

Actitudes y aptitudes emprendedoras de los estudiantes de ingeniería de la Facultad Regional Buenos Aires de la Universidad Tecnológica Nacional

Sebastián Brie¹, Julieta Ursino¹, Pablo Sierra²

¹ Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Buenos Aires, Departamento de Ingeniería Industrial, Medrano 951, (C1179AAQ) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

² Municipalidad de General San Martín, Secretaría de Producción y Desarrollo Económico, Programa San Martín Innovador, Belgrano 3747, (B1650CCM), San Martín, Provincia de Buenos Aires, Argentina

sebasbrie@gmail.com

Recibido el 20 de diciembre de 2014, aprobado el 7 de febrero de 2015

Resumen

En este trabajo se estudia la importancia de las actitudes y aptitudes emprendedoras en los profesionales de ingeniería para fomentar la creación de Empresas de Base Tecnológica (EBTs), contribuyendo de esa forma al desarrollo socioeconómico. En ese marco, se investiga en qué medida los alumnos de la Facultad Regional Buenos Aires de la Universidad Tecnológica Nacional (FRBA UTN) poseen las mencionadas aptitudes y actitudes, como punto de partida para el estudio y diseño de nuevas intervenciones pedagógicas que permitan mejorarlas.

PALABRAS CLAVE: EMPRENDEDORISMO EN INGENIERÍA - ACTITUD EMPRENDEDORA -

Abstract

It finds the importance of entrepreneurial attitudes and aptitudes of the engineering professionals as a way to promote the creation of Technological Based Enterprises (TBE), contributing to the economic development. In this frame, we look the degree of progress of the FRBA UTN students' aptitudes and attitudes before mentioned, as an initial point for studying and designing some new educational interventions in order to improve them.

KEYWORDS: ENGINEERING ENTREPRENEURSHIP - ENTREPRENEUR ATTITUDE - ENTREPRENEUR APTITUDE - CREATION OF TECHNOLOGICAL BASED ENTERPRISES

Introducción

Hay muchas definiciones del término "emprendedor". Una posible es aquella que define a los emprendedores como personas que buscan generar valor a través de la creación o expansión de actividad económica, identificando y explotando nuevos productos, procesos o mercados (OCDE - Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, "*Measuring Entrepreneurship. A collection of indicators*", 2009)

El emprendedorismo está asociado al cambio, a la adaptación, al conocimiento, a la flexibilidad y la innovación (Sierra, 2011).

Cada vez hay más evidencias de que el emprendedorismo contribuye al desarrollo económico. La formación de nuevos negocios conduce a la generación de empleo y tiene un efecto multiplicador sobre la economía. El hecho de transformar ideas en oportunidades de negocio, y éstas en explotaciones económicas viables, es la base sobre la que se construye el concepto de emprendedorismo. La historia muestra que el progreso económico ha sido motorizado por individuos pragmáticos, emprendedores e innovadores, con la capacidad de identificar y explotar oportunidades, y con el deseo y la fortaleza necesarios para tomar riesgos (UNCTAD, 2004)

Para comprender las características complejas que presenta la actividad emprendedora es preciso concebir la innovación justamente como un proceso sistémico y no aislado. En él se encuentran involucrados, en constante diálogo y correlación, una cantidad importante de agentes económicos coordinados para que se den las condiciones que faciliten la generación de este fenómeno de clara naturaleza colectiva.

El economista Joseph Schumpeter (1911) fue el primer teórico importante en sistematizar un análisis sobre la figura del emprendedor y el entorno en el que se desarrolla. La figura del empresario innovador "se erige como aquel en cuyas manos se encuentra el devenir de la economía y el poder de desviarla del estado estacionario en que se encuentra, al introducir nuevas combinaciones en los factores productivos que se traducen en cambios cualitativos que facilitan el proceso de desenvolvimiento económico".

Precisamente, uno de los aportes más relevan-

tes de Schumpeter al caracterizar los fundamentos de la teoría evolucionista es el concepto y la dinámica transformadora del sistema de la destrucción creadora, en el que se otorga un papel protagónico a la innovación como generadora de un proceso endógeno de desarrollo. Bajo esta óptica, el desarrollo tecnológico "se vuelve uno de los pilares fundamentales sobre los que se sustenta el crecimiento del sistema y permite su reproducción y supervivencia. El empresario innovador, el emprendedor, tiene un papel protagónico en este proceso y cumple el rol de iniciar estos cambios y disparar los saltos cualitativos en términos de productividad, que permiten transformar la función de producción, elevando la capacidad productiva de la economía a un nivel superior".

La figura del emprendedor juega de manera combinada con el concepto de innovación. Siempre según el mismo autor, "el emprendedor, a través de innovaciones en bienes, métodos, organización de la producción, nuevos mercados o nuevas fuentes de materias primas, pone en marcha la economía, destruyendo el equilibrio de baja rentabilidad que impera en el estado estacionario del flujo circular, rompiendo también las relaciones económicas existentes".

A diferencia del mundo neoclásico, en el sistema schumpeteriano la innovación es la fuente del beneficio. Son las innovaciones las que le permiten al sistema seguir adelante sin caer en el estado estacionario de equilibrio con bajo nivel de producción e ingresos. La esencia del desarrollo económico está en la función innovadora, en las combinaciones productivas que efectúan los empresarios y que rompen la rutina de la vida económica, y el sujeto que introduce las innovaciones es el empresario.

Antes de Schumpeter, los economistas neoclásicos pensaban que el cambio tecnológico era algo exógeno, que venía de "afuera" y no podía modificarse. El cambio tecnológico era algo residual. Una caja negra cuyo dominio pertenecía al ámbito de los ingenieros. Paradójicamente se le reconocía una gran incidencia sobre las tasas de crecimiento en distintas funciones de producción. O sea que en el análisis que se hacía sobre funciones de producción diferentes (distintos sectores), lo que sobresalía como diferente era la variable tecnológica. A pesar de eso, a la variable tecnológica se la consideraba una constante.

