

La relación de la universidad con sus egresados: el caso de la FCEFyN con sus graduados en ingeniería

Carmen Rodríguez¹, Horacio Alaniz Andrada¹

¹FCEF y N, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.

Fecha de recepción del manuscrito: 15/07/2019

Fecha de aceptación del manuscrito: 29/09/2019

Fecha de publicación: 31/10/2019

Resumen— El seguimiento de los egresados, una vez que han obtenido su título de grado y comienzan su vida profesional, es una herramienta ampliamente usada en las instituciones educativas universitarias como una manera de realimentar la formación curricular de los estudiantes de las carreras bajo estudio. Es usado para analizar la pertinencia de la formación brindada, la inserción en el medio de graduados, las necesidades de las prestaciones en la sociedad y, en particular, de los organismos que los emplean midiendo así el nivel de éxito con que se producen profesionales para el país y la región. Los métodos utilizados son los de interpelar a los egresados en los temas de interés de la Facultad mediante cuestionarios que se viabilizan de distintas formas (entrevistas, encuestas, censos, etc.). Uno de los métodos más usados es el de la encuesta donde se presenta una serie de preguntas que apuntan a conocer, de una manera precisa y ágil, los tópicos de interés. En el presente artículo se realizó un estudio acabado sobre las carreras de ingeniería utilizando modernas herramientas informáticas, tanto para la recolección de datos como para el posterior procesamiento. Los resultados fueron sopesados con técnicas estadísticas para su validación y correcta comprensión. Adicionalmente se desplegaron los resultados para facilitar su percepción y así se llegó a conclusiones que serán útiles a la hora de la toma de decisiones curriculares.

Palabras clave— graduados, empleabilidad, currícula, competencias, encuestas.

Abstract— The follow-up of the graduates, once they have obtained their degree and start their professional life, is a tool widely used in university educational institutions as a way to feedback the curricular training of the students of the careers under study. It is used in order to analyze the relevance of the training provided, the insertion in the middle of graduates, the needs of benefits in society and, in particular, of the organism that employ them, thus measuring the level of success with which professionals are produced for the country and the region. The methods used are those of questioning the graduates in the topics of interest of the Faculty through questionnaires that are made viable in different ways (interviews, surveys, censuses, etc.). One of the most used methods is the survey where a series of questions is presented that aim to know, in a precise and agile way, the topics of interest. In the present paper, a study was carried out on engineering careers using modern computer tools, both for the data collection and for the subsequent processing. The results were weighted with statistical techniques for its validation and correct understanding. In addition, the results were displayed to facilitate their perception and thus conclusions were reached that will be useful when making curricular decisions.

Keywords— graduates, employability, curricula, competences, survey

INTRODUCCIÓN

En este artículo se presentan los resultados obtenidos de un estudio, realizado en el marco de una tesis de Maestría en Educación en Ciencias Naturales y Tecnología, para conocer el punto de vista de los graduados de ingeniería sobre la institución y en función de su realidad profesional.

Se realiza una investigación descriptiva-explorativa en cuestiones relacionadas a la educación recibida, la

percepción de su paso por la Facultad, su inserción laboral, etc. Se concibe esto como una herramienta para ser utilizada a modo de realimentación de los procesos de formación de ingenieros, una contribución para elaborar un plan que fortalezca la relación entre la institución y sus graduados e induzca a medidas proactivas al respecto.

La información que las universidades obtienen de sus graduados adopta distintas modalidades tales como encuestas, consultas de opinión, eventos de reflexión y otras acciones y deberían ser usuales en estas instituciones para obtener la necesaria información de ambas partes y el sostenimiento permanente de políticas de interacción cooperativa [1]. La tecnología actual de conectividad masiva y redes sociales accesibles traen herramientas

Dirección de contacto:

Carmen Rodríguez, Avenida Vélez Sarsfield 1611 Ciudad Universitaria, 5000. Tel: 5353800 interno 29000, carmen.rodriguez@unc.edu.ar

nuevas que aportan al sostenimiento de vínculos más permanentes y sustentables.

Algunas razones que sustentan la necesidad del seguimiento de los graduados son: conocer los cambios tecnológicos, ecológicos, sociales y económicos de la carrera, acompañar con modificaciones paulatinas de currícula o formación de postgrado desde la academia y, por último, evaluar como se inserta la disciplina en la sociedad a través de tasas de empleo o magnitud de la paga.

Debe tenerse en cuenta que los cambios radicales en los procesos educativos necesitan ser considerados cuidadosamente por su efecto a largo plazo. El seguimiento de estudiantes de grado ejemplifica esto. Un estudiante del primer curso de este año será profesional dentro de 8 años – que es el valor promedio de permanencia en la FCEFyN, UNC - [2] y eso ya genera un sinnúmero de preguntas a ser contestadas al momento de su egreso: ¿Cuál será el estado tecnológico? ¿Cómo serán las relaciones laborales? ¿Qué normativas regirán para el ambiente? ¿Cuántos factores emergentes que hoy no se ven aparecerán?... Muchas de esas preguntas podrían pre-responderse si se tuviera la realimentación constante de los cambios que se van produciendo y podrían determinar modificaciones parciales de contenidos curriculares que vayan siguiendo a los cambios reales extra-áulicos. Recoger las experiencias vivenciales de los egresados, desde sus puestos de trabajo, tiene un potencial enorme porque ellos conforman un colectivo vinculado a la universidad y que, a su vez, tienen la información diaria de la realidad y sus fluctuaciones.

Entonces, cuando se plantea la posibilidad de un rediseño curricular, es indispensable contar con esta fuente que puede brindar información fidedigna y apegada a la realidad. Tal como menciona Vázquez [3], los egresados constituyen un elemento de vital importancia para el rediseño de un plan de estudios, ya que pueden relacionar las habilidades, destrezas y conocimientos que poseen con el perfil profesional deseado, analizando la concordancia. Para llevarlo a cabo, lo ideal es mantener un contacto permanente con los egresados e interpelarlos para conocer la manera en que enfrentan los retos de la profesión y la pertinencia de la preparación que recibieron [4].

Lo expuesto hasta aquí explica por qué es importante para las instituciones contar con un sistema de seguimiento de egresados de las carreras de grado, orientándolo hacia una sistematización, e indica un procedimiento posible para su implementación. Esta implementación es posible si se cuenta con bases de datos de graduados actualizadas que posibiliten la realización de consultas permanentes.

