

# **Transferencia de conocimientos a la sociedad: una experiencia de alumnos de Ingeniería en proyectos de carácter social.**

## **Proyecto Koinonía**

Dos Reis, María; Xodo, Daniel\*; Bueno, Moisés

*Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional del Centro de la Pcia. de Buenos Aires  
Paraje Arroyo Seco s/n. 7000 Tandil, Argentina  
mrosadosreis@gmail.com, daniel.xodo@gmail.com, bueno@econ.unicen.edu.ar*

### **RESUMEN.**

Proyecto Koinonía es una Asociación Civil sin fines de lucro, que surge luego de una serie de encuentros entre el cura párroco de la parroquia San Cayetano, Tandil; y docentes de la cátedra Investigación Operativa I de la carrera de Ingeniería en Sistemas de la UNCPBA. En esas charlas se contempla la posibilidad de que alumnos de la cátedra, en el marco de sus estudios de grado, realicen trabajos "solidarios" que ayuden a la toma de decisiones y gestión de recursos para los más necesitados. Con el transcurso del tiempo, se fueron incorporando nuevos actores e ideas de implementación de servicios basados en tecnología.

Hoy en día, se ha conformado un equipo coordinador y numerosos grupos de colaboradores, gestando servicios de tecnología informática y comunicaciones destinados a la comunidad.

El presente trabajo tiene por objeto dimensionar la participación de los alumnos de ingeniería en una experiencia de transferencia de conocimientos en un proyecto de carácter social, y desarrollar indicadores de medición de la participación y nivel de involucramiento de los alumnos con el proyecto. Con este propósito y utilizando un análisis de tipo descriptivo, se diagrama la cronología de generación de conocimientos, mostrando los primeros indicadores de resultados y factores motivacionales detectados en el período de tiempo comprendido entre el 2008 y el 2014.

Se discuten las implicancias de estos primeros hallazgos en la transferencia de conocimientos y tecnología a la sociedad. El abordaje es realizado desde el punto de vista del alumno como futuro actor social con responsabilidades profesionales, la universidad como centro generador del conocimiento del sector científico tecnológico, los docentes como agentes conductores de la transferencia, las ONG's receptoras como beneficiarias directas y la sociedad en general como elemento facilitador de una economía basada en el conocimiento.

**Palabras Clave:** Solidaridad. Transferencia. Conocimientos. Motivación.

### **ABSTRACT.**

Koinonia Project is a nonprofit Civil Association, which born after a series of meetings between the parish priest on San Cayetano parish, Tandil; and teachers of Operational Research of the Engineering Systems career at UNCPBA. From these meetings, arises the possibility of students of the cathedra, as part of their degree studies, to work on "solidarity" projects which help to decision-making and resource management for the needy. Over the time, new actors and ideas for implementing technology-based services were incorporated.

Now a days, a new coordinator team and numerous groups of workers has been consolidated, who elaborates informatic technology services and communications, for the community.

In this work, chronology of knowledge generation is performed, showing early indicators and identified motivational factors.

This paper aims to gauge the participation of engineering students in a knowledge transfer experience in a social project, and develop indicators to measure the level of participation and student involvement with the project. With this purpose and using descriptive analysis, the chronology of generation of knowledge is described, showing early indicators and motivational factors identified in the time period between 2008 and 2014.

The implications of these early findings in the transfer of knowledge and technology to society are discussed. The approach is done from the point of view of the student as future social actor with professional responsibilities, the university as a center of knowledge generator of scientific and technological sector, teachers as transfer drivers agents, NGOs receiving as direct beneficiaries and society in general, as an enabler of knowledge-based economy.

**Keywords:** Solidarity. Transfer. Knowledge. Motivation.

## 1. INTRODUCCIÓN

Proyecto Koinonía es una Asociación Civil sin fines de lucro, que surge luego de una serie de encuentros entre el cura párroco de la parroquia San Cayetano, Tandil; y docentes de la cátedra Investigación Operativa I (IO) de la carrera de Ingeniería en Sistemas de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNICEN). En esas charlas se contempla la posibilidad de que alumnos de la cátedra, en el marco de sus estudios de grado, realicen trabajos “solidarios” que ayuden a la toma de decisiones y gestión de recursos para los más necesitados.

Con el transcurso del tiempo, se fueron incorporando al grupo de trabajo inicial nuevos actores e ideas de implementación de servicios basados en tecnología.

Hoy en día, se ha conformado un equipo coordinador y numerosos subgrupos de colaboradores, gestando servicios de tecnología informática y comunicaciones destinados a la comunidad.