A partir de Schumpeter, la innovación y la evolución de la tecnología comienzan a considerarse como un vehículo del cambio tecnológico, que a su vez funciona como un determinante del cambio estructural que condiciona el desarrollo económico de largo plazo de cada nación. De ahí la atención puesta en explicar los procesos de innovación, quitando del centro del análisis al individuo y poniendo en su lugar una sinergia evolutiva entre el individuo, la sociedad y las instituciones que la estructuran.

El rol que juega el Estado en la economía neoschumpeteriana es fundamental, ya que se considera a la tecnología como un proceso inscripto a su vez en el proceso productivo y como un resultado de éste, haciendo que muchas elecciones de hoy impacten en el sendero de oportunidades y capacidades tecnológicas del futuro. La especialización productiva determina las posibilidades de un desarrollo tecnológico dinámico futuro a nivel agregado. Por este motivo, el Estado tiene un papel clave en los procesos de innovación, en tanto es el agente catalizador del mecanismo por el cual se producen las mediaciones entre los pequeños empresarios innovadores y el desarrollo de la economía. "En la medida en que las instituciones económicas y financieras sean capaces de adaptarse y apoyar la actividad emprendedora basada en la búsqueda de oportunidades, los nuevos emprendimientos innovadores podrán emerger y actuar como los impulsores principales del desarrollo económico (Serida, Nakamatsu y Ueharam, 2010). En este aspecto es que las políticas públicas se vuelven relevantes para cambiar el paradigma tecnoeconómico.

Los factores institucionales (las variables por fuera del mercado) resultan, entonces, decisivos en la determinación de los procesos de aprendizaje y de desarrollo de las innovaciones, y de las características que emerjan de las microestructuras. Las medidas de política, las reglas sociales implícitas, la forma de organización e interrelación entre agentes económicos dominantes y los niveles y formas de conflicto industrial son algunas de las muchas características que inciden en estos procesos de ajuste y en la toma de decisiones de los agentes.

De modo que la importancia que cobra el empresario innovador a partir de la obra de Schumpeter produce el nacimiento de un vasto movimiento académico que analiza y trata de

decodificar el fenómeno del cambio tecnológico y el rol de la innovación en el desarrollo. Este enfoque tiene suma vigencia y se constituye lentamente como el marco teórico-conceptual de las corrientes actuales para explicar los procesos económicos más trascendentes. Como indica el informe de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE): "está universalmente aceptado que el emprendedorismo es fundamental para el crecimiento económico, la productividad, la innovación y el empleo, y muchos de los países aglutinados en la OCDE han hecho del emprendedorismo una prioridad a la hora de implementar políticas públicas. A medida que la globalización da nuevas formas al paisaje económico internacional y, el cambio tecnológico genera mayores incertidumbres en la economía mundial, se considera que el emprendedorismo puede ofrecer nuevos caminos para lograr satisfacer los desafíos económicos, sociales y medioambientales que se presentan".

El análisis del cambio tecnológico como motor del proceso de desarrollo, el papel protagónico del emprendedor en dicho proceso y el rol del Estado en la articulación de políticas que permitan el surgimiento de sus capacidades emprendedoras, se convierten en una necesidad imperante si se pretende comprender la naturaleza de los procesos de cambios estructurales que permiten sostener un ritmo de crecimiento elevado.

Desde esta perspectiva, planteamos esta síntesis ajustada a modo de encuadre, para contextualizar nuestro interés por el fenómeno del emprendedorismo innovador, priorizando las teorías que resaltan la formación y el capital humano como aspecto clave de los procesos de innovación.

El Global Entrepreneurship Monitor (GEM), programa de investigación a nivel global que estudia la relación entre la actividad emprendedora y el desarrollo económico, considera que el fenómeno no solo abarca a los emprendimientos asociados a la innovación, sino también a los vinculados a la supervivencia. Este programa desarrolló un índice denominado *Total Entrepreneurship Activity (TEA)*, que mide la proporción de personas entre los 18 y los 65 años que actualmente se encuentran involucrados en un emprendimiento. Con este índice, es posible establecer tres grupos de países.

A los países con niveles de desarrollo bajo, se los denomina: "economía basadas en los recursos", y les corresponde un alto nivel de actividad emprendedora impulsada por la necesidad, ya que dichas economías no son capaces de mantener un elevado número de empleos. Estos países conforman el grupo 1.

A medida que la economía se desarrolla y los sectores productivos crecen, aparece un segundo grupo de países, con "economías basadas en la eficiencia", en los que el nivel de la actividad emprendedora por necesidad declina gradualmente, al aparecer nuevas oportunidades de empleo. Son los países pertenecientes al grupo 2. Paralelamente al incremento del empleo, en estos países comienza a elevarse el nivel de actividad emprendedora basada en la oportunidad, con lo que se introduce un cambio cualitativo en la actividad emprendedora en su conjunto. Este fenómeno es conocido como la hipótesis de la curva en U (Serida, Nakamatsu y Ueharam, 2010)

En el tercer grupo, "economías basadas en innovación", el énfasis de la actividad empresarial va cambiando paulatinamente hacia una expansión del sector servicios que atiende las necesidades de una población de nivel socioeconómico cada vez más alto. Son los países que conforman el grupo 3. En ellos se registra una alta actividad emprendedora basada en las oportunidades, que busca generar innovaciones en productos, en procesos, en la comercialización, en la organización y/o en los modelos de negocios.

Muchos países de América Latina, incluida la Argentina, se encuentran en el grupo 2, con un índice TEA del 6,7%. Nuestro país supera esa media, teniendo además una proporción de emprendedores por oportunidad del 43%, cifra mayor al 36% de emprendedores por necesidad. Sin embargo, tiene aún un bajo porcentaje de emprendimientos innovadores.

