decisiones que modificaron las siguientes, como ser: la cantidad de organizaciones seleccionadas y su presentación a los estudiantes. Como queda en evidencia en la tabla expuesta al final del artículo, el primer año se seleccionaron seis organizaciones. Dada la complejidad del trabajo que implica su abordaje en las comisiones, se decide que cada una profundice en una de ellas. Sin embargo, a fin de que la totalidad de los estudiantes conozcan todas a través de las entrevistas y amplíen la perspectiva, estas se realizan durante las clases teóricas con el conjunto de los cursantes.

Para el equipo docente, estas experiencias también constituyen una posibilidad de aprendizaje, aportando ejemplos concretos al desarrollo de conceptos, aproximando las prácticas a las teorías, operando como proceso aprendizaje ubicuo ya que durante todas las semanas que abarca la realización de la actividad se requiere del intercambio permanente, la toma de decisiones, la reflexión crítica con la mirada puesta en los objetivos planteados.

### 4. Conclusiones:

Lo expresado anteriormente respecto de la mirada atenta sobre el proceso, no es una propuesta basada en la casualidad o surgida de una idea al azar, sino que es producto del pensamiento, el debate y la planificación a partir de la evaluación de los recursos con los que cuenta el equipo docente.

Para Zabalza Beraza y Zabalza Cerdeiriña (2010) la planificación es una herramienta potente si la vemos como “proyecto” como un “proyecto formativo”, que implica “pensar por adelantado” lo que se pretende lograr, a su vez permite tener una visión general de la propuesta, exteriorizando su carácter procesual (trayecto de formación).

Planificar la enseñanza significa tomar en consideración las determinaciones legales, los contenidos básicos del campo disciplinar, el marco curricular en que se ubica la disciplina (en qué plan de estudios, en relación a qué perfil profesional, en qué curso, con qué duración), la propia visión de la disciplina y de su didáctica (experiencia docente y estilo personal), las características de los estudiantes (número, preparación anterior, posibles intereses) y tomar en consideración los recursos disponibles; todo lo cual fue considerado en este trabajo. Sin embargo, la planificación es una anticipación de aquello que se realiza, el aprendizaje es producto de la actividad de los estudiantes con el acompañamiento de los docentes quienes regulan las acciones orientando e impulsando el necesario proceso reflexivo de estos en la construcción de nuevos conocimientos.

Como señalan Sanjurjo y Rodríguez (2003, p.31) *“las etapas de construcción y elaboración son indispensables en el proceso de aprendizaje constructivo, ya que son las que posibilitan la comprensión de los nuevos conocimientos.”*

De esta manera se facilita el proceso de análisis y reflexión crítica sobre los contenidos de la asignatura y sobre el rol del profesional informático. Así también se promueve el aprendizaje colaborativo por medio del intercambio no sólo en microgrupos sino en el conjunto total cuando se socializan las posibles respuestas con la guía del profesor.

Para finalizar, es preciso reconocer que en la sociedad actual denominada por algunos autores “Sociedad de la Información y el

Conocimiento” donde las relaciones sociales están sustentadas en las TIC se ha arribado a un ritmo de cambio social y de interacciones tal, que se exige a las personas e instituciones adecuaciones permanentes en pos del cumplimiento de los objetivos y de la subsistencia.

Las universidades no están exentas de esta exigencia, muy por el contrario deben estar a la vanguardia de los cambios para poder desde sus pilares (docencia, investigación, extensión y gestión) aportar a la sociedad y específicamente a su área de influencia el conocimiento, los procedimientos y los profesionales adecuados para garantizar el desarrollo local de la mano de la I+i+D.

Al respecto en el documento de trabajo de la Red UNCI (2013, p.10) se expresa “*Es necesario establecer canales constructivos entre la demanda de recursos humanos y la formación universitaria, de modo de crear mecanismos de colaboración en la producción de profesionales aptos y también en la generación de innovación (con beneficios compartidos). Claramente esta relación Universidad-Sector Productivo requiere asociación en la Investigación y Desarrollo. En particular la investigación aplicada que conduce a transferencia directa de tecnología es un puente que favorece el trabajo conjunto del sector académico y las empresas*”.