FORMULACION DE LOS OBJETIVOS

El objetivo general perseguido en este trabajo es establecer contacto con los egresados de manera tal que eso permita conocer la forma en que se han insertado en la sociedad, la pertinencia de la preparación que recibieron y las necesidades actuales, no cubiertas, que tienen. Esto, dentro de la literatura sobre educación universitaria, se conoce como seguimiento de egresados.

Al ser un tema no explorado anteriormente en el ámbito de la FCEFyN plantea el desafío de encontrar a cada graduado e interesarlo en ser interrogado.

Para llegar a resultados analizables se establecen cuatro sub-objetivos específicos, a saber:

1. Caracterizar la situación de los egresados en ejercicio cotidiano de su profesión.
2. Conocer la percepción que, como egresado, tiene sobre la formación recibida.
3. Indagar acerca de necesidades de capacitación de postgrado, si usa las impartidas por la Facultad y su identificación con la Facultad.
4. Inquirir acerca de si tuvo formación sobre competencias no técnicas o si obtiene algún otro tipo de contención social para su ejercicio profesional.

Los objetivos perseguidos son muy ambiciosos si se considera la complejidad que tiene en su conformación la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, donde se imparten once disciplinas de ingeniería. La oferta educacional de la Facultad presenta las siguientes carreras en el área ingeniería: Ingeniería Aeronáutica, Ingeniería en Agrimensura, Ingeniería Ambiental, Ingeniería Biomédica, Ingeniería Civil, Ingeniería en Computación, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Industrial, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Mecánica Electricista e Ingeniería Química.

El tenor de las preguntas a efectuar también representó un desafío importante dado que no se puede pretender, en un solo cuestionario y en un primer contacto, plantear demasiados temas ni demasiadas preguntas. Las preguntas se formularon apuntando a la mayor objetividad en la respuesta para su fácil compatibilización. Se expusieron catorce preguntas con respuestas opcionales (elaboradas como *multiple-choice*). El universo de egresados escogidos para el este estudio abarca seis años (2009 a 2015).

ANTECEDENTES EN EL TEMA

Tradicionalmente las universidades latinoamericanas han funcionado de forma endógena, buscando obtener parámetros de calidad dentro de sus propios muros y haciendo abstracción del producto que generan, esto es, el egresado. En este sentido el sistema universitario argentino no es la excepción.

Dice Schwartzman, en un informe para el Banco Mundial, “La realidad en América Latina es que, en general, las instituciones universitarias suelen vivir con muy poca interferencia externa en la gestión cotidiana de sus actividades, excepto cuando niveles muy altos de politización, o contracciones presupuestarias muy graves, llevan a intervenciones gubernamentales muchas veces dramáticas, pero de corta duración.” [5].

Lentamente la apatía a conocer acabadamente los egresados que genera la unidad educativa va cambiando. Esto en la medida en que los Estados han ido tomando conciencia de que las inversiones que se realizan en educación provocan un fuerte impacto económico en la sociedad y es necesario cuantificar su efecto siendo el producido de los graduados un importante parámetro para esa inversión.

El enfoque de los logros para la evaluación de los egresados universitarios descansa sobre el supuesto de que la calidad y la efectividad institucional se pueden evaluar basándose en lo que los egresados universitarios logran en

los años posteriores a su titulación [6] y es el criterio más importante en la consideración de las encuestas en Estados Unidos y Canadá. En estos países el conocimiento de los egresados es una tradición que viene de hace muchos años siendo, curiosamente, dos países donde la educación no es gratuita. Sin dudas que universidades privadas se preocupen más por conocer su impacto en la sociedad y en ver esto a través de la realimentación que producen sus egresados mientras que las públicas y gratuitas se desentienden del tema. Hay en esto una contradicción porque debería ser a la inversa, tendría que ser más importante conocer el impacto universitario cuando este es solventado por fondos públicos. Este tema se analizará más en profundidad en las conclusiones de este trabajo.

En Estados Unidos particularmente, las instituciones de educación superior iniciaron, hace ya 60 años, las investigaciones referidas a sus graduados llegando a que, en la actualidad, un 90% de las mismas realizan encuestas de sus egresados. Allí es normal que las Universidades reciban de sus egresados fuertes sumas de dinero a modo de donación y este donativo conforma una parte muy importante del presupuesto de las mismas [7]. Además, cuanto mejor estén posicionados los egresados en la sociedad mayor será su prestigio y puntaje en el ranking de universidades, lo que la tornará más atractiva para futuros ingresantes [8].

Posteriormente surgió otra corriente que guía a las encuestas de calidad de egresados y que nace a partir del proceso de globalización, de la apertura de los mercados nacionales al mundo y de los mercados regionales (esencialmente la Unión Europea), y es la que trata de ahondar en el problema de la identificación de las competencias más importantes para la formación de los titulados de cara a mejorar su empleabilidad [9]. Esa corriente primó en Europa y Japón cuando en los años 1998 y 1999, alrededor de 37,000 graduados universitarios de 11 países europeos (Austria, Finlandia, Francia, Alemania, Italia, Países Bajos, España, Suecia, Reino Unido, Noruega y la República Checa) y Japón, aportaron información sobre sus experiencias en la educación superior y la transición al mercado laboral. Las valoraciones de estos graduados se obtuvieron a través de un cuestionario estándar, traducido a distintos idiomas, que respondieron cuatro años después de finalizar los estudios universitarios. Este proyecto, pionero por su dimensión, se llamó CHEERS: “Careers After Graduation – An European Research Study” y sus resultados [10] revelaron una marcada diversidad entre los diferentes países en lo referente a la educación superior y su acceso al mercado laboral [11].

En la misma línea del proyecto CHEERS se emprende en el año 2004 el proyecto REFLEX: “The Flexible Professional in Knowledge Society” donde se adicionan cuestiones vinculados al desarrollo de la Sociedad del Conocimiento y posteriormente, el proyecto PROREFLEX de donde se obtuvo importante información sobre áreas como la mejora de la calidad de las instituciones de educación superior, la inserción laboral y el enfoque de la formación en competencias de los egresados universitarios [12]. Estas encuestas globales proporcionan una visión macroeconómica que tiende a tallar, fundamentalmente, en

predicciones de empleabilidad en función de calidad de las instituciones educativas participantes.