En la primer sección del desarrollo del trabajo se presentan los antecedentes con respecto a la forma de desarrollo de la cátedra y la cronología de acontecimientos destacados que involucraron algún tipo de participación de los alumnos en el proyecto.

En la segunda sección se muestra una descripción de las principales variables detectadas, su análisis gráfico y la evolución de las mismas en el período considerado.

Luego se discuten las implicancias de estos primeros hallazgos en la transferencia de conocimientos y tecnología a la sociedad. El abordaje es realizado desde el punto de vista del alumno como futuro actor social con responsabilidades profesionales, la universidad como centro generador del conocimiento del sector científico tecnológico, los docentes como agentes conductores de la transferencia, las Organizaciones no Gubernamentales (ONG) receptoras como beneficiarias directas y la sociedad en general como elemento facilitador de una economía basada en el conocimiento.

### 1.1. Antecedentes

La cátedra IO pertenece al tercer año de la carrera Ingeniería de Sistemas de la Facultad de Ciencias Exactas, es cuatrimestral, dictada durante el segundo semestre del año y constituye la primera aproximación de los alumnos a problemas de optimización de la gestión organizacional. Las características del plan de estudios vigente y el diseño curricular, entre otros motivos susceptibles de ser estudiados, convierten a IO en una materia de bajo impacto en el desarrollo de la carrera, resultando poco atractiva para el alumnado.

La cursada de la materia se aprueba con una nota de cuatro o más en un examen escrito, o en su defecto alguno de sus dos recuperatorios. Luego se rinde el final escrito u oral, o se realiza un trabajo de campo de aplicación real, el cual abarca desde el diagnóstico y presentación de la problemática, hasta su resolución y optimización mediante el desarrollo de una herramienta de software aplicado.

Históricamente existe el caso del alumno que se presenta al inicio de la cursada y luego, en la medida que se complejiza su situación con otras materias core, va abandonando progresivamente la materia IO, que no presenta correlativas en años posteriores. Esta situación se ve reflejada tanto en las bajas tasas de presentación y aprobación de exámenes en la cursada, como en el trabajo final de la materia.

Si bien la forma de aprobación con un trabajo final es una práctica implementada desde hace varios años, la alternativa de transferencia en proyectos de carácter social es novedosa, y más aún el hecho de mantener el interés y la motivación de los alumnos en un mismo tema a través de diferentes cursadas. A esta situación se suma un aditamento, el trabajo requiere un mayor compromiso en su ejecución, ya que la mayoría de las veces conforma la “parte de un todo” y existe un tercero beneficiario, en general una ONG, que necesita la herramienta funcionando para optimizar su accionar diario.

Desde los comienzos de desarrollo de Proyecto Koinonía, se evidenció la necesidad de trabajar en forma interdisciplinaria en la gestión del conocimiento de diversas fuentes, y en conjunto con otras instituciones que trabajan en la ayuda social, así como con otras dependencias de la misma universidad.

El primer sistema se originó en la necesidad de gestión del programa “Bolsón de Alimento” de Cáritas que cubre las necesidades de 70 familias en una determinada zona de la ciudad de Tandil.

En la actualidad se está trabajando en distintas soluciones con los grupos de alumnos conformados en las diferentes materias del área de gestión, quienes cumplen el rol de voluntarios en las organizaciones. Al finalizar sus trabajos de cursada pueden continuar colaborando con la institución por decisión propia.

El número de voluntarios alumnos actuales es de 10 y trabajan interdisciplinariamente con grupos de profesionales y ONGs de distintas áreas. Al intentar dimensionar el alcance de estos trabajos, se puede mencionar que en la Mesa Solidaria Tandil<sup>1</sup> operan cerca de 40 ONG’s y en la ciudad de Tandil hay más de 150 ONG’s trabajando activamente.

---

<sup>1</sup> Mayor información en <http://www.mesasolidariatandil.org.ar>

Por otra parte existe un gran número de profesionales que colaboran o han realizado sus aportes al Proyecto; y son requeridos en alguna cuestión particular por parte de los alumnos o docentes tutores a los efectos de lograr implementaciones eficientes.

## 1.2. Objetivos

Los objetivos generales de este trabajo son:

- Dimensionar la participación de los alumnos de ingeniería en una experiencia de transferencia de conocimientos en un proyecto de carácter social, y
- Desarrollar indicadores de medición de la participación y nivel de involucramiento de los alumnos con el proyecto.