De esta experiencia y del análisis de las prácticas se concluye que si bien no es la única vía, uno de los caminos que habilita la mejora continua y la evolución tanto de los profesionales como de las instituciones es la reflexión permanente sobre las prácticas a partir de la información proveniente de todos los actores involucrados (docentes-alumnos-universidad-empresa), una reflexión que debe necesariamente ser compartida e incluida en

la discusión con los “otros” para que pueda ser adecuada a las expectativas y a las necesidades del complejo y cambiante entorno actual.

### Referencias bibliográficas:

Darín, S. (2005) El impacto de las Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación en la Sociedad del Conocimiento. *En: Pérez Lindo, Augusto (Comp), 2005. Gestión del Conocimiento. Un Nuevo Enfoque Aplicable a las Organizaciones y la Universidad.* Buenos Aires: Editorial Norma, Capítulo 7.

Luhmann, N. (1990). *Sociedad y Sistema: La ambición de la teoría.* Barcelona: Paidós.

Mariño Indaburu, J.E. (S.F.) *El papel del informático en la empresa de hoy.* Recuperado de: <http://jemarinoi.googlepages.com/papeldelinformatico>

Peluffo A., M. y Catalán Contreras, E. (2002) *Introducción a la gestión del conocimiento y su aplicación al Sector Público.* Santiago de Chile : ONU. Págs. 33 a 56.

Quintanilla, M.A. (1998) Técnica y Cultura. *En: Revista Tecnos, Vol. XVII/3.* Recuperado de: <http://www.oei.es/salactsi/teorema03.htm>

Red UNCI (2013) *Documento de Trabajo sobre Formación de Recursos Humanos en Informática.*

Sanjurjo, L. y Rodríguez, X. (2003), *Volver a pensar la Clase.* Rosario (Santa Fe): Homo Sapiens Ediciones.

Zabalza Beraza M.A, Zabalza Cerdeiriña M.A. (2010). *Planificación de la Docencia en la Universidad. Elaboración de las Guías Docentes de las Materias.* Madrid : Narcea

**TABLA DE ORGANIZACIONES PARTICIPANTES DE LA EXPERIENCIA**

Año	Organización	Tipo	Profesional que la representa en la experiencia (Formación – Cargo que ocupa en la organización)
2012	Desarrollos NEA	Privada – Empresa informática	Socio Gerente – Ing. en Sistemas
	IP CORP	Privada – Empresa informática perteneciente al POLO IT Corrientes	Socio Gerente - Lic. en Sistemas
	Dirección del Departamento TIC de la UNNE	Pública – Institución Educativa de Educación Superior	Ingeniero en Sistemas – Director del Departamento Tecnología Informática y Comunicaciones
	Gerencia de Sistemas del Banco de Corrientes S.A.	Mixta – Empresa Financiera	Experto en Computación y Estadística y Gerente de Sistemas del Banco de Corrientes
	Área de Sistemas del INVICO	Pública - Instituto de Vivienda de Corrientes	Jefe del Área Sistemas – Lic. en Sistemas
	ECOM Chaco	Mixta - Desarrollo de nuevas tecnologías y su aplicación en la administración pública y privada.	Presidente del Directorio - Ingeniero en Sistemas
2013	Área Sistemas de la Dirección General de Rentas de la Provincia de Corrientes	Organismo público que terceriza el servicio informático.	Gerente de Sistemas de la empresa SyK S.A. prestadora de servicios y asesoramiento informático a la DGR Corrientes – Lic. en Sistemas.
	Área Sistemas de Giggheri Motos	Empresa privada – Comercializadora de motocicletas de alcance regional.	Gerente de Sistemas de la empresa – Lic. en Sistemas.
	Digital Express SRL	Empresa privada – Desarrollo software	Director – Informático sin acreditación formal.
2014	Aliare	Privada – Empresa informática perteneciente al POLO IT Corrientes	Gerente – Ingeniero en Sistemas
	Com&Tel	Privada – Empresa informática perteneciente al POLO IT Corrientes	Gerente – Ingeniero Electricista.
	Confinfo	Privada – Empresa informática perteneciente al POLO IT Corrientes	Gerente – Ingeniero en Sistemas