Recién a partir de la década de los 80 en el marco de las recientes democracias, se produce en América Latina un proceso de reflexión, en el que el tema de la calidad junto con el de la equidad se asume como prioritario. Ya en la década de los 90 denominada por algunos especialistas la “década de la calidad” se organizaron y pusieron en marcha operativos nacionales y regionales de medición y evaluación de la calidad.

Durante la década de los 90, se formaron distintas agencias y organismos para conducir procesos de aseguramiento de la calidad. En México, en el año 1989 se creó la Comisión Nacional para la Evaluación de la Educación Superior (CONAEVA), en el seno de la Coordinación Nacional para la Planeación de la Educación Superior (CONPES). En Chile, en 1990, se creó el Consejo Superior de Educación (CSE) destinado a acreditar las instituciones privadas no autónomas (nuevas universidades privadas); en Colombia, en 1992, se originó el Consejo Nacional de Acreditación (CNA); en Brasil, en 1993, se puso en marcha el Programa de Evaluación Institucional de las Universidades Brasileñas (PAIUB), por iniciativa de las propias universidades en acuerdo con el Ministerio de Educación; en El Salvador se creó la Comisión Nacional de Acreditación (CdA); en Argentina, en 1995/96, se constituyó la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) y en Costa Rica, en 1999, se creó el Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior (SINAES). Paralelamente, se establecieron entidades de evaluación y acreditación en otros países, tales como Uruguay, Bolivia y Panamá. [13].

De la Cruz y Macedo [14], manifiestan que la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior en México propone un esquema de trabajo con egresados, que toda institución puede asumir, mediante la adaptación a sus necesidades e intereses.

La búsqueda de la calidad es el factor fundamental para enfocar el seguimiento de egresados porque es de interés de todos los actores del proceso educativo: para los académicos se refiere a los saberes; para los empleadores a competencias; para los estudiantes la empleabilidad; para la sociedad a ciudadanos respetables y competentes; para el Estado, según la concepción que asuma, puede variar de aspectos vinculados con el desarrollo social y humano a la eficiencia, a los costos y a los requerimientos de capital humano [15].

En Argentina las instituciones educativas no siguen una norma estándar para este tipo de seguimiento pero existen experiencias interesantes como lo realizado por la Universidad de La Plata, publicado en el año 2013, [16] y la investigación efectuada por el Laboratorio de Monitoreo de Inserción de Graduados (Laboratorio MIG) dependiente de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Río Cuarto y publicado en el año 2012. [17].

METODOLOGIA EMPLEADA

El tipo de investigación que se pretende en este estudio es del tipo exploratoria y descriptiva [18]. La investigación exploratoria-descriptiva es una forma de estudio para responder preguntas tales como: *quién, dónde, cuándo, cómo y por qué* en el sujeto bajo estudio. Se usa cuando su objetivo es describir las características de ciertos grupos [19] como en el caso que se expone.

Ahora bien, cuando se quiere estimar la opinión de todo un grupo y hacerlo conociendo sólo la opinión de unos cuantos - para inferir la de todos se puede llevar a cabo una encuesta. El procedimiento general de una encuesta es definir el universo (población que nos interesa), definimos el tamaño de la muestra (a través de procedimientos estadísticos) y preguntamos [20].

El primer paso, entonces, es determinar la población. En este caso se adoptó la cantidad de egresados en ingeniería de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales en el período marzo 2009 a marzo 2015 que asciende a 1572 personas (esta población deviene de consideraciones que pueden encontrarse en [21]).

El paso siguiente es definir el tamaño de la muestra. Se considera que la muestra es probabilística, o sea, donde todos los elementos de la población tienen la misma probabilidad de ser elegidos [22].

Un tercer paso es definir cuál es el error aceptable y uno usual es del 5%. Para los cálculos estadísticos se utilizan dos herramientas de software de uso libre: calculadora de tamaño de muestra [23] y sistema de encuestas [24]. Los parámetros que se deben introducir en estas calculadoras son error muestral, nivel de confianza y distribución de probabilidad de una variable aleatoria. Para nivel de confianza y distribución de probabilidad se toman los valores usuales de 95% y 50% respectivamente. Así se obtiene que para una población de 1572 unidades resulta válida una muestra de 309 unidades. Si las respuestas obtenidas superan ese valor los resultados son generalizables [25].

El cuarto paso es definir el contenido de las preguntas que respondan al objetivo previsto. Se toma en cuenta la siguiente recomendación de expertos: "A medida que empiece a diseñar sus preguntas debe tener en cuenta varios objetivos. En primer lugar, desea obtener la información que necesita. Si una pregunta no contribuye a esa meta, tírela y comience de nuevo. En segundo lugar, usted quiere que todo lo relacionado con la encuesta reduzca la carga sobre sus sujetos. Esto significa que la pregunta debe ser lo más sencilla posible. Si alguien tiene que pensar mucho para entender lo que quiere decir, van a saltarse la pregunta, omitir la encuesta, o peor, malinterpretar la pregunta y responder de todos modos. En tercer lugar, la pregunta debe redactarse de una manera que no conduzca o introduzca sesgos. Pregúntese si las personas con respuestas opuestas se sentirían igualmente cómodas con la pregunta" - consejos del Área de Investigación Institucional del Swarthmore College [26].

A continuación se presenta el formulario de preguntas presentado al egresado:

Actividad Laboral que realiza actualmente:

- Independiente
- Trabaja en relación de dependencia privada
- Trabaja en relación de dependencia pública
- Actividad académica
- Desocupado
- Actividad no profesional

En dónde desempeña su trabajo:

- En la Provincia de Córdoba
- En otro lugar dentro de la Argentina
- En el exterior

Considera los conocimientos adquiridos en su formación de grado como:

- Suficientes
- Medianamente suficientes
- Insuficientes

Qué aspectos de la formación profesional de la carrera considera que son insuficientes a la hora de buscar o desempeñarse en el trabajo:

- Aspectos prácticos
- Aspectos teóricos

Valore el nivel de actualización tecnológica de su formación profesional:

- Avanzado
- Medio
- Atrasado

Estima que los conocimientos, las actividades pedagógicas y la metodología empleada por los docentes con los que cursó la carrera fueron suficientes y adecuados:

- Sí
- No

Habitualmente se informa sobre las actividades de perfeccionamiento, de actualización de conocimientos y capacitación que organiza esta Unidad Académica en la que se graduó:

- Sí
- No

Le gustaría recibir información sobre estas actividades:

- Sí
- No

Continúa vinculado con la FCEFYN (p.e. docente, investigador, beca postgrado, adscripto, etc.):

- Sí
- No

Participa en actividades de perfeccionamiento, de actualización de conocimientos y de capacitación organizados por la FCEFYN:

- Sí
- No

Dónde cursa o cursó actividades de postgrado:

- FCEFYN
- Otra Facultad de la UNC
- Otra universidad
- No cursé ni curso actividades de postgrado).