El objetivo específico consiste en realizar un estudio cronológico de los acontecimientos que involucraron la participación de los alumnos de ingeniería en esta experiencia de transferencia de conocimientos.

## 2 DESARROLLO

### 2.1 Diseño de la Investigación

Se realiza un análisis descriptivo de la documentación de la cátedra IO y otras materias relacionadas a ésta pertenecientes al área de gestión de la Facultad de Ciencias Exactas de la UNICEN.

Los datos recolectados provienen de diversas fuentes: información de los legajos de evaluación de los alumnos durante el período 2008 al 2014, informes de cátedra, archivos conteniendo información de seguimiento de los grupos de trabajo, memorias de reuniones, emails de trabajo, entre otros.

El tipo de diseño utilizado para medir las variables cuantitativas es longitudinal de tendencia, de esta manera se pueden analizar los cambios a través del tiempo de las condiciones de aprobación e involucramiento de la población de alumnos de IO.

### 2.2 Análisis

En primer lugar se presenta una tabla, en orden cronológico, que incluye información relevada por los docentes tutores, y registra la secuencia de acontecimientos relevantes del proceso, con el objeto de dimensionar la participación y nivel de involucramiento de los alumnos de Ingeniería en el proyecto.

Tabla 1 *Cronología de acontecimientos importantes 2008 a 2014*

<b>Año</b>	<b>Conformación de grupos de trabajos</b>	<b>Detalle</b>	<b>Contactos con terceros</b>	<b>Publicaciones y Participación en Reuniones Científicas</b>
2008	Grupo N° 1 de alumnos de la cátedra IO	Se hace la propuesta de trabajo a los alumnos de la cursada 2008 y se forma el primer grupo de tres alumnos.	Colabora con los alumnos de ingeniería, una alumna de la Facultad de Humanas del área asistencia social que es voluntaria de Cáritas.	
			Se contacta a un egresado de la Facultad de Exactas que trabaja en el área de cómputos de la Municipalidad y opera en Desarrollo Social.	
2009	Grupo N° 2 de alumnos de la cátedra IO	Se hace la propuesta a los alumnos de la cursada 2009 y se forma el segundo grupo de siete alumnos.	Se contacta a profesionales de diferentes áreas: Dr. Pediatra – Lic. en Nutrición – Especialista en Comunicación – Ing. Sistemas	

<b>Año</b>	<b>Conformación de grupos de trabajos</b>	<b>Detalle</b>	<b>Contactos con terceros</b>	<b>Publicaciones y Participación en Reuniones Científicas</b>
2010	Grupo N° 3 de alumnos de la cátedra IO	Se hace la propuesta a los alumnos de la cursada 2010 y se forma el tercer grupo de tres alumnos.	Servidor web brindado por la UNICEN: La universidad brinda recursos de un servidor web para que los diferentes trabajos de alumnos sean utilizados por las instituciones sociales que lo deseen ( <a href="http://www.caritaskoinonia.org.ar">http://www.caritaskoinonia.org.ar</a> ). Se firma el primer convenio marco entre Caritas Parroquial y la UNICEN.	Primer publicación y presentación a congreso, resultado del trabajo realizado por el grupo N° 1 [4]
			Comienzan los trabajos con Mesa Solidaria. Mesa Solidaria Tandil es una ONG que agrupa a más de 40 ONG's de la ciudad de Tandil que atienden diferentes cuestiones sociales.	
			Además de los integrantes y conducción de la Mesa Solidaria, se incorporan Lic. en Psicología Social – Investigador de la Facultad de Humanas.	
2011	Grupo N° 4 y 5 de alumnos de la cátedra IO	Se hace la propuesta a los alumnos de la cursada 2011 y se forma el cuarto y quinto grupo de tres y un alumno respectivamente.		Segunda publicación, resultante del trabajo realizado por el grupo N° 1 de alumnos [3]. Primera publicación en revista con referato.
				Tercer publicación y presentación a congreso, resultante del trabajo de investigación de los docentes sobre modelos de stock [5].
2012	Grupo de tesis N° 1 de la carrera Ingeniería de Sistemas	Dos alumnos comienzan a realizar la tesis sobre la problemática ontológica en la atención de necesidades sociales.		Cuarta publicación y presentación a congreso realizada por los docentes de la cátedra [9].
	Grupos N° 6 a 12 de alumnos de la cátedra IO	Se hace la propuesta a los alumnos de la cursada 2012 y se forman 6 grupos con un total de 13 alumnos.		Quinta publicación y presentación a congreso, realizada con los aportes del grupo N° 3 [1].
	Grupos en otras materias afines	Alumnos de otras materias como Cuadro de Mando Integral, y Organización y Gestión Empresarial forman grupos con un total de 4 alumnos trabajando.		