Tradicionalmente, y en particular en los países del grupo 1 y 2, las facultades de Ingeniería tendían a preparar a sus alumnos para trabajar como empleados en las empresas, en cargos técnicos o de gestión. En general preparaban a los ingenieros para manejar empresas ya constituidas o trabajar en ellas. Más tarde, ante la realidad de que muchos profesionales se desempeñaban laboralmente como consultores independientes, comenzaron a aparecer en los contenidos curriculares materias y/o unidades

relacionadas con el trabajo del consultor. Estas dos alternativas configuran en la actualidad, el menú de opciones que tiene un ingeniero en el momento de decidir cómo ingresar al mundo productivo: ser empleado o ser consultor.

En las últimas décadas, sin embargo, el peso específico del desarrollo económico de las regiones y su capacidad de generar empleo y bienestar a sus poblaciones, se ha ido corriendo de la eficiencia de las grandes empresas a la capacidad de innovación de empresas más pequeñas, y a la capacidad de la sociedad en general de emprender y crear nuevas empresas para explotar oportunidades de negocios que se derivan de nuevos conocimientos tecnológicos. En este contexto, actualmente se considera de suma importancia que el ingeniero recién recibido tenga una tercera opción en su menú. En Canadá, Estados Unidos y algunos países de Europa es común visualizar al ingeniero como un profesional que aportará al mundo productivo, como creador de empresas, de fuentes de trabajo y de divisas por exportaciones.

Muchas universidades ya ofrecen un admirable y sofisticado conjunto de actividades para el desarrollo emprendedor. En un trabajo, el profesor Gibb propone un nuevo Modelo de Emprendedorismo adaptado a las universidades, cuyas características claves son:

- Lograr que los alumnos y los profesores tengan "empatía" con los valores del emprendedorismo y sus maneras de pensar, hacer, sentir, comunicar, organizar y aprender.
- Desarrollar capacidades para el pensamiento estratégico y la planificación de escenarios, y la práctica de tomar decisiones intuitivas basadas en información incompleta.
- Crear una visión de la forma de vida de la persona emprendedora. Esto implica un fuerte énfasis pedagógico para la estimulación del sentido de propiedad, control, independencia, responsabilidad, autonomía y compromiso para ver oportunidades mientras se vive en la incertidumbre y complejidad.
- Estimular la práctica de comportamientos emprendedores, como por ejemplo buscar oportunidades, tomar la iniciativa, persuadir a otros y tomar decisiones intuitivas en un amplio rango de contextos.
- Maximizar la oportunidad para el aprendizaje

basado en la experiencia y el compromiso. Será de particular importancia crear espacios para el aprendizaje por ensayo y error. Los proyectos necesitarán ser diseñados para estimular los comportamientos emprendedores y llevados a cabo de acuerdo a ese objetivo.

- Crear la capacidad de aprendizaje de las relaciones, manejar redes de contactos, saber quién es quién, y manejo de las bases para establecer relaciones basadas en la confianza.

- Participar del proceso de desarrollo de una organización desde el inicio, pasando por la supervivencia hasta su crecimiento e internacionalización. Esto demandará poner foco en la dinámica del cambio, la naturaleza de los problemas y oportunidades y la forma de anticiparse a ellos.

- Enfocarse en la administración de organizaciones y la integración de conocimientos. Desde el punto de vista académico, deberá trabajarse construyendo conceptos sobre problemas y experiencias.

- Crear la capacidad de diseñar organizaciones emprendedoras de todo tipo, en diferentes contextos y entendiendo cómo operarlas exitosamente.

- Ampliar el contexto más allá del mercado. Crear oportunidades para que los participantes (estudiantes) puedan explorar qué significa todo lo anterior para su propio desarrollo profesional y personal.

En este marco, la formación del ingeniero requiere conocer las aptitudes y actitudes emprendedoras de los alumnos como primer paso para la futura configuración de intervenciones pedagógicas destinadas a fomentar una actitud y desarrollar una aptitud emprendedora en ellos.

Parte experimental y metodología

Para poder recabar la información necesaria, se realizaron encuestas online, especialmente diseñadas, optativas y destinadas a todo el alumnado. Cada encuestado respondió qué carrera estaba cursando y el grado de avance de la misma, dividida en segmentos de materias aprobadas. De este modo, pudo saberse si la respuesta que se analizaba provenía de un alumno que

está empezando sus estudios, de uno que está promediando su carrera o de alguien que ya está en la última etapa de la misma. Interesaba sobre todo conocer el grado de motivación de los alumnos por convertirse en emprendedores y el grado en que las oportunidades comerciales de sus emprendimientos estaban relacionadas con los contenidos de la carrera que están cursando.

Una vez obtenida la información mediante las campañas de encuestas, se pasó a la etapa de procesamiento de los datos obtenidos. Se buscó conocer la distribución de las diferentes respuestas en función, principalmente, del tipo de ingeniería estudiada y del grado de avance de la carrera.

En el diseño de la consulta se consideraron algunos elementos objetivos que son determinantes de la aptitud de los alumnos para emprender como:

- la rama de la ingeniería a la que pertenecen,
- el momento en que se encuentran dentro de la carrera, medido por la cantidad de materias aprobadas,
- la situación laboral desde la perspectiva del empleo,
- su conocimiento acerca de temas como el plan de negocios o la protección de la propiedad intelectual, como conocimientos asociados al emprendedorismo.

Y se les consultó acerca de aspectos subjetivos que hacen a su motivación:

- su experiencia en el desarrollo de un emprendimiento propio,
- su voluntad de desarrollar uno a futuro,
- las expectativas después de recibido, en relación al tipo de relación de empleo.

En relación a la experiencia de los alumnos en el desarrollo de un emprendimiento, les preguntamos qué grado de desarrollo ha alcanzado la empresa. La respuesta contaba como opciones los cinco estados con los que usualmente se aborda este aspecto.

Se preguntó también acerca del conocimiento que los alumnos tienen de algunas herramientas básicas utilizadas para llevar adelante un emprendimiento. En este caso se trató del Plan de Negocios y las Búsquedas de Antecedentes en bases de datos de patentes, a modo de pará-

metro genérico que mide el nivel de preparación de los alumnos.