Considera que los graduados permanecen ligados en forma positiva a la carrera y a la institución:

- Sí
- No

Considera que la Facultad le dio herramientas de gestión, contables o legales para el ejercicio de la profesión:

- Sí
- No

Cree que tiene suficiente contención como egresado en las instituciones con las que interactúa (Colegios, Asociaciones, etc.):

- Sí
 - No
-

El quinto paso es elegir el instrumento por el cual se interrogará a los encuestados. A este fin se opta por un moderno medio, ampliamente difundido y de bajo costo: el correo electrónico.

Para usar correo electrónico se debe contar con dos elementos claves para la medición: que los datos de contacto sean sólidos y disponer de un software de aplicación a estos fines. Los correos electrónicos actualizados se obtuvieron del Centro de Cómputos de la Facultad y, en lo referido al software, se utilizaron las aplicaciones de Google.

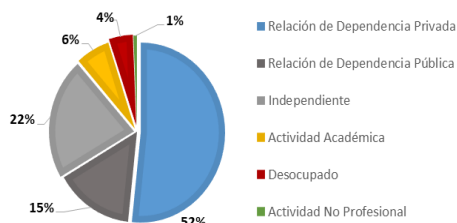
El sexto paso fue la recolección de datos. Sobre un total de los 1.572 graduados encuestados se obtuvo respuesta de 341 de ellos. Este número de respuestas es superior al tamaño de muestra, calculado en 309, por lo que se puede afirmar que la encuesta fue un éxito. Esto da un error muestral menor al 5% perseguido.

Cumplidos estos pasos ya se estaba en condiciones de proceder al análisis de la encuesta y a la obtención de conclusiones.

RESULTADOS OBTENIDOS

Sobre la realidad profesional de los egresados

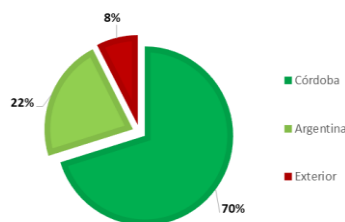
En la pregunta 1



Relación de Dependencia Privada	52
Independiente	22
Relación de Dependencia Pública	15
Actividad Académica	6
Desocupado	4
Actividad No Profesional	1