<b>Año</b>	<b>Conformación de grupos de trabajos</b>	<b>Detalle</b>	<b>Contactos con terceros</b>	<b>Publicaciones y Participación en Reuniones Científicas</b>
2013	Grupos N° 13 a 18 de alumnos de la cátedra IO	Se hace la propuesta a los alumnos de la cursada 2013 y se forman 6 grupos con un total de 15 alumnos.	Se firma un nuevo convenio marco con la UNICEN, extendiendo el alcance del anterior, esta vez con la Asociación Civil ya conformada y previendo la participación de otras unidades académicas.	Sexta publicación y presentación a congreso, resultado del aporte de alumnos [7].
	Grupo de tesis N° 2, 3 y 4 de la carrera Ingeniería de Sistemas	Alumnos que realizaron trabajos de cátedra en el tema, forman tres grupos de trabajos finales de tesis con un total de 5 alumnos.		
	Grupos en otras materias afines.	Un alumno trabaja en la problemática desde otra materia.		
2014	Grupos de otras materias afines	Dos grupos de 6 alumnos totales trabajan desde otras materias.		Séptima publicación, realizada por los docentes tutores [6]. Segunda publicación en revista científica con referato.
				Octava publicación con la participación de alumnos [8].

Al analizar el contenido de la TABLA 1 se pueden mostrar los datos cuantitativamente definiendo las siguientes variables, según diferentes aspectos a estudiar:

- **Cantidad de Publicaciones por año:** se generaron en total 8 publicaciones, en 5 de ellas los alumnos han participado como autores, al igual que los docentes. En la mayoría de los casos, para los alumnos es su primera experiencia en publicaciones académicas, generando un antecedente importante en sus carreras a nivel curricular. La Figura 1 muestra la distribución temporal de las publicaciones, teniendo en cuenta que el año 2014 aún está en curso.

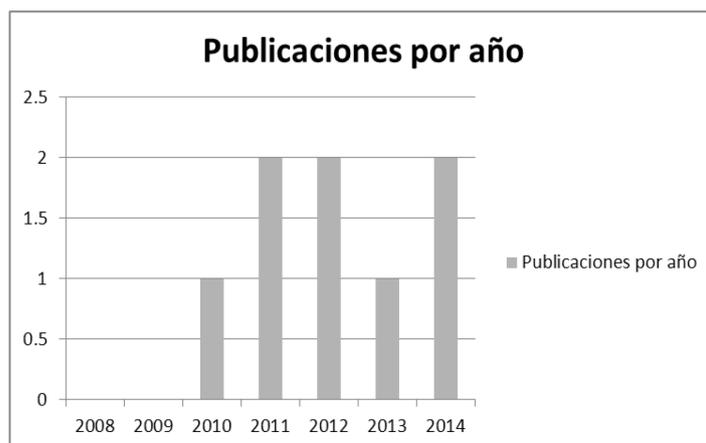


Figura 1 Publicaciones generadas en el período analizado.

- **Cantidad de alumnos interesados en el Proyecto por año:** a través del tiempo se observa una creciente participación de los alumnos, con tendencia en aumento. En algunos casos el interés sobrepasa el mero trabajo de cátedra y lo profundizan a través de la realización de trabajos para otras materias afines o en sus tesis finales de carrera.

En la Figura 2 se observa la evolución en la cantidad de alumnos participantes en el proyecto año a año, mostrando un marcado interés en los trabajos que atañen a la problemática de la ayuda social.

Los alumnos pertenecen a distintas modalidades académicas, contemplando especialmente a los trabajos finales de cursada de la cátedra IO y de otras materias de carácter optativa en la carrera de Ingeniería de Sistemas; conjuntamente con alumnos que están finalizando sus estudios con el trabajo final.

No se incluye el presente año, 2014, debido a que la materia core es dictada en el segundo cuatrimestre.