Se elaboró una primera batería de preguntas, y se lanzó una primera campaña en la que se estudiaron las respuestas, tanto desde el punto de vista poblacional (representatividad de la muestra) como de la calidad de las respuestas. Se hicieron algunos ajustes, y se lanzó una segunda campaña, en la que también se sacaron conclusiones, para finalmente elaborar una batería de preguntas que conformaron la campaña definitiva, realizada durante el año 2012. De todas formas, para el posterior análisis se decidió computar, siempre que sea posible, las respuestas obtenidas en las tres campañas.

Las preguntas que finalmente formaron parte de la encuesta definitiva online pueden consultarse en el Anexo al final del Artículo.

Resultados y Discusión

La cantidad de alumnos que respondieron a la encuesta en las tres campañas fue de 5.745

alumnos, según muestra la Tabla 1.

La distribución de los alumnos que respondieron, relativa a la cantidad de materias aprobadas, fue muy similar a la de la población de la facultad.

Aproximadamente la mitad de los alumnos que respondieron estaban cursando la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información, y la mayor participación en el otro 50% restante la compartieron alumnos de las carreras de Ingeniería Industrial e Ingeniería Electrónica.

Las características principales de las respuestas obtenidas son las siguientes:

- Entre el 30 y el 35% de los estudiantes no trabaja.
- La mayor parte de los alumnos que no trabaja, se ubica en los primeros años.
- El motivo de no trabajar es que se prioriza el estudio.
- Entre un 30 a un 38% de los alumnos prefiere un empleo en relación de dependencia. Entre un 70 y un 60% señalan su preferencia

Año	Nuevos	Recurrentes 2010	Recurrentes 2011	Recurrentes 2010 y 2011	TOTAL RESPUESTAS
2010	2.738	-	-	-	2.738
2011	431	227	-	-	658
2012	4.211	1.108	263	163	5.745

Tabla 1. Respuestas en las tres campañas

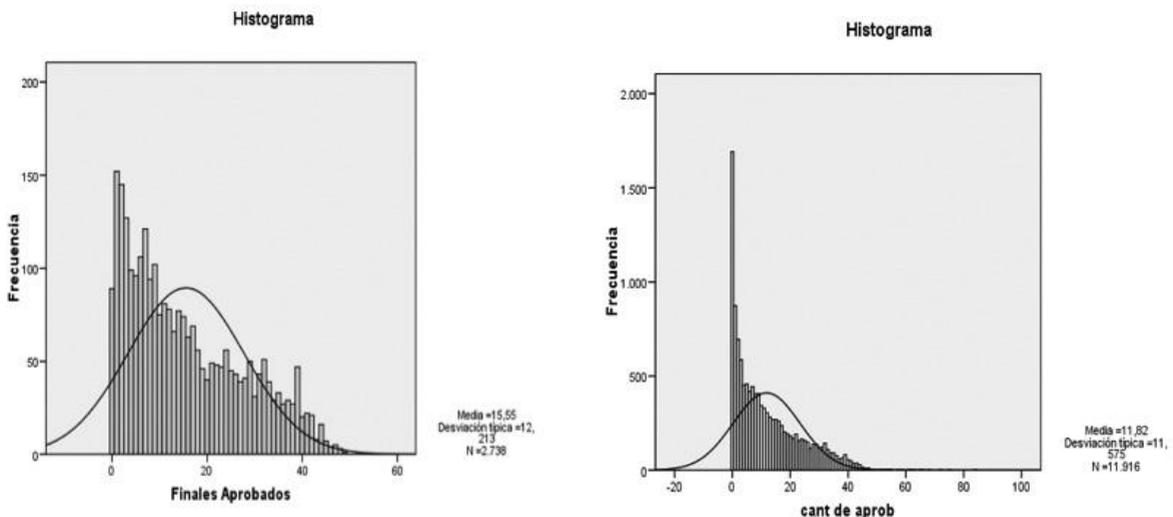


Fig. 1. Comparación cantidad de alumnos vs. materias aprobadas, para el conjunto poblacional y la muestra

por desarrollar un emprendimiento propio.

- Entre un 18% y un 30% declaró estar desarrollando un emprendimiento.
- Más de un 60% de esa población declara que sus emprendimientos alcanzaron los niveles superiores de desarrollo (fabricación y comercialización). Este dato sugiere la existencia de una población objetivo que podría ser abordada directamente para el desarrollo de un programa de trabajo.

Finalmente, y vinculado a la distribución entre las carreras, a pesar de la mayor participación de Ingeniería en Sistemas, los alumnos de Ingeniería Industrial parecen más predispuestos y con mejores aptitudes para desarrollar un emprendimiento propio, en orden a su mayor nivel de preparación y a la cantidad relativa de emprendimientos desarrollados.

Para constatar el grado de representatividad de las muestras, graficamos la función "números de alumnos/cantidad de materias" para el conjunto poblacional y lo comparamos con las muestras. Obtuvimos las formas de

curvas similares de la Figura 1.

La distribución de la cantidad de alumnos que respondieron por cantidad de materias aprobadas, presenta una asimetría hacia la derecha que se observa en la Figura 2. Se trata de una forma piramidal en la que la base, conformada por los alumnos de primer año, se va achicando con el aumento de las materias aprobadas. Muestra que la población de alumnos concentra cerca del 60%, en la franja de 0 a 15 materias aprobadas, y luego se va degradando. Esta forma se repitió en las curvas de todas las campañas realizadas.

En cuanto al género de los alumnos que respondieron la gran mayoría tal como se observa en la Figura 3 fueron varones.

