

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA  
MATANZA**



**TESIS DE MAESTRIA**

**Nuevos requerimientos profesionales en el  
sector de las TIC. ¿Qué aspectos requieren  
incorporar los ingenieros durante su trayectoria  
universitaria?**

Unidad Académica: Escuela de Posgrado

Nombre y apellido del alumno: Ariel Aurelio

Carrera: Maestría en Gestión de la Educación  
Superior

Director del Trabajo Final: Mg. Gabriel Blanco

2022

## **Agradecimientos**

“Si lo puedes imaginar puedes lograrlo, si lo puedes soñar te puedes convertir en ello” (William Arthur Ward). Debo confesar que algún día imaginé ser Ingeniero y tuve la dicha de lograrlo. Años más tarde, soñé con ser Magister y a partir de este trabajo, como cierre de un interesante y desafiante recorrido, intento convertirme en ello.

Son muchas las personas que invaden mi mente al sentir esta hermosa sensación de agradecimiento. Por un lado, aparecen mis padres, Leonardo y Mirta, quienes durante toda su vida me transmitieron los valores que me han permitido ser una persona de bien y gracias al inmenso esfuerzo y sacrificio de ambos, además logré formarme profesionalmente.

Al mismo tiempo aparece Ingrid, mi amada esposa, mi compañera de la vida, quien siempre me acompañó y ayudó en todo. Fueron varios los años de nuestras vidas en los que me tocaba salir a trabajar muy temprano y volver a la medianoche después de cursar, y sin su apoyo incondicional, nada de todo esto hubiese sido posible. A mis hijos, Mati y Cuti, quienes, desde cada uno de sus lugares, siempre están presentes. ¡Gracias!

A cada uno de los profesores, compañeros y colegas que formaron parte de la Maestría, de quienes sin dudas aprendí muchísimo a partir de las experiencias compartidas durante todo el camino recorrido.

A Gabriel Blanco, Director de este trabajo, quien en todo momento estuvo disponible brindando apoyo y una guía para la producción de la investigación.

Por último, quiero extender mi agradecimiento a los lectores de este estudio, deseando que la presente investigación pueda brindar un pequeño aporte a la comunidad científica y general.

## **Resumen**

En los últimos años, el mercado del trabajo relacionado con las TIC se ha modificado sustancialmente. Los perfiles requeridos para cubrir diferentes puestos, además de contar con un gran conocimiento en aspectos técnicos, deben demostrar un fuerte desarrollo de las competencias interpersonales o habilidades blandas.

El presente trabajo de investigación pretende determinar cuáles son los aspectos mayormente valorados por el mundo laboral y contrastar esa información con la opinión de profesionales de las carreras de ingeniería en electrónica, informática y sistemas. Siendo uno de los objetivos determinar si la formación académica recibida durante la trayectoria universitaria es suficiente para satisfacer esta demanda y de qué manera el ecosistema de la educación deberá transformarse, en pos de propiciar el desarrollo de profesionales con mayores capacidades para el siglo XXI.

## **Abstract**

In recent years, the ICT-related job market has changed substantially. The profiles required to fill different positions, in addition to having great knowledge about technical aspects, must demonstrate a strong development of interpersonal competencies or soft skills.

The present research work aims to determine which are the aspects mostly valued by the world of work and to contrast this information with the opinion of professionals in the careers of electronic, informatic or systems engineering. One of the objectives is to determinate whether the academic training received during the university career is enough to satisfy this demand and how the education ecosystem should be transformed in order to promote the development of professionals with a greater capability for the 21<sup>st</sup> century.

## **Palabras clave**

TIC, competencias interpersonales, habilidades transversales, mercado del trabajo, nuevos perfiles, transformación digital, trayectoria universitaria.

## Índice

<b>Introducción</b> .....	<b>6</b>
<b>Planeamiento del problema y objetivos</b> .....	<b>11</b>
<i>Objeto – Problema.</i> .....	<i>11</i>
<i>Objetivo general.</i> .....	<i>15</i>
<i>Objetivos específicos.</i> .....	<i>15</i>
<b>Fundamentos Teóricos</b> .....	<b>16</b>
<b>Marco teórico</b> .....	<b>16</b>
<b>Hipótesis.</b> .....	<b>22</b>
<b>Estado del arte.</b> .....	<b>22</b>
<i>El siglo XXI está transformando nuestras vidas</i> .....	<i>25</i>
<i>La realidad a la que nos enfrentamos demanda un cambio en la forma de desarrollarnos.</i> .....	<i>29</i>
<i>Cambios en el mundo del trabajo que motivan la necesidad de incorporar nuevas competencias.</i> .....	<i>32</i>
<b>Metodología</b> .....	<b>37</b>
<b>Métodos a utilizar y descripción de los instrumentos.</b> .....	<b>37</b>
<b>Encuesta.</b> .....	<b>38</b>
<i>¿Cuáles son las principales competencias para analizar?</i> .....	<i>38</i>
<i>Construcción de las preguntas de la encuesta</i> .....	<i>44</i>
<i>Prueba piloto.</i> .....	<i>45</i>
<i>Puesta en producción de la encuesta</i> .....	<i>46</i>
<b>Entrevista.</b> .....	<b>52</b>
<i>Perfil de la empresa que realiza la selección de personal</i> .....	<i>53</i>
<i>Definición de los perfiles buscados para incorporar</i> .....	<i>54</i>
<i>¿Existe dificultad para la detección de los perfiles buscados?</i> .....	<i>54</i>
<i>Opinión sobre la situación actual</i> .....	<i>55</i>
<b>Presentación de los datos de la encuesta</b> .....	<b>56</b>
<b>Perfil de la persona encuestada</b> .....	<b>56</b>
<b>Segmentación de los resultados de la encuesta.</b> .....	<b>63</b>
<b>Evaluación de las competencias técnicas.</b> .....	<b>67</b>
<b>Evaluación de las competencias transversales o habilidades blandas.</b> .....	<b>70</b>
<b>Requerimiento de las competencias transversales y oportunidades de mejora.</b> .....	<b>74</b>
<b>Análisis de los principales indicadores.</b> .....	<b>77</b>
<b>Presentación de la información de las entrevistas</b> .....	<b>83</b>
<b>Perfil de los entrevistados.</b> .....	<b>83</b>
<b>Tipos de perfiles requeridos para el mercado de las TIC.</b> .....	<b>84</b>

Existencia de dificultades para la detección de perfiles.....	85
Opinión de los entrevistados sobre la situación actual en relación a los perfiles. .....	86
Conclusiones y propuestas para avanzar.....	87
Síntesis de aspectos principales.....	87
Nuevo mundo del trabajo post covid-19. ....	91
Propuestas para un nuevo enfoque.....	94
Palabras de cierre del autor .....	96
Resumen gráfico de las principales ideas fuerza de la investigación. ....	96
Fuentes de referencias .....	98
Índice de tablas y gráficos .....	103
Apéndice A – Preguntas de la encuesta.....	106
Apéndice B – Respuestas de la encuesta .....	115

## Introducción

El profesional de la ingeniería es una persona cuya trayectoria académica ha promovido que sus intereses se encuentren relacionados con el desarrollo y la implementación de soluciones concretas mediante la aplicación del conocimiento científico. A su vez, las universidades, encargadas de su formación, diseñan el perfil de sus egresados acorde a diferentes demandas, siendo una de las principales, satisfacer aquellas requeridas por el mercado del trabajo.

Esta investigación aborda el sector de la ingeniería de los sistemas conocidos como Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). En este campo, tanto la sociedad como el mercado del trabajo están experimentando fuertes cambios debido a los procesos de transformación digital que está atravesando la cultura de las compañías y, por ende, los requerimientos respecto a sus empleados.

Atendiendo a estas consideraciones, resulta interesante resaltar que en los últimos 30 años, las industrias más dinámicas y de mayor crecimiento en el mundo son las relacionadas con las TIC. Las diferentes tecnologías han evolucionado a través de varias etapas de avances disruptivos. A lo largo del tiempo, en su proceso de adopción se presentaron diferentes etapas: inicialmente comenzó a partir de la búsqueda de la productividad y la eficiencia, tiempo más tarde, con la llegada de internet se revolucionó el sector de las comunicaciones y masificó el acceso a la información. En la actualidad, a todo lo anterior, se le suma el crecimiento de las redes sociales y la explotación de grandes volúmenes de información. (Caiafa, Busto, Aurelio, & Krajnik, 2018)

A partir de lo expuesto, es posible asumir que el desarrollo de las TIC está presente en prácticamente todas las actividades habituales, sean de índole económicas como así también sociales o incluso ecológicas. Mediante las TIC se modifica constantemente el mundo tal cual lo conocemos, a través de nuevas maneras de producir, comercializar y trabajar, acompañadas por nuevas maneras de comunicarnos, de entretenernos y, sin duda, de educarnos.

Rescatando la idea principal de uno los informes elaborados por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) (¿Hasta donde pueden llevarte tus habilidades?, 2018) y vinculándolo con aquellos ingenieros relacionados con las TIC, se da cuenta de los cambios acelerados que se están produciendo en el mercado del trabajo a partir del exponencial crecimiento de las tecnologías digitales. Aquellas tecnologías que mayormente están afectando

el mercado laboral son la robótica, el internet de las cosas, el análisis y explotación de grandes volúmenes de datos y la inteligencia artificial, entre otras.

En base a esta transformación de la cual somos parte, resulta inminente la necesidad de cuestionarnos los conceptos tradicionales de enseñanza y aprendizaje con los que convivimos, siendo oportuno rescatar una consideración realizada en el libro del Proyecto Tuning<sup>1</sup> (Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina, 2007), el cual menciona que el mercado del trabajo está transitando por una constante y vertiginosa transformación, por lo que los conocimientos adquiridos por las personas se vuelven rápidamente obsoletos. Además, se refuerza la idea de que las nuevas tecnologías de la información y la comunicación realmente han modificado los procesos productivos, por lo cual se requieren desarrollar ciertas competencias, las cuales implican profundos cambios en la pedagogía, modificando las formas de aprendizaje y enseñanza hasta el momento utilizadas. Sumado a las afirmaciones anteriores, resulta interesante citar a los autores al describir parte de estos cambios.

Otro elemento que se debe tomar en cuenta en este proceso de transformación de la educación superior es la nueva concepción del perfil profesional, que es consecuencia del avance del conocimiento y de las herramientas que existen. Es imprescindible que, sobre la base de soportes conceptuales innovadores y más complejos, con una mayor concentración del conocimiento que en el pasado, no solamente se creen nuevas carreras y desaparezcan otras, sino, inclusive, que aquellas que permanezcan necesiten redefinir el perfil profesional. La sociedad requiere profesionales con pensamiento crítico, con conocimientos profundos de su realidad local y mundial, que junto a su capacidad de adaptación al cambio, hayan asumido un compromiso ético con la sociedad. (Tuning América Latina, 2007, pág. 24)

Dentro de este marco, el texto a las instituciones vinculadas con la educación superior, que el proceso de aprendizaje contenga un enfoque multi e interdisciplinario y las actividades realizadas por los estudiantes se engrandezcan a partir del trabajo grupal, desarrollando el concepto de aprendizaje colaborativo.

---

<sup>1</sup> Proyecto Tuning: Se define como un proyecto de las universidades y para las universidades, una red de comunidades de personas dispuestas a aprender y una metodología para diseñar e implementar programas de estudio.

Desde un punto de vista interno a las instituciones de educación superior, se espera que las TIC contribuyan positivamente a mejorar la calidad educativa, a partir de mejoras de los procesos que enriquezcan las prácticas educativas tradicionales.

A partir de evidenciar este escenario y su profundización en el futuro, cabría preguntarse qué tipo de formación requiere hoy el mercado del trabajo y si las universidades debieran ser responsables de brindar ese tipo de aprendizaje y transferir ese conocimiento.

El eje principal de la investigación se abordará a partir del análisis de los tres aspectos principales que forman parte de la relación entre la universidad, el mercado del trabajo y los profesionales, siendo los mismos:

- a) El sistema de educación en general, en nuestro caso nos centraremos en el sistema de educación superior universitario.
- b) El mercado del trabajo relacionado con las TIC, a partir de requerir empleados con un perfil no solamente técnico, sino también compuesto por otras competencias.
- c) Los actuales y futuros profesionales de las ingenierías relacionadas con las TIC.

En el mercado laboral, la demanda de este tipo de perfil profesional se comenzó a poner de manifiesto fuertemente desde la última década. Sin embargo, varios de los autores (Cajide, y otros, 2002; Ruiz de Vargas, Jaraba Barrios, & Romero Santiago, 2005; van-der Hofstadt & Gómez Gras, 2006) comenzaron a plantearse esta discusión desde principios del nuevo milenio. El mercado requiere que los profesionales tengan desarrolladas no solamente habilidades técnicas, sino también que cuenten con aquellas conocidas como “habilidades blandas” o como también son denominadas por autores de habla inglesa, “soft skills”. Dado que el mercado del trabajo demanda profesionales con un perfil diferente al que actualmente forman, en general, las universidades en la Argentina, resulta relevante abordar el tema propuesto en este proyecto.

Las llamadas habilidades blandas consisten en capacidades que van más allá de lo cognitivo, podrían parecer algo etéreas y difíciles de clasificar y cuantificar. Y mucho más complicado parecería identificar su papel en el éxito laboral. Pero lo cierto es que las capacidades no cognitivas o habilidades “blandas” no sólo pueden medirse, sino que además se ha demostrado su capacidad predictiva sobre aspectos tan importantes de la vida como los resultados educativos y laborales (...) La perseverancia, la motivación, la diligencia, la capacidad de empatía, y en particular lo que los anglosajones llaman *conscientiousness* (la tendencia a ser organizado, responsable y trabajador, que podríamos traducir como “meticulosidad”) parece ser uno de los rasgos de personalidad que mejor predice el desempeño

laboral y los salarios. Probablemente siempre han estado ahí, pero cada vez tenemos más evidencia de su impacto y su importancia. (Ramos, 2017, párr. 3)

A partir de la recuperación de un artículo publicado en la página web de Universia (17 habilidades que buscan los empleadores, 2019), es posible observar que se considera que en el mundo laboral actual resulta ser un factor clave que los recién graduados cuenten con una serie de habilidades no técnicas. Incluso estas habilidades son las más demandadas en el mundo profesional. Algunas de las enumeradas en dicho artículo son: flexibilidad, adaptabilidad, habilidades comunicativas, la capacidad para resolver problemas y la creatividad, entre otras.

Recogiendo parte de los temas tratados en la Declaración Conjunta de Ministros de Educación, Trabajo y Empleo del G20 (2018), se señala que a partir del avance de la innovación tecnológica, la cual provoca nuevas transformaciones sociales, económicas y ambientales, se ha intensificado la demanda de nuevas habilidades para satisfacer las necesidades del mercado laboral. En relación con estas nuevas exigencias, la educación se convierte en un pilar fundamental para brindar a las personas las oportunidades para desarrollarse tanto personal como profesionalmente. A lo largo de dicha declaración, también se cita la necesidad de desarrollar habilidades que incorporen la adaptabilidad, la resiliencia y el concepto de “aprender a aprender” considerando la necesidad de incorporar nuevas habilidades y conocimientos de manera continua a lo largo de la vida en un contexto de cambio permanente.

Con el objetivo de sustentar la necesidad de incorporar una nueva mirada en el modelo de enseñanza y aprendizaje, resulta oportuno rescatar una publicación realizada por la Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (Programa Asia Pacífico, 2018). Dicho informe atribuye el éxito de Singapur en las pruebas internacionales, a la implementación de un sistema educativo que promueve el desarrollo de una metodología de pensamiento en los estudiantes. Esta metodología de pensamiento se logra al acompañar el énfasis en matemáticas y ciencia con la creación de un ambiente de colaboración y confianza en el autoaprendizaje. Dicho ecosistema contribuyó en el desarrollo de una metodología de pensamiento en los estudiantes. Si bien esta información proviene del sistema de educación secundaria, resulta de interés incorporar esta referencia a causa del logro alcanzado en la calidad educativa mediante la combinación de habilidades duras y blandas.

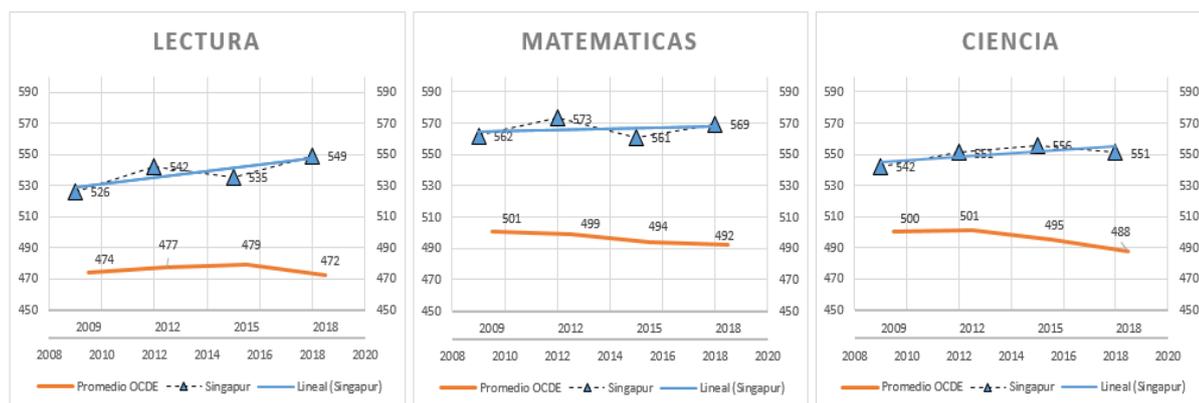
La notoriedad en su sistema de aprendizaje se debe, en primera instancia, a la continuidad de los lineamientos trazados en 1959 respecto a la educación, siendo la prioridad en aquel entonces, la sobrevivencia de la nación. Además, resulta interesante y necesario resaltar, la importancia en el reenfoque realizado a partir de nuevos ajustes elaborados en 2012,

en la definición de una nueva misión. Esta misión se enfocó en desarrollar en los estudiantes, las competencias necesarias para afrontar el siglo XXI.

De esta manera y sin perder de vista la idea fuerza original, centrada en la ciencia y en las matemáticas, incorporaron nuevos valores basados en el aprendizaje a partir del autodescubrimiento, la autoadministración, la toma de decisiones y el manejo de las relaciones sociales. Además de manera transversal, estos valores fueron guiados bajo las premisas de la colaboración, la comunicación, el pensamiento crítico y la invención.

Los resultados de las políticas públicas llevadas a cabo por los diferentes gobiernos de Singapur a lo largo de los años, pueden evidenciarse en los últimos resultados del informe Pisa<sup>2</sup> de 2019, donde lideraron los rankings mundiales en ciencia, lectura y matemáticas. (OCDE, 2019, pág. 3)

**Figura 1.** Resultado de evaluación PISA de Singapur en relación con el promedio de los países evaluados por la OCDE.



Nota. Elaboración propia a partir de resultados PISA 2018 (Programme for international student assessment PISA. Results from Pisa 2018 [Programa para la evaluación internacional de estudiantes. Resultados de PISA 2018], 2019)

<sup>2</sup> PISA: El Informe del Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes o Informe PISA es un estudio llevado a cabo por la OCDE a nivel mundial que mide el rendimiento académico de los alumnos en matemáticas, ciencia y lectura

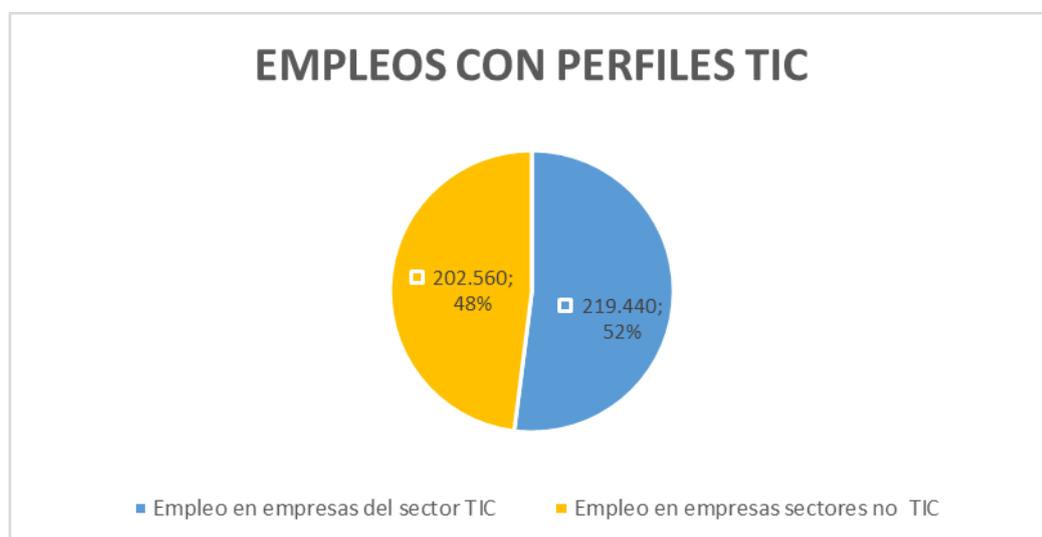
## Planeamiento del problema y objetivos

### Objeto – Problema.

En las últimas décadas se ha enfatizado el impacto en el crecimiento económico de una nación del esfuerzo tecnológico, la innovación y la ventaja competitiva. Particularmente, la apropiación y el consecuente uso de las TIC ha afectado la dinámica económica de las empresas a partir de la transformación respecto al modo en que se llevan a cabo las actividades productivas, como así también en la toma de decisiones relacionadas a la innovación en todos los sectores productivos de un país (Cabrera Rodriguez & Velez Ospina, 2014).

Asimismo, según in informe publicado por el Consejo Profesional de Ciencias Informáticas de la Provincia de Buenos Aires (Un interesante panorama sobre el capital humano TIC en Argentina, 2019) se indica que durante 2017 el capital humano en el área de las TIC alcanzó los 422.000 puestos de trabajo, lo cual representa el 2.1% de la población económicamente activa en Argentina.

**Figura 2.** Cantidad de empleos TIC durante 2017 y tipo de sector al cual pertenecen las empresas u organismos contratantes.



Nota. *Elaboración propia a partir de informe del Consejo Profesional de Ciencias Informáticas de la Provincia de Buenos Aires. (Un interesante panorama sobre el capital humano TIC en Argentina, 2019)*

A pesar del volumen de empleos indicados en la figura anterior, existe una demanda insatisfecha de puestos de trabajos relacionados con las TIC. Durante el año 2017, la oferta de

personas con perfil TIC fue de 9.200 mientras que la demanda fue de 11.800 puestos de trabajo, dando como resultado una demanda insatisfecha de 2.600 puestos. A partir de esta información, es oportuno mencionar que la demanda de perfiles TIC se trata de un rubro en el cual la escasez de recursos humanos calificados genera una limitación para el crecimiento de las diferentes organizaciones debido a las dificultades que las mismas encuentran para cubrir las posiciones generadas por la creciente demanda (Acuña, Gottifredi, & Brandeburgo, 2016).

En este sentido, el déficit guarda correspondencia con que la vocación por las carreras del área de tecnología no acompañó el crecimiento en relación con las necesidades del mercado, habiéndose mantenido prácticamente estable el ingreso de nuevos estudiantes. La tasa de inscripción en carreras de ingeniería relacionadas con la informática, electrónica y telecomunicaciones, dictadas en ámbitos universitarios, está estancada desde hace más de casi 20 años, como se observa en la Figura 3. La misma se organizó a partir las estadísticas de la población estudiantil en carreras de pregrado y grado de ingeniería informática, electrónica y telecomunicaciones, obtenida de la página web de Sistema de consulta de estadísticas universitarias (Secretaría de Políticas Universitarias, 2020). Los datos incluidos en la tabla se refieren a los nuevos inscriptos, a los reinscriptos y a los egresados de títulos de grado de las carreras de ingeniería anteriormente descriptas, comprendidos en todas las universidades del país, tanto públicas como privadas.

**Figura 3.** Cantidad de inscriptos universitarios en carreras de ingenierías del sector TIC.



Nota. Elaboración propia a partir de sitio web de Sistema de consulta de estadísticas universitarias, dichas estadísticas fueron actualizadas hasta el año 2017 inclusive.