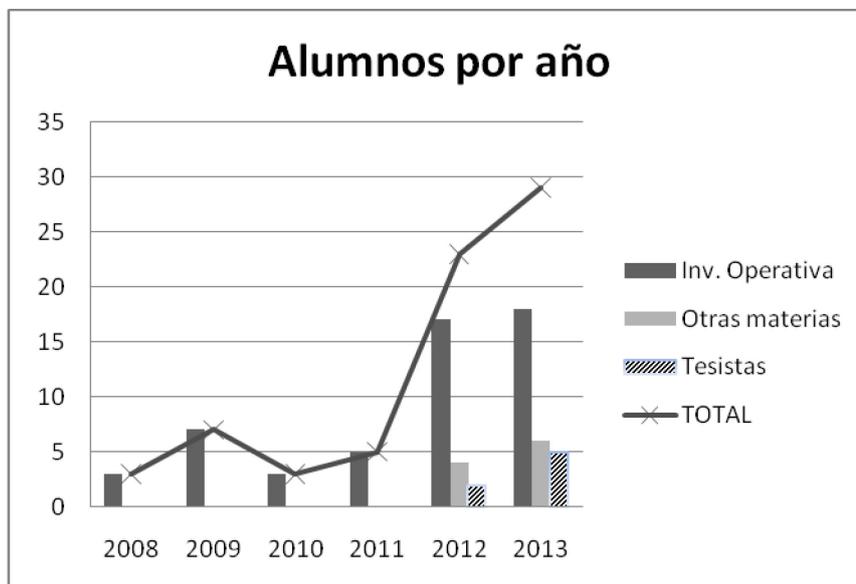


Figura 2 Participación de alumnos en diversas modalidades en el período analizado.

Luego se confecciona, en base a información secundaria, una tabla que permite analizar los resultados de cursada de la materia IO específicamente en el período de tiempo comprendido entre los años 2008 a 2013.

Tabla 2 Resultados de cursadas de la materia IO

Año	CURSADA				Proporción Aprobados	Proporción Reprobados	Proporción Abandonó	% No Rendimiento
	Aprob.	Reprob.	Abandonó	Total				
2008	78	122	47	247	0.32	0.49	0.19	68%
2009	86	24	81	191	0.45	0.13	0.42	55%
2010	78	30	63	171	0.46	0.18	0.37	55%
2011	67	33	33	33	0.50	0.25	0.25	50%
2012	70	27	52	149	0.47	0.18	0.35	53%
2013	74	17	54	145	0.51	0.12	0.37	49%

En la TABLA 2 se pueden ver los resultados en términos de cantidad de alumnos de la cursada con las proporciones de aprobación correspondientes. Surgen las siguientes variables:

- **Cantidad de inscriptos en la materia:** representa la cantidad de alumnos que se inscriben por sistema en condiciones de cursar en forma regular la materia IO.
- **Cantidad de aprobados por año:** cantidad de alumnos que aprueban el examen de cursada o sus correspondientes recuperatorios, durante el año en curso.
- **Cantidad de reprobados por año:** cantidad de alumnos que desaprueban las instancias de examen de cursadas presentándose a alguna instancia evaluatoria de cursada. En este ítem están contemplados los casos de abandono de la materia luego de rendir mal el examen, sin agotar todas las instancias de recuperero.
- **Cantidad de alumnos que abandonaron la cursada durante el año:** cantidad de alumnos que no se presentaron a rendir en ninguna instancia evaluatoria de cursada, pero si se inscribieron a la materia en el año en curso.
- **Indicador de No Rendimiento:** se plantea como la suma de los porcentuales de alumnos que desaprobaron o abandonaron.

Como se puede apreciar gráficamente en la Figura 3, se evidencia una clara deserción o abandono de la materia en general, reflejado también por el indicador de No Rendimiento, que se mantiene año tras año en niveles cercanos o superiores al 50%. Sin embargo, el porcentaje de desaprobados tiende a disminuir levemente en los últimos años alcanzando el mayor porcentaje de aprobación en el último año, esta situación refleja una mejora en el indicador No Rendimiento en el final del período de estudio.



Figura 3 Gráfico de Resultados de Cursadas de IO

En base a los datos de los grupos conformados a través de las diferentes cursadas, se realiza un análisis más pormenorizado de los alumnos que se interesan en formar grupos de trabajo para atender la problemática social, presentando el siguiente cuadro:

Tabla 3 Participación de los alumnos de IO en el Proyecto (hasta el 31/08/2014)

Año	Cantidad de grupos	Cantidad de grupos que han finalizado	Cantidad de grupos que abandonaron	Cantidad de grupos en proceso	Duración promedio del trabajo (años)
2008	1	1	0	0	2
2009	1	1	0	0	5
2010	1	1	0	0	4
2011	2	0	1	1	-
2012	7	3	1	3	1
2013	7	3	0	4	1

Se observa que desde el 2008 y hasta el 2011 la duración promedio en presentar el trabajo final de los grupos que se involucraron en la problemática, en ningún caso fue inferior a 2 años. A partir del 2012 se alcanza el año como duración promedio.