La carrera que concentró la mayor cantidad de alumnos que respondieron fue la de ingeniería en sistemas de la información, con un 42% del total. Le siguió ingeniería industrial con un 17%, y más lejos con un 10% del total de alumnos ingeniería electrónica. El resto de



Fig. 2. Cantidad de alumnos que respondieron por materias aprobadas

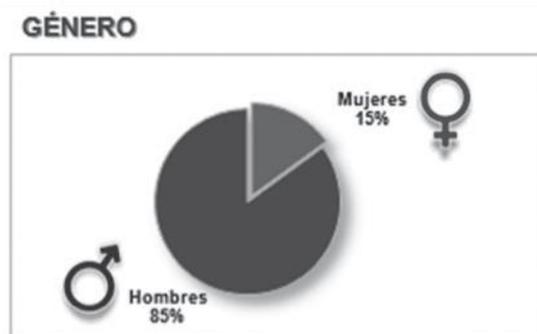


Fig. 3. Proporción de géneros en la muestra de alumnos que respondieron

ALUMNOS POR CARRERA

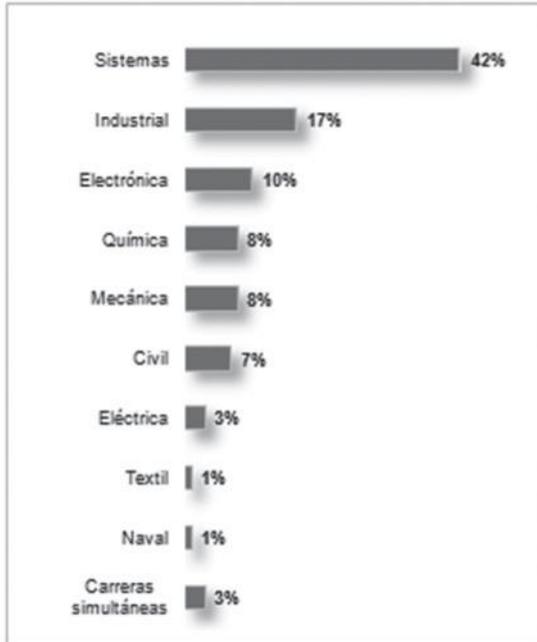


Fig. 4. Proporción de carreras estudiadas en la muestra de alumnos que respondieron

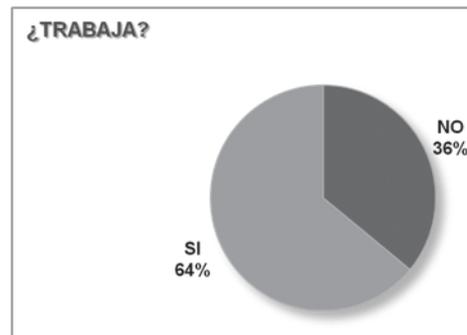


Fig. 5. Proporción de alumnos que estaban trabajando al momento de responder

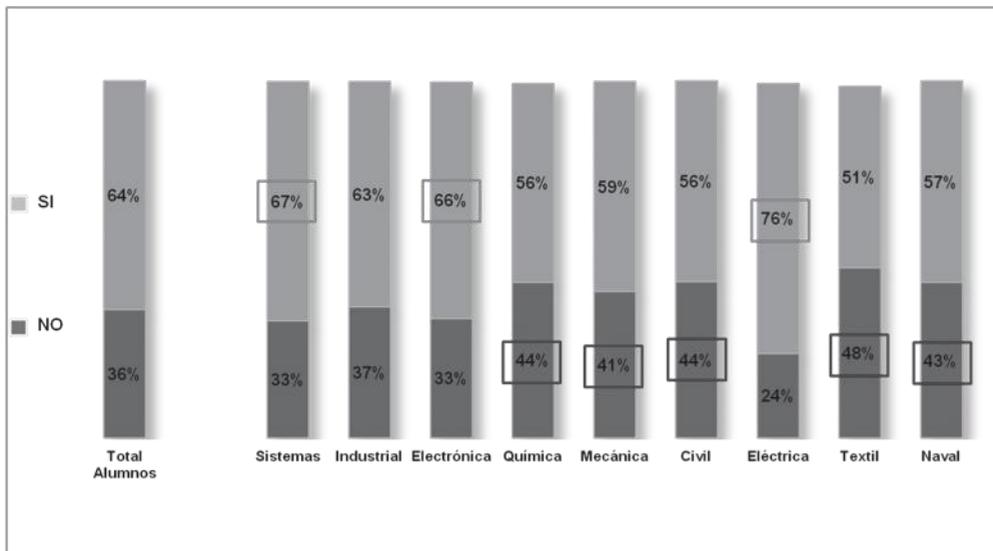


Fig. 6. Proporción de alumnos que estaban trabajando al momento de responder, abierto por carrera

las carreras estuvo por debajo del 10% como se ve en la Figura 4.

En lo relativo a los aspectos laborales de los alumnos que respondieron la encuesta, un 36% de los alumnos que respondieron no estaba empleado (ver Figura 5).

Si consideramos la carrera en la cual cursan, la proporción de alumnos que respondieron que trabajaban vs. los que respondieron que no lo hacían variaba ligeramente. La carrera en la cual la proporción de los que trabajaban fue mayor fue Eléctrica (76%), mientras que la que tuvo menos proporción de ocupados laboralmente fue Química (56%). En todas las carreras siem-

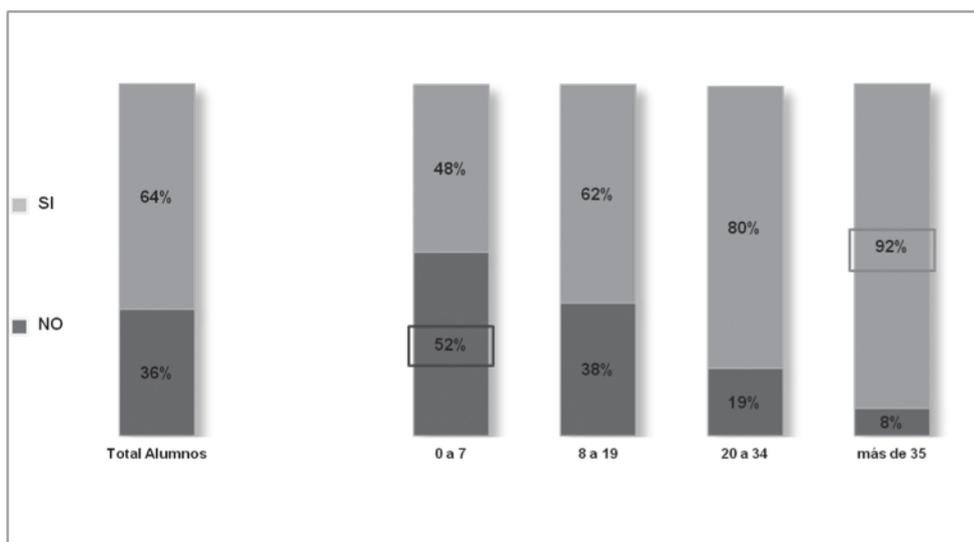


Fig. 7. Proporción de alumnos que estaban trabajando al momento de responder, abierto por avance de carrera

pre fue mayor la proporción de los que trabajaban que los que no lo hacían (ver Figura 6).