**Tabla 1.** Cantidad de estudiantes, de inscriptos y de egresados universitarios en las carreras de ingenierías del sector TIC entre 2001 y 2017

	2.001			2.002			2.003			2.004			2.005			2.006		
	Estud.	Incrip.	Egres.															
Informatica	62.104	26.529	2.938	64.683	25.250	3.556	63.141	22.130	3.613	62.666	21.341	3.608	60.748	18.803	3.992	59.900	17.215	3.382
Electronica	16.134	4.338	769	15.233	4.877	842	15.064	4.232	769	15.013	4.717	812	15.425	3.773	845	15.289	3.598	749
Telecomunicaciones	1.155	710	44	1.455	767	90	1.701	508	144	1.739	466	220	1.487	499	221	1.521	426	167
<b>TOTAL</b>	<b>79.393</b>	<b>31.577</b>	<b>3.751</b>	<b>81.371</b>	<b>30.894</b>	<b>4.488</b>	<b>79.906</b>	<b>26.870</b>	<b>4.526</b>	<b>79.418</b>	<b>26.524</b>	<b>4.640</b>	<b>77.660</b>	<b>23.075</b>	<b>5.058</b>	<b>76.710</b>	<b>21.239</b>	<b>4.298</b>

	2.007			2.008			2.009			2.010			2.011			2.012		
	Estud.	Incrip.	Egres.															
Informatica	59.190	19.273	3.500	57.859	20.807	3.839	60.358	20.266	3.583	62.073	20.064	3.777	64.520	19.439	4.182	63.239	19.499	3.999
Electronica	15.166	3.518	753	15.248	3.704	802	14.711	3.251	820	14.758	3.222	762	15.028	3.403	871	14.925	3.289	893
Telecomunicaciones	1.409	422	176	1.197	396	194	1.471	417	200	1.452	368	125	1.420	547	136	1.467	472	199
<b>TOTAL</b>	<b>75.765</b>	<b>23.213</b>	<b>4.429</b>	<b>74.304</b>	<b>24.907</b>	<b>4.835</b>	<b>76.540</b>	<b>23.934</b>	<b>4.603</b>	<b>78.283</b>	<b>23.654</b>	<b>4.664</b>	<b>80.968</b>	<b>23.389</b>	<b>5.189</b>	<b>79.631</b>	<b>23.260</b>	<b>5.091</b>

	2.013			2.014			2.015			2.016			2.017		
	Estud.	Incrip.	Egres.												
Informatica	60.115	16.550	3.429	58.646	17.172	3.528	58.702	17.359	3.494	57.321	18.662	3.353	58.115	20.564	3.260
Electronica	14.326	3.058	804	14.423	3.361	934	14.689	3.328	820	14.317	3.832	742	14.872	3.622	839
Telecomunicaciones	1.443	433	175	1.422	409	142	1.328	354	154	1.065	322	91	997	350	68
<b>TOTAL</b>	<b>75.884</b>	<b>20.041</b>	<b>4.408</b>	<b>74.491</b>	<b>20.942</b>	<b>4.604</b>	<b>74.719</b>	<b>21.041</b>	<b>4.468</b>	<b>72.703</b>	<b>22.816</b>	<b>4.186</b>	<b>73.984</b>	<b>24.536</b>	<b>4.167</b>

Nota. Elaboración propia a partir de sitio web de Sistema de consulta de estadísticas universitarias

Por consiguiente, también resulta interesante tomar conocimiento de que, desde hace unos años, la industria en general y en particular el sector de las TIC no solo comenzó a valorar sino también a requerir, profesionales que además de dominar las nuevas tecnologías, contaran con la capacidad de disponer del dominio de habilidades no técnicas (Networking Skills in Latin America, 2016). El artículo citado también da cuenta que el déficit no es sólo un fenómeno local, siendo que en países de Europa Occidental y en los Estados Unidos enfrentan desafíos similares. Las tendencias globales también se cumplen en nuestro país, aunque con cierto desfase temporal respecto a aquellos países más industrializados. Comparando la situación de Argentina con el resto de Sudamérica, el estudio relevó la disponibilidad de profesionales capacitados en TIC entre 2011 y 2015, concluyendo que América Latina tendría para 2019 una brecha de 32% de profesionales en TIC y particularmente en Argentina la brecha sería del 30%. Asimismo, se estableció que los profesionales requeridos deberán dominar nuevas tecnologías como IoT<sup>3</sup> (internet of things) y habilidades no técnicas (es decir habilidades blandas en los términos de este trabajo).

<sup>3</sup> IoT: Siglas en inglés que significan “Internet of things” (internet de las cosas). Es un concepto que se refiere a una interconexión digital de objetos cotidianos con internet.

En este sentido y en relación con las ideas anteriormente expuestas, resulta pertinente señalar algunos conceptos expuestos en el Libro Rojo de CONFEDI<sup>4</sup> (2018, pág. 13). Los autores señalan que, con la intención de caracterizar al Ingeniero Iberoamericano, en la Asamblea General de la ASIBEI<sup>5</sup>, llevada a cabo en noviembre de 2013 en la ciudad de Valparaíso, Chile, se adopta como propia el resumen de competencias genéricas acordadas por el CONFEDI para describir el perfil de egreso del Ingeniero Iberoamericano. Atendiendo a estas consideraciones, aquellas competencias genéricas que describen al Ingeniero Argentino propuestas por el CONFEDI, finalmente constituyen el faro que orienta a las escuelas de ingeniería y a educadores, tanto a nivel regional como continental. Se busca que el graduado *sepa hacer y sepa ser*, a partir de la incorporación de competencias tecnológicas, sociales, políticas y actitudinales. La descripción de estos perfiles fue compilada bajo el nombre de *Libro Rojo* siendo elevado al consejo de universidades. Esta propuesta de estándares propone un cambio de paradigma en la formación de los ingenieros con el objetivo de desarrollar y robustecer aquellas competencias genéricas o blandas, además de las competencias específicas del graduado.

Sobre las bases de las ideas expuestas, se hace necesario considerar la formación de recursos humanos, para el caso de la presente investigación, se hace referencia a la formación de ingenieros. A partir de una formación más amplia en aspectos no técnicos, las capacidades de gerentes y del resto de los trabajadores favorecerán el desarrollo de las empresas relacionadas con las TIC (El desafío de las TIC en Argentina. Crear capacidades para la generación de empleo, 2013, pág. 71).

Se justifica lo anterior si consideramos que en general la capacidad para el dominio técnico de cualquier ingeniero ha sido suficientemente evaluada durante su trayectoria universitaria y en caso de requerir una actualización se podrían administrar los tiempos de adaptación. Sin embargo, el campo del dominio social requiere del desarrollo de habilidades que, si no se corresponden con actitudes personales adecuadas, demandan un prudente tiempo de desarrollo y, sin embargo, son necesarias desde el momento inicial en el mercado laboral.

---

<sup>4</sup> CONFEDI: Consejo Federal de Decanos de Ingeniería de la República Argentina. Se trata de una asociación civil sin fines de lucro de carácter educativo cultural, conformada por los decanos, o sus equivalentes, de las facultades de ingeniería o unidades académicas con carreras de ingeniería, dependientes de las universidades públicas y privadas de todo el país.

<sup>5</sup> ASIBEI: Asociación Iberoamericana de Instituciones de Enseñanza de la Ingeniería es una Organización No Gubernamental, ONG, para actuar en Iberoamérica

### **Objetivo general.**

Fortalecer la vinculación entre la educación académica de las carreras de Ingeniería Electrónica e Ingeniería Informática y el mundo del trabajo relacionado con las TIC, a partir de la incorporación de la enseñanza de competencias.

### **Objetivos específicos.**

Identificar los aspectos que se privilegian en el mercado tecnológico al momento de seleccionar personal para nuevas incorporaciones.

Reconocer la valoración que dicho mercado le asigna a las competencias técnicas y a las habilidades sociales.

Elaborar una propuesta para la formación en competencias y habilidades blandas dentro de las carreras de Ingeniería Electrónica e Informática.

## Fundamentos Teóricos

### Marco teórico.

Tradicionalmente, con la obtención de un título universitario bastaba para ejercer una profesión. Luego, atravesamos un periodo de tiempo donde esta creencia se vio superada por la necesidad de incorporar educación complementaria a la titulación de grado, siendo necesario obtener una formación de especialización y profundización en el campo de desarrollo. Esta situación, la cual contempla la idea de considerar valioso únicamente a la formación académica, comenzó a descartarse permitiéndose valorar otros aspectos que hasta el momento nunca habían sido apreciados. Dicho paradigma comenzó a modificarse a partir de que las empresas se convirtieron en generadoras de opinión respecto a los requisitos que deben cumplir los graduados universitarios, siendo estos aspectos aquellos denominados como habilidades y competencias profesionales (van-der Hofstadt & Gómez Gras, 2006, pág. 1).

Partiendo de estos antecedentes, resulta necesario definir los conceptos que serán utilizados durante la investigación. Los autores, basados en la definición de la Real Academia de la Lengua Española declaran que:

Competencia es: “Pericia, aptitud, idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado” (...) Por su parte, el mismo diccionario define habilidad como: “1) capacidad y disposición para una cosa; 2) gracia y destreza en ejecutar una cosa que sirve de adorno al sujeto, como bailar, montar a caballo, etc.; y 3) cada una de las cosas que la persona ejecuta con gracia y destreza” (van-der Hofstadt & Gómez Gras, 2006, pág. 2)

Como complemento, según se expresa en el informe resultante del proyecto Tuning (Tuning Educational Structures in Europe. Informe Final. Fase Uno [Tuning estructuras educacionales en Europa. Informe Final. Fase 1], 2003, pág. 79) diferentes términos como: atributo, capacidad, habilidad, competencia o destreza, normalmente se utilizan de igual manera, con la misma connotación. Si bien es cierto que todos ellos guardan relación con la persona y con lo que esta es capaz de realizar o de lograr, cabría preguntarse si significan lo mismo.

En respuesta a esta pregunta, los autores del proyecto Tuning, señalan que cada uno de dichos términos tiene significados más específicos. Habilidad, proveniente del latín *habilis* se relaciona con la capacidad de sostener o manipular con facilidad, derivándose en la palabra

*habilitas*, la cual significa aptitud, habilidad, suficiencia o destreza. Por su parte, la palabra destreza significa ser capaz o estar capacitado para algo y, por último, las competencias, transmiten el significado de lo que la persona es capaz o competente para hacer, denota preparación o suficiencia para ciertas tareas.

Dentro de este marco, los autores diferencian a las competencias en dos áreas bien delimitadas, específicas y genéricas. Las competencias específicas son aquellas relacionadas al conocimiento o destrezas relacionadas con el área de estudio o titulación. Por su parte, las competencias genéricas son aquellas que identifican los elementos compartidos por cualquier titulación, pudiendo ser la capacidad para la toma de decisiones, para aprender, destrezas administrativas y otras (González, J.; Wagneaar, R. (Eds), 2003, pág. 34).

**Figura 4.** Diferenciación en los tipos de competencias.



Nota. *Elaboración propia a partir de Tuning Educational Structures in Europe. Informe Final. Fase Uno [Tuning estructuras educacionales en Europa. (González, J.; Wagneaar, R. (Eds), 2003, pág. 34).*

En el informe del BID titulado “Habilidades del Siglo 21: Desarrollo de habilidades transversales en América Latina y el Caribe” (Mateo-Berganza Diaz, y otros, 2019), los autores

se refieren al conjunto de habilidades blandas o competencias genéricas, como habilidades transversales, definiéndolas de la siguiente manera:

¿Qué son las habilidades transversales?

Las habilidades transversales son el conjunto de habilidades que cumplen con las siguientes características:

Son centrales al desarrollo de cada individuo;

son necesarias para navegar vidas saludables, productivas y felices;

son reutilizables, en el sentido de que son ampliamente exportables de un ámbito de la vida a otro;

No son específicas a un trabajo, tarea, sector, disciplina o a una ocupación.

Las habilidades transversales le van a servir al individuo a cualquier edad para convivir con un mundo cada vez más digitalizado, para reinventarse a lo largo de una vida que le va a forzar a cambiar de trabajo de forma frecuente, para aprender a aprender y para convivir con caras y entornos diferentes. (Mateo-Berganza Diaz, y otros, 2019, pág. 3)

Como resultado de comprender y compartir la necesidad de incorporar nuevos conocimientos en el perfil del ingeniero, el CONFEDI aborda esta temática en su publicación de 2018 a partir de la definición de las competencias de egreso. En el mismo, se describen aquellas competencias genéricas, para las cuales cada institución deberá establecer la estrategia necesaria en pos de asegurar la incorporación, por parte de los egresados, de las competencias comunes a las diferentes carreras de ingeniería. Las mismas fueron divididas en dos grandes grupos, siendo (Libro Rojo de CONFEDI, pág. 21):

#### Competencias tecnológicas

- 1) Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.
- 2) Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería.
- 3) Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de Ingeniería.

- 4) Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería.
- 5) Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.

#### Competencias sociales, políticas y actitudinales

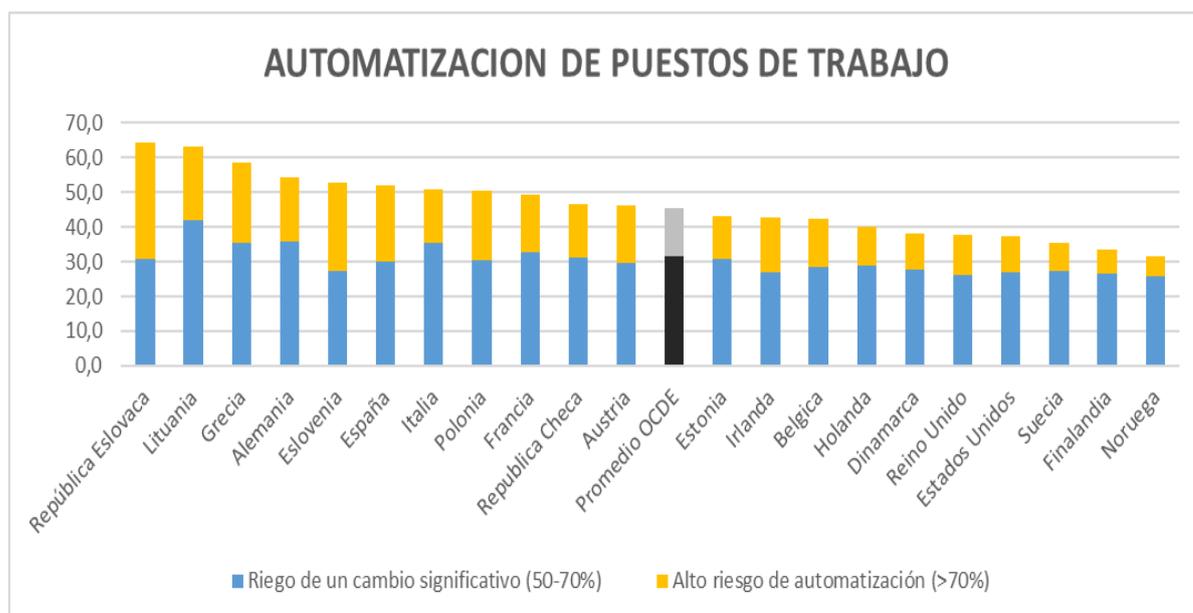
- 6) Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.
- 7) Comunicarse con efectividad.
- 8) Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.
- 9) Aprender en forma continua y autónoma.
- 10) Actuar con espíritu emprendedor.

A su vez, se establecen las características de aquellas competencias específicas que el egresado deberá desarrollar durante su transcurso académico. El CONFEDI insta que el plan de estudios debe garantizar la incorporación del conocimiento requerido para llevar a cabo las actividades reservadas de dicha carrera y los alcances del título que defina cada una de las instituciones.

En virtud de enmarcar el contexto en el que se encuentra el mercado del trabajo, es relevante citar un informe publicado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Resulta interesante mencionar a dicha organización debido a sus publicaciones relacionadas con la educación, las cuales podrán ser utilizadas como una base de información para presentar una postura respecto al problema bajo análisis. En un primer acercamiento hacia la visión de la OCDE, realizada a partir del libro “Estrategia de Competencias de la OCDE 2019: Competencias para construir un futuro mejor” (2019, pág. 27), se pone de manifiesto que el avance tecnológico, a partir de la digitalización, está automatizando aquellos trabajos que requieren competencias comunes o poco calificadas. Indefectiblemente, esta tendencia afectará el mercado del trabajo, posiblemente a partir de la desaparición de ciertos empleos que hoy existen y de la creación de nuevos trabajos inexistentes. Los datos obtenidos por la OCDE predicen que un 14% de los trabajos actuales corren riesgo de ser automatizados por completo y que aproximadamente otro 31% cambiarán significativamente, implicando que los trabajos tendrán una evolución hacia tareas o actividades no rutinarias o repetitivas y que requieran un nivel alto de competencias, obligando a los trabajadores a mejorar sus habilidades y destrezas para evitar ser desplazados.

En la figura 5 se muestra un gráfico comparativo del porcentaje de trabajadores en diferentes países que corren un *alto riesgo* (mayor al 70%) de que su trabajo sea automatizado. Adicionalmente también se puede apreciar el porcentaje de trabajadores cuyos puestos de trabajo corren un *riesgo significativo*, un valor ligeramente menor al anterior, entre el 50% y 70%.

**Figura 5.** Gráfico comparativo de riesgos de automatización de trabajos en diferentes países



Nota. Elaboración propia a partir de Estrategia de Competencias de la OCDE 2019. (OCDE, 2019, pág. 61)

Riesgo de un cambio significativo: existe entre un 50% y 70% de probabilidades de automatización

Alto Riesgo: existe más del 70% de probabilidades de automatización del empleo.

Atendiendo a estas consideraciones, la OCDE realiza una aclaración pertinente, a partir de declarar que los porcentajes presentados en el informe en cuestión corresponden a los trabajos con *potencial de ser automatizados* y no necesariamente corresponden a puestos de trabajo que *van a ser automatizados*, agregando que:

(...) la decisión de adoptar ese tipo de tecnología que ahorre en mano de obra depende de una variedad de factores, tales como las consideraciones económicas, legales, éticas y sociales o la disponibilidad de las competencias necesarias para trabajar con esa tecnología. (OCDE, 2019, pág. 61)

**Tabla 2.** *Detalle de informe comparativo de porcentaje de riesgo de automatización de trabajos en diferentes países*

<b>Pais</b>	<b>Riego de un cambio significativo (50-70%)</b>	<b>Alto riesgo de automatización (&gt;70%)</b>	<b>Riesgo Total</b>
<b>República Eslovaca</b>	30,8	33,6	64
<b>Lituania</b>	41,9	21,0	63
<b>Grecia</b>	35,3	23,4	59
<b>Alemania</b>	35,8	18,4	54
<b>Eslovenia</b>	27,2	25,7	53
<b>España</b>	30,2	21,7	52
<b>Italia</b>	35,5	15,2	51
<b>Polonia</b>	30,6	19,8	50
<b>Francia</b>	32,8	16,4	49
<b>Republica Checa</b>	31,2	15,5	47
<b>Austria</b>	29,7	16,6	46
<b>Promedio OCDE</b>	31,6	14,0	46
<b>Estonia</b>	30,8	12,2	43
<b>Irlanda</b>	26,8	15,9	43
<b>Belgica</b>	28,5	14,0	43
<b>Holanda</b>	28,7	11,4	40
<b>Dinamarca</b>	27,6	10,7	38
<b>Reino Unido</b>	26,0	11,7	38
<b>Estados Unidos</b>	27,0	10,2	37
<b>Suecia</b>	27,5	8,0	35
<b>Finalandia</b>	26,4	7,2	34
<b>Noruega</b>	25,7	5,7	31

Nota. *Elaboración propia a partir de Estrategia de Competencias de la OCDE 2019. (OCDE, 2019, pág. 61)*

En la investigación “Competencias adquiridas en la universidad y habilidades requeridas por los empresarios” (Cajide, y otros, 2002), los autores abordan la tensión existente entre las necesidades del mundo laboral y la formación universitaria. El objetivo de dicho trabajo es determinar la orientación del sistema universitario en España en relación con las dificultades que atraviesan los graduados universitarios durante la inserción en el mundo laboral. A partir de su caracterización buscan proponer alternativas que contribuya a la mejora del sistema. Es válido aclarar que, si bien el contexto de aplicación es diferente, este trabajo será una referencia central para llevar adelante nuestra investigación, dado que presenta objetivos similares a los propuestos en nuestro proyecto.

## **Hipótesis.**

El supuesto desde el cual se parte es que las habilidades y competencias desarrolladas durante el transcurso de las carreras de las ingenierías relacionadas con las TIC, no son suficientes para satisfacer los nuevos perfiles profesionales requeridos por el mercado tecnológico. Particularmente, es necesaria la incorporación de habilidades blandas en la formación.

## **Estado del arte.**

La investigación estará basada sobre el desarrollo de los siguientes ejes, con el objetivo de contribuir con un encuadre que posibilite su desarrollo:

- a) Formación no técnica en las carreras de ingenierías relacionadas con las TIC.
- b) Valoración por parte de graduados insertos en el mercado del trabajo respecto a la formación recibida en la Universidad.
- c) Habilidades mayormente requeridas por los empresarios.

En este sentido, se reseñarán investigaciones las cuales contribuirán como antecedentes para transitar el recorrido hacia el cumplimiento de los objetivos planteados.

Desde hace años, diferentes autores se han cuestionado acerca de la necesidad de adecuar la educación superior en función de las nuevas demandas del mercado del trabajo. Como se cita en el trabajo de investigación titulado “Competencias adquiridas en la universidad y habilidades requeridas por los empresarios” (2002) podemos observar que ya desde hace casi dos décadas se advertía una posible discusión en relación con ambos mundos, el de la formación en la educación superior y el del mercado del trabajo.

Dos consecuencias de este desarrollo son en la actualidad claramente visibles: primero, la confianza en la educación no universitaria y universitaria como una garantía de obtener un trabajo satisfactorio y bien pagado ha declinado muy considerablemente entre la gente joven; segundo, la educación superior no sintoniza con el mundo del empleo y de los cambios económicos, sociales y culturales requeridos (Cajide, y otros, 2002, pág. 451)

Adicionalmente en dicha investigación los autores recuperan evidencias provistas por los autores austríacos Kellerman y Sagmeister. Los mismos realizaron una encuesta a graduados

universitarios, donde se les preguntó de tipo de competencias creían carecer, respecto a los requerimientos de sus empleadores. El resultado obtenido fue el siguiente:

**Figura 6.** Resultado de encuesta por carencias de competencias



Nota. *Elaboración propia a partir de Competencias adquiridas en la universidad y habilidades requeridas por los empresarios (Cajide, y otros, 2002, pág. 451)*

De forma similar en el artículo denominado “Competencias laborales y la formación universitaria” (Ruiz de Vargas, Jaraba Barrios, & Romero Santiago, 2005) los autores expresan que la universidad, a partir de su proceso de formación académica y en sus áreas de especialización profesional, posee claros objetivos con los profesionales que egresan de ella y se integra en el contexto local, nacional e internacional, debiendo responder a los desafíos del mundo del trabajo. Generalmente el sector de la educación es responsable de afectar aquellas variables que se asocian a la generación del capital humano, siendo necesario contar con profesionales que posean características tales como: modelos mentales orientados a resultados, como también a la calidad, a la creatividad, a la administración de riesgos y que también hayan desarrollado competencias básicas, laborales y ciudadanas, que les permitan emplear aquellos recursos cognitivos para desarrollarse en el ambiente laboral y para aprender nuevos conocimientos.

En relación al ámbito de las Tecnologías de la Información y la Comunicación es de interés recuperar una expresión de Nicolás Negroponte<sup>6</sup> quien afirma que vivimos en un mundo que se ha vuelto digital. El actual proceso de transformación tecnológica se expande exponencialmente por su habilidad de crear una interfaz entre los campos tecnológicos a través

<sup>6</sup> Nicolás Negroponte: Catedrático estadounidense. Fundador y director del MIT Media Lab.

de un lenguaje digital común donde la información es generada, procesada, almacenada, recuperada y retransmitida (El mundo digital, 1995, pág. 100).

En 2016, en una entrevista publicada por la página web BBC Mundo titulada “Que es la cuarta revolución industrial (y por qué debería preocuparnos)”, el director ejecutivo del World Economic Forum<sup>7</sup> [Foro Económico Mundial], Klaus Schwab (2016, párr. 10) dice que “la cuarta revolución industrial, no se define por un conjunto de tecnologías emergentes en sí mismas, sino por la transición hacia nuevos sistemas que están construidos sobre la infraestructura de la revolución digital anterior”. Es pertinente destacar que como la tercera revolución industrial alteró especialmente los procesos productivos de las diferentes industrias y organizaciones, es de esperar que probablemente esta cuarta revolución industrial, no sea una excepción.

Considerando el recorrido histórico de las diferentes revoluciones industriales transitadas hasta el momento, cabe señalar que la primera revolución industrial, entre 1760 y 1830, posibilitó el pasaje de una fase de producción manual a una fase de producción mecanizada, a partir del descubrimiento del motor a vapor. Años más tarde, en 1850, surgió la denominada segunda revolución industrial, la cual fue impulsada a partir del descubrimiento y aplicación masiva de la electricidad, permitiendo la manufactura a escala. La tercera revolución se produjo a mediados del siglo XX, a partir de la utilización de la electrónica y de los comienzos de la tecnología de la información. Por último, el surgimiento de la cuarta revolución referida por Klaus Schwab (2016) genera la posibilidad de la automatización total de procesos repetitivos.

Además, en la misma entrevista, Schwab amplía su mirada sobre la cuarta revolución industrial, diciendo que:

Hay tres razones por las que las transformaciones actuales no representan la prolongación de la tercera revolución industrial, sino la llegada de una distinta: la velocidad, el alcance y el impacto en los sistemas. La velocidad de los avances actuales no tiene precedentes en la historia y está interfiriendo en casi todas las industrias de todos los países (Schwab K., 2016, párr. 11)

La transformación digital representa un efecto social y global de la digitalización, el cual da lugar a mayores oportunidades para transformar y cambiar, estructuras

---

<sup>7</sup> World Economic Forum: Organización internacional para la cooperación pública y privada. Fundada en 1971 en Ginebra como una fundación sin fines de lucro.

socioeconómicas, medidas legales y políticas, modelos de negocio y patrones organizacionales existentes acelerando los procesos de cambio en la sociedad (Collin, Hiekkänen, Korhonen, Itala, & Helenius, 2015). La tecnología no es un fin en sí mismo, sino que adquiere valor de ventaja competitiva cuando se la aprovecha a partir de la diferenciación (Capellán et al., 2015, pág. 21). Lo que caracteriza la revolución tecnológica actual no es la centralidad del conocimiento y la información, sino la aplicación de esa información en la generación de conocimiento y sus dispositivos de procesamiento en un circuito de realimentación entre la innovación y su aplicación. (Castells, M., 2002, como citó en Caiafa et al, 2018)

### **El siglo XXI está transformando nuestras vidas**

Vinculado al concepto bajo análisis, resulta oportuno y necesario sumar la mirada del Banco Interamericano de Desarrollo expuesta en uno de sus informes (Habilidades del Siglo 21: Desarrollo de Habilidades Transversales en América Latina y el Caribe, 2019). En este informe los autores se cuestionan si en el contexto del mundo actual, donde convivimos con una realidad compleja y sumamente exigente, las personas están preparadas para navegar vidas saludables y felices y a su vez, se preguntan cuáles son las habilidades claves que se deben desarrollar en el siglo 21.