Esta situación se fundamenta con las características de todo proceso de investigación y desarrollo en sus inicios, en este caso en particular se plantea una problemática con una solución novedosa, áreas de trabajo social y humanidades desconocidas para perfiles de sistemas, escasos recursos humanos de dirección, barreras tecnológicas de implementación, entre otros factores de mediana dificultad a enfrentar.

En los últimos años, se allanaron los caminos operativos, la problemática es conocida, hay disponibilidad de suficiente información como para realizar enfoques científicos de la investigación de operaciones con cierto grado de certeza que al comienzo del proceso no se tenía.

Como se puede apreciar en la Tabla 3 el número de grupos participantes fue creciendo, en los últimos dos años se mantiene la proporción de trabajos terminados y duración promedio de los mismos, logrando una deserción nula en el 2013.

Continuando con el análisis de los grupos, se puede considerar la Tabla 4, la cual incluye un indicador para medir la proporción de alumnos que se volcaron a la problemática social sobre el total de alumnos que año a año comenzaban la cursada de IO.

Tabla 4 *Participación de los alumnos de IO en el Proyecto en relación a inscriptos en cursadas (hasta el 31/08/2014)*

CASO ESTUDIO				
Año	Inscriptos	Cant. de Grupos	Cant. de Alumnos	Proporción de alumnos Participantes en Proyecto
2008	247	1	3	0.012
2009	191	1	7	0.037
2010	171	1	3	0.018
2011	133	2	5	0.038
2012	149	7	17	0.114
2013	145	7	18	0.124

Al ver la Figura 4 que representa la Tabla 4 se hace notoria una tendencia creciente en la serie de datos del 2010 al 31/08/2014.

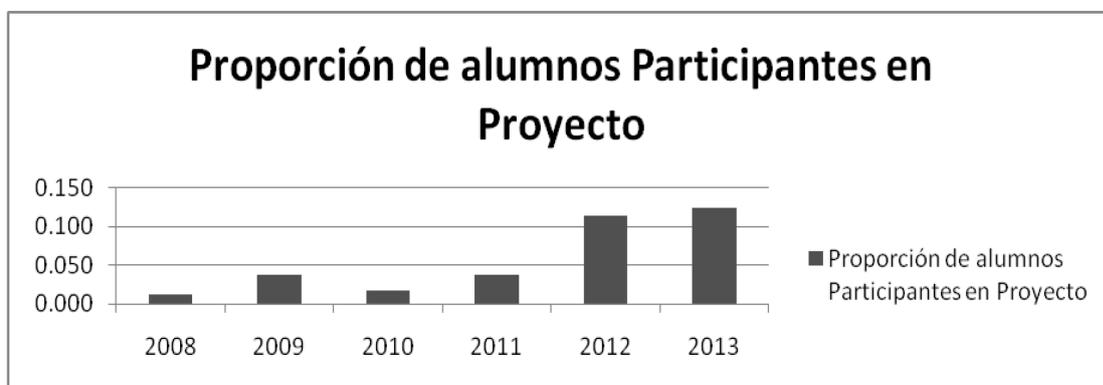


Figura 4 *Alumnos de IO participantes del Proyecto en relacion a cantidad de inscriptos*

En su conjunto, los análisis efectuados favorecen las hipótesis de incremento del nivel de involucramiento de los alumnos en un proyecto de carácter social, a la vez que da indicios de la existencia de factores motivacionales en el proceso de desarrollo.

Para dimensionar la calidad de los trabajos finales realizados en la temática social se presenta en la Figura 5 un gráfico que refleja las notas finales en el período de tiempo 2012-2014<sup>2</sup>, alcanzadas por los alumnos que realizaron dichos trabajos.

<sup>2</sup> Si bien el período de tiempo en general es 2008 a 2014, debido a que trabajos finales de los grupos fueron presentados en 2010 un grupo y el resto a partir del 2012, se decide tomar los años consecutivos 2012, 2013 y 2014 para este análisis particular.