También fue interesante ver cómo la proporción de alumnos que ya estaban empleados aumentaba a medida que avanzaban en la carrera (el índice de ocupación laboral crecía a medida que aumentaba el grupo cantidad de materias aprobadas). Muy pocos alumnos con más de 35 materias aprobadas declararon no estar trabajando (ver Figura 7)

Lo observado en la figura anterior puede vincularse a distintos factores. El más relevante, es la exigencia que impone la carrera en los primeros años, que dificulta la posibilidad de

tener un trabajo u otra actividad de importancia en términos de ocupación del tiempo. Cuando se consultó a los alumnos que no estaban empleados sobre los motivos de no estar trabajando, la mayoría (el 76%) respondió que prefería no trabajar para poder estudiar mejor. Sólo un 18% manifestó estar desempleado porque no conseguía trabajo (ver Figura 8).

Entrando ya en la actitud emprendedora de los alumnos, se les consultó acerca de si preferían un empleo en relación de dependencia o trabajar en un emprendimiento propio. Estos últimos alcanzaron el 46%, mientras que un 38% prefirieron un empleo en relación de dependencia (ver Figura 9).

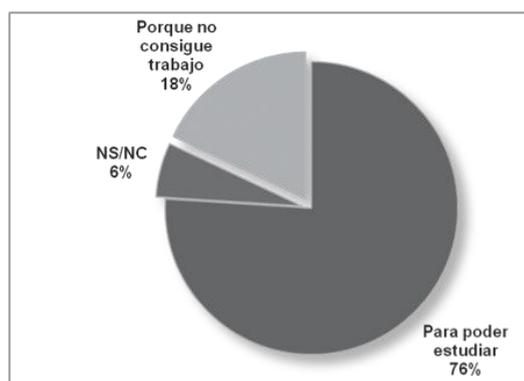


Fig. 8. Motivos de no estar trabajando

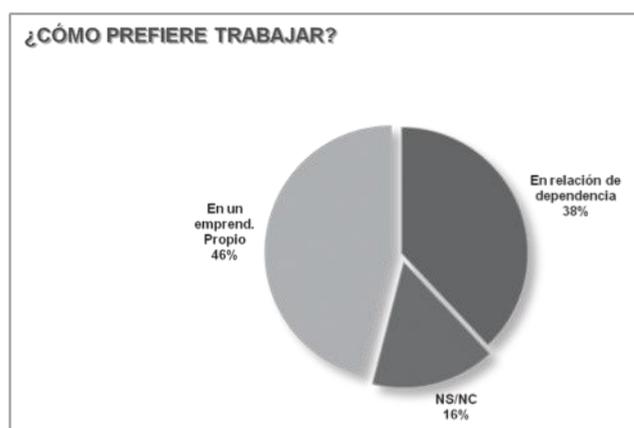


Fig. 9. Preferencia empleado vs. emprendedor

Las carreras en donde la preferencia por el empleo en relación de dependencia fue mayor fueron Sistemas, Química, y Eléctrica. En cambio las carreras en donde fue mayor la preferencia por un emprendimiento propio fueron Industrial, Textil, Civil, y Electrónica. El resto de las carreras mantuvieron una preferencia muy similar a la media. En Química y Naval el porcentaje de NS/NC (que no tenían preferencia por alguna de las alternativas) fue un poco mayor que la media de 16% (ver Figura 10)

Es notable que tomando como variable el grado de avance en la carrera, la proporción de alumnos que prefieren ser empleados y los que desean emprender varió muy poco, como puede apreciarse en la Figura 11.

Cuando se les consultó sobre la posibilidad de

que en el futuro elijan desarrollar un emprendimiento propio, una gran mayoría respondió afirmativamente. Es muy interesante comparar estas respuestas con aquellas en las que se consultaba por el pasado o el presente, respecto de si habían desarrollado o estaban desarrollando un emprendimiento al momento de la encuesta (ver Figura 12).

Si nos limitamos a las respuestas relativas al momento de la encuesta, estaríamos tomando una "foto" del porcentaje de alumnos que estaban desarrollando un emprendimiento propio, que era del 18% (ver Figura 13).

Como uno de los objetivos del trabajo de investigación era el de proporcionar una base para el diseño de posibles intervenciones pedagógicas, era de especial interés conocer la apertura

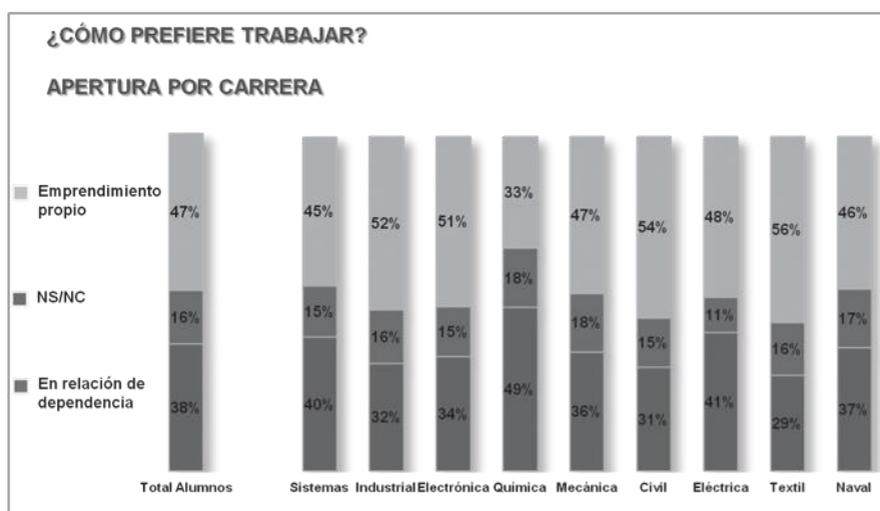


Fig. 10. Preferencia empleado vs. emprendedor, apertura por carrera

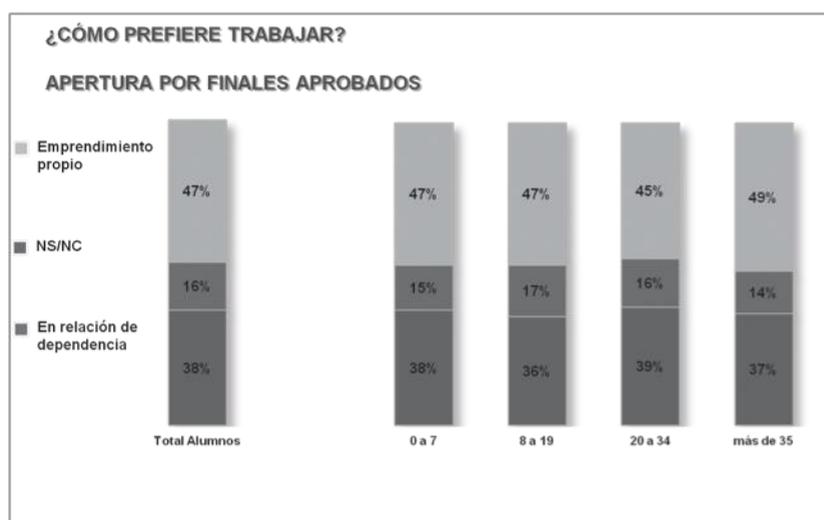


Fig. 11. Preferencia empleado vs. emprendedor, apertura por avance de carrera

por carreras de la proporción de alumnos con emprendimientos propios (ver Figura 14).

Podemos ver que las carreras en las que hubo mayor proporción de alumnos con emprendimientos propios fueron Electrónica, Textil y Sistemas. En estas carreras la proporción de alumnos con emprendimiento superaba el promedio del 18%. En cada caso, las respuestas fueron: Electrónica (22%), Textil (22%), y Sistemas (19%).

El resto de las carreras se encontro por debajo

del promedio. La carrera con menor proporción de alumnos es Química, en la que sólo un 10% de los alumnos declararon estar desarrollando un emprendimiento propio.

En relación al grado de avance de aquellos emprendimientos que estaban siendo llevados a cabo por los alumnos al momento de la encuesta, teníamos especial interés en conocer hasta dónde habían llegado con los mismos. Para ello, definimos cinco grados de avance, fácilmente comprensibles por los alumnos, como puede verse en la Tabla 2.

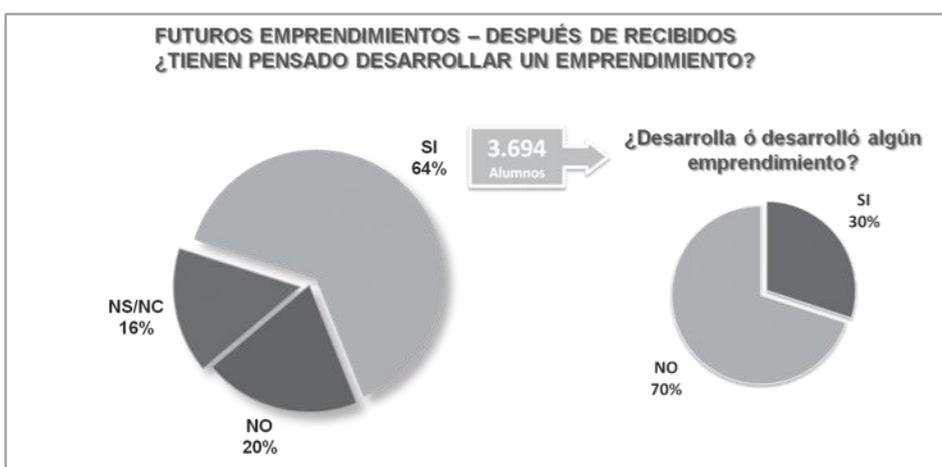


Fig. 12. Pasado, presente y futuro de la actividad emprendedora de los alumnos



Fig. 13. Presente de la actividad emprendedora de los alumnos

Grado	Avance alcanzado
1	Concepción de la Idea
2	Planificación del Proyecto
3	Desarrollo de Prototipos, Planos, etc.
4	Producción del Producto o Servicio
5	Comercialización del Producto o Servicio

Tabla 2. Grados de avance de un Emprendimiento

En la Figura 15 puede verse que, pese a que el Grado 1 fue el que más fue respondido, hubo también una alta proporción de emprendimientos en Grado 5.

Conclusiones

La consulta realizada revela algunos aspectos de especial interés. En primer lugar, la existencia de una comunidad de más de mil quinientos alumnos que declararon tener una experiencia en materia de emprendimiento, ya sea en el pasado, en la actualidad o en ambos momentos.

Para este grupo, que podemos denominar "emprendedores", sería posible determinar acciones con alto grado de especificidad.

A su vez, entre estos 1.539 emprendedores detectados, se reconocen diferentes subgrupos:

- Recien iniciados: 609
- Con experiencia previa: 410
- Ex-emprendedores: 517 (los que tuvieron y hoy no están desarrollando emprendimiento alguno).

Cada subgrupo tiene necesidades específicas y por ende sería conveniente diseñar intervenciones diferenciadas.

En segundo lugar, es importante considerar el porcentaje de "ex-emprendedores". Si bien no se conoce el tiempo que ha transcurrido desde que dejaron de desarrollar un emprendimiento, por las edades podría suponerse que están en

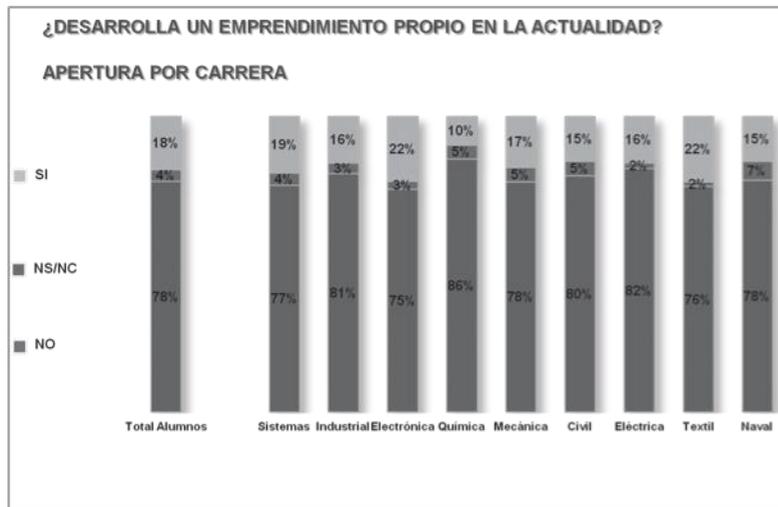


Fig. 14. Apertura por carrera de la actividad emprendedora de los alumnos

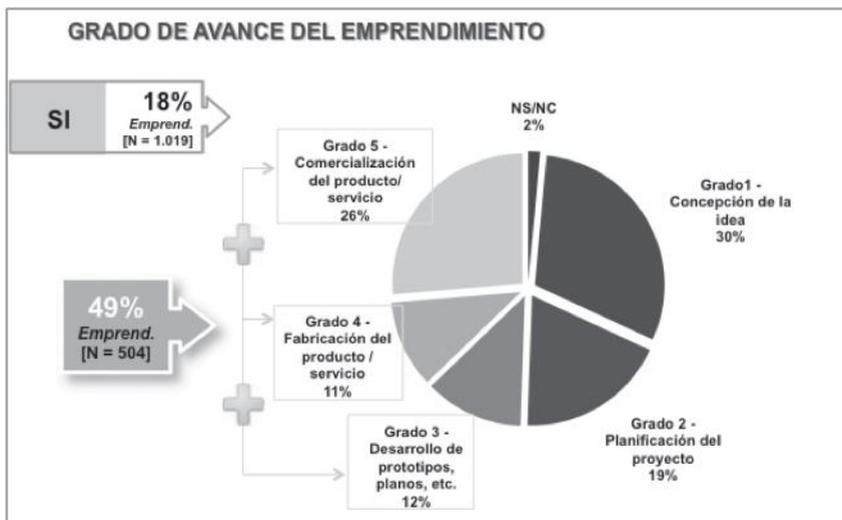


Fig. 15. Grado de avance de los emprendimientos

una fase de transición, quizá debida a la propia exigencia del estudio. Con estos emprendedores, las intervenciones podrían estar dirigidas a apoyarlos e incentivarlos para lograr que retomen el sendero, siempre que exista en ellos la motivación y la voluntad de hacerlo.

En tercer lugar, pareciera existir poca incidencia de los contenidos vistos en la universidad en la temática abordada en los emprendimientos. La mayor fuente de inspiración de los alumnos son los amigos o factores externos a la universidad. Desde el punto de vista schumpeteriano, esta divergencia observada no estaría contribuyendo al contenido innovador de los emprendimientos, los cuales no se beneficiarían en forma directa de los conocimientos tecnológicos de los emprendedores. Esto indicaría la necesidad de diseñar las intervenciones para que en el futuro la carrera pueda ser un factor de inspiración para los alumnos, a la hora de pensar en llevar adelante un emprendimiento. Esto permitiría, de acuerdo a la teoría schumpeteriana vista, fortalecer la "sinergia evolutiva entre el individuo, la sociedad y las instituciones que la estructuran".

En cuarto y último lugar, aparece el hecho de que un 64% de los alumnos que no tienen aún experiencia como emprendedores, manifiestan voluntad de desarrollar un emprendimiento en el futuro (ver Figura 12). Para este subgrupo de alumnos sería conveniente diseñar intervenciones especialmente diseñadas para dotarlos de aptitudes que hagan que su entrada a la actividad emprendedora tenga una alta probabilidad de ser exitosa.

Las distintas intervenciones mencionadas, para cada subgrupo identificado, se deberían diseñar dentro de un marco formal, con participación conjunta y sinérgica del área académica, de vinculación y transferencia y los departamentos de carreras de grado, ya que como se mencionó al describir el marco teórico, "los factores institucionales resultan, entonces, decisivos en la determinación de los procesos de aprendizaje y de desarrollo de las innovaciones".

Agradecimientos

al Ing. Raúl Sack, Director del Departamento de Ingeniería Industrial, UTN, FRBA.

Referencias

- GIBB, A., (2009) Towards the Entrepreneurial University, NCGE, National Council for Graduate Entrepreneurship, Birmingham UK
- OCDE, (2009) Measuring Entrepreneurship. A collection of indicators, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
- SCHUMPETER, J., (1967) Teoría del desenvolvimiento económico. Una investigación sobre ganancias, capital, crédito, interés y ciclo económico, Fondo de Cultura Económica, México, Buenos Aires. (Primera edición 1911)
- SERIDA, J.; NAKAMATSU, K. y UEHARAM, L., (2010) Global Entrepreneurship Monitor, Perú, Lima, Universidad ESAN
- SIERRA, P. (2011) El Emprendedorismo Innovador en la Argentina. Boletín informativo Techint. Vol. 335.2011, p. 93-108
- UNCTAD, (2004) Entrepreneurship And Economic Development: the Empretec Showcase, Geneva