Figura 1

En la pregunta 2

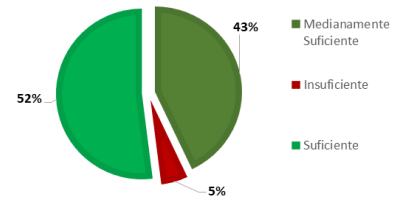


Córdoba	70
Argentina	22
Exterior	8

Figura 2

Sobre la percepción sobre su formación

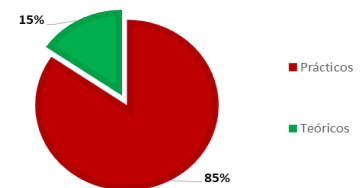
En la pregunta 3



Suficiente	52
Medianamente Suficiente	43
Insuficiente	5

Figura 3

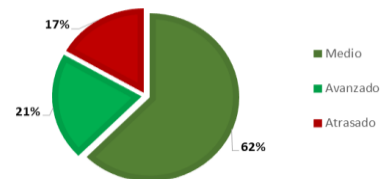
En la pregunta 4



Práctico	85
Teórico	15

Figura 4

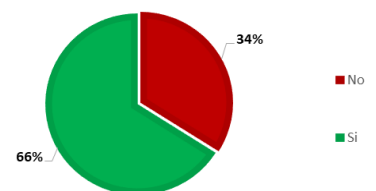
En la pregunta 5



Medio	62
Avanzado	21
Atrasado	17

Figura 5

En la pregunta 6



Si	66
No	34

Figura 6

Sobre la formación tras la graduación

En la pregunta 7

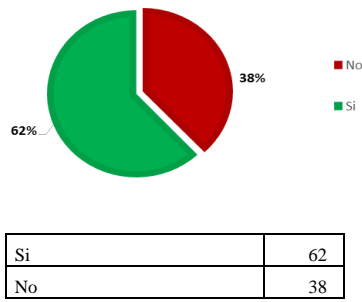


Figura 7

En la pregunta 8

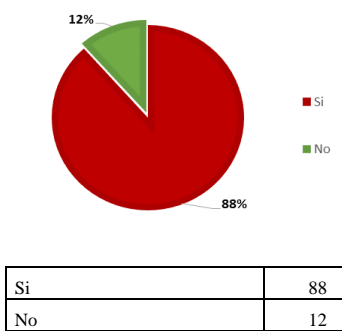


Figura 8

En la pregunta 9

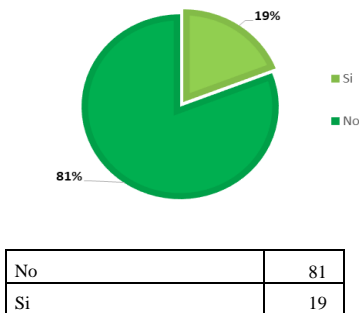


Figura 9

En la pregunta 10

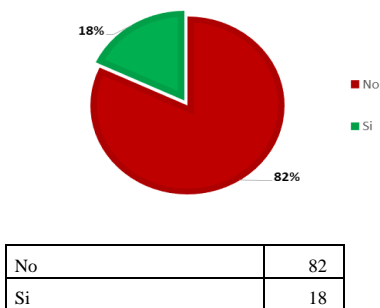


Figura 10

En la pregunta 11

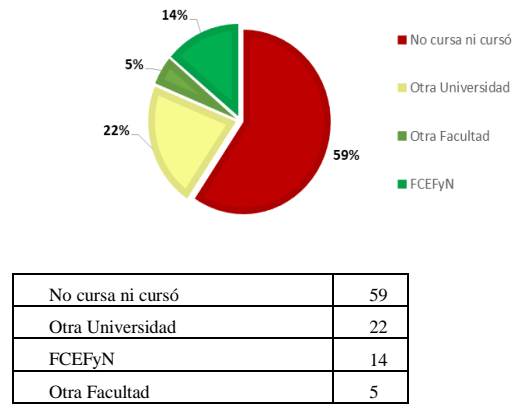


Figura 11

En la pregunta 12

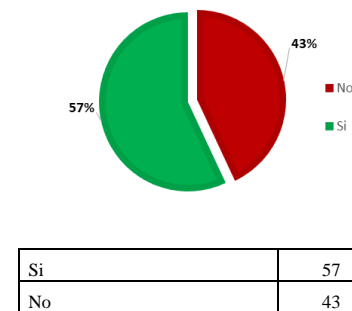


Figura 12

Sobre las competencias no específicas

En la pregunta 13

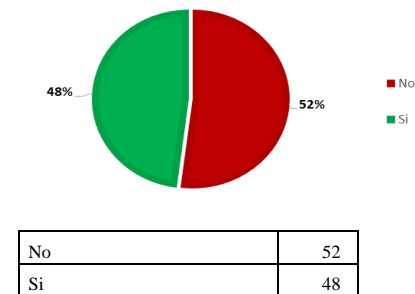


Figura 13

En la pregunta 14

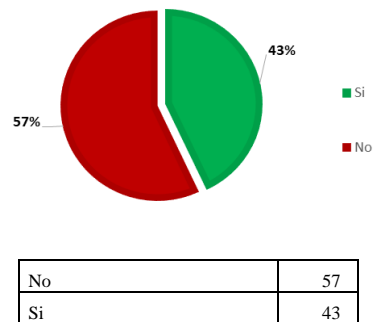


Figura 14

CONCLUSIONES

De la empleabilidad, modalidad del trabajo y carencias.

De la investigación surge que los egresados se encuentran mayoritariamente empleados en relación de dependencia, en empresas privadas y, desde esa posición, señalan limitaciones en la formación práctica que les brindó la Facultad. Se entiende por formación práctica la capacidad de un graduado de aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en la práctica laboral diaria. Puede inferirse, entonces, que la formación clásica para el ejercicio de la profesión liberal, lo que *a priori* es el enfoque que dan la mayoría de las universidades latinoamericanas, no es un enfoque óptimo en la actualidad. La enseñanza de la ingeniería en la FCEFYN no escapa de este principio: los trayectos académicos han sido diseñados hace años y continúan con la misma tesitura.

Esto deja sentado un nuevo paradigma en los conocimientos impartidos: ¿Se puede seguir entregando diplomas universitarios sin atender a modificaciones de currícula que tiendan a una formación más general y polivalente? Las competencias deseables para el ejercicio en relación de dependencia, dentro de un entorno mundial globalizado, son las que aparentemente deberían primar al pensar en los contenidos y aptitudes en que se forma al estudiante. La educación técnica exclusiva, sin considerar las cualidades necesarias para el entorno laboral en el que se desempeñarán, no luce adecuada a la realidad que se exhibe.

A continuación se introducen dos conceptos que deben ser valorados e implementados: formar para entornos globalizados (conocimiento de idiomas, capacidad de adecuación, etc.) e incluir competencias no impartidas, denominadas “competencias blandas”, tales como liderazgo, trabajo en equipo y oratoria, entre otras. Estos son valores necesarios para un ingeniero que ejerce empleado en un establecimiento u organización y que le posibilitan acceder a ser líderes, flexibles y amplios a los cambios y expertos en manejo interpersonal.

¿Hasta qué punto se puede decir que la universidad interpreta las necesidades del mercado laboral? Los procesos de acreditación y evaluación de carreras, con los que se mide la calidad de la enseñanza ofrecida, no presentan incentivos que ponderen la adecuación del egresado a este mercado. No hay parámetros que midan esa cuestión. Sería deseable que la adecuación de los contenidos dados, modelados por esta consideración, sea un estándar relevante entre los que se exige a las carreras. Hoy, en la evaluación de las carreras por CONEAU, está muy subvaluado el egresado. Se debería exigir respuestas a preguntas tales como: ¿se están formando estudiantes que serán útiles a la sociedad en que laboran?, ¿hay un verdadero aporte al crecimiento social con el tipo de graduados que se genera?, ¿qué opinan los egresados, sus empleadores o sus clientes?, ¿es suficiente el enfoque técnico o existe una carencia de competencias que deben desarrollarse en la carrera?

¿Existe posibilidad de revertir esto? Entendemos que la respuesta es afirmativa, pero eso estará condicionado por dos factores, uno interno y otro externo. El primero se basa

en la voluntad explícita que exprese la unidad académica a hacerlo generando el convencimiento íntimo de cada uno de los miembros de la comunidad educativa de que, solo con las denominadas competencias duras (matemática, física, tecnología), no se produce un profesional de excelencia y, acompañando a esto, una firme decisión de las autoridades a dar el proceso de cambio. En lo externo, generando la obligación de cumplir con esa meta como un valor importante a la hora de sopesar la calidad de la carrera.

¿Cuál es el costo que se paga por no seguir la evolución laboral con cada universitario que se gradúa en la academia? El costo, aun cuando no se cuantifica, se percibe como muy grande y el egresado lo distingue cuando indubitablemente dicen: “me falta formación práctica” – lo manifiesta el 85% de los encuestados (Figura 4) – o expresan “no me dieron herramientas de gestión” – 52% de los encuestados (Figura 13), están diciendo que sienten su falta de instrucción, para el diario quehacer laboral, cuando recién se reciben. Si bien la formación de postgrado es imprescindible en esta disciplina que se analiza, no debe confundirse con saberes que bien podrían haber aprendido en el grado. Y esto podría ser grave si no estuviéramos frente a una situación en donde la demanda de profesionales de la especialidad ingeniería supera ampliamente a la oferta como lo indica el porcentaje de ocupación del 95% (Figura 1).

Del lugar donde ejercen y la oportunidad de la inversión educativa.

Consultados sobre el lugar geográfico donde desarrollan su profesión la inmensa mayoría responde en la provincia de Córdoba o en otro lugar de Argentina, 66% y 29% (Figura 2) respectivamente. Así, la situación de la Facultad, ubicada en el centro de una provincia productiva, agrícola-ganadera e industrial, como lo es Córdoba, hace que su aporte al desarrollo regional sea relevante. Nótese que la investigación realizada es sobre egresados recientes y, sin embargo, no se detectan rastros de problemas reales para su plena empleabilidad. Los ingenieros que salen al medio productivo son necesarios y requeridos.