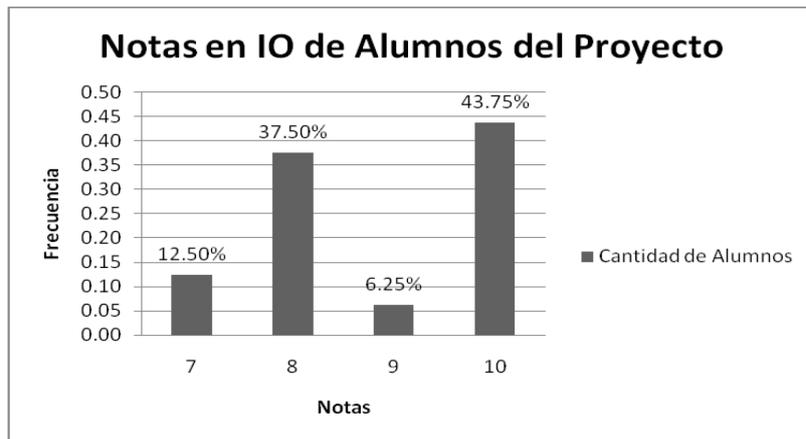


Figura 5 Notas de los alumnos de IO participantes del Proyecto

Se observa que la nota final se ubica entre 7 y 10, con predominancia de la nota 10 con aproximadamente un 44%, sobre la nota 8 cercana a un 38%, luego 7 con un 12% y finalmente 9 con un 6% aproximadamente.

Si se comparan estas notas en relación a los finales generales del período 2012 a 2014, se observa que el promedio general de los finales es de 7,33, sin incluir las notas de los alumnos que realizaron trabajos en el Proyecto, mientras que el promedio de nota de los trabajos finales de los alumnos participantes del Proyecto es de 8,81.

Estos resultados, en alguna medida, dimensionan el compromiso y esfuerzo de los alumnos que realizan este tipo de trabajos de transferencia a la sociedad.

### 3. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.

El presente trabajo manifiesta el creciente interés de los estudiantes de Ingeniería de Sistemas en relación a realizar trabajos de cátedra “reales” que atienden un tema sensible como es la gestión de necesidades básicas insatisfechas y el trabajo en red de las instituciones sociales sin fines de lucro.

A través del tiempo, se puede apreciar que existe una tendencia en aumento del grado de participación e involucramiento, y más importante aún, no se limita al trabajo final de la materia Investigación Operativa, sino que se traslada a otras materias afines de la carrera, se generan trabajos de tesis y publicaciones de carácter científico.

En este proceso también resulta valiosa la iniciación de los alumnos en el ejercicio de participar en publicaciones académicas, presentaciones a congresos y en una eventual carrera de investigador; al igual que la obligación inherente a los docentes tutores en actualizarse en el uso de las tecnologías y algoritmos; a efectos de lograr los mejores resultados en la optimización de las problemáticas abordadas.

Por otra parte, existe una transferencia de conocimiento real y concreta hacia la sociedad. Las ONG's reciben alumnos voluntarios que ayudan en su gestión y toma de decisiones, incorporando futuros profesionales a sus actividades operativas, técnicas, administrativas y hasta estratégicas; abriendo un nuevo camino hacia la profesionalización de las mismas.

El efecto alcanzado por el trabajo interdisciplinario, la visión de individuo como perteneciente a un sistema social, la participación en la construcción de una sociedad más justa y equitativa por medio de la aplicación de las actividades competentes, agrega un valor sustancial al alumno como futuro profesional; quien se ve involucrado en el proceso de *construir la sociedad en la que desea vivir*.

Los docentes, como agentes conductores de la transferencia, han visto crecer este fenómeno en todas sus dimensiones, involucrándose cada vez más en una iniciativa que al principio parecía hasta utópica. El grado de responsabilidad es mucho mayor al que conlleva la dirección o tutoría de trabajos especiales, su involucramiento permite conjugar, en una actividad única, tanto su vocación docente como su interés personal hacia el crecimiento de la sociedad.

La universidad, como centro generador del conocimiento del sector científico tecnológico, debe ejercer el rol de facilitador, es decir constituirse en agente canalizador de este tipo de proyectos. Las ideas y creatividad que dan rienda suelta a la innovación están presentes en los lugares donde se comparte conocimiento, jugar de hacedor y facilitador, es una tarea un tanto más complicada y riesgosa, y particularmente en este caso, depende en gran medida de una innumerable cantidad de agentes intermedios; aspecto que trae aparejado altos costos de transacción.

El principal resultado de la creación y mantenimiento de colaboración inter-sectorial es la producción de valor público, el cual no puede ser creado por sectores individuales por sí solos [2].

Los resultados de la iniciativa generada por medio de Proyecto Koinonía, se convierten en una alternativa de creación de valor público, siendo la sociedad en general la mayor beneficiaria desde cualquiera de los puntos referentes. Ya sea desde el individuo como integrante de la sociedad, las instituciones participantes involucradas en los problemas sociales actuales, los educadores como responsables del proceso de formación ciudadana, hasta los beneficiarios indirectos que son todas aquellas personas que de una u otra manera acuden a una institución requiriendo algún tipo de ayuda o acompañamiento, sea económico, social, afectivo, de salud, psicológico, entre otros.