En primer lugar, el informe destaca que el individuo del siglo 21 es diferente debido a que se desarrolla en entornos dinámicos. Los autores pronostican que el promedio de vida se incrementará, que convivirá con inteligencia artificial, lo que resolverá algunas cuestiones básicas, pero también generará nuevos desafíos prácticos y éticos. Todo este conjunto de cambios obligará a las personas a adaptar sus hábitos.

En relación con estas implicaciones, si bien las habilidades técnicas específicas continúan estando muy fuertemente relacionadas con el mercado del trabajo, los autores acentúan que en las últimas dos décadas, su importancia fue decayendo, ocupando dicho espacio aquellas habilidades genéricas o transversales relacionadas con el pensamiento crítico, la flexibilidad y la creatividad, entre otras.

En un mundo cambiante como el que estamos transitando, se requiere contar con este tipo de habilidades transversales, las cuales resultan centrales para el desarrollo del individuo, siendo no específicas a una formación o conocimiento dado y convirtiéndose en conocimientos reutilizables. Será necesario desarrollar competencias en el campo del pensamiento computacional, aumentar las habilidades cognitivas avanzadas como puede ser el pensamiento crítico para la resolución de problemas complejos. También será necesario incorporar

habilidades relacionadas con la autorregulación y aquellas socioemocionales como la autoestima, la empatía y la perseverancia.

En búsqueda de otras evidencias que ayuden a aseverar la necesidad de transformar la educación para estar preparados para el siglo XXI, es válido incorporar la manera en que la UNESCO<sup>8</sup> expone sus ideas a partir del informe *El futuro del aprendizaje 2 ¿Qué tipo de aprendizaje se necesita en el siglo XXI?* (Scott, 2015). Dicho informe adhiere al concepto de que el mundo se está transformando a partir de la incorporación de nuevas tecnologías, la migración de las personas a diferentes lugares del planeta, la competencia internacional y los desafíos medioambientales y políticos. El autor divide las competencias necesarias a desarrollar en aquellas relacionadas con las *habilidades personales*, las *habilidades sociales* y por último las denominadas *habilidades de aprendizaje*. A su vez, agrega que muchas de estas habilidades o competencias pueden parecer modernas sin embargo no son nuevas, sino que ahora vuelven a convertirse en importantes.

**Tabla 3.** *Tipos de competencias o habilidades requeridas*

Competencias personales	Competencias sociales	Competencias de aprendizaje
Capacidad de iniciativa	Trabajo en equipo	Gestión
Resiliencia	Trabajo en red	Organización
Responsabilidad	Empatía	Capacidades metacognitivas
Asunción de riesgos	Compasión	Habilidad para transformar dificultades en oportunidades
Creatividad		

Nota. *Elaboración propia a partir de El futuro del aprendizaje 2 ¿Qué tipo de aprendizaje se necesita en el siglo XXI?* (Scott, 2015, pág. 2)

A partir de la búsqueda de una correspondencia con otros autores, Wagner en uno de sus libros (*Overcoming The Global Achievement Gap [Superar la brecha global de logros]*, 2010) y habiéndose basado en cientos de entrevistas realizadas a diferentes dirigentes de empresas y representantes de organizaciones y del ámbito de la educación, concluye en la

<sup>8</sup> UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

necesidad de propiciar una serie de capacidades en los educandos a partir del desarrollo de 7 habilidades y competencias requeridas para el siglo XXI:

**Tabla 4.** *Enumeración de las 7 habilidades requeridas por los estudiantes para la supervivencia en el siglo XXI*

---

**7 habilidades de supervivencia para el siglo XXI**

---

Pensamiento crítico y resolución de problemas  
Colaboración y liderazgo  
Agilidad y adaptabilidad  
Iniciativa y espíritu empresarial  
Comunicación oral y escrita eficaz  
Acceso a la información y análisis de la misma  
Curiosidad e imaginación

---

Nota. *Elaboración propia a partir de Overcoming The Global Achievement Gap [Superar la brecha global de logros] (Wagner, 2010, pág. 4)*

Recuperando el informe El futuro del aprendizaje 2 ¿Qué tipo de aprendizaje se necesita en el siglo XXI? (Scott, 2015), la UNESCO establece y argumenta una serie de competencias requeridas tanto por los estudiantes como también por los adultos para afrontar los nuevos desafíos relacionados con la transformación del mundo del trabajo, entre ellos se señalan:

- a) **Pensamiento Crítico:** se relacionan con la capacidad de reflexión, implicando el acceso a la información, el análisis y síntesis de la misma. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos realizados para que los estudiantes adquieran la capacidad para investigar, informes recientes indican que muchos de ellos no cuentan con las competencias necesarias para seleccionar y discernir entre la abundancia de información disponible con la que se cuenta. (Windham 2008, como se citó en Scott, 2015). Es por ello que se requiere desarrollar el pensamiento crítico para poder encontrar fuentes de calidad con información objetiva y fiable, siendo también necesario la evaluación de propuestas y la comparación de datos empíricos para la toma de decisiones. Lo anteriormente expuesto se suma a que considerando la gran cantidad de datos que se reciben a través de los múltiples dispositivos digitales, se requiere contar con la capacidad de evaluación

de la calidad de los datos para tomar en consideración solo aquellos que realmente sean relevantes.

- b) Resolución de problemas: este aspecto guarda relación con las habilidades necesarias para la búsqueda, selección, evaluación, organización e interpretación de la información. En la actualidad se requiere que una persona pueda recurrir a múltiples fuentes de información con flexibilidad y autonomía para poder encontrar soluciones eficientes a problemáticas complejas.
- c) Comunicación y colaboración: En el mundo laboral, cada vez son más valoradas las habilidades comunicativas, la articulación de ideas de manera clara, la expresión de opiniones, la comunicación de instrucciones y la búsqueda de motivación de manera oral y escrita (NEA, 2010, como se citó en Scott, 2015), de igual manera, la coordinación de equipos y la colaboración entre las personas, son competencias requeridas y necesarias en los profesionales de la actualidad. Al mismo tiempo, es esperable que los integrantes de equipos deban colaborar a distancia debiendo sentirse cómodos para la obtención de resultados eficientes.
- d) Creatividad e innovación: en el mundo actual, en el cual estamos rodeados de herramientas de automatización de procesos y de tareas repetitivas, se torna cada vez mas relevante el desarrollo de un perfil creativo con capacidad de innovación, convirtiéndose prácticamente en un requisito para la vida personal y profesional de los individuos. Asimismo, el hábito de buscar nuevas respuestas a los problemas, ideando soluciones novedosas, son aspectos cada día más valorados en el mundo laboral.
- e) Competencias meta-cognitivas: este tipo de capacidad esta relacionado con el aprendizaje autónomo. Las personas que desarrollen esta competencia podrán ser conscientes de cuanto conocen acerca de determinado tema y qué requieren incorporar como nuevo conocimiento. Conceptualmente el desarrollo meta-cognitivo enseña que el aprendizaje no es equivalente a una cantidad fija de conocimiento sino que el mismo varía a lo largo del tiempo, establece criterios para la definición de objetivos y como organizarse para poder alcanzarlos y brinda los criterios básicos para saber adaptar el aprendizaje en función de las necesidades que surjan.

Este tipo de capacidades a desarrollar son parte de las herramientas necesarias para atravesar diferentes escenarios cada vez más cambiantes en el siglo XXI.

**La realidad a la que nos enfrentamos demanda un cambio en la forma de desarrollarnos.**

Basado en el informe del BID (Habilidades del Siglo 21: Desarrollo de Habilidades Transversales en América Latina y el Caribe, 2019) la región está enfrentando una nueva realidad. Esta realidad tiene la particularidad de ser diferente a la sucedida en los años 2000, sin embargo, se presenta en un contexto conocido. Esto se debe a que aún continuamos conviviendo con retos tales como la desigualdad, la violencia o bien la brecha de habilidades, los cuales limitan la posibilidad de una adaptación ágil a los nuevos desafíos globales.

**Figura 7.** Principales desafíos de este siglo

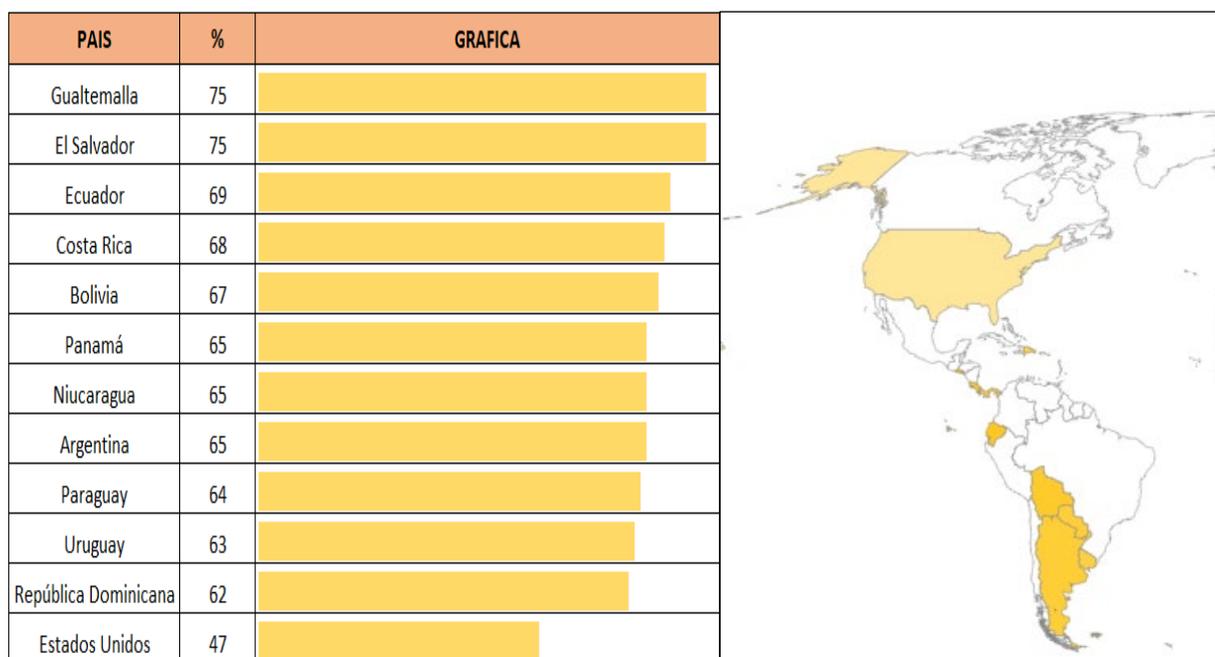


Nota. *Elaboración propia a partir de Habilidades del Siglo 21: Desarrollo de Habilidades Transversales en América Latina y el Caribe, (Mateo-Berganza Diaz, y otros, 2019)*

**Desafío 1: Inteligencia artificial automatizada.** La cuarta revolución industrial que estamos atravesando pone de manifiesto un nuevo y gran desafío en relación con la reconversión de los trabajadores con ocupaciones con alto riesgo de ser automatizadas. El avance en este sentido implica que la población posiblemente deba cambiar de ocupación a lo largo de sus vidas requiriendo, eventualmente, una nueva orientación laboral, incluso también se prevé que se requiera aprender a convivir con robots. (Bosch, Pages, & Ripani, 2018, Group World Bank, 2016; McKinsey, 2017, Plastino, Zuppolini, & Govier, 2018, como se citó en Mateo-Berganza Diaz, y otros, 2019)

Este escenario pone de manifiesto la necesidad de encontrar respuestas a preguntas tales como: ¿de qué manera aprovechar el potencial humano? ¿cómo enseñar a personas de todas las edades aquellas tareas que no puedan ser reemplazadas con máquinas? ¿cómo desarrollar habilidades que sean difíciles de automatizar?

**Figura 8.** Porcentaje de trabajadores en ocupaciones con alto riesgo de automatización



Nota. Elaboración propia a partir de *Habilidades del Siglo 21: Desarrollo de Habilidades Transversales en América Latina y el Caribe*, (Bosch, Page & Ripani, 2018, como se citó en Mateo-Berganza Diaz, y otros, 2019)

**Desafío 2: Cambio climático.** A partir de los fenómenos relacionados con el cambio climático existe una gran presión sobre los recursos naturales. Como resultado de esta situación causada principalmente por actividades humanas, la región ha sido duramente castigada afectando los modos de subsistencia de la población obligándonos a preguntarnos como logramos formar ciudadanos comprometidos y respetuosos con el medio ambiente. En consecuencia, es necesario pensar en nuevas estrategias para educar a las personas teniendo en cuenta el relacionamiento entre el desarrollo y el medio ambiente. En el año 2015, durante la Asamblea General de Naciones Unidas se trabajó en un plan con 17 objetivos para lograr un desarrollo sostenible con miras a 2030, declarando la necesidad de tener que tomar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus consecuencias. Uno de los objetivos enumerados fue *mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional en relación con la mitigación del cambio climático* (Asamblea General de Naciones Unidas,

2015). Otra forma de contribuir hacia un mismo pensamiento y objetivo de cambio fueron las palabras de la Directora de la UNESCO, Irina Bokova al inaugurar el IX Congreso Mundial de Educación Ambiental en 2017, “El desarrollo sostenible debe comenzar en los pupitres de la escuela” (Habilidades del Siglo 21: Desarrollo de Habilidades Transversales en América Latina y el Caribe, 2019)

**Desafío 3: Diversidad, migración y discapacidad.** Según un informe de la Organización mundial de Migraciones, el 3.5% de la población mundial, unos 258 millones de personas han migrado hacia otros países, esto representa el mayor número de personas viviendo en un país distinto al de nacimiento en toda la historia de la humanidad. (Organización Mundial de Migraciones, 2017, como se citó en Mateo-Berganza Diaz, y otros, 2019). En 2017, Argentina representaba el mayor receptor de inmigrantes de la región, este tipo de constitución de la sociedad promueve la heterogeneidad, aumentando los niveles de tensión y conflicto. Este contexto, es otro de los aspectos que pone en evidencia la necesidad de pensar como formar a las personas en pos de capitalizar la diversidad a partir de la capacidad de competencias tales como la empatía, resolución de conflictos y la tolerancia.

**Desafío 4: Envejecimiento.** De un total de 640 millones de habitantes en América Latina, 171 millones son jóvenes de entre 14 y 29 años de edad, esta cifra representa el 27%. A su vez, el proceso de envejecimiento demográfico de la región se está produciendo de una manera relativamente rápida. Mientras que en Europa el porcentaje de personas mayores de 65 años tardó entre 50 y 75 años en duplicarse, pasando de un 10% al 20% se estima que en América Latina y el Caribe el proceso será mucho mas corto, entre 20 y 22 años (Bosch, Pages, & Ripani, 2018, Cruz-Aguayo et al., 2019, como se citó en Mateo-Berganza Diaz, y otros, 2019). Esta proyección exige pensar de que manera se podría aprovechar un intercambio entre las generaciones con la finalidad de explotar la tecnología y de que manera los jóvenes podrían ayudar a los adultos mayores en la adopción de tales habilidades funcionales. De las previsiones anteriores se desprende una vez más, la necesidad de desarrollar competencias y habilidades transversales en los futuros profesionales.

## **Cambios en el mundo del trabajo que motivan la necesidad de incorporar nuevas competencias.**

Con el objetivo principal de aportar información respecto a los aspectos que motivan la necesidad de incorporar nuevas competencias en el perfil del ingeniero relacionado con las TIC, resulta relevante sumar la mirada de una de las principales consultoras del mundo como es Accenture<sup>9</sup>. En su informe titulado *New skills now: Inclusion in the digital economy* [Las nuevas competencias de hoy: Su inclusión en la economía digital] (Khan & Forshaw, 2017), los autores señalan que debido al rápido ritmo y gran escala de los cambios tecnológicos, además de flujos globales de la información, entre otras fuerzas, los mercados laborales están sufriendo disrupciones y fundamentalmente se está alterando el futuro del trabajo. En este sentido, si bien estos cambios pueden aportar al crecimiento económico, nuevos empleos y trabajo flexible, es importante no perder de vista que también pueden conducir a la automatización de rutinas y roles que actualmente son manuales. Según los autores del informe, esta proyección está relacionada con cuatro factores de cambio principales:

### a) Digital y Humano: Como se realizarán las tareas

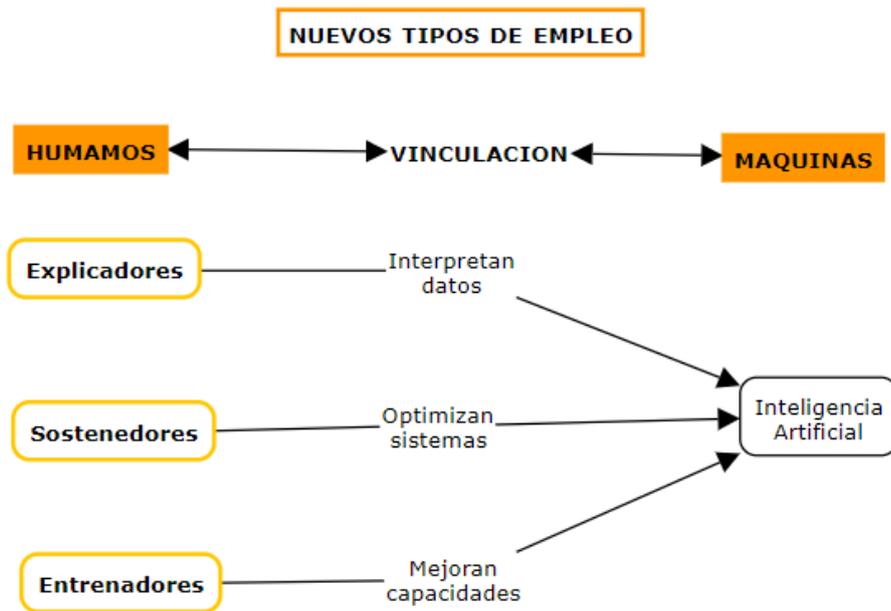
Tanto las tecnologías digitales, la inteligencia artificial y la robótica han comenzado a cambiar la naturaleza del trabajo. En los próximos años los humanos y las máquinas trabajarán juntos generando nuevos puestos de trabajo y oportunidades. En una investigación realizada por Accenture en más de 1000 compañías, identificaron tres nuevos tipos de empleos que vincularán a humanos y máquinas: (a) explicadores (personas que interpreten los datos de los sistemas de inteligencia artificial, cuyas siglas son IA<sup>10</sup>), (b) sostenedores (personas que optimicen los sistemas de IA) y (c) entrenadores (personas que incorporen capacidad de juicio en los sistemas de IA).

**Figura 9.** *Posibles nuevos tipos de empleos según investigación realizada por Accenture*

---

<sup>9</sup> Accenture: empresa multinacional dedicada a la prestación de servicios de consultoría, servicios tecnológicos y de outsourcing, con más de 460.000 empleados alrededor del mundo.

<sup>10</sup> IA: Inteligencia artificial



Nota. *Elaboración propia a partir de New skills now: Inclusion in the digital economy [Las nuevas competencias de hoy: Su inclusión en la economía digital] (Khan & Forshaw, 2017, pág. 7.)*

b) Cooperativo y colaborativo: Como las personas trabajarán juntas, es posible definir el concepto de cooperación como trabajar con otros para obtener un beneficio mutuo. Mientras que colaboración, es aquel esfuerzo mutuo para alcanzar objetivos compartidos. Además, como complemento, las nuevas tecnologías digitales están cambiando la manera en que las personas trabajan juntas, en consecuencia, es común que en el sector de las TIC se utilicen portales interactivos y redes sociales como herramientas de trabajo.

c) Conocimiento y tareas específicas: Que trabajo se hace

Dentro de este marco, el trabajo estará dividido en tareas que utilicen áreas de conocimiento y competencias específicas. Cada vez son más las organizaciones que están tercerizando tareas y proyectos a empresas que proveen profesionales especializados en campos específicos. En virtud de lo expuesto, las personas participan de múltiples proyectos para diferentes organizaciones con un alto grado de rotación.

d) Flexible y fluido: Donde serán realizados los trabajos y como las personas serán empleadas

El trabajo históricamente fue un lugar a donde ir, sin embargo, se está convirtiendo en un lugar a donde conectarse. El avance tecnológico permite desacoplar el trabajo con una determinada cantidad de horas o bien de lugares. Esta flexibilidad permite a las personas incrementar sus ingresos a partir de trabajar en diferentes proyectos de modo *part time*<sup>11</sup>, asumiendo diferentes roles. De igual manera, a partir de la eliminación de las barreras geográficas o incluso horarias, los acuerdos laborales se vuelven flexibles y fluidos, permitiendo la incorporación de nuevos talentos a la fuerza de trabajo. El informe expresa que “One job for one employer for life no longer exist. The imminent reality is multiple jobs for multiple employers – all at the same time” [Un trabajo para un empleador de por vida, ya no existe. La inminente realidad es múltiples trabajos para múltiples empleadores – todos al mismo tiempo] (New skills now: Inclusión in the digital economy, 2017, pág. 12)

Vinculado a los conceptos antes descritos, es posible incorporar a la investigación la visión del autor del artículo “4 Cornerstone Skills Engineers Need for the Future of Work” [4 competencias clave que los ingenieros necesitan para el futuro del trabajo] (Brown, 2018) quien coincide en que el mercado del trabajo actualmente está cambiando más rápido que nunca. A partir del inicio de la cuarta revolución industrial, como bien se ha relatado anteriormente, al recuperar las palabras de Klaus Schwab (La cuarta revolución industrial, 2016), nuevas tecnologías continuarán alterando el contexto del empleo, siendo los ingenieros el epicentro del cambio. La incursión de tecnologías como: la inteligencia artificial, el *machine learning*<sup>12</sup>, tecnologías basadas en la nube, nanofabricación y robótica, son parte de las tecnologías disruptivas que actualmente están abriendo nuevos campos de estudio y de empleos, nunca antes concebidos. Debido a estos avances, el autor proyecta que millones de empleos podrían desaparecer durante la década del 2020. Esta situación sería provocada debido a que los trabajos del futuro no requerirán grandes cantidades de trabajadores con conocimientos y competencias fijas, sino que la clave estará en la capacidad de poder complementar el conocimiento con otras capacidades que serán analizadas más adelante.

En uno de los informes realizado por el World Economic Forum, llamado “The future of Jobs report” [Reporte del futuro de los empleos] (Till, Vasselina, & Saadia, 2018) el cual también suma su mirada respecto a la manera en que el mundo del empleo se verá transformado a partir de la evolución tecnológica. Los autores sostienen que si la transformación es

---

<sup>11</sup> Part time: Es una expresión que suele asociarse con los contratos de trabajo con jornada parcial

<sup>12</sup> Machine learning: Aprendizaje automatizado cuyo objetivo es desarrollar técnicas que permitan que las computadoras aprendan

administrada de manera inteligente podría conducir a una nueva era de mejores tipos de trabajo lo que redundaría en una mejora en la calidad de vida de todos. Por el contrario, si la transformación es conducida pobremente se correrá el riesgo de ampliar las brechas en la sociedad. Esta situación podría provocar una mayor inequidad, aumentando la polarización de la humanidad. Por tal motivo, el WEF<sup>13</sup> insta a los gobiernos, empresarios, educadores y trabajadores a comenzar a dar forma y modificar el futuro del trabajo de inmediato. En esta edición del informe (2018), los autores enfocan su investigación al intento de arribar a datos que permitan lograr un mejor entendimiento sobre el potencial de las nuevas tecnologías. Siendo su principal objetivo la búsqueda de los aspectos disruptivos en el ámbito del empleo, con la finalidad de mejorar la calidad y la productividad de los trabajos existentes con empleados humanos. Parte de los resultados indican que para el año 2022, el procesamiento de información será realizado, en su mayoría, a través de las nuevas tecnologías, liberando a los trabajadores de realizar dichas tareas. Sin embargo, aunado a este posible escenario, es esperable que se incrementen los puestos de trabajo relacionados a tareas de alto valor agregado. Estas tareas estarán relacionadas con el análisis de información y la toma de decisiones, siendo indispensable el desarrollo de este tipo de habilidades. Este tipo de requerimiento laboral, realizado a través de trabajadores humanos, se complementarán con aquellas actividades que se irán automatizando.

La investigación desarrollada en el informe en cuestión (The future of Jobs report. [Reporte del futuro de los empleos], 2018), se centró en la opinión de ejecutivos de empresas, siendo principalmente directores de las áreas de recursos humanos. Las preguntas realizadas son posibles de englobarlas en tres partes principales: (a) preguntas con el objetivo de mapear la actual transformación que está en marcha, (b) preguntas enfocadas en documentar el cambio de las tareas realizadas en los trabajos y por lo tanto las habilidades requeridas en los roles de los trabajadores y por último (c) preguntas apuntadas a comprender las prioridades y los objetivos que las compañías tienen en términos del entrenamiento de su fuerza de trabajo orientadas a mejorar sus competencias.

Este proyecto de investigación cobra relevancia en el marco de las inquietudes para favorecer una educación de nivel académico de alta calidad que ofrezca a los estudiantes herramientas para mejorar el desempeño de su carrera profesional en el ámbito donde se desarrollan. Por tal motivo se enfoca en la construcción del perfil del ingeniero egresado de distintas carreras afines al sector TIC, a partir de la definición de competencias técnicas y

---

<sup>13</sup> WEF: World Economic Forum

sociales identificadas por distintas entidades internacionales indicadas en las referencias bibliográficas citadas.