Pero quedan algunos interrogantes tales como si ¿la universidad provoca que estudiantes de otras provincias o países se queden en Córdoba?, ¿cuál es el rol atractivo que juega la universidad como actor en la región?. Para poder responder las preguntas se necesita conocer de dónde provienen los estudiantes de la universidad. Este es un dato bien conocido porque se toma de los registros de ingreso. Así, un relevamiento realizado por la Secretaría de Asuntos Estudiantiles – SAE – en el año 2014, aporta los antecedentes personales de los estudiantes. Entre otros datos, el informe señala que 40% de ellos es oriundo de Córdoba capital, 30% proviene de otras localidades de la provincia de Córdoba, 29% de otras provincias y 1% es extranjero. Cotejando los datos entre la procedencia de los estudiantes y lugar de ejercicio se nota una relación casi coincidente, lo que indica que quienes son de Córdoba se quedan en Córdoba y los que vienen a estudiar a Córdoba regresan a su lugar de origen. Esto le da a la universidad un papel importante en la región, es necesaria y requerida zonalmente y forma profesionales que inyecta en el entramado productivo local. Su existencia contribuye al

ascenso social de los ciudadanos de su entorno, ubica a las carreras en estudio entre las prioritarias para el país y la inversión que el estado realiza en ellas está plenamente justificado.

De la valoración de la unidad académica y la formación recibida.

Un conjunto de preguntas desarrolladas en la investigación tienden a dilucidar lo que persiste en la mente de los egresados, ya transportados a un medio laboral, en cuanto a los contenidos de las asignaturas de la carrera y la manera de impartirlos por parte de los docentes (Figura 3, 5, 6 y 12). Aunque los graduados no son expertos evaluadores que puedan sopesar la calidad de la educación recibida, sin embargo resulta importante saber cómo percibieron (o perciben) el tramo universitario de su instrucción. Entonces, ¿son conscientes los egresados de la importancia de la formación a la que accedieron de manera gratuita e igualitaria?, ¿son tolerantes y agradecidos o críticos al momento de sopesar su paso por la universidad?, ¿valoran los esfuerzos puestos para concretar su formación o juzgan con severidad lo que se les dio en las aulas?, ¿entienden que su paso por la universidad los posiciona como individuos privilegiados en la sociedad y son consistentes con ello? Desde las aulas se les ha proporcionado todos los elementos para acceder a su título universitario, sin costo alguno. Son los individuos que han tenido acceso al mayor subsidio que proporciona el estado, esto es, alcanzar el máximo nivel de educación que este proporciona a sus ciudadanos, que permite acceder a las mejores remuneraciones y es el mayor ascenso social que puede brindar un país con educación pública y gratuita a sus habitantes. Y, sin embargo esto no se refleja en las respuestas receptadas. Prima un espíritu crítico a la hora de responder sobre la formación recibida. No perciben que haya sido de calidad, no la estiman. Son extremadamente moderados al evaluar todos los tramos del proceso educativo.

La actualización tecnológica es evaluada como media en un 62% y atrasada en un 17% (Figura 5), las actividades pedagógicas y metodologías de los docentes es calificada como insuficiente por un 34% (Figura 6) y, en general, los conocimientos adquiridos en la formación de grado son situados en un 43% como medios y un 5% como insuficientes (Figura 3). Ellos no ven puntos sobresalientes o destacados en su trayecto educativo sino una mediocre instrucción. Claro que esto podría significar que la calidad de la educación impartida fue medianamente buena. La calidad de la educación ofrecida sólo puede ser apreciada y calificada por expertos o por comparación con otras experiencias educativas. Pero los graduados no han vivido otro trayecto educativo similar, entonces, ¿qué puede ser sino una disconformidad generalizada lo que los lleva a valorar tan modestamente a su Facultad?

Hilvanando estas ideas, la apreciación de la formación y la percepción del vínculo que tienen con la Facultad se plantea la necesidad urgente de propiciar políticas que tiendan a comprometer al estudiante con su Universidad y con la sociedad. Incluso tratándose de carreras de las denominadas “ciencias duras” deben existir espacios curriculares que modelen personas comprometidas y

agradecidas de la posición social que se les ha dado alcanzar.

Bien valdría que los docentes, aparte de preocuparse por el perfil profesional, comiencen a preguntarse: ¿qué clase de personas estamos formando? Si como estudiante no se han sentido involucrados es evidente que, como egresados, reconocer a la FCFEYÑ como su *alma mater* parece poco probable y, de hecho, las respuestas demuestran que es así. Pero también falla la Facultad cuando sus graduados indican un desconocimiento profundo de lo que la Facultad realiza haciendo aún más débiles los lazos que los vinculan. La manera en que la Facultad no atiende a sus graduados es notable y la consecuencia es la indiferencia que ellos le demuestran. El desafío de la unidad educativa es restablecer y mantener el lazo que, necesariamente, debe existir con los profesionales que genera.

De la necesidad de seguir aprendiendo.

De lo dicho sobre el contacto permanente que la Facultad debe tener con los egresados, un párrafo aparte merece la formación posterior al grado. En la sección en que se indaga sobre la necesidad de este tema responden, casi al unísono, afirmativamente al pedido de contar con información sobre los trayectos de formación pos graduación (88% en Figura 8) a pesar de haber respondido la mayoría (62% en Figura 7) de que indaga habitualmente sobre estas actividades. La explicación es clara: los ingenieros necesitan postgrados, los buscan en la Facultad y no los encuentran pero persisten en afirmar que, de existir, quieren poder usarlos. Nótese que las ingenierías bajo análisis están inmersas dentro de una dinámica tecnológica que obliga, a quienes las ejercen, a una continua actualización. Constantemente los profesionales necesitan de nuevos conocimientos para llevar a cabo, con eficacia, el desempeño de sus labores. La institución tendría que replantearse seriamente que su función formativa no culmina al momento de entregar el diploma de finalización del grado y tiene que salir a jugar su rol como organismo rector en la capacitación y actualización de saberes de sus egresados.