En los análisis efectuados, una limitación importante es que no se cuenta con suficientes datos históricos como para evaluar comparativamente los resultados obtenidos con una serie de datos anterior; además de no poder determinar si la serie se encuentra bajo los efectos de influencia de algún componente sistemático o no sistemático que requiera tratamiento específico.

Se puede concluir, que si bien se ha cumplido con los objetivos de análisis planteados, resultaría interesante abordar la temática desde una perspectiva de estudio fenomenológico que permita comprender los factores motivacionales presentes en los alumnos y en los docentes de Ingeniería para involucrarse en proyectos de carácter social, así como indagar en los facilitadores que permiten la realización de este tipo de transferencia de conocimientos hacia la sociedad.

#### 4. REFERENCIAS.

- [1] Benito, Darian; Pereyra, Cristián; Verzi, Cristián; Dos Reis, María Rosa; Bueno, Moisés: "Conocimiento en Acción: Construcción de una Herramienta de gestión web para dar soporte a una agrupación de organizaciones no gubernamentales de carácter social". Anales del XXV ENDIO – XXIII EPIO. ISBN 978-987-24267-3-6. Buenos Aires, Argentina. Mayo 2012.
- [2] Bryson, J.; Crosby, B. and Middleton Stone, M. 2006. The Design and Implementation of Cross-Sector Collaborations: Propositions from the Literature. Public Administration Review. December 2006.
- [3] Bueno, Moisés; Dos Reis, María Rosa; Illescas, Gustavo; Tripodi, Gustavo; Vallejos, Ignacio; Méndez Casariego, Ignacio: " Conocimiento en Acción: Métodos de Asignación de alimentos a grupos familiares - PROYECTO KOINONÍA". ISSN 1853-9777. Revista de la Escuela de Investigación Operativa. Año XIX N° 32 – Págs. 183 a 205 - Agosto 2011.
- [4] Bueno, Moisés; Dos Reis, María Rosa; Illescas, Gustavo; Tripodi, Gustavo; Vallejos, Ignacio; Méndez Casariego, Ignacio: " Conocimiento en Acción: Ranking de familias según necesidades básicas insatisfechas – PROYECTO KOINONÍA". Anales del XXIII ENDIO – XXI EPIO – II ERABIO. ISBN 978-987-2A267-1-2. Tandil, Bs As, Argentina. Septiembre 2010.
- [5] Bueno, Moisés; Dos Reis, María Rosa: " Conocimiento en Acción: Propuesta de Aplicación de Modelo de Stock Multiproducto con Restricciones. PROYECTO KOINONÍA". Anales del XXIV ENDIO – XXII EPIO. ISBN 978-950-665-672-0. Río Cuarto, Córdoba, Argentina. Mayo 2011.
- [6] Dos Reis, María Rosa; Bueno, Moisés; Xodo, Daniel. " Conocimiento en Acción: Asignación de recursos a familias carentes mediante la aplicación de un algoritmo genético - PROYECTO KOINONÍA": ISSN 1853-9777. ISSN 0329-7322. Revista de la Escuela de Investigación Operativa. Año XXII N° 35 – Págs. 107 a 127 - Mayo 2014.
- [7] Illescas, Gustavo; Bueno, Moisés E.; Dos Reis, María R.; Xodo, Daniel; Pérez, César D.; Recofsky, E.; Weimann, Ramiro H: "Optimización en la asignación de recursos. Indicadores de transición de la decisión a la acción". Anales del XXVI ENDIO – XXIV EPIO. ISBN en trámite. Córdoba, Argentina. Mayo 2013.
- [8] Illescas, Gustavo; Etchepare, Juan F.; Dos Reis, María R.; Bueno, Moisés E."Aplicación de métodos matemáticos para dar soporte a la toma de decisiones multicriterio. PROYECTO KOINONÍA": Anales del XXVII ENDIO – XXV EPIO. ISBN en trámite. San Nicolás, Buenos Aires, Argentina. Mayo 2014.
- [9] Xodo, Daniel; Bueno, Moisés; Illescas, Gustavo; Dos Reis, María Rosa: "Ingeniería del Conocimiento en la Ayuda Social". XIV Whorkshop de Investigadores en Ciencias de la Computación. WICC 2012. Posadas, Misiones, Argentina. Abril 2012.