## Metodología

### Métodos a utilizar y descripción de los instrumentos.

El diseño de esta investigación fue planificado a partir de técnicas de recolección de datos a través de fuentes primarias, mediante la utilización de un método descriptivo y otro exploratorio.

La investigación del tipo descriptiva será de carácter cuantitativo. Para esto, el instrumento a utilizarse será el de encuesta. El objetivo será recopilar y analizar la valoración de las competencias técnicas y las habilidades transversales o blandas, mayormente valoradas y requeridas por el mercado del trabajo, a partir de la mirada de los profesionales y de los alumnos de las carreras relacionadas con las TIC, tanto de la UNLaM como también de otras universidades públicas y privadas.

Este tipo de investigación permitirá contar con una muestra de información de sujetos, representando a un colectivo más amplio. Se utilizará un procedimiento estandarizado de interrogación a través de la herramienta Google Forms<sup>14</sup> y posteriormente, el procesamiento de la información se realizará a partir de la herramienta Power BI<sup>15</sup>.

Con el objetivo de determinar la muestra necesaria de personas a encuestar, se utilizó la herramienta disponible la página web de Nequest<sup>16</sup>. El cálculo realizado arrojó como resultado que para una población de un orden de magnitud de 500 personas será necesario obtener la respuesta de al menos 214 de ellas, las cuales estén relacionadas con trabajos vinculados a las TIC para obtener un nivel de confianza de 95% y un margen de error del 5%.

Adicionalmente, con el propósito de ampliar la información respecto del problema de la investigación, se utilizará un segundo método del tipo exploratorio. Se implementará un enfoque cualitativo a partir de entrevistas a personas que se desempeñen en áreas de recursos humanos. El objetivo de dichas entrevistas será compilar información sobre la opinión de profesionales encargados de la selección y contratación de personal, contando con su mirada respecto a los perfiles seleccionados para la incorporación de profesionales en puestos de trabajo relacionados con las TIC.

---

<sup>14</sup> Google Forms: es una aplicación de administración de encuestas que se incluye en la suite de oficina de Google Drive.

<sup>15</sup> Power BI: Es un servicio de análisis de datos de Microsoft orientado a proporcionar visualizaciones interactivas y capacidades de inteligencia empresarial con una interfaz lo suficientemente simple como para que los usuarios finales puedan crear por sí mismos sus propios informes y paneles.

<sup>16</sup><https://www.netquest.com/es/gracias-calculadora-muestra?submissionGuid=d716ad6b-85c5-49fd-b331-e89e06b7d1e8>

## **Encuesta.**

Dentro de este marco y una vez definido el uso de la encuesta como uno de los instrumentos a utilizar para la recolección de datos, el siguiente paso fue la definición de cual sería la lista de competencias transversales a utilizar en las preguntas.

### **¿Cuáles son las principales competencias para analizar?**

Resulta ser un aspecto clave, la determinación de una lista de competencias a ser evaluadas mediante la encuesta. Para ello se abordarán diferentes autores, papers<sup>17</sup> e informes de empresas o profesionales relacionados con el mercado de las TIC. El objetivo de dicho abordaje será establecer aquellas que resulten más necesarias y atractivas desde la mirada de los empleadores.

Continuando con la descripción de los nuevos perfiles que se espera desarrollar en los egresados de las carreras de ingeniería, en el Libro Rojo de CONFEDI (2018), además de detallar aquellas competencias técnicas inequívocamente relacionadas con las ingenierías, también detalla aquellas que los autores denominan como “Competencias sociales, políticas y actitudinales”, las que comúnmente se denominan como competencias “transversales” “blandas” o “básicas”.

Resulta interesante comparar la mirada de diferentes autores respecto a las competencias y/o habilidades no técnicas que son necesarias para el desarrollo de la sociedad actual como también son requeridas en el mercado laboral. En el siguiente cuadro, se detallan las competencias propuestas por el Proyecto Tuning – América Latina (Tuning América Latina, 2007), el libro Rojo de CONFEDI (2018) y las consideraciones que resultaron del World Economic Forum (2016):

**Tabla 5.** *Listado de competencias transversales requeridas para el mercado laboral*

---

<sup>17</sup> Paper: Artículo científico. Es un trabajo de investigación o comunicación científica publicado en alguna revista especializada

Proyecto Tuning - América Latina

Libro Rojo de CONFEDI

World Economic Forum 2016

América Latina - Año: 2007

Argentina - Año: 2018

Mundial - Año: 2016

(1) Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.	(1) Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.	(1) Resolución de problemas complejos
(2) Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.	(2) Comunicarse con efectividad.	(2) Pensamiento crítico
(3) Capacidad para organizar y planificar el tiempo.	(3) Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global	(3) Creatividad
(4) Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión.	(4) Aprender en forma continua y autónoma.	(4) Manejo de personas
(5) Responsabilidad social y compromiso ciudadano.	(5) Actuar con espíritu emprendedor.	(5) Coordinación con otras personas
(6) Capacidad de comunicación oral y escrita.		(6) Inteligencia emocional
(7) Capacidad de comunicación en un segundo idioma.		(7) Toma de decisiones
(8) Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.		(8) Orientación al servicio
(9) Capacidad de investigación.		(9) Negociación
(10) Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.		(10) Flexibilidad Cognitiva
(11) Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.		
(12) Capacidad crítica y autocrítica.		
(13) Capacidad para actuar en nuevas situaciones.		
(14) Capacidad creativa.		
(15) Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.		
(16) Capacidad para tomar decisiones.		
(17) Capacidad de trabajo en equipo.		
(18) Habilidades interpersonales.		
(19) Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes.		
(20) Compromiso con la preservación del medio ambiente.		
(21) Compromiso con su medio socio-cultural.		
(22) Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad.		
(23) Habilidad para trabajar en contextos internacionales.		
(24) Habilidad para trabajar en forma autónoma.		
(25) Capacidad para formular y gestionar proyectos.		
(26) Compromiso ético.		
(27) Compromiso con la calidad.		

Nota. *Elaboración propia a partir del Proyecto Tuning – América Latina (Tuning América Latina, 2007), el libro Rojo de CONFEDI (2018) y las consideraciones que resultaron del World Economic Forum (2016)*

De igual manera, resulta interesante rescatar algunas de las competencias transversales propuestas en el informe de Posiciones y competencias más demandadas (EAE Business School, 2020)

El informe EPyCE<sup>18</sup> de 2020 selecciona un grupo de competencias como los principales atributos necesarios con los que deben contar los profesionales para el mercado laboral actual. El autor reconoce que dicha necesidad se acentúa a partir de la necesidad de avanzar con un proceso de transformación tecnológico en las compañías, considerando además el grado de automatización que tendrán los diferentes puestos de trabajo y las nuevas posiciones que se están comenzando a generar.

Las competencias utilizadas en el informe son las siguientes:

- a) Capacidad de Aprendizaje
- b) Compromiso
- c) Empatía
- d) Flexibilidad / Adaptación al cambio
- e) Gestión de la diversidad
- f) Gestión de equipos
- g) Gestión de proyectos
- h) Habilidades comerciales
- i) Impacto e Influencia
- j) Innovación
- k) Negociación
- l) Orientación a resultados
- m) Orientación al cliente
- n) Pensamiento analítico
- o) Proactividad – Iniciativa
- p) Resolución Sostenible de Conflictos
- q) Trabajo en Equipo

---

<sup>18</sup> EAE Business School es un centro internacional de formación superior especializado en Management. Desde hace tres años publica, junto con la Asociación Española de Directores de RRHH, Human Age Institute (Manpower) y CEOE, el Informe EPYCE (Estudio de Posiciones y Competencias más Demandas en la Empresa).

r) Visión estratégica

A partir del análisis de las competencias sugeridas por los autores, se puede concluir que existe una mirada compartida respecto a las características de los perfiles profesionales necesarios en la sociedad y en el mercado del trabajo.

Atendiendo a estas consideraciones, al comparar las listas, se puede apreciar que si bien es cierto que no existe coincidencia en la cantidad de habilidades que cada autor sugiere desarrollar, es concluyente que existe concomitancia entre las características de los atributos mencionados por cada uno de ellos. En consecuencia, considerando que el origen de cada texto refiere tanto a Argentina, como a América Latina y a representantes mundiales, da cuenta de la imperiosa necesidad de avanzar en el desarrollo de políticas que aseguren un aprendizaje profundo de las habilidades básicas como base fundamental para la adquisición de otras habilidades técnicas.

Como resultado de lo anteriormente expuesto y considerando el aporte de los diferentes autores a partir de la bibliografía citada a lo largo de la investigación, se seleccionaron las siguientes competencias genéricas para la confección de la encuesta:

- a) Autodesarrollo
- b) Compromiso con el cliente
- c) Comunicación
- d) Creatividad
- e) Empatía
- f) Flexibilidad
- g) Gestión de equipos y proyectos
- h) Innovación
- i) Interpretación de necesidades
- j) Motivación
- k) Negociación
- l) Participación activa
- m) Persuasión
- n) Planificación
- o) Proactividad
- p) Relacionar y estructurar información
- q) Resolución de problemas complejos

Con el objeto de lograr confeccionar una encuesta cuya información a recolectar permita a posteriori el procesamiento de la información, su análisis y obtención de conclusiones, se ha diseñado de manera tal que cada pregunta ofrezca alternativas de respuestas. Este tipo de formato permite al encuestado responder de manera clara, concreta y objetiva.

Considerando lo anteriormente expuesto, las alternativas ofrecidas como posibles respuestas cumplen las siguientes condiciones según propone el autor Livio Grasso (Encuestas: elementos para su diseño y analisis, 2006, pág. 36):

- presentar todas las alternativas necesarias para que cada encuestado encuentre como expresar su posición (las alternativas deben ser exhaustivas)
- reproducir en las alternativas las distintas posiciones posibles, tal como las personas que integran la población objetivo se las plantean a si mismas y las comunican entre ellas,
- presentar alternativas mutuamente excluyentes (...)
- recordar a quien contesta que debe elegir una y sólo una alternativa,
- expresar las alternativas con frases breves,
- proveer explícitamente un procedimiento para señalar la alternativa seleccionada: marcarla, subrayarla, escribir en un espacio suministrado la letra o número correspondiente, etc.

A su vez, cada una de las preguntas proponen un tipo de respuesta enmarcada en tres grandes grupos de opciones:

a) Alternativas de respuesta donde se debe elegir una única opción entre varias propuestas.

Por ejemplo, la pregunta *1.1 Año de Nacimiento* deberá responderse seleccionado una de las opciones propuestas donde se sugieren diferentes rangos de año:

- Antes de 1970
- 1970-1979
- 1980-1989
- 1990-1999
- Después de 2000

b) Alternativas de respuesta con evaluación en una escala o rating.

Por ejemplo, la pregunta *2.1 ¿Qué grado de importancia consideras que tiene el desarrollo de las siguientes capacidades/competencias técnicas para tu actual puesto de trabajo?*, deberá responderse seleccionando una opción de la escala como aquella que más coincide con la opinión o juicio del sujeto que responde. Dicha escala ofrece elegir un número del 1 al 5 correspondiendo respectivamente a:

- Ninguna
- Baja
- Media
- Alta
- Muy Alta.

c) Alternativas de respuesta donde se deben elegir tres opciones entre varias propuestas.

Por ejemplo, la pregunta *4.1 Indica las 3 competencias MAS requeridas para tu actual puesto de trabajo* deberá responderse seleccionando las tres opciones propuestas que más se asemejen a la opción o juicio del sujeto que responde, debiendo elegir entre:

- Autodesarrollo
- Compromiso con el cliente
- Comunicación
- Creatividad
- Empatía
- Flexibilidad
- Gestión de equipos y proyectos
- Innovación
- Interpretación de necesidades
- Motivación
- Negociación
- Participación activa
- Persuasión
- Planificación
- Proactividad
- Relacionar y estructurar información
- Resolución de problemas complejos

Una vez diseñada la encuesta, habiendo determinado el listado de preguntas y sus correspondientes posibles respuestas, se continuó con su carga en Google Forms. Finalizada la carga, contando con la disponibilidad de la misma para su validación, se continuó con un proceso de mejora iterativo, a partir de una serie de pruebas realizadas, tanto de manera personal como así también a partir de su validación por medio de terceros.

### **Construcción de las preguntas de la encuesta**

Las preguntas realizadas en la encuesta fueron divididas en 4 ejes temáticos principales, permitiendo una mejor comprensión y en consecuencia una mejor realización de la encuesta por parte de las personas que respondieron.

Los ejes están divididos de la siguiente forma:

- a. Perfil de la persona encuestada
- b. Competencias técnicas
- c. Competencias transversales
- d. Requerimiento de las competencias transversales y oportunidades de mejora

Como se detalla a continuación, cada uno de estos ejes temáticos tiene como objetivo recabar información sobre diferentes aspectos específicos de la persona y de su opinión respecto al perfil necesario para su puesto de trabajo y cómo valora el desarrollo de su propio perfil.

#### ***Perfil de la persona encuestada***

El primer eje temático tiene como objetivo reunir información sobre la persona, permitiendo a partir del procesamiento de los datos segmentar la población encuestada según el perfil de la misma, considerando su edad, género, tipo de actividad principal y lugar donde la desarrolla, formación académica alcanzada, tipo de universidad donde realizó sus estudios, tipo y tamaño de empresa u organización en la cual desarrolla su actividad principal, rubro o sector a la cual pertenece la misma, tipo de puesto y área en la cual desarrolla su actividad y antigüedad tanto en su puesto actual como en la compañía y en el rubro en el cual trabaja.

#### ***Evaluación de las competencias técnicas***

El segundo eje temático busca recabar información sobre la opinión que la persona encuestada tiene acerca de las competencias técnicas relacionadas para el puesto. En esta sección se solicita a la persona valorar el grado de importancia que tiene en su actual puesto de trabajo el desarrollo de una serie de competencias técnicas definidas. Para valorar cada una de las competencias propuestas, el entrevistado deberá elegir un valor en una escala desde el

número 1 (valoración baja) al 5 (valoración alta). También se solicita valorar el nivel de contribución que la persona considera que tuvo su formación universitaria en cada una de las competencias técnicas evaluadas y por último la cantidad de horas semanales que la persona dedica al desarrollo de tales habilidades.

En relación con las mismas, algunas de las competencias evaluadas serán: dominar conocimientos, identificar requerimientos, valorar tipos de requisitos, evaluar nuevas tecnologías, diseñar sistemas de hardware y/o software, encontrar soluciones, etc.

### ***Evaluación de las competencias transversales o habilidades blandas***

El tercer eje temático guarda como objetivo reunir información sobre la opinión de los encuestados acerca del grado de importancia que dicha persona le otorga al desarrollo de las competencias o habilidades blandas en relación con su actual puesto de trabajo. Al igual que el eje anterior, la persona deberá valorar cada una de las competencias propuestas eligiendo un valor en una escala desde el número 1 (valoración baja) al 5 (valoración alta). También se solicita valorar el nivel de contribución que la persona considera que obtuvo durante su formación universitaria para el desarrollo de cada una de las competencias evaluadas y por último la cantidad de horas semanales que la persona dedica al desarrollo de tales habilidades

### ***Requerimiento de las competencias transversales y oportunidades de mejora***

Por último, este eje pretende obtener la opinión de la persona encuestada acerca de las tres competencias o habilidades blandas que considera más importantes para el desarrollo de su puesto actual y aquellas tres menos importantes. A su vez se solicita responder acerca de las tres competencias que considera que necesita mejorar y si cree necesario haber contado o contar con una materia específica que haya desarrollado o desarrolle estas habilidades durante su formación académica.

### **Prueba piloto.**

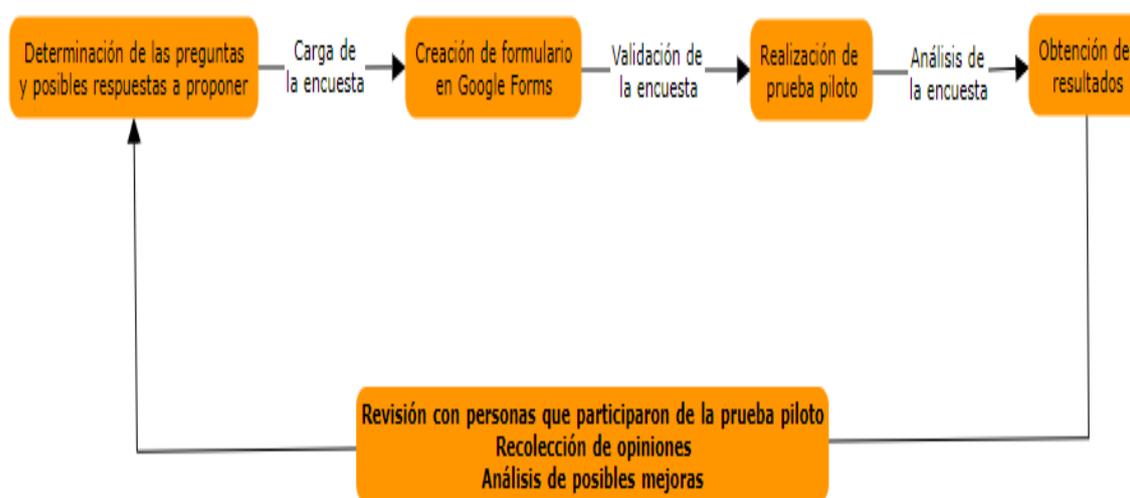
En búsqueda de validar y obtener la versión final de la encuesta utilizada en esta investigación, la misma fue sometida a un proceso de *prueba piloto* para convalidar su fiabilidad.

La prueba de su correcta comprensión y funcionamiento se realizó a partir de un ensayo realizado con doce personas quienes colaboraron con el proceso de validación.

Con esa finalidad, el ensayo se centró en conocer empíricamente que cada una de las variables produciría mismos resultados en pruebas repetidas (Ruiz, 2014, como se citó Escofet et al, 2016). A su vez, el artículo también propone una serie de objetivos a alcanzar a partir de la realización de la prueba piloto del cuestionario:

- probar la fiabilidad del cuestionario;
- comprobar si el alumnado al que se destina el cuestionario entiende correctamente los diferentes ítems planteados en términos formales;
- probar si el cuestionario se puede resolver en un tiempo razonable;
- (...) comprobar si se trata de un cuestionario de intereses para el alumnado
- analizar si los ítems formulados responden a los objetivos para los que están diseñados (Elaboración y validación de un cuestionario para la valoración de proyectos de aprendizaje-servicio, 2016, pág. 11)

**Figura 10.** *Proceso iterativo de validación y mejora de la encuesta*



Nota. *Elaboración propia a partir de desarrollo de los puntos anteriores.*

### **Puesta en producción de la encuesta**

Una vez finalizada la etapa de revisión de la encuesta, y a partir de haber logrado alcanzar el nivel de preguntas que pudieran ser de utilidad para la comprobación de la hipótesis

planteada, mediante un proceso iterativo de mejora de la calidad de las mismas, se procedió a planificar la estrategia de difusión de la encuesta.

En primer lugar, se organizó una lista de distribución de mail de alumnos que hubieran cursado las materias de Redes y Servicios Avanzados de Comunicaciones y Desarrollo de Mercado Tecnológicos, ambas pertenecientes a la currícula de la carrera de Ingeniería Electrónica de la UNLaM. En total fueron enviados 105 mails donde se les explicó que se trataba de una encuesta para una Tesis de Maestría y que era de suma importancia contar con su colaboración y a través de ella, su opinión respecto del tema en cuestión.

A su vez, se identificaron 18 grupos de Facebook de diferentes universidades tanto públicas como privadas de la Argentina, como así también de universidades de diferentes países de Latinoamérica en las cuales existiese la carrera de Ingeniería Electrónica e Ingeniería en Informática o Sistemas.

Por último, la encuesta también fue anunciada a través de la red social LinkedIn<sup>19</sup> a partir de una publicación que promovía la participación de aquellos profesionales relacionados con las TIC.

Con el objetivo de facilitar y animar a los encuestados a responder las preguntas, se decidió que la encuesta fuese anónima debiéndose responder en el primer eje temático, solamente preguntas genéricas acerca del perfil del encuestado. Estas, posteriormente permitirán tener la posibilidad de segmentar la información para lograr una interpretación más acabada del perfil del encuestado, permitiendo filtrar las respuestas de aquellas personas relacionadas con las TIC.

La encuesta estuvo disponible durante cuatro semanas y a lo largo de las mismas, se enviaron nuevamente los mails, como así también se volvió a solicitar a través de los grupos de Facebook y la red de LinkedIn la participación de los profesionales relacionados con las TIC.

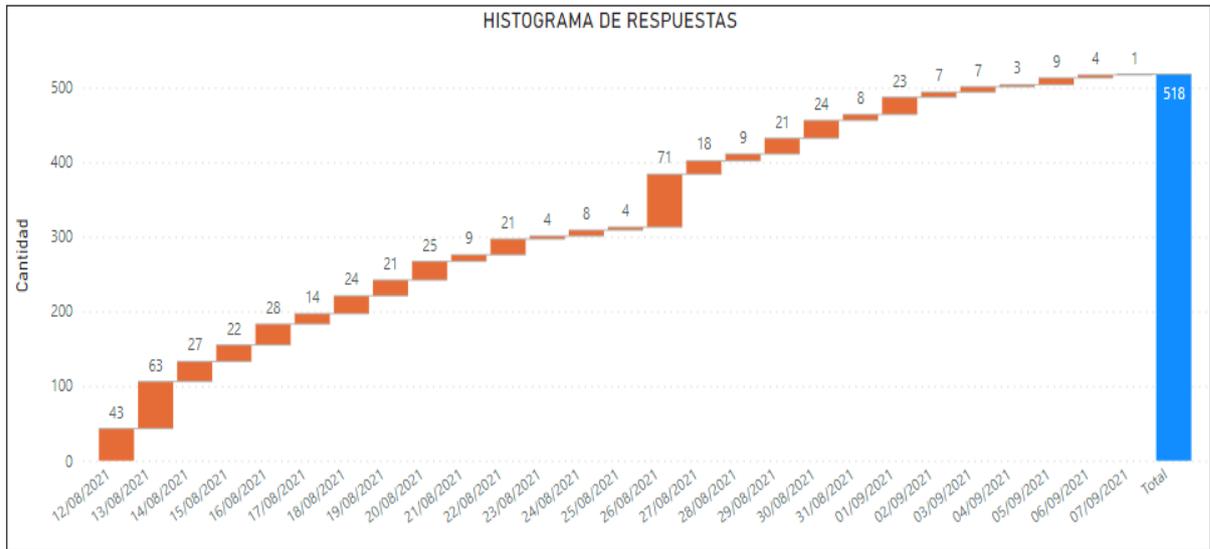
Finalizado el periodo de vigencia de la publicación de la encuesta se obtuvieron un total de 518 respuestas. La construcción de la base de respuestas que servirán como fuente de información para el procesamiento de datos, requirió esfuerzo y seguimiento para mantener activa las diferentes publicaciones realizadas.

---

<sup>19</sup> LinkedIn: Red social orientada al uso empresarial, a los negocios y al empleo.

En el siguiente gráfico se puede observar como fue la ingesta<sup>20</sup> de información durante las cuatro semanas de publicación a partir de la cantidad de respuestas recibidas cada uno de los días de vigencia.

**Figura 11.** *Cantidad de respuestas recibidas por día*



Nota. *Elaboración propia a partir de la encuesta realizada. El gráfico indica la cantidad de personas que respondieron la encuesta día por día durante el proceso de recolección de respuestas.*

A partir del histograma graficado, es posible evidenciar cual fue la cadencia de ingreso de respuestas durante el periodo de tiempo en el cual la encuesta se mantuvo abierta para ser respondida.

Con el objeto de mantener la encuesta activa y con vigencia, se debieron realizar diferentes acciones sobre las plataformas utilizadas. Para el caso de LinkedIn y Facebook ante cada comentario recibido por parte de las personas que respondieron la encuesta, se les agradecía o incluso se respondía a las consultas que habían sido realizadas. Esta actividad sobre las publicaciones permitió que la mismas llegaran a una mayor cantidad de personas.

Posteriormente y luego de haber transcurrido aproximadamente dos semanas desde las publicaciones iniciales, se pudo observar en la herramienta Google Forms que la cantidad de personas que respondían la encuesta disminuía de manera drástica día tras día, llegando a obtener tan solo la suma de cuatro respuestas diarias, como se muestra en el gráfico. Por tal

<sup>20</sup> La ingesta de datos se define como el proceso de absorber datos de una variedad de fuentes y transferirlos a un sitio de destino o base de datos donde los mismos se pueden depositar y analizar.

motivo fue necesario volver a realizar las publicaciones en las redes sociales<sup>21</sup> antes mencionadas.

A partir de estas nuevas publicaciones se obtuvo como resultado un nuevo pico en la cantidad de respuestas recibidas el día 26/08/2021, llegando a obtener un máximo de 71, lo cual puede apreciarse en el gráfico anterior.

---

<sup>21</sup> Linkein y Facebook

**Figura 12.** Interacción en las publicaciones en Facebook

Ariel Aurelio compartió un enlace.  
14 de agosto · 🌐

Estimad@s,  
Les cuento soy docente en Ingeniería Electrónica en la Unlam (Argentina) y estoy realizando una Tesis cuya hipótesis supone que las competencias y habilidades blandas desarrolladas en el transcurso de las carreras de ingeniería no satisfacen la necesidad de los nuevos perfiles que requiere el mercado.  
Es por eso que les comparto una encuesta breve (de no más de 3 minutos) para conocer su opinión.  
La información que puedan aportar es sumamente importante para la investigación.  
Les comparto el link a la encuesta, la cual es anónima.  
<https://docs.google.com/.../1FAIpQLSeXZzT8xmW.../viewform...>  
Muchas gracias de antemano!!!  
Ariel

Un nuevo perfil profesional de los ingenieros en el sector de las TIC. ¿Qué aspectos son necesarios incorporar durante su desarrollo universitario?  
Esta encuesta forma parte de la Tesis que estoy escribiendo como parte sobre las competencias necesarias para mundo del trabajo. Su objetivo es aumentar la cantidad de puntos de contacto entre el mundo académico y el laboral. Tu aporte es muy valioso, muchas gracias!!!  
\*Required

DOCS.GOOGLE.COM  
Un nuevo perfil profesional de los ingenieros en el sector de las TIC. ¿Qué aspectos son necesarios incorporar...

10 6 comentarios 4 veces compartido

Me gusta Comentar Compartir

Ver un comentario más Todos los comentarios ▼

Gachy Ca Respondido  
Me gusta · Responder · Compartir · 5 sem

Ariel Aurelio Gachy Ca muchas gracias!!!  
Me gusta · Responder · Compartir · 5 sem

Escribe una respuesta pública...

Patri Benitez Felicitaciones, es un cambio en el perfil, interesantes preguntas. Estoy estudiando la licenciatura en Tecnología educativa UTN.. saludos!  
Me gusta · Responder · Compartir · 5 sem

Ariel Aurelio Patri Benitez muchas gracias Patricia!!!  
Me gusta · Responder · Compartir · 5 sem 1

Nota. Elaboración propia a partir de una de las publicaciones realizadas en Facebook. En la imagen puede apreciarse la interacción con las personas que hacían algún comentario sobre la publicación.

**Figura 13.** *Interacción en las publicaciones en LinkedIn*

The image shows a LinkedIn post by Ariel Aurelio, Implementation Corporate Manager at Claro, posted 1 month ago. The post text discusses a thesis on soft skills and includes a survey link. Below the post are interaction buttons (Recommend, Comment, Share, Send) and a comment section with three visible comments from Vanessa Alexandra Velasquez Guevara, Ariel Aurelio (author), and Fernando Gabriel Martino.

**Ariel Aurelio**  
Implementation Corporate Manager at Claro  
1 mes • 🌐

Estimada red,

Les cuento que estoy realizando una Tesis cuya hipótesis supone que las competencias y habilidades blandas desarrolladas en el transcurso de las carreras de ingeniería no satisfacen la necesidad de los nuevos perfiles que requiere el mercado.

Es por ello que les comparto una encuesta breve (de no más de 3 minutos) para conocer su opinión.

La información que puedan aportar es sumamente importante para la investigación.

Les comparto el link a la encuesta, la cual es anónima.

<https://lnkd.in/dr8DXiyH>

Muchas gracias de antemano  
Saludos  
Ariel

👍 🌐 🗨️ 96 · 48 comentarios

👍 Recomendar    🗨️ Comentar    ➦ Compartir    ✉️ Enviar

📊 6151 visualizaciones de tu publicación en el feed

Añadir un comentario

Más relevantes ▾

**Vanessa Alexandra Velasquez Guevara** · 1er  
Project Manager  
1 mes • ••

Excelente tema Ariel, al salir al campo laboral vemos la importancia de las habilidades blandas y la inteligencia emocional para lograr mejores resultados. Me costó decidir las 3 que menos necesito.

Recomendar · 👍 1 | Responder · 1 respuesta

**Ariel Aurelio** **Autor**  
Implementation Corporate Manager at Claro  
2 semanas • ••

Que bueno lo que comentas Vanessa!!! Gracias

Recomendar · 👍 1 | Responder

**Fernando Gabriel Martino** · 1er  
Ingeniero de preventa en Metrotel Argentina  
1 mes • ••

Carreras como la Licenciatura en Gestión de Tecnología Informática que estoy finalizando en la UAI y tambien dan en la UADE, esta orientada a resolver esa necesidad de perfiles en gran parte. Los invito a ver el programa en [UAI - Universidad Abierta Interamericana](#)

Recomendar · 👍 1 | Responder · 1 respuesta

**Ariel Aurelio** **Autor**  
Implementation Corporate Manager at Claro  
1 mes • ••

Gracias Fernando!!

Nota. *Elaboración propia a partir de una de las publicaciones realizadas en LinkedIn. En la imagen puede apreciarse la interacción con las personas que hacían algún comentario sobre la publicación.*

En las dos imágenes anteriores, queda de manifiesto a modo de ejemplo, una de las publicaciones en Facebook y en LinkedIn y las interacciones realizadas con algunas de las personas que participaron de la encuesta. Este tipo de acciones permitió sostener, a lo largo de las cuatro semanas que la encuesta permaneció abierta, una cierta cantidad de respuestas diarias, obteniendo un resultado final de 518 personas encuestadas.

Resulta relevante mencionar que el análisis de datos obtenidos a partir de la encuesta, posteriormente se realizará en base a cálculos que permitan determinar el grado de incidencia de cada una de las variables analizadas, en función de todo el universo de variables medidas. Las variables bajo análisis estarán divididas entre aquellas relacionadas con las competencias específicas (propias de las carreras relacionadas con las TIC) y aquellas relacionadas a las competencias genéricas (habilidades blandas) (González, J.; Wagneaar, R. (Eds), 2003, pág. 34).

### **Entrevista.**

A partir de la encuesta descrita anteriormente, se pretende obtener información sobre la percepción de los profesionales de las TIC respecto a las competencias, tanto técnicas como transversales o blandas, requeridas para su puesto actual y el nivel de desarrollo de estas en sus perfiles profesionales.

Complementariamente, resulta también de interés conocer la opinión del mercado, es decir de diferentes empleadores que deben incorporar nuevos profesionales a sus estructuras, representados a través de aquellas personas encargadas del reclutamiento de personal. Para ello, se realizarán entrevistas con el objetivo de ampliar la información sobre la valoración, los tipos de perfiles buscados y la existencia o no de complejidad para la detección de profesionales que cuenten con el perfil esperado.

El análisis de la información obtenida a través de las entrevistas se realizará a partir de procedimientos interpretativos y analíticos que permitan el abordaje de su objeto de estudio.

Resulta habitual, una vez definido el perfil de las personas que serán entrevistadas, descubrir un nuevo interrogante en el momento de pensar que tipo de preguntas realizar durante la entrevista. Recuperando las palabras del autor Livio Grasso (Encuestas: elementos para su diseño y análisis, 2006) propone que la respuesta a esta incógnita debe provenir a partir de una consistente y adecuada elaboración del problema.

Por tal motivo, en base a las ideas expuestas en la elaboración del problema de la presente investigación<sup>22</sup>, se presenta dicha situación a partir de la identificación de una serie de factores que motivan la búsqueda de evidencias que colaboren en la confirmación de la hipótesis planteada. Volviendo la mirada hacia el escenario de análisis propuesto, se identifican elementos tales como la existencia de una demanda creciente de profesionales en el área de las TIC no satisfecha, con el agravante de que tal inconsistencia se debe principalmente la imposibilidad de incorporar recursos humanos calificados para cubrir las necesidades del mercado actual.

A estos elementos se le suma un escenario complejo en relación a la cantidad de ingresantes en las carreras de las ingenierías de electrónica, sistemas o informática, la cual se mantiene estable. La elección por las carreras vinculadas con el área de tecnología no evidencia un crecimiento en los últimos años, como se presentó en la figura 3 y la tabla 1 de esta investigación.

Por último, a partir de las evidencias presentadas hasta ahora, es posible afirmar que las empresas del sector TIC ya no solo valoran la capacidad y los conocimientos técnicos, sino que también orientan sus búsquedas hacia profesionales que además dominen las competencias no técnicas, las competencias o habilidades blandas. Incluso, se hace relevante remarcar que en el Libro Rojo de CONFEDI<sup>23</sup> (2018, pág. 13) también establece una serie de competencias genéricas con la finalidad de que sean incorporadas en el perfil de los nuevos ingenieros.

Otro aspecto considerado al momento de confeccionar las preguntas de la entrevista fue el reconocimiento de aquellos interrogantes que como investigador me he planteado con relación al tema de estudio. Como resultado de las consideraciones anteriores, se ha formulado el siguiente cuestionario dividido en diferentes ejes temáticos, cada uno de ellos con distintos objetivos:

### **Perfil de la empresa que realiza la selección de personal**

Las preguntas 1 y 2 tienen como objetivo conocer el perfil de la empresa representada a través del entrevistado, el tipo de puesto o actividad que dicha persona realiza y los años de experiencia con los que cuenta.

1. ¿En que tipo de empresa u organización trabaja y cuál es su puesto actual?

---

<sup>22</sup> Descripción del Objeto – Problema de la presente tesis

<sup>23</sup> CONDEFI: Consejo Federal de Decanos de Ingeniería

2. ¿Cuántos años de experiencia cuenta en su puesto actual o en posiciones similares?

### **Definición de los perfiles buscados para incorporar**

Las preguntas 3, 4 y 5 buscan obtener información respecto a cuáles son aquellas definiciones por parte de la empresa, en relación con las características del perfil profesional buscado para cubrir puestos en áreas técnicas relacionadas con las TIC. Además, se pretende obtener como información, cuáles son las competencias o habilidades blandas requeridas por el mercado para puestos con y sin personal a cargo.

3. ¿Cuáles son las características principales que la empresa dispone como perfil necesario para cubrir los puestos relacionados con las áreas de las TIC (Tecnologías de la información y la comunicación), además del cumplimiento de los conocimientos técnicos?
4. El perfil buscado para puestos sin personal a cargo y el perfil de aquellos puestos de liderazgo (con personal a cargo) ¿es el mismo o resulta ser diferente?
5. ¿Cuáles son las principales competencias requeridas en cada posición?

### **¿Existe dificultad para la detección de los perfiles buscados?**

La pregunta 6 pretende recabar información sobre las dificultades que deben atravesar las empresas relacionadas con el área de las TIC para seleccionar e incorporar profesionales a sus estructuras. Profesionales que además de contar con el conocimiento técnico correspondiente, cuenten con un perfil desarrollado en aquellas competencias blandas requeridas para los diferentes puestos.

6. En su experiencia como selector o selectora de personal, ¿resulta sencillo el reclutamiento de personas que tengan desarrolladas las competencias descritas en la respuesta anterior para cada tipo de posición? ¿Por qué?

Por último, la pregunta 7 tiene como objetivo conocer la opinión del entrevistado sobre cuáles son las causas que producen que los profesionales no cuenten con las habilidades no técnicas requeridas para el puesto.

## Opinión sobre la situación actual

7. En el caso de ser compleja la detección de candidatos con competencias blandas bien desarrolladas, ¿por qué motivo considera que se presenta este tipo de brecha o *gap*<sup>24</sup> entre las competencias requeridas para su puesto y las desarrolladas entre los candidatos?

---

<sup>24</sup> Gap: Término de la lengua inglesa que se refiere al espacio vacío o intervalo entre dos partes. Es una interrupción de una continuidad.

## Presentación de los datos de la encuesta

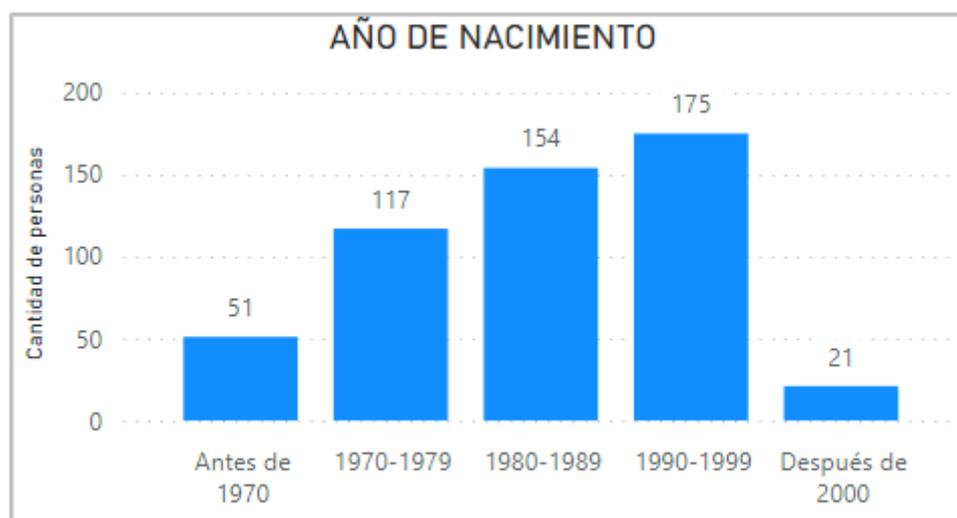
Una vez finalizado el periodo de recepción del envío de respuestas, el cual fue de cuatro semanas, se pudo constatar que el número de encuestas realizadas asciende a 518. El conjunto de datos resultante de la encuesta y obtenido a partir del uso de Google Forms, posteriormente se convirtió en la fuente de información a procesar a partir de la utilización de la herramienta Power BI.

Al igual que durante el proceso de recolección de datos, el procesamiento y análisis de los mismos fue segmentado en cuatro ejes temáticos, los cuales permiten fraccionar el tipo de información para una mejor interpretación de los resultados.

### Perfil de la persona encuestada.

Las primeras preguntas correspondientes a este eje temático guardan relación con el perfil de las personas encuestadas en lo que respecta a la edad, género, actividad principal que realiza, formación académica y tipo de universidad en la cual estudió o bien continúa estudiando.

**Figura 14.** Año de nacimiento de la persona encuestada

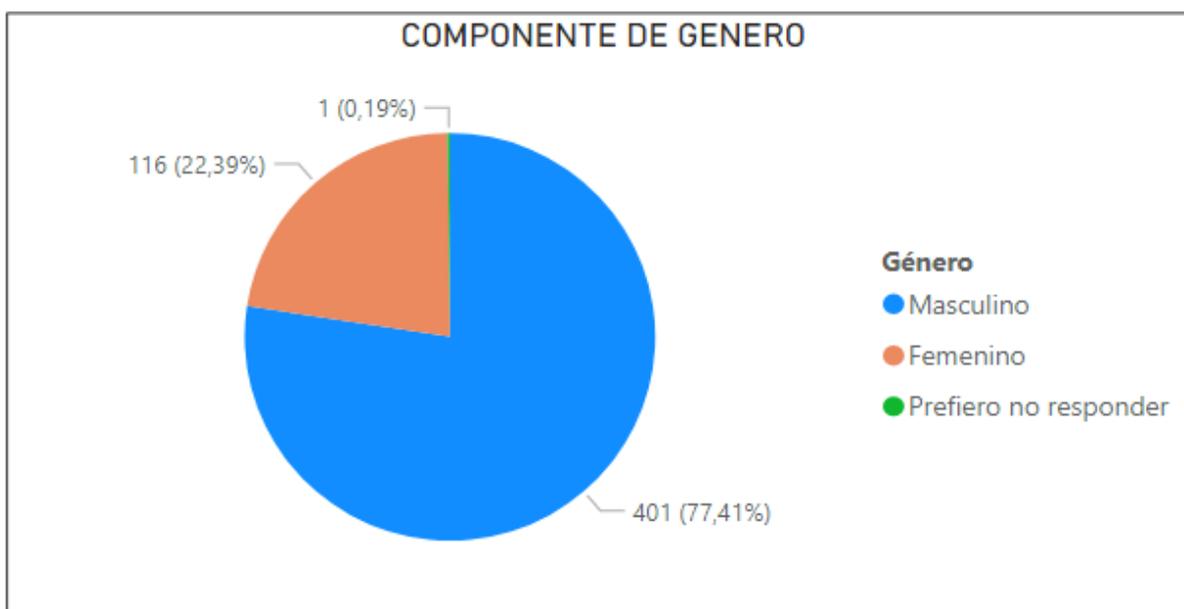


Nota. *Elaboración propia a partir del procesamiento de datos obtenidos en la encuesta.*

La primera información obtenida es la distribución de edades de las personas que respondieron la encuesta. En el gráfico anterior puede observarse que la mayor proporción de

respuestas se obtuvieron de personas nacidas entre el año 1990 y el año 1999, seguida por aquellas personas nacidas en la década del '80 y en tercer lugar los nacidos en los años '70.

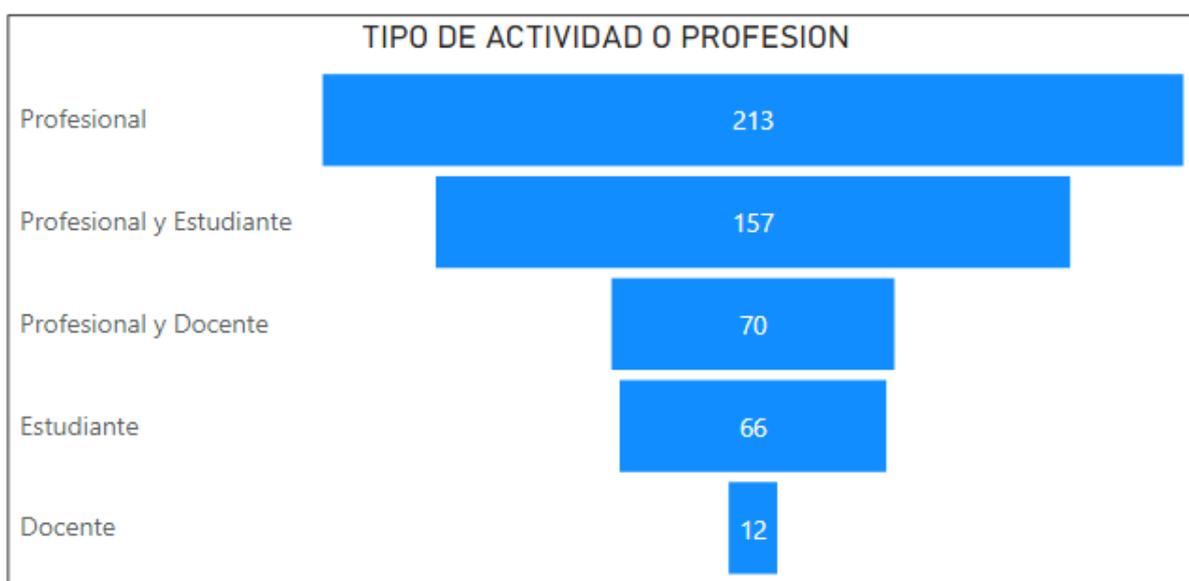
**Figura 15.** *Componente de género*



Nota. *Elaboración propia a partir del procesamiento de datos obtenidos en la encuesta.*

El 77,41% de las personas encuestadas indicaron ser de género masculino mientras que el 22,39% femenino. Tan solo una persona prefirió no responder a esta pregunta.

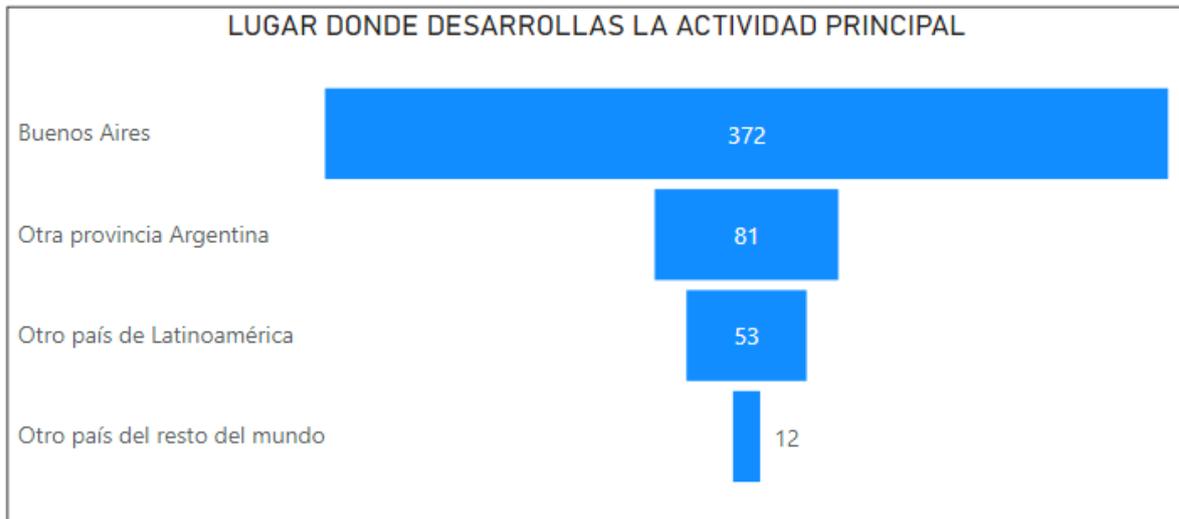
**Figura 16.** *Tipo de actividad principal*



Nota. *Elaboración propia a partir del procesamiento de datos obtenidos en la encuesta. La pregunta realizada refiere a la actividad principal que ocupa a la persona encuestada.*

Continuando con el análisis del perfil de las personas que respondieron la encuesta, es posible observar a partir del gráfico anterior que, del total de 518 respuestas, 213 personas tienen como actividad principal el desarrollo de su carrera profesional, mientras que, en segundo lugar, un total de 157 personas, además de desarrollar su carrera profesional también se encuentran estudiando. A su vez, 70 personas respondieron desarrollar una carrera profesional y además ser docente. En menor cantidad, 66 personas, respondieron ser estudiantes sin estar desempeñándose laboralmente. Por último, un total de 12 encuestados respondieron que su actividad principal es la docencia.

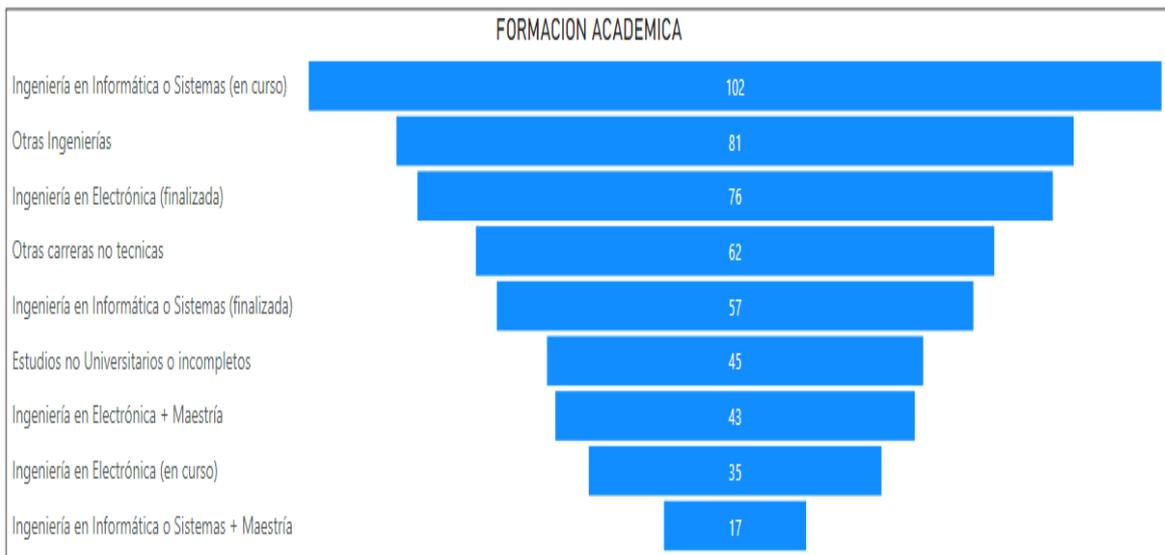
**Figura 17.** Lugar donde se desarrolla la actividad principal.



Nota. Elaboración propia a partir del procesamiento de datos obtenidos en la encuesta. La pregunta realizada refiere a la región geográfica en la cual la persona encuestada realiza su actividad principal.

Las personas encuestadas, en su gran mayoría, realizan su actividad principal en la provincia de Buenos Aires, seguido por aquellas que lo realizan en otra provincia de Argentina. Por su parte, en menor cantidad respondieron personas que realizan su actividad en otros países de Latinoamérica y en último lugar aquellas que lo realizan desde otro país en el resto del mundo.

**Figura 18.** Tipo de formación académica



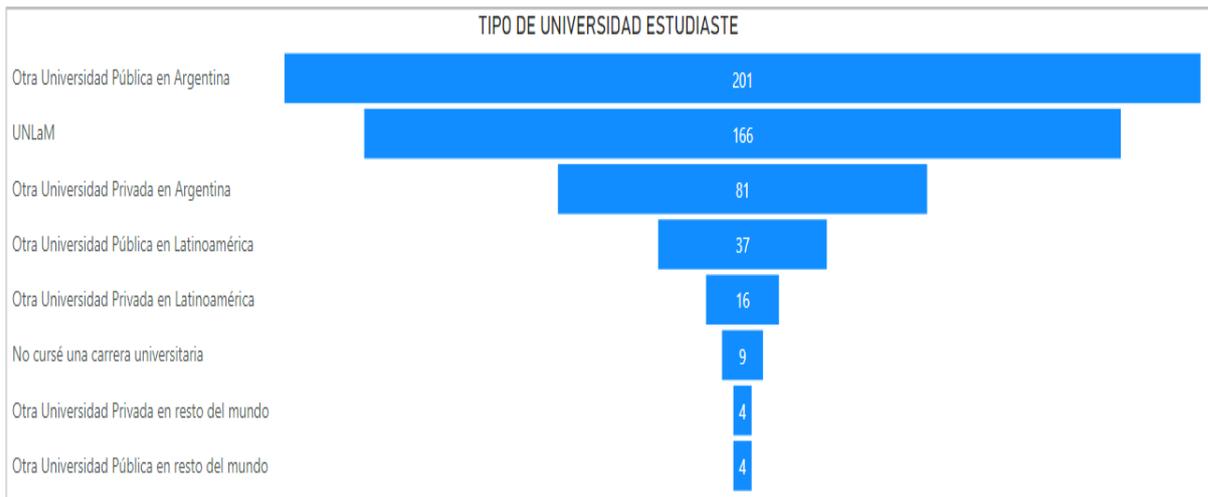
*Nota.* Elaboración propia a partir del procesamiento de datos obtenidos en la encuesta. La pregunta realizada tiene como objetivo recabar información acerca de la formación académica de la persona encuestada.

Respecto a la formación académica de las personas encuestadas puede observarse en primer lugar, que del total de 518 personas, 411 de ellas representando el 79,34% de la muestra, cursaron o están cursando alguna de las carreras de ingeniería. Por otro lado, 62 personas cursaron carreras no técnicas y 45 no tienen estudios universitarios o bien están incompletos, lo que representa el 20,66% del total.

Un total de 274 personas respondieron haber finalizado sus carreras de ingeniería, lo cual representa al 52,90% del total. Otras 137 personas respondieron estar cursando sus carreras de ingeniería, siendo el 26,45% de la muestra.

Por último 60 personas indicaron haber cursado una maestría, representando al 11,58% del total de personas encuestadas.

**Figura 19.** Tipo de universidad en la que estudió

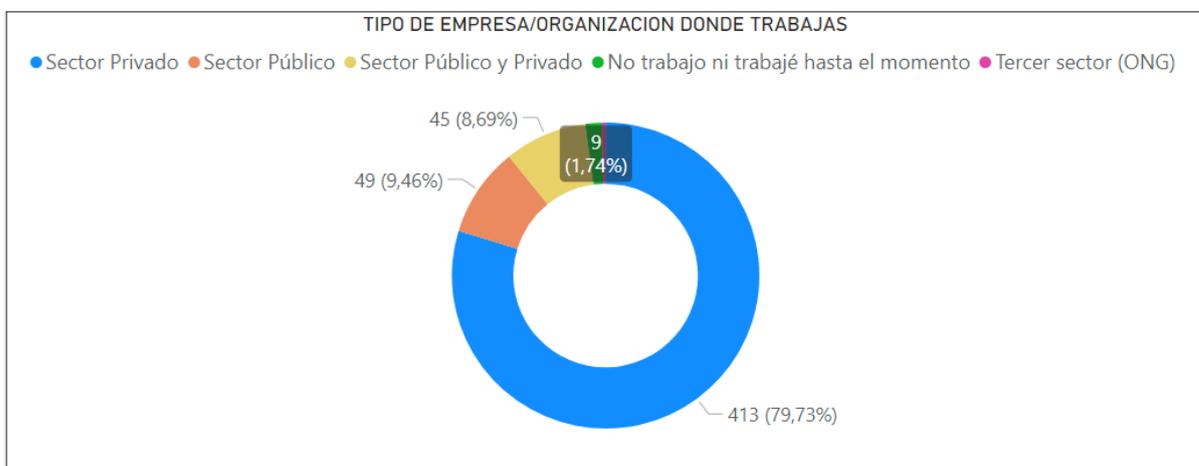


Nota. *Elaboración propia a partir del procesamiento de datos obtenidos en la encuesta.*

Relacionado al tipo de universidad en la que estudiaron o estudian las personas encuestadas, del gráfico anterior se desprende que 448 personas estudiaron en una universidad de la Argentina, 367 de estas lo hicieron en una universidad pública de las cuales 166 personas estudiaron en la Universidad Nacional de La Matanza. Por su parte, 53 personas respondieron haber estudiado en universidades latinoamericanas y tan solo 8 personas en universidades del resto del mundo.

La segunda serie de preguntas correspondientes al eje temático bajo análisis, “Perfil de la persona encuestada”, se focaliza sobre aspectos relacionados con el tipo de empresa u organización en la cual la persona realiza su actividad principal, el sector al cual pertenece, la magnitud de la empresa en relación a la cantidad de empleados que contrata, el área y puesto de trabajo de la persona encuestada y su antigüedad.

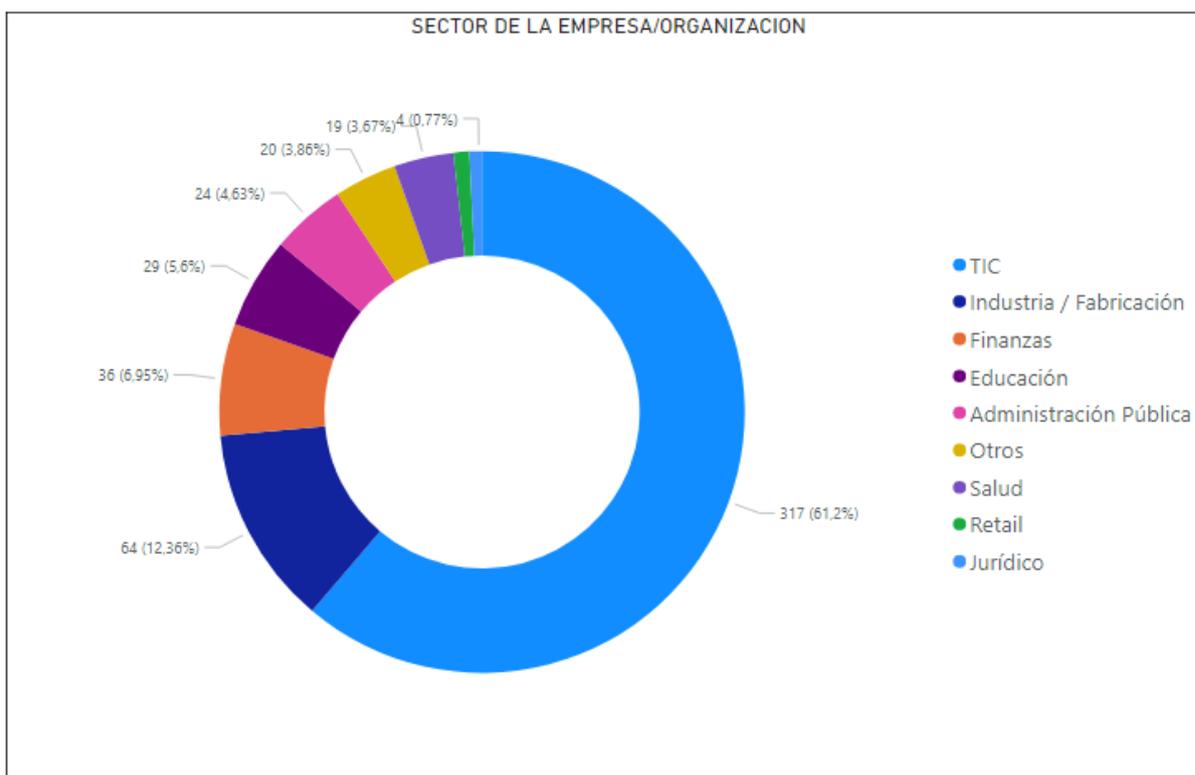
**Figura 20.** *Tipo de empresa u organización donde trabaja*



Nota. *Elaboración propia a partir del procesamiento de datos obtenidos en la encuesta.*

Respecto al tipo de empresa u organización en la cual el encuestado realiza su actividad principal, casi un 80% lo hace en el sector privado, seguido de un 9,46% que lo realiza en organismos públicos. En similar proporción, un 8,69% se desempeña tanto en sectores mixtos como privados y, por último, solo 9 personas, el 1,74% del total, respondieron no estar trabajando al momento de responder la pregunta.

**Figura 21.** Sector al cual pertenece la empresa u organización en la cual trabaja



Nota. Elaboración propia a partir del procesamiento de datos obtenidos en la encuesta. La pregunta realizada tiene como objetivo determinar cuáles de las personas encuestadas desarrollan su actividad principal en el mercado o campo de las TIC.

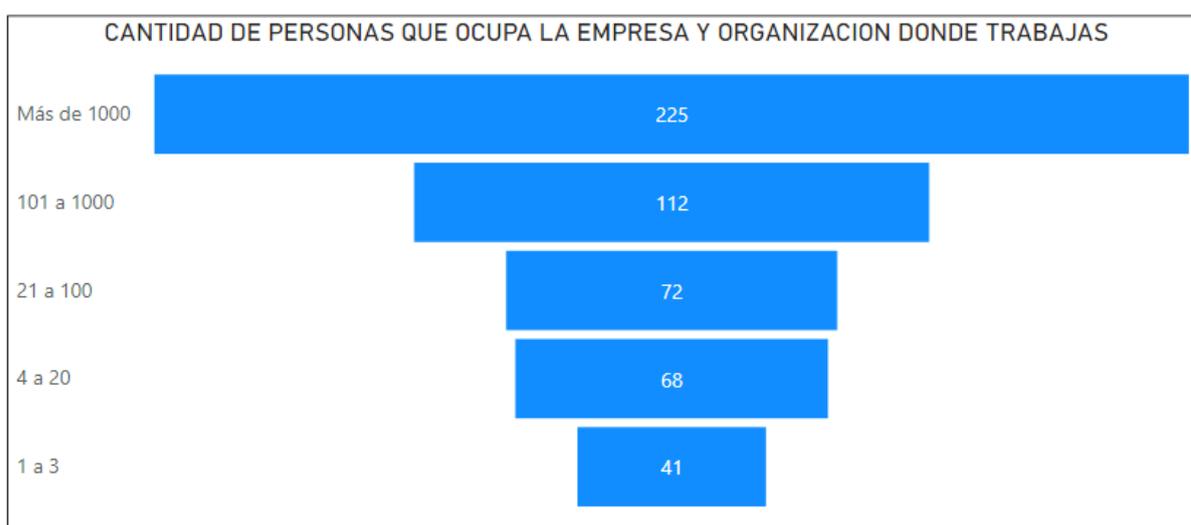
Según puede observarse en el gráfico anterior, el 80,7% de las empresas u organizaciones en las cuales las personas encuestadas desarrollan su actividad principal, se dividen en tan solo cuatro sectores: (a) TIC, (b) Industria/fabricación, (c) Finanzas y (d) Educación. El 19,3% restante engloba al resto de las industrias, siendo: (e) Administración Pública, (f) Otros, (g) Salud, (h) Retail e (i) Jurídico, teniendo cada una de estas últimas, una escasa participación que varía desde el 4,63% al 0,77% del total, respectivamente.

Recordando que se obtuvieron un total de 518 personas encuestadas, 317 respondieron indicando que trabajan en empresas relacionadas con las TIC, representando el 61,2% del total. En segundo lugar, con una participación del 12,36% se encuentran las empresas relacionadas

con la industria o fabricación. Por último, en la tercera y cuarta posición se presentan las empresas u organizaciones que pertenecen al sector de finanzas y educación, con un porcentaje de 6,95% y 5,02% del total, respectivamente.

Además, con el objetivo de poder segmentar el orden de magnitud de las empresas u organizaciones en las cuales se desempeñan las personas encuestadas, se agregó una pregunta acerca de la cantidad de empleados que contratan, obteniendo como respuesta el detalle que se encuentra en el siguiente gráfico. Los resultados arrojaron que 337 personas, un 65,06% del total trabajan en empresas que tienen más de 100 empleados, mientras que el 34,94% tienen entre 1 y 99 empleados contratados.

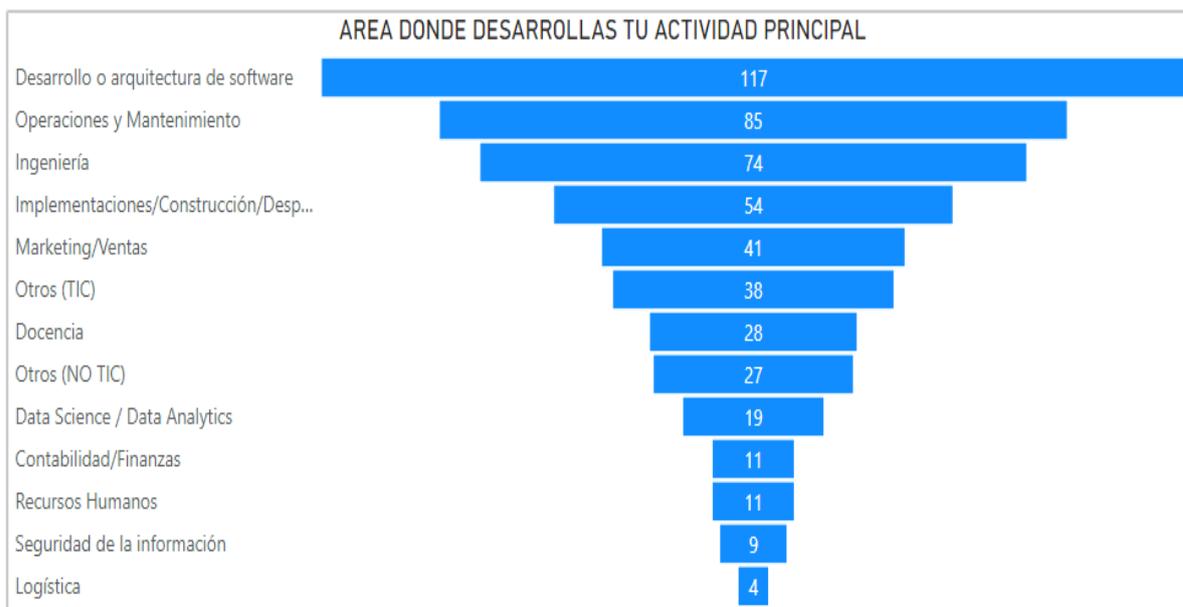
**Figura 22.** *Cantidad de personas que emplea la empresa u organización a la cual pertenece la persona encuestada.*



Nota. *Elaboración propia a partir del procesamiento de datos obtenidos en la encuesta.*

Otra de las preguntas realizadas para conocer el perfil del encuestado fue en que área de la compañía u organización se desempeña, arrojando los resultados presentados en el gráfico siguiente.

**Figura 23.** Área de la compañía u organización donde desarrolla la actividad principal



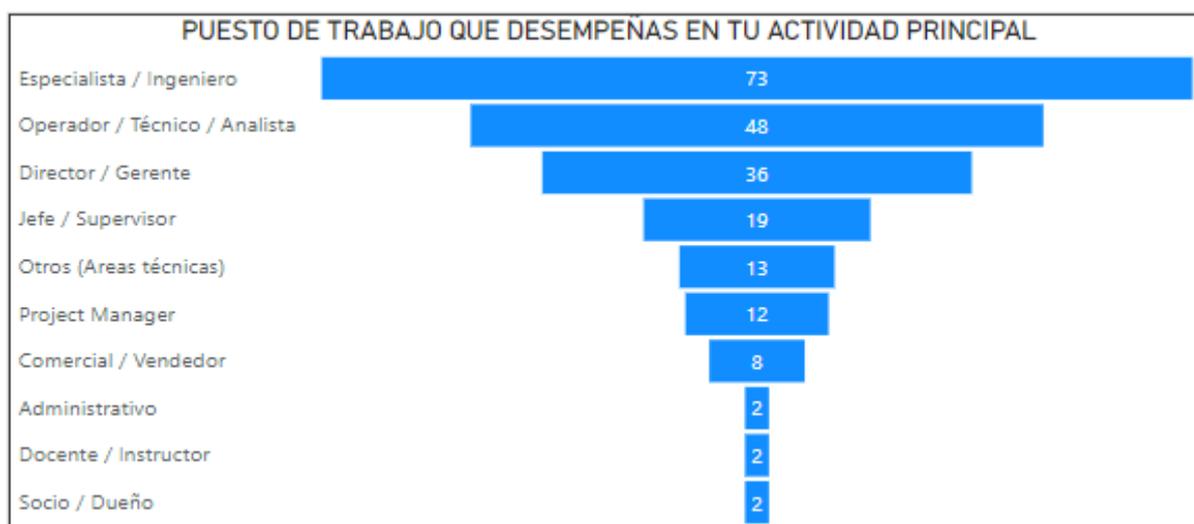
Nota. *Elaboración propia a partir del procesamiento de datos obtenidos en la encuesta.*

### **Segmentación de los resultados de la encuesta.**

A partir de la información analizada y presentada hasta el momento, resulta válido aclarar que, para el desarrollo del análisis de las respuestas relacionadas con las competencias, tanto técnicas como transversales o blandas, se realizó un recorte sobre el total de respuestas obtenidas. En el mencionado recorte se consideraron solo aquellas respuestas provenientes de personas que desarrollan su actividad principal en empresas u organizaciones relacionadas con el rubro de las TIC y que además tuvieran una formación en las ingenierías de electrónica como así también de informática o sistemas. Teniendo en cuenta dichas premisas, la muestra de respuestas consideradas como válidas pasó de un universo total de 518 a 215.

Considerando lo anteriormente expuesto, en el siguiente gráfico se indica el tipo de puesto que desempeña la persona encuestada, el cual permite determinar cuáles son aquellas que se desarrollan en una posición de liderazgo.

**Figura 24.** Puesto de trabajo en el que desempeña la actividad principal



Nota. *Elaboración propia a partir del procesamiento de datos obtenidos en la encuesta.*

Para el análisis y procesamiento de los datos de esta investigación se consideraron como puestos de liderazgo, aquellos que guardan correspondencia con actividades relacionadas con la conducción de personas o proyectos. Recuperando la definición publicada en un artículo de la revista científica llamada Mundo de la investigación y el conocimiento, Liderazgo: una habilidad gerencial fundamental en el éxito de una empresa en el siglo XXI (Navia Mayorga, Mayorga Arias, Campi Mayorga, & De Lucas Coloma, 2019) los autores afirman que se puede definir a la esencia del liderazgo como aquellos procesos de dirigir las actividades laborales de los miembros de un grupo y de influir sobre ellas o bien, aquellas personas que lideran acciones grupales para el logro de los objetivos definidos.

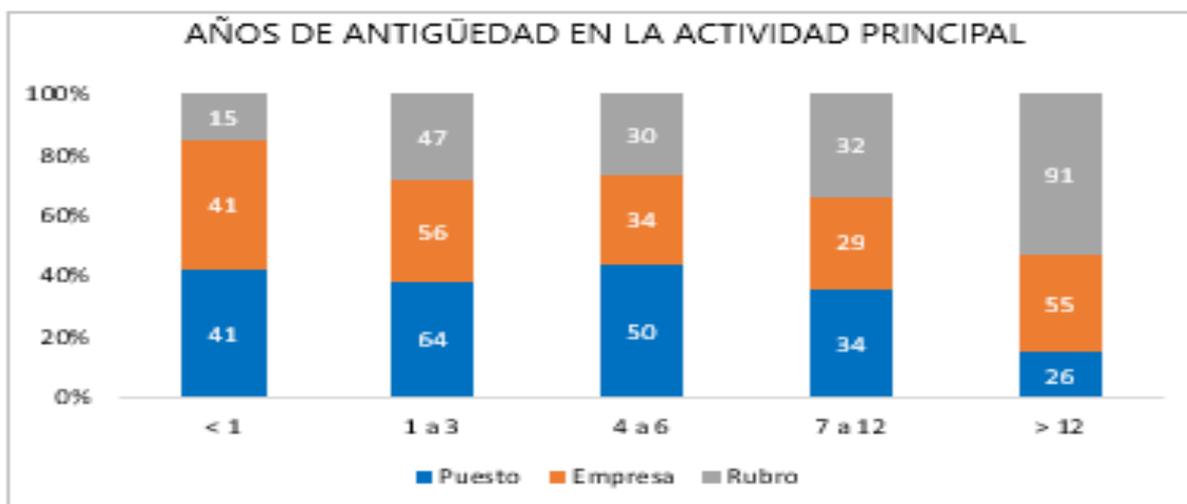
En relación con lo anteriormente expuesto, del total de respuestas, los siguientes puestos fueron considerados como posiciones de liderazgo: (a) Director/Gerente, (b) Jefe/Supervisor, (c) Docente/Instructor, (d) Project Manager, (e) Socio/Dueño, representando un total de 71 personas (33,02%). Por su parte, las personas que no tienen un rol de liderazgo suman un total de 144 un 66,98% del total.

Esta segmentación permitirá determinar el tipo de necesidades de desarrollo que tienen las personas que desempeñan posiciones de liderazgo y poder compararlas con las necesidades del resto de las personas.

De manera complementaria, a partir de las preguntas realizadas vinculadas con la antigüedad de las personas en los tres aspectos principales en relación con su actividad, es posible determinar la información presentada en los siguientes gráficos:

- Años de antigüedad en su puesto actual
- Años de antigüedad en la empresa y organización
- Años de antigüedad en el rubro en el que trabaja

**Figura 25.** Años de antigüedad en la actividad principal

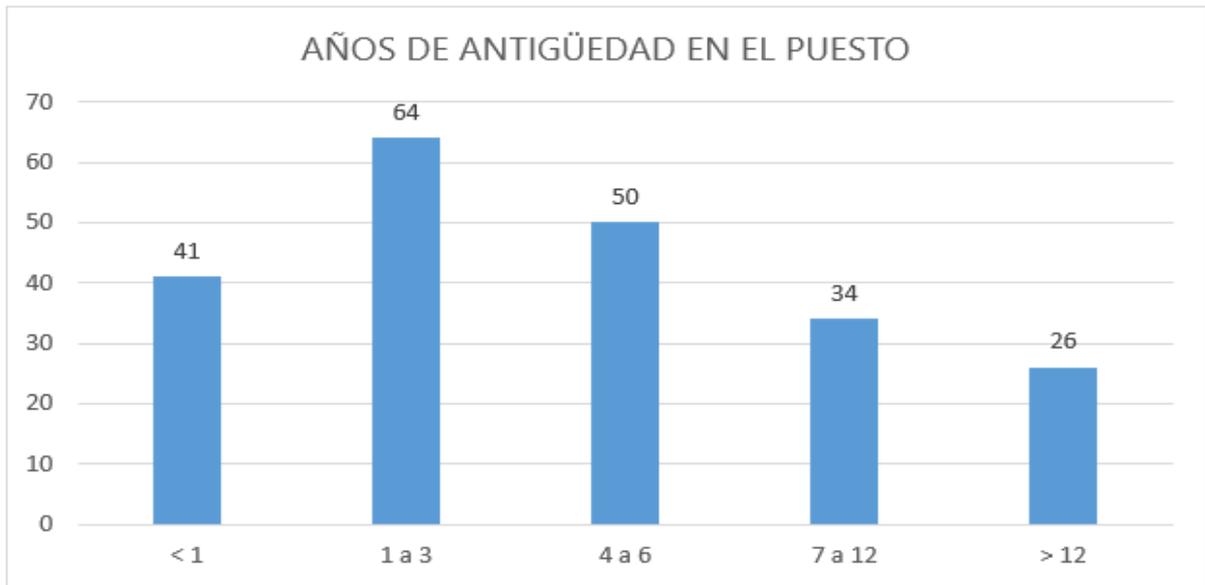


Nota. *Elaboración propia a partir del procesamiento de datos obtenidos en la encuesta. La pregunta realizada tiene como objetivo recabar información sobre la cantidad de años en que los encuestados llevan en los 3 ejes preguntados: Puesto-Empresa-Rubro. Es importante recordar que gráfico considera los resultados del recorte de 215 personas.*

A partir del gráfico anterior, puede advertirse que 123 personas, representando un 57,21% del total, llevan 7 o más años desarrollándose en el mismo rubro. En relación con la empresa u entidad en la cual se desarrolla, 84 personas respondieron llevar 7 o más años, un 39,07% del total, mientras que solamente 60 personas, un 27,91% llega esa misma antigüedad en su puesto actual.

Por otra parte, al analizar los años de antigüedad en el puesto, es posible advertir que la mayor proporción de personas tienen hasta 6 años desarrollando su actividad en el mismo puesto. Este resultado alcanza un 72,09%, representando un total de 155 encuestados.

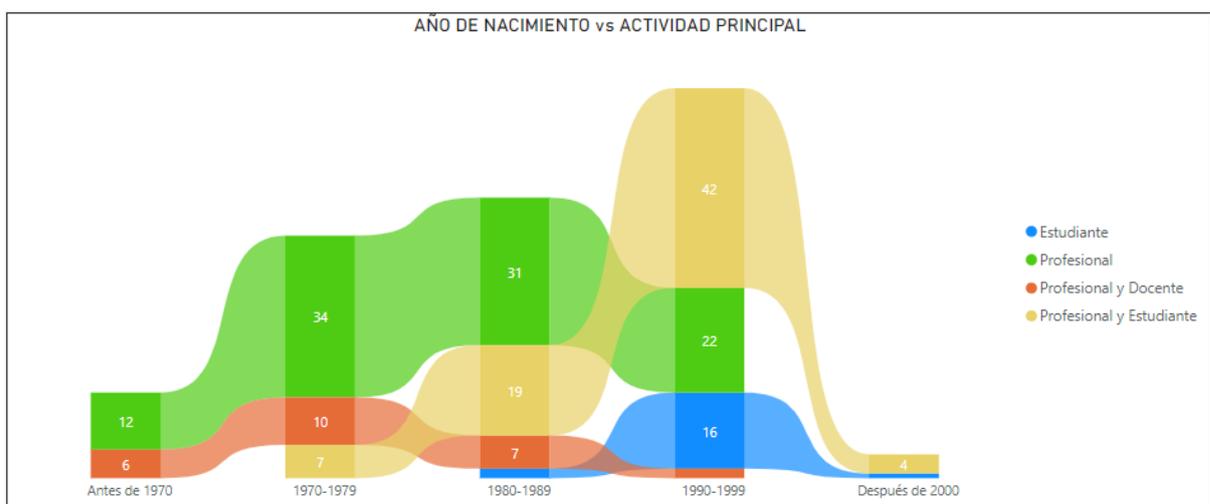
**Figura 26.** Años de antigüedad en el puesto donde trabaja



Nota. *Elaboración propia a partir del procesamiento de datos obtenidos en la encuesta. Es importante recordar que el gráfico considera los resultados del recorte de 215 personas.*

En síntesis, la siguiente figura tiene como intención mostrar de una manera gráfica como es la componente relacionada al tipo de actividad que realiza la persona encuestada en función al año de nacimiento, según la muestra tomada la cual será utilizada para el análisis de competencias que se realizará a continuación.

**Figura 27.** *Año de nacimiento y tipo de actividad principal que realiza*



Nota. *Elaboración propia a partir del procesamiento de datos obtenidos en la encuesta. Se muestra la componente de tipo de actividad que realiza el encuestado en relación con el año de nacimiento. Es importante recordar que grafico considera los resultados del recorte de 215 personas.*

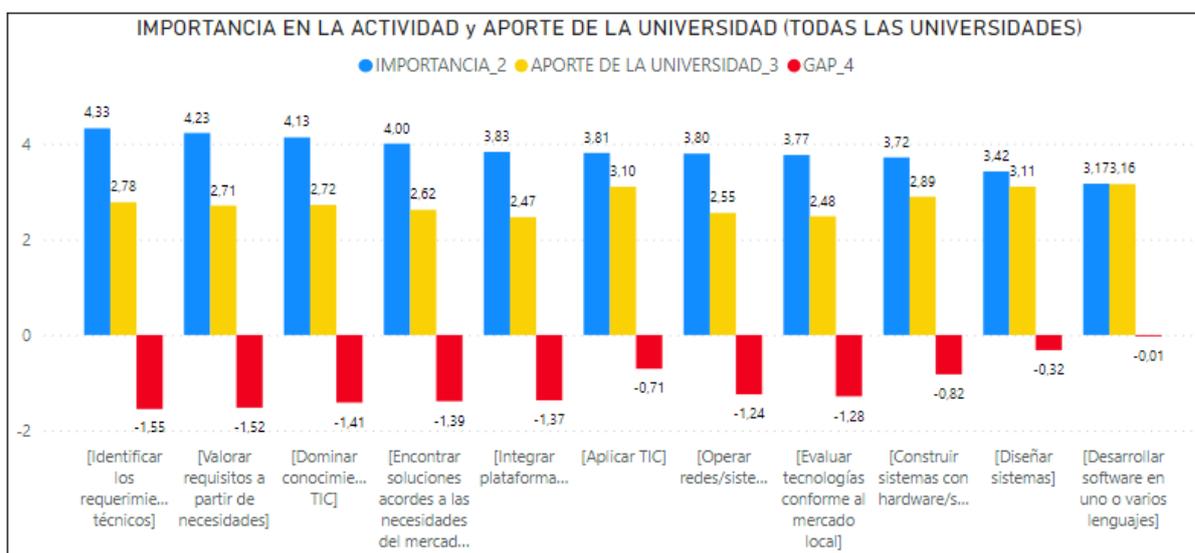
Es válido recordar que dicha muestra esta compuesta por un total de 215 personas sobre un universo de 518 encuestados, habiendo seleccionado para el estudio a aquellas personas que trabajan en empresas relacionadas con las TIC y que adicionalmente se encuentran estudiando o bien han estudiado las carreras de ingeniería electrónica, sistemas o informática.

### Evaluación de las competencias técnicas.

Retomando el análisis de la información recolectada a partir de la encuesta, el segundo de los ejes temáticos investigados se relaciona con la valoración que las personas le otorgan a las diferentes competencias técnicas requeridas en su actividad principal. Es válido recordar que la escala utilizada para evaluar cada una de las competencias es entre 1 y 5.

El siguiente gráfico responde a la pregunta que refiere al grado de importancia que la persona le asigna al desarrollo de diferentes habilidades técnicas para el correcto desenvolvimiento de sus funciones, comparado con la valoración que el encuestado le brinda al aporte que realizó la universidad en el desarrollo de dicha competencia.

**Figura 28.** Grado de importancia que tiene cada una de las habilidades técnicas para el puesto de trabajo vs. la valoración del aporte de la universidad (todas las universidades)



Nota. Elaboración propia a partir del procesamiento de datos obtenidos en la encuesta. El gráfico corresponde a las 215 respuestas incluyendo todas las universidades.

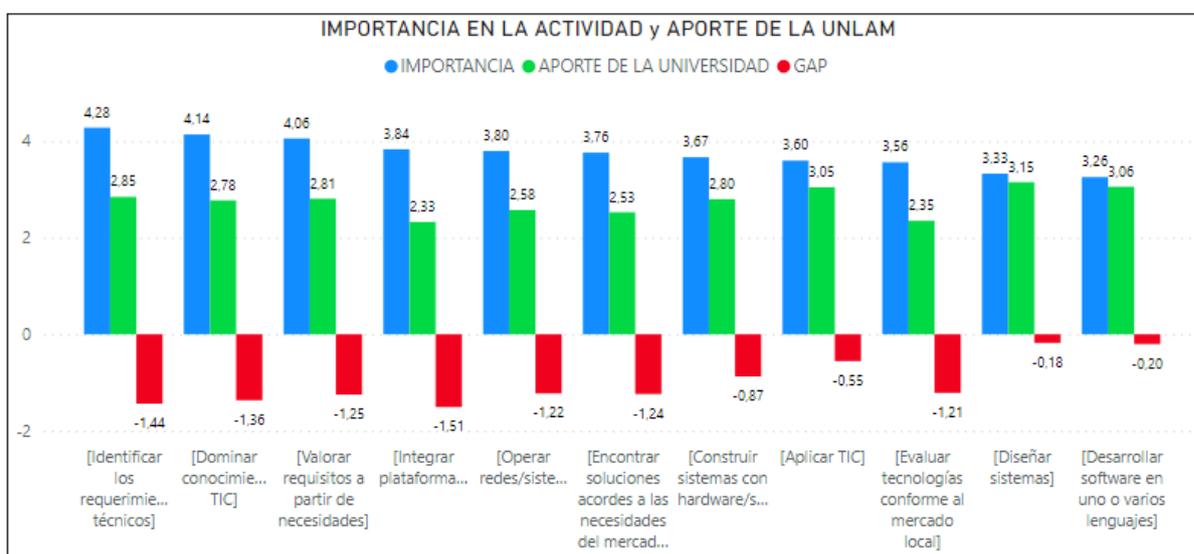
A partir del procesamiento de las respuestas puede observarse que las habilidades más valoradas son las de “Identificar” requerimientos, “Valorar” requisitos y “Dominar” conocimientos TIC.

En cuanto a las menos valoradas se identifican las de “Construir” sistemas, “Diseñar” sistemas y “Desarrollar” software.

Asimismo, en el gráfico se muestra el *gap* o brecha percibida por los encuestados entre la necesidad para su actividad y el aporte por parte de la universidad.

En el siguiente gráfico se muestran aquellas respuestas obtenidas de personas que estudian o estudiaron en la UNLaM, representados por un total de 85 respuestas.

**Figura 29.** Grado de importancia que tiene cada una de las habilidades técnicas para el puesto de trabajo vs. la valoración del aporte de la UNLaM

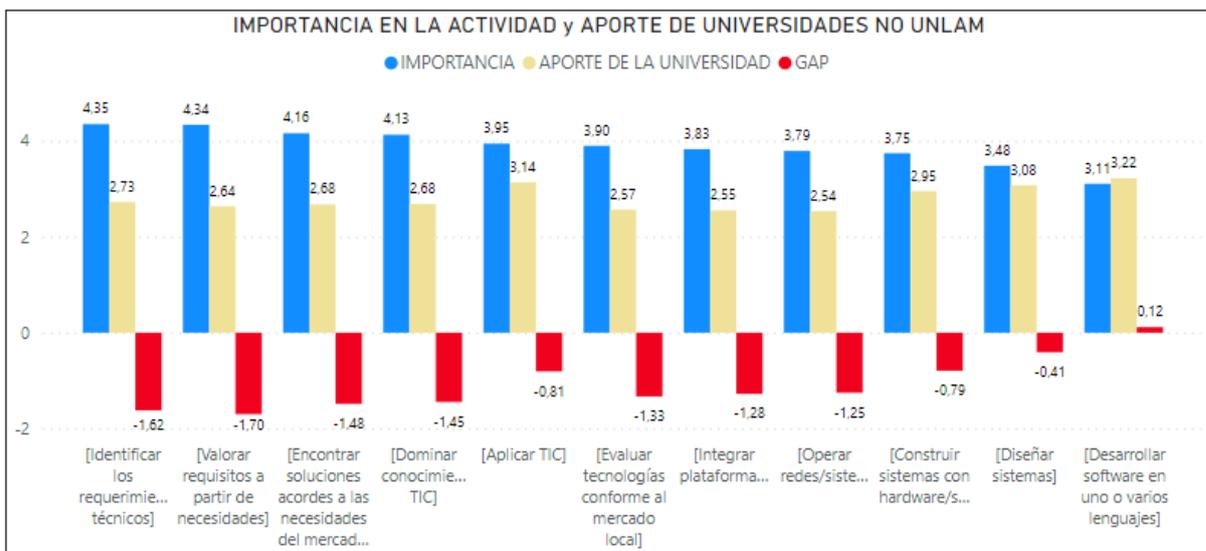


Nota. *Elaboración propia a partir del procesamiento de datos obtenidos en la encuesta. El gráfico corresponde a las 85 respuestas obtenidas de personas que estudiaron o estudian en la UNLaM*

Al seleccionar sólo las respuestas de los encuestados que estudian o estudiaron en la UNLaM, puede observarse que las habilidades más valoradas son las de “Identificar” requerimientos técnicos, “Dominar” conocimientos TIC y “Valorar” requisitos. Mientras que las menos valoradas son “Evaluar” tecnologías, “Diseñar” sistemas y “Desarrollar” software

Seguidamente, en el próximo gráfico se exponen las respuestas de los encuestados de otras universidades (no UNLaM), representados por 130 respuestas, con el objetivo de comparar los resultados.

**Figura 30.** Grado de importancia que tiene cada una de las habilidades técnicas para el puesto de trabajo vs. la valoración del aporte de otras universidades NO UNLaM



Nota. Elaboración propia a partir del procesamiento de datos obtenidos en la encuesta. El gráfico corresponde a las 130 respuestas obtenidas de personas que estudiaron o estudian en otras universidades (no UNLaM)

A partir de la visualización de los resultados, pueden advertirse leves diferencias respecto a la muestra total indicada en el gráfico de las respuestas de personas que estudian o habían estudiado en la UNLaM.

En este caso, las habilidades más valoradas son las de “Identificar” requerimientos técnicos, “Valorar” requisitos y “Encontrar” soluciones. Por otro lado, las menos valoradas son “Construir” sistemas, “Diseñar” sistemas y “Desarrollar” software.

Otro aspecto interesante para resaltar es la comparación de las brechas o *gap* existentes entre la muestra total de personas que desarrollan su actividad en ámbitos relacionados con las TIC, respecto de los subconjuntos de encuestados que guardan relación con la UNLaM y los que no desarrollaron su carrera en dicha casa de altos estudios.

**Figura 31.** Comparación de brechas o *gap* entre la valoración de la importancia de habilidades y su desarrollo en la universidad.



Nota. Elaboración propia a partir del procesamiento de datos obtenidos en la encuesta.

A partir de la comparación del resultado promedio de las brechas obtenidas en los tres escenarios analizados, puede observarse que la brecha promedio del total del conjunto de 215 respuestas, arroja un resultado de 1,06 puntos, mientras que el del subconjunto de la UNLaM tiene un valor de 1 y por último del resto de las universidades tiene un valor de 1,09 puntos.

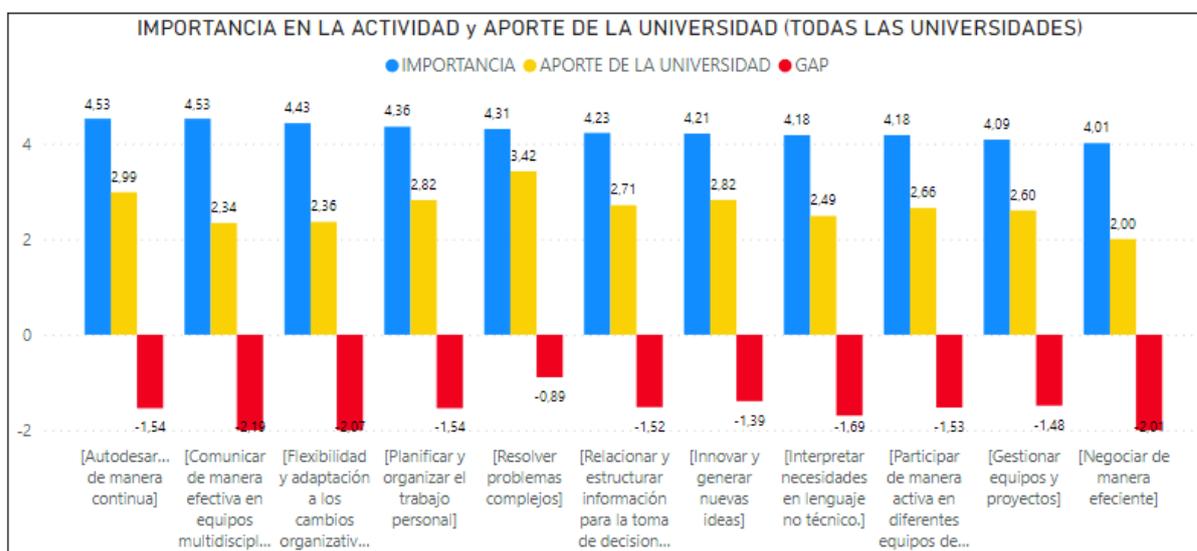
Por lo tanto, es posible concluir que aquellos alumnos que están cursando o cursaron en la UNLaM, consideran tener una brecha levemente menor entre las competencias técnicas más importantes para la actividad que realizan y el aporte de conocimientos obtenido a partir de su carrera universitaria.

### Evaluación de las competencias transversales o habilidades blandas.

De igual manera que en el análisis anterior, relacionada con las competencias técnicas, fueron considerados los mismos recortes de datos e igual escala para su ponderación por parte de los encuestados.

El siguiente gráfico responde a la pregunta donde se consulta sobre el grado de importancia que la persona le otorga al desarrollo de diferentes habilidades transversales o blandas para el correcto desenvolvimiento de sus funciones en su actividad principal, comparado con la valoración que el encuestado le asigna al aporte que realizó la universidad en el desarrollo de dicha competencia.

**Figura 32.** Grado de importancia que tiene cada una de las habilidades transversales o blandas para el puesto de trabajo vs. la valoración del aporte de la universidad (todas las universidades)



Nota. *Elaboración propia a partir del procesamiento de datos obtenidos en la encuesta. El gráfico corresponde a las 215 respuestas incluyendo todas las universidades.*

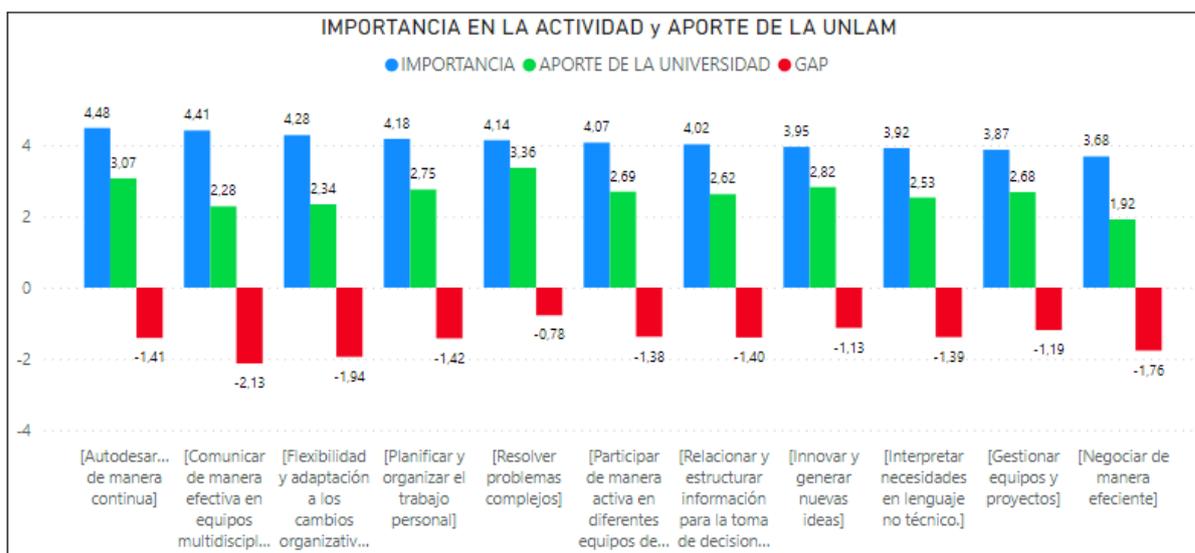
A partir del procesamiento de los datos obtenidos como respuestas, se desprende que las habilidades blandas más valoradas son las de “Autodesarrollarse” de manera continua, “Comunicar” de manera efectiva y contar con “Flexibilidad y adaptación” a los cambios.

En cuanto a las menos valoradas, aunque apenas por debajo de las mayormente valoradas, se encuentran las de “Participar” de manera activa en equipos de trabajo, “Gestionar” equipos de trabajo y “Negociar” de manera eficiente.

Por último, de igual manera que en los gráficos correspondientes a las habilidades técnicas, el gráfico muestra el *gap* o brecha percibida por los encuestados entre la necesidad que cada uno entiende que requiere para el desarrollo de su actividad y el aporte o contribución obtenida por parte de la universidad.

En el siguiente gráfico fueron procesadas aquellas respuestas obtenidas de las personas encuestadas que estudian o estudiaron en la UNLaM, recordando que fueron representados por un total de 85 respuestas.

**Figura 33.** *Grado de importancia que tiene cada una de las habilidades transversales blandas para el puesto de trabajo vs. la valoración del aporte de la UNLaM*



Nota. *Elaboración propia a partir del procesamiento de datos obtenidos en la encuesta. El gráfico corresponde a las 85 respuestas obtenidas de personas que estudiaron o estudian en la UNLaM*

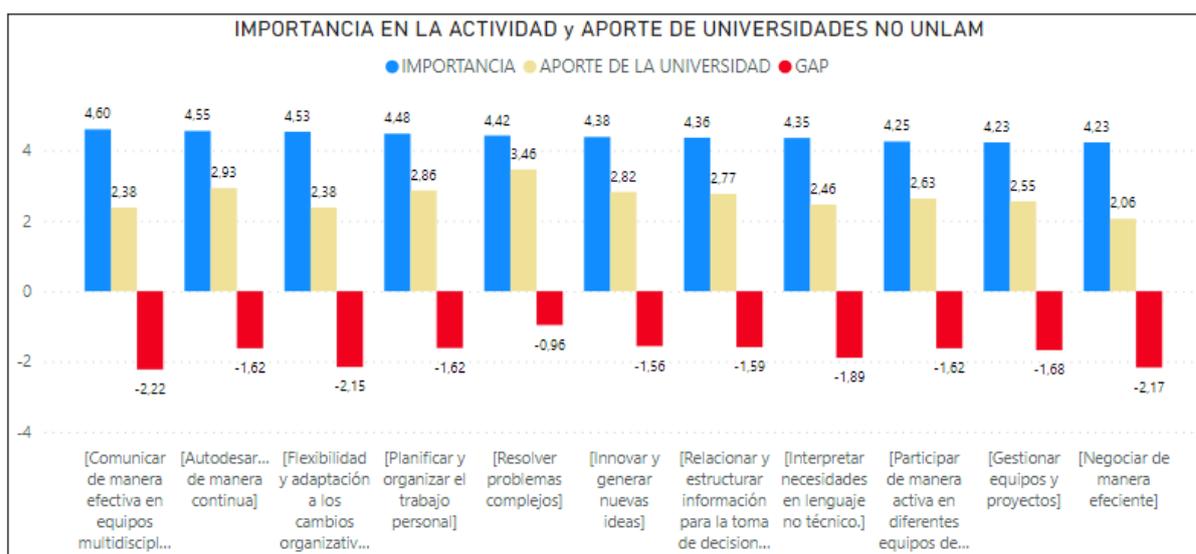
Luego de seleccionar únicamente las respuestas de personas que estudiaron o estudian en la UNLaM se puede observar que aquellas habilidades blandas más estimadas son las de

“Autodesarrollarse” de manera continua, “Comunicar” de manera efectiva y contar con “Flexibilidad y adaptación” a los cambios. Es de resaltar que fueron las mismas respuestas que las obtenidas en el grupo de 215 personas de todas las universidades.

En relación con aquellas competencias menormente valoradas se encuentran las de “Interpretar” necesidades en lenguaje no técnico, “Gestionar” equipo y proyectos y “Negociar” de manera eficiente.

Continuando con el análisis de la información obtenida, en el siguiente gráfico se presentan las respuestas de las personas de otras universidades (no UNLaM) correspondientes a un total de 130 encuestados.

**Figura 34.** Grado de importancia que tiene cada una de las habilidades transversales o blandas para el puesto de trabajo vs. la valoración del aporte de otras universidades NO UNLaM



Nota. *Elaboración propia a partir del procesamiento de datos obtenidos en la encuesta. El gráfico corresponde a las 130 respuestas obtenidas de personas que estudiaron o estudian en otras universidades (no UNLaM)*

Luego de observar los resultados del anterior gráfico, se concluye que nuevamente las tres habilidades blandas más valoradas son las mismas que en los casos anteriores, mientras que las valoradas en menor medida son levemente diferentes, siendo las mismas las de “Participar” de manera activa en equipos, “Gestionar” equipos y “Negociar” de manera eficiente.

Siguiendo con el mismo criterio de explotación de los datos que el utilizado en los correspondientes a las habilidades o competencias técnicas, para el caso de las transversales o blandas, es interesante comparar el *gap* existente entre los resultados obtenidos considerando

el total de 215 personas en relación con los subconjuntos de encuestados que estudian o estudiaron en la UNLaM y los que desarrollaron su carrera en otras universidades.

**Figura 35.** Comparación de brechas o gap entre la valoración de la importancia de habilidades transversales o blandas y su desarrollo en la universidad.



Nota. Elaboración propia a partir del procesamiento de datos obtenidos en la encuesta.

A partir del análisis y comparación de los resultados promedio de las brechas o gap alcanzadas en los tres recortes de datos, en una primera instancia se observa que el promedio del total de encuestados analizados para las habilidades blandas, 215 personas, da como resultado un valor de 1,62 puntos sobre un mínimo de 0 y un máximo de 5. Las respuestas de personas vinculadas con la UNLaM muestran una brecha resultante de 1,45 y por último las respuestas de personas que estudian o estudiaron en otras universidades (no UNLaM) encuentran una brecha de 1,74 puntos.

Una vez más, los resultados indican que aquellas personas que son o fueron alumnos de la UNLaM perciben la existencia de una menor brecha entre las competencias transversales o blandas que consideran más importantes para el desarrollo de sus funciones y el aporte obtenido a partir de su carrera universitaria.

Aquellas competencias valoradas por alumnos de la UNLaM en las que existe una mayor brecha entre la necesidad de desarrollo para el puesto y el conocimiento adquirido a lo largo de la carrera universitaria son:

- 1) Comunicar de manera efectiva: 2,13
- 2) Flexibilidad y adaptación: 1,94
- 3) Negociar de manera eficiente: 1,76

Por otra parte, las competencias con mayor brecha en personas de otras universidades son:

- 1) Comunicar de manera efectiva: 2,22
- 2) Negociar de manera eficiente: 2,17

### 3) Flexibilidad y adaptación: 2,15

A pesar de que la segunda y la tercera competencia se muestran en diferente orden, toda la población bajo análisis comparte la misma visión respecto a las competencias con mayor brecha entre la importancia que cada una de las mismas tienen para el desarrollo de su actividad y el aporte de la universidad a partir de la carrera cursada.

De igual manera, al analizar aquellas competencias con menor brecha entre la necesidad para el desarrollo de sus funciones y las desarrolladas a lo largo de la carrera universitaria, se observa que los alumnos de la UNLaM reflejan los siguientes resultados:

- 1) Resolver problemas complejos: 0,78
- 2) Innovar y generar nuevas ideas: 1,13
- 3) Gestionar equipos y proyectos: 1,19

Por su parte, el resultado de las personas que estudiaron o estudian en otras universidades, muestran las siguientes brechas con menor desvío:

- 1) Resolver problemas complejos: 0,96
- 2) Innovar y generar nuevas ideas: 1,56
- 3) Relacionar y estructurar información para la toma de decisiones: 1,59

Puede observarse que en las competencias o habilidades transversales con menor brecha, las primeras dos se comparten en toda la población bajo análisis, mientras que la tercera es diferente.

A su vez, nuevamente resulta importante aclarar que el resultado de las personas vinculadas con la UNLaM indica una brecha menor que las personas vinculadas a otras universidades.

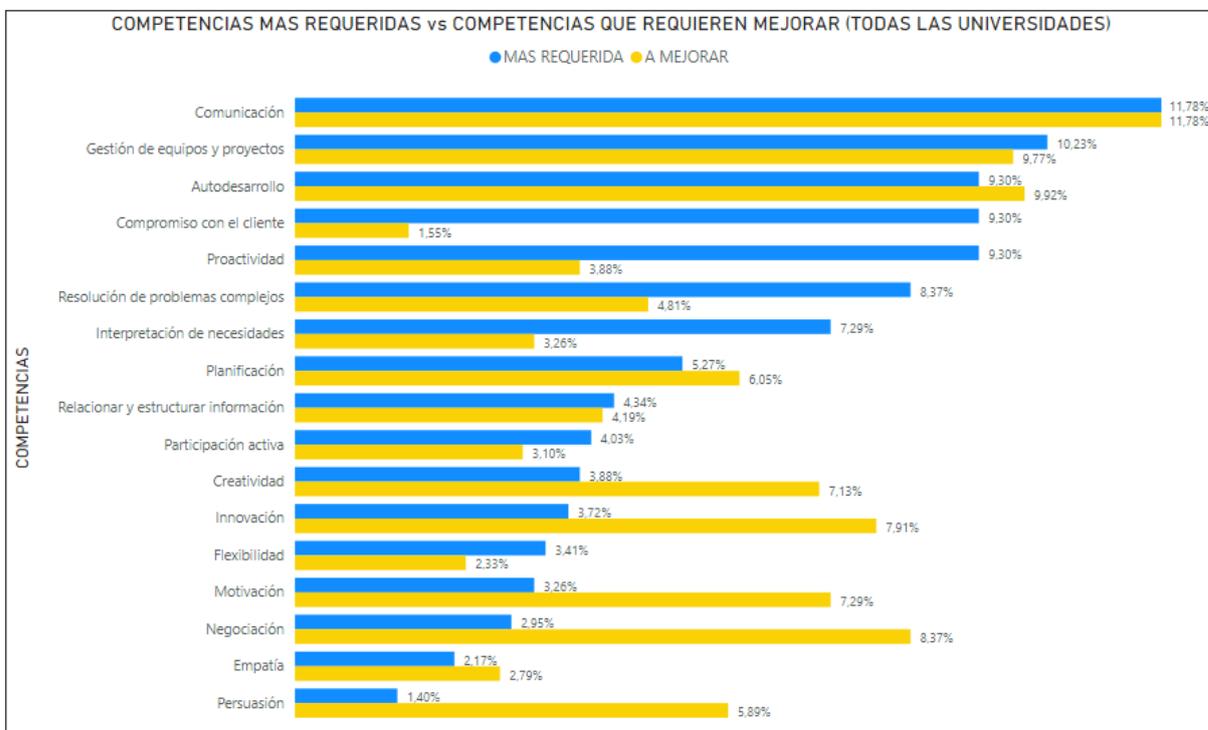
Por lo tanto, es posible concluir que aquellos alumnos que se encuentran estudiando o estudiaron en la UNLaM, valoraron las respuestas de tal manera que el resultado arroja una menor brecha entre las competencias transversales o blandas más importantes para la actividad que realizan y el aporte de conocimientos logrado a partir de su carrera universitaria.

### **Requerimiento de las competencias transversales y oportunidades de mejora.**

En el último de los ejes explorados a través de la encuesta, se buscó determinar cuáles eran las tres competencias transversales o blandas que la persona encuestada considera más

requerida para el puesto de trabajo que desempeña. Además también se solicitó responder en que grado la persona requiere mejorar cada una de dichas competencias.

**Figura 36.** Evaluación de competencias transversales o blandas mayormente requeridas vs. el grado de mejora que el encuestado requiere (todas las universidades)



Nota. Elaboración propia a partir del procesamiento de datos obtenidos en la encuesta. El gráfico corresponde a las 215 respuestas incluyendo todas las universidades.

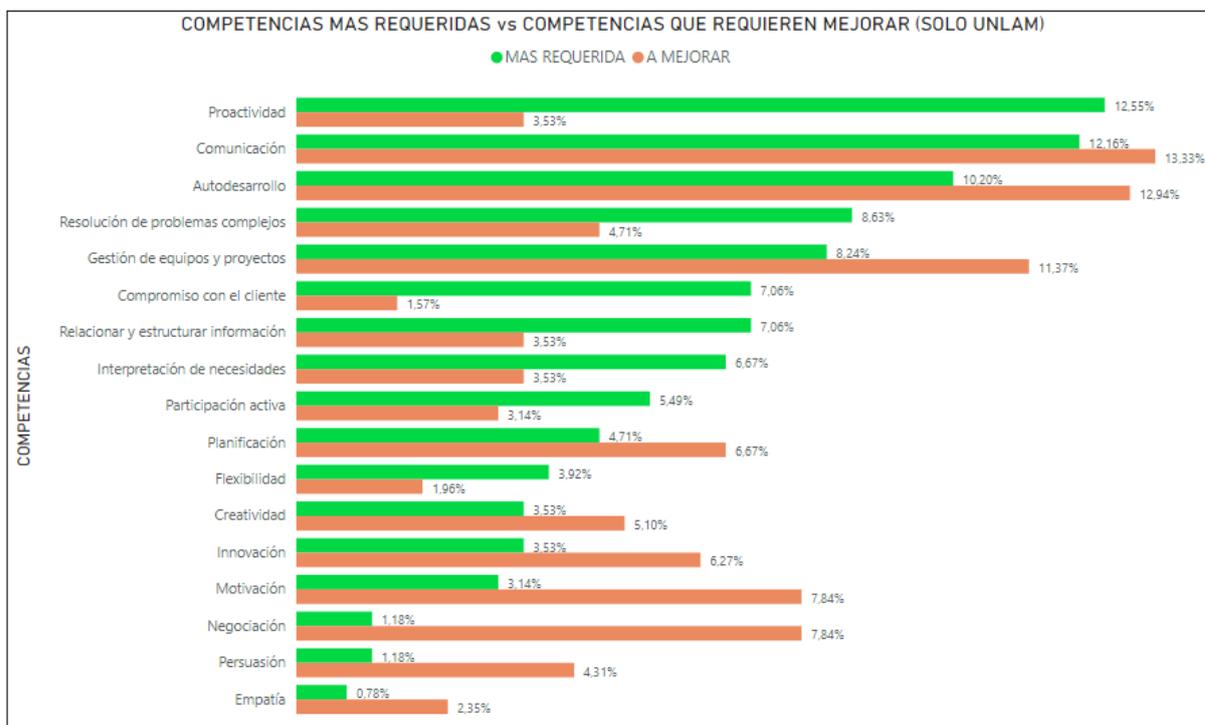
En el gráfico anterior, el cual muestra las respuestas del recorte de las 215 personas utilizadas para el análisis de las competencias, puede observarse que las tres primeras competencias transversales principalmente requeridas son “Comunicación”, “Gestión” de equipos y “Autodesarrollo”. Las mismas comparten la particularidad de que además de ser las mas requeridas, son también las tres que los encuestados identifican como aquellas que necesitan mejorar en su perfil.

Seguidamente puede observarse en el gráfico, que las competencias que continúan en el ranking de ponderación de aquellas por mejorar son las de “Negociación”, “Innovación” y “Motivación”, siendo válido aclarar que estas últimas no se encuentran en el podio de las mas requeridas.

De la misma manera, al segmentar la base de respuestas a analizar y dejar las respuestas de las 85 personas que estudian o estudiaron en la UNLaM, se observa que las tres competencias más requeridas según este subconjunto de respuestas son la de “Proactividad”, “Comunicación”

y “Autodesarrollo”. En este caso es posible que dos de las tres competencias coinciden con las respuestas del total analizado, existiendo una única diferencia a partir de una mayor valoración en la competencia de “proactividad” en lugar de la de “gestión” de equipos.

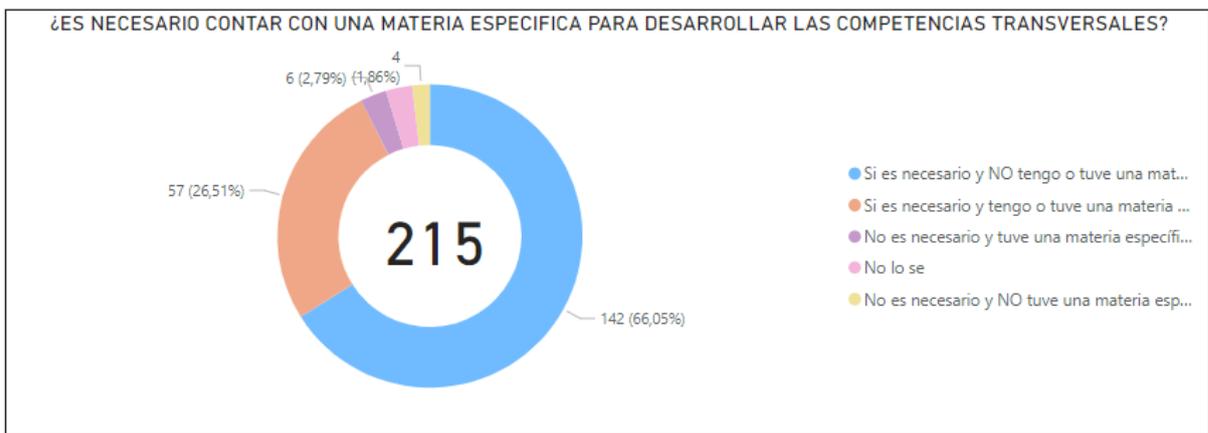
**Figura 37.** Evaluación de competencias transversales o blandas mayormente requeridas vs. el grado de mejora que el encuestado requiere (UNLaM)



Nota. Elaboración propia a partir del procesamiento de datos obtenidos en la encuesta. El gráfico corresponde a las 85 respuestas obtenidas de personas que estudiaron o estudian en la UNLaM

Por último, se les consultó a los encuestados si consideraban necesario contar con alguna materia específica que contemplase el desarrollo de las competencias o habilidades transversales a lo largo de sus carreras. A partir del análisis de las respuestas, se obtuvo como resultado que el 66,05% de las personas lo considera necesario y sin embargo no contó con una materia específica, un 26,51% también lo considera necesario y afirma haber contado con una materia específica, mientras que el 7,44% de las personas respondieron que no lo consideran necesario o bien no lo saben, como puede observarse en el siguiente gráfico.

**Figura 38.** Consideración de contar con una materia específica a lo largo de la carrera universitaria para el desarrollo de las competencias transversales o blandas.



Nota. *Elaboración propia a partir del procesamiento de datos obtenidos en la encuesta. El gráfico corresponde a las 215 respuestas incluyendo todas las universidades.*

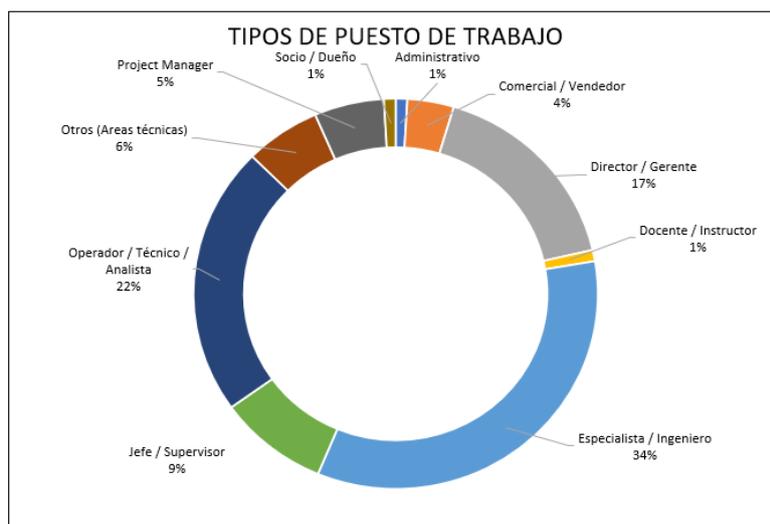
### **Análisis de los principales indicadores.**

A partir de la exploración de los resultados de la encuesta, resulta interesante analizar el grado de importancia que cada persona le atribuye a las diferentes competencias técnicas y transversales o blandas en función del rol que desempeña en su ocupación principal. A través de dicho análisis se podrán comparar las diferentes visiones de las personas que fueron encuestadas en función de la posición o cargo en el cual se desempeñan.

Resulta oportuno recordar que el análisis de competencias fue realizado sobre la base de información aportada por las 215 personas pertenecientes al subconjunto de encuestados que desarrollan su actividad principal en empresas o entidades relacionadas con las TIC y que estudiaron o se encuentran estudiando las carreras de ingeniería en electrónica, sistemas o informática.

En la siguiente figura se puede observar la distribución de los encuestados según el puesto de trabajo.

**Figura 39.** *Distribución de los puestos de trabajo de las personas encuestadas.*



Nota. *Elaboración propia a partir del procesamiento de datos obtenidos en la encuesta. El gráfico corresponde a las 215 personas que cuyo perfil correspondía al estudio en cuestión.*

Para simplificar el estudio comparativo de los puestos de trabajo, los mismos fueron divididos en tres grupos principales:

- Grupo Director/Gerente: Compuesto por aquellas personas cuyo puesto corresponde a dichas posiciones.
- Grupo Jefe: Compuesto por aquellas personas cuyo puesto corresponde a jefe, supervisor, project manager, socio, dueño, docente e instructor.
- Grupo Staff: Compuesto por aquellas personas cuyo puesto corresponde a especialista, ingeniero, operador, técnico, analista, comercial, vendedor, administrativo y otros (áreas técnicas)

Una vez realizada la división de los grupos identificados anteriormente, los mismos quedaron representados de la siguiente manera:

**Tabla 6.** *Distribución de los diferentes grupos de puestos los cuales ocupan las personas*

Distribucion	Director/Gerente	Jefe	Staff
% de contribucion de cada puesto	16,74%	16,28%	66,98%

Nota. *Elaboración propia a partir del procesamiento de datos obtenidos en la encuesta.*

Para cada uno de los grupos expuestos anteriormente, se realizó el promedio de la ponderación que cada persona dió como respuesta a las siguientes preguntas realizadas en la encuesta:

#### Competencias técnicas

¿Qué grado de importancia consideras que tiene el desarrollo de las siguientes capacidades/competencias técnicas para tu puesto de trabajo donde desarrollas tu actividad principal?

#### Competencias Transversales o habilidades blandas

¿Qué grado de importancia consideras que tiene el desarrollo de las siguientes capacidades/competencias NO técnicas para tu puesto de trabajo donde desarrollas tu actividad principal?

Resulta importante recordar que las respuestas posibles variaban de 1 a 5 dependiendo el grado de importancia que cada persona le atribuía a la competencia bajo análisis. Siendo 1 lo equivalente a ningún grado de importancia y 5 a aquellas competencias cuya importancia es considerada muy alta.

Los resultados obtenidos según el tipo de competencia evaluada y la posición que desarrolla la persona encuestada pueden observarse en las siguientes tablas:

**Tabla 7.** *Resultado de la valoración asignada a cada competencia técnica en función de los diferentes grupos según el puesto de trabajo.*

Competencia	Director/Gerente	Jefe	Staff	Total general
[Dominar conocimientos TIC]	4,06	4,11	4,16	4,13
[Aplicar TIC]	3,81	3,74	3,83	3,81
[Construir sistemas con hardware/software]	3,39	3,46	3,86	3,72
[Desarrollar software en uno o varios lenguajes]	2,56	2,66	3,44	3,17
[Diseñar sistemas]	3,00	3,23	3,58	3,42
[Encontrar soluciones acordes a las necesidades del mercado]	4,14	4,09	3,95	4,00
[Evaluar tecnologías conforme al mercado local]	4,08	4,06	3,62	3,77
[Identificar los requerimientos técnicos]	4,44	4,40	4,28	4,33
[Integrar plataformas/sistemas]	3,56	3,77	3,92	3,83
[Operar redes/sistemas/plataformas]	3,44	3,80	3,88	3,80
[Valorar requisitos a partir de necesidades]	4,36	4,23	4,19	4,23
<b>Promedio</b>	<b>3,71</b>	<b>3,78</b>	<b>3,88</b>	<b>3,84</b>

Nota. *Elaboración propia a partir del procesamiento de datos obtenidos en la encuesta.*

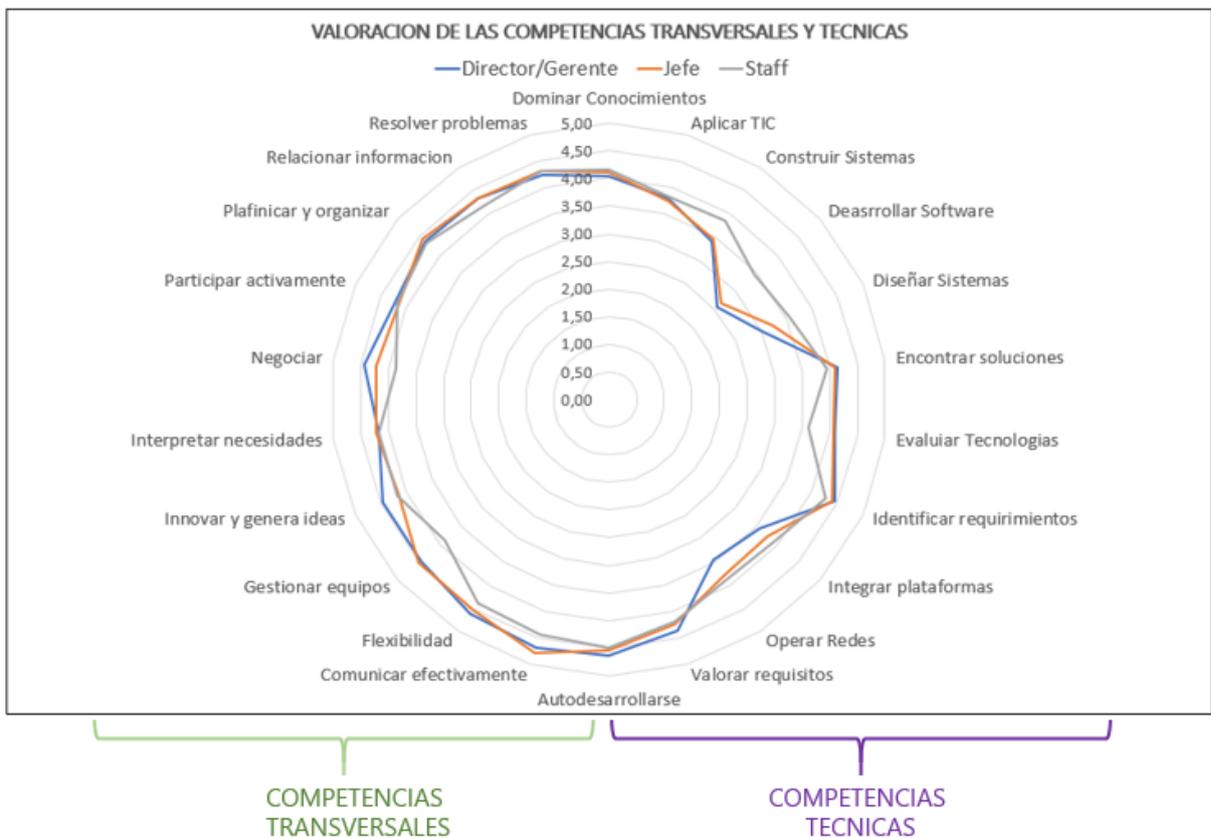
**Tabla 8.** *Resultado de la valoración asignada a cada competencia no técnica o transversal en función de los diferentes grupos según el puesto de trabajo.*

Competencia	Director/Gerente	Jefe	Staff	Total general
[Autodesarrollarse de manera continua]	4,64	4,54	4,49	4,53
[Comunicar de manera efectiva en equipos multidisciplinares]	4,69	4,77	4,42	4,53
[Flexibilidad y adaptación a los cambios organizativos de tareas y procesos]	4,61	4,51	4,37	4,43
[Gestionar equipos y proyectos]	4,47	4,51	3,89	4,09
[Innovar y generar nuevas ideas]	4,47	4,14	4,17	4,21
[Interpretar necesidades en lenguaje no técnico.]	4,17	4,23	4,17	4,18
[Negociar de manera eficiente]	4,44	4,23	3,85	4,01
[Participar de manera activa en diferentes equipos de trabajo]	4,22	4,14	4,18	4,18
[Planificar y organizar el trabajo personal]	4,36	4,43	4,34	4,36
[Relacionar y estructurar información para la toma de decisiones]	4,33	4,34	4,17	4,23
[Resolver problemas complejos]	4,25	4,31	4,33	4,31
<b>Promedio</b>	<b>4,42</b>	<b>4,38</b>	<b>4,22</b>	<b>4,28</b>

Nota. *Elaboración propia a partir del procesamiento de datos obtenidos en la encuesta.*

Con el objetivo de simplificar el análisis de los resultados se procedió a realizar un gráfico donde puede apreciarse el grado de valoración que se le da a cada una de las competencias técnicas y transversales o genéricas, considerando la respuesta de cada uno de los grupos definidos.

**Figura 40.** *Representación gráfica de la valoración asignada a cada competencia técnica y transversal, en función de los diferentes grupos según el puesto de trabajo.*



Nota. Elaboración propia a partir del procesamiento de datos obtenidos en la encuesta.

A partir del análisis del gráfico anterior, puede observarse que existe una divergencia más notoria entre los tres grupos al evaluar aquellas competencias técnicas mayormente valoradas para el desempeño de su actual puesto de trabajo.

Es posible advertir que los puestos de liderazgo, aquellos con personal a cargo como ser los grupos de directores, gerentes y jefes, valoran las competencias técnicas en menor medida que el grupo de staff. Este aspecto se observa de manera más acentuada en las competencias relacionadas con construir y diseñar sistemas, desarrollar software, integrar plataformas y operar redes.

Además, de la tabla de resultados de competencias técnicas se desprende que la valoración promedio de entre los tres grupos es de 3,84 puntos. Asimismo, se identifica que la valoración promedio comienza a ascender en la medida que el puesto de trabajo se torna más operativo. Mientras que el grupo de Directores/Gerentes aportó una valoración de 3,71 puntos y el de jefes 3,78, el resultado obtenido a partir del grupo de Staff muestra una valoración superior sobre este tipo de competencias, 3,88 puntos.

Por otro lado, se identifican claras evidencias que relacionado a la valoración del desarrollo de la habilidades transversales o blandas, no existen marcadas diferencias entre los

resultados de los tres grupos bajo análisis. El gráfico muestra que excepto en las competencias vinculadas al desarrollo de la negociación o a la gestión de equipos, los restantes resultados resultan ser similares.

Adicionalmente, de la tabla de resultados de competencias transversales se puede apreciar que la valoración promedio de los tres grupos es de 4,28 puntos, un valor de 0,44 puntos por encima del promedio de las competencias técnicas. Además, es posible determinar que el valor promedio desciende en la medida que el puesto de trabajo es más operativo. En el grupo de Directores/Gerentes el resultado fue de 4,42 puntos, en el de Jefes de 4,38 y por último en el del grupo de Staff el resultado obtenido fue de 4,22.

De las evidencias anteriores, es posible inferir que aquellas competencias transversales que anteriormente estaban mayormente relacionadas a puestos jerárquicos hoy en día son requeridos y valorados muy fuertemente por aquellas personas que desarrollan su actividad principal en puestos principalmente técnicos. Esto significa que el desarrollo y el dominio de tales competencias ha dejado de pertenecer prácticamente de manera exclusiva a los puestos de liderazgo para convertirse en un requerimiento transversal a los diferentes tipos de puestos de trabajos relacionados con las TIC.

## **Presentación de la información de las entrevistas**

Como se mencionó en el capítulo Metodología, las entrevistas realizadas tienen como principal objetivo aportar una mirada complementaria desde el punto de vista de personas que tienen a cargo la búsqueda y selección de personal para empresas del rubro de las TIC, es decir que buscan representar la opinión del mercado.

Recuperando la descripción y sentido de las preguntas realizadas, resulta oportuno mencionar que las mismas están divididas en cuatro ejes temáticos principales:

- Perfil de la empresa que realiza la selección de personal
- Definición de los perfiles buscados para incorporar
- ¿Existe dificultad para la detección de los perfiles buscados?
- Opinión sobre la situación actual

Las entrevistas fueron realizadas a siete profesionales y especialistas en reclutar nuevos talentos en el mercado de las TIC. Los encuentros con dichas personas se realizaron entre el mes de octubre y noviembre de 2021, algunas fueron de manera presencial y otras de manera virtual a través de la herramienta ZOOM<sup>25</sup>. Las respuestas obtenidas a lo largo de las entrevistas lograron un importante complemento del análisis documental.

Resulta válido aclarar, para una correcta interpretación de la información que se desprende de las entrevistas, que los datos proporcionados respetan la confidencialidad solicitada por cada entrevistado. Los actores seleccionados para aportar su opinión fueron los siguientes:

### **Perfil de los entrevistados.**

- Entrevistado 1: Está a cargo del puesto de Responsable de Selección y Desarrollo en una de las principales compañías de telecomunicaciones de Argentina. Cuenta con 8 años de experiencia.
- Entrevistado 2: Está a cargo del puesto de Talent Acquisition Partner en IBM Argentina, dedicada a proporcionar a las empresas soluciones para la mejora de sus procesos de negocio. Cuenta con 10 años de experiencia.
- Entrevistado 3: Líder de área de cultura y reclutamiento en la agencia de desarrollo de software y soluciones para empresas. Cuenta con 10 años de experiencia.

---

<sup>25</sup> Zoom es un programa de software de videochat desarrollado por Zoom Video Communications

- Entrevistado 4: Está a cargo del puesto de Technical Recruiter IT en TGV, empresa dedicada al desarrollo e implementación de software a medida. Cuenta con 5 años de experiencia.
- Entrevistado 5: Está a cargo del puesto de Recruiter en Accenture, consultora que brinda servicios de selección de personal a empresas, en este caso las búsquedas son realizadas para Mercado Libre México. Cuenta con 5 años de experiencia.
- Entrevistado 6: Está a cargo del puesto de Talent Acquisition consultora que provee servicios de reclutamiento de personal para empresas relacionadas con el desarrollo de soluciones de software. Cuenta con 6 años de experiencia.
- Entrevistado 7: Está a cargo del puesto de Selección de Personal para una consultora que brinda servicios de selección de profesionales para empresas del mercado de las telecomunicaciones. Cuenta con 20 años de experiencia.

### **Tipos de perfiles requeridos para el mercado de las TIC.**

Las entrevistas proveyeron similar información respecto de los perfiles buscados para el mercado de las TIC. Al responder sobre el tipo de perfil buscado entre los candidatos a los diferentes puestos, sin considerar los aspectos técnicos requeridos para tales posiciones, en el caso del entrevistado 1 señaló que las búsquedas se orientan a personas con facilidad de comunicación y que puedan vincularse con otros, que logren desempeñarse de