No basta con esmerarse en mejorar la calidad de la formación académica de grado, en cuanto a contenidos y modo de impartirla, es imprescindible que se entienda que, con el devenir tecnológico, es necesario brindar conocimientos que acompañen esa evolución y no abandonen a los graduados a su suerte. La dispersión se nota cuando, aquellos que sí encontraron su capacitación, indican otras instituciones que no son la Facultad (Figura 11). Que la formación se extienda más allá del grado y sea impulsada desde dentro de la institución, requiere solo predisposición y voluntad de hacerlo porque no conlleva a mayores costos. Hay ejemplos dentro de la misma UNC que demuestran esto. La Facultad presenta una oferta de capacitación medianamente interesante pero que debiera organizarse y difundirse de manera diferente, mayoritariamente basada en cursos de especialización, maestría o doctorado, de larga duración y poco atractivos para quienes trabajan fuera de la academia. La encuesta demuestra que cuando se interroga sobre si continúan ejerciendo dentro del ámbito académico un 19% manifiesta que sí (Figura 9), si cursa o cursó postgrados el 18% dice sí (Figura 10) y el 18% que lo fue dentro de la misma

Universidad Nacional de Córdoba (Figura 11). Esto indica que es el mismo egresado, que trabaja en la universidad y que necesita realizar postgrados para calificar en su trabajo, es el que usualmente utiliza la oferta de postgrado existente. Se necesitan implementar cursos cortos o bien semipresenciales, accesibles a quienes trabajan a tiempo completo en la profesión, con contenidos requeridos en el medio donde trabajan y dándole al tema continuidad y sustentabilidad en el tiempo.

Del seguimiento de egresados, acreditación, calidad y continuidad.

El seguimiento de egresados realizado alienta a reflexionar sobre si esto debería tomarse como una excepción o tendría que ser una norma. Si la acreditación persigue el propósito de asegurar a los interesados - estudiantes, sociedad, profesionales - que los graduados de una carrera acreditada han logrado el nivel de competencias necesarios para sus disciplinas, y como tal, garantizar la calidad de la formación recibida, no es irrazonable pensar en hacerlo exigible. En este sentido es posible plantearlo como un requisito a cumplir, ya superada la primera etapa de validación de calidad a través de las evaluaciones del tramo académico, por parte de las agencias evaluadoras. Pero este planteo es demasiado lento dado que requeriría análisis y acuerdos que, se sabe, en educación superior son muy difíciles de alcanzar en corto plazo. Una acción más directa es tomar la decisión de adoptar medidas que tiendan a sistematizar el seguimiento de egresados e incorporarlo como un bien académico que permita conectar con los graduados y establecer con ellos un diálogo permanente que, paulatinamente, los acerque a su alma mater.

Lo que sí parece indiscutible es que no se puede validar la calidad de una carrera sin conocer acabadamente la realidad de los graduados, sin saber si trabajan o no, dónde trabajan, que capacitación necesitan y todo lo que en su entorno está presente. El uso de fondos estatales para solventar a las universidades nacionales, públicas y gratuitas, es una herramienta muy encomiable para el crecimiento social pero debe estar, necesariamente, acorde a las necesidades de esa misma sociedad que pretende revalorizar y no se puede llegar a una conclusión cierta de éxito sólo por el cumplimiento de parámetros intra-muros. La calidad pretendida del sistema de enseñanza universitaria solo será válido cuando se sepa, acabadamente, el nivel y eficacia de los ingenieros que se preparan y la manera en que influyen en el pretendido cambio en las condiciones generales de la sociedad.

CONSIDERACIONES PARA TRABAJOS FUTUROS

El sentido de este trabajo fue mostrar otra mirada de la educación que imparte la Facultad, que incluya lo que visualiza un mismo individuo puesto en otro contexto de su vida y siendo, por siempre, parte de la comunidad educativa universitaria.

Cuando se inició la investigación el panorama era incierto y se desconocía la respuesta que se obtendría ante este universo de personas que, ya con un título universitario, habían iniciado otra fase de desempeño social. Sin embargo,

la indagación realizada tuvo una acogida positiva entre los mismos quienes contestaron las preguntas en un porcentaje importante. Aún más, se receptaron emails en los que, explícitamente, manifestaron sentirse satisfechos y conformes de que esto se realice y lo manifestaron a través del envío de emails particulares a la dirección de la encuestadora.

Esto da un indicio para la Facultad de que la actividad es valorada por los egresados en ingeniería - que dejan claro su interés por continuar vinculados a su comunidad educativa - a la vez que, al ser también importante la información que brindan, convendría transformarla en una política sistemática que lleve adelante la institución. Debe entenderse claramente que el resultado que arroja coleccionar metódicamente datos del entorno de los egresados, y sus opiniones personales, corresponden ser considerados a la hora de perfeccionar cambios curriculares de grado o la creación de nuevas carreras de postgrado.

El tema, encarado en este trabajo, permite sacar conclusiones que son las que se exploran pero también dejan un inmenso campo de estudio basado en varios tópicos sobre los que sería relevante profundizar. En el futuro sería interesante continuar explorando el quehacer de los graduados dado que esto daría lugar a múltiples investigaciones que se podrían realizar en el futuro. Luego de transitar por la pesquisa realizada se considera que sería importante continuar con la línea iniciada y se proponen algunos temas a preguntar a los graduados, tales como:

En lo laboral: tiempo en conseguir su primer trabajo y si esto le resultó sencillo, dificultades principales al iniciar la actividad, movilidad o desplazamiento por distintas empresas, tiempo de permanencia en cada uno de esos trabajos, cambio de modalidad (relación de dependencia, independiente, etc.), categoría jerárquica si correspondiera, nivel de remuneración percibida, evolución de sus ingresos en el/los trabajos desempeñados, grado de satisfacción o insatisfacción y sus motivos, expectativas y posibilidades, diferenciación entre sexos de los ítems antes planteados.

En lo educativo: conocimientos precisos de que agregaría o sacaría del plan de estudios, apreciación sobre la duración de la carrera, opinión sobre el tiempo dedicado a materias y su justificación, valoración del contenido de materias y su utilidad, enumeración de conocimientos adicionales que estima debería haber tenido en el inicio de su ejercicio, propuesta de soluciones para los problemas encontrados, sugerencia de cursos de postgrado y modalidad de cursado (presencial o sobre plataforma virtual), días y horarios más compatibles con el ejercicio profesional, opinión sobre vacaciones no contempladas en sus estudios.

En los comitentes o empleadores podrá también investigarse que tipo de servicios esperan los clientes de un profesional universitario en las carreras que se estudian en esta tesis, que requisitos buscan las empresas privadas en los egresados en términos de las competencias, que pretenden encontrar en sus futuros empleados y cómo sería deseable reformular currículas orientadas a la competencia, cuál es la necesidad que tiene la comunidad de contar con liderazgos sociales sólidos y cómo se implementa una formación en ese sentido, que requisitoria tienen los organismos públicos en lo que esperan de sus funcionarios

y todo otro tipo de demandas que, desde los distintos actores sociales, es posible relevar y evaluar.

Las propuestas citadas en los párrafos precedentes permitirán cruzar los distintos datos y elaborar un escenario completo de ejercicio profesional, ámbito de desarrollo, nivel social alcanzado y demás entornos que rodean a los egresados de la Facultad. Y es, precisamente, este escenario el que brindará la información que debe considerar la institución al momento de actualizar, modificar o ampliar la oferta educativa que brinda.

REFERENCIAS

- [1] Aldana de Becerra G. M., Morales González F. A., Aldana Reyes J. E. y Ospina Alfonso A., (2008), "Seguimiento de Egresados. Su importancia para la Educación Superior", en *Teoría y Praxis Investigativa*, vol. 3, n° 2, pp. 50-62.
- [2] Zanazzi J. L. (2012), "Duración real de nuestras carreras: mitos y realidades." FCEFyN, Córdoba, Argentina.
- [3] Vázquez G., (2001), *Diseño curricular: propuesta metodológica para el rediseño de planes y programas de estudio en instituciones de educación superior*, México: Secretaría de Educación.
- [4] Guzmán Silva S. y Sánchez Escobedo P., (2006), "Efectos de un programa de capacitación de profesores en el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en estudiantes universitarios en el Sureste de México." *Revista electrónica de investigación educativa - REDIE*, vol. 8, n° 2.
- [5] Schwartzman S., (1988), "La Calidad de la Educación en América Latina". *Seminario sobre la Eficiencia y la Calidad de la Educación Superior en América Latina*. Basilea, Banco Mundial, Economic Development Institute.
- [6] Dellow D. y Romano R., (2002), "Measuring outcomes: Is the First-time Cohort appropriate for the community college?" *Community College Review Binghamton, New York*, vol. 30, pp. 42-54.
- [7] Cabrera A. F., Weerts D. J. y Zulick J. B., (2003), "Encuestas de egresados: Tres fundamentos conceptuales en el seguimiento de egresados universitarios" de *Métodos de análisis de la inserción laboral de los universitarios*, León, Secretariado de Publicaciones y Medios Audiovisuales, pp. 55-80.
- [8] Melchori G.S., (1998), "Alumni research: Methods and applications. New Directions for Institutional Research" en *Applying alumni research to fundraising*, n° 60, pp. 51-66.
- [9] Freire Seoane M. J., Teijeiro Alvarez M. y Pais Montes C., (2011), "Políticas educativas y empleabilidad: ¿cuáles son las competencias más influyentes?" en *Revista Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, vol. 19, n° 28, pp. 1-24.
- [10] European Committee, (2000), "List of Publications and Papers of the CHEERS Project". Disponible en: http://www.qtafi.de/images/cheers/cheers_publications.pdf. (Consultado: Abril de 2018).
- [11] Teichler, U. H. E., (2013), "The Work Situation of the Academic Profession in Europe: Findings of a Survey in Twelve Countries", 1 ed., *Springer Netherlands Publishing*, p. 290.
- [12] Conchado Peiró A., Cortés Pascual A., Mora Ginés J. y Carot J. y (2012), "Los valores laborales de los graduados en Educación en España = Job Values of Spanish University Graduates in Education." de *Revista de Educación*, Ministerio de Educación, pp. 274-297.
- [13] Espinoza Díaz O., (2011), "Los sistemas de aseguramiento de la calidad en la educación superior en América Latina", en *Akádemeia, Revista Digital Universidad UCINF*, vol. 1, n° 1, pp. 7-22.
- [14] De la Cruz A. L., Macedo A. E. y Torres M., (1996), "Estudios de egresados en la Universidad de Colima". México. Disponible en: www.congresoretosyexpectativas.udg.mx/Congreso%201/Mesa%20C/mesa-c_3.pdf (Consultado: Enero de 2018).
- [15] Lamarra F., (2007), "Educación Superior y calidad en América Latina y Argentina: los procesos de acreditación y evaluación", *EDUNTREF, Editorial Universidad Tres de Febrero*.
- [16] Ignisci I., (2013), "Trayectoria laboral y competencias profesionales de los jóvenes egresados de la U.N.L.P.", *Editorial Académica Española*, p. 192.
- [17] Paolini P., Chiecher A. y Rivarola V., (2012), "Recientes graduados de la Facultad de Ingeniería. Un estudio sobre sus características estructurales, trayectorias de formación, inserción laboral y valoraciones", *Editorial Universidad de Río Cuarto, Córdoba*.
- [18] Hyman H., (1971), "Diseño y análisis de las encuestas sociales". Buenos Aires: *Amorrortu Editores*, p. 531.
- [19] Namakforoosh M. N., (2005), "Metodología de la Investigación". México. *LIMUSA*, p. 525.
- [20] Schettino Yáñez M., (2005), "Introducción a Las Ciencias Sociales y Económicas", México. *Editorial Pearson Educación*, p. 349.
- [21] Rodríguez C., (2018), Seguimiento de Egresados en carreras de ingeniería en la UNC, *Editorial Académica Española*, p. 128.
- [22] Hernández Sampieri R., Collado C. F. y Baptista Luicio P., "Metodología de la Investigación", Quinta ed., México: *Editorial McGraw Hill*, 2010, p. 613.
- [23] Raosoft, (2004), "Calculadora de Muestras". Disponible en: <http://www.raosoft.com/samplesize.html>. (Consultado: Octubre de 2017).
- [24] C. R. Systems, (2012), "The Survey System". Disponible en: <https://www.surveysystem.com/sscalc.htm>. (Consultado: Marzo de 2017).
- [25] Dillman D. A., Smyth J. D. y Leah M. C., (2014) "Internet, Phone, Mail and Mixed-Mode Surveys: The Tailored Design Method", 4ta. Edición, *New Jersey: John Wiley: Hoboken*, p. 528.
- [26] Practices B., (2017), "Institutional Research Swarthmore College", Disponible en: www.swarthmore.edu/institutional-research/best-practices. (Consultado: Noviembre de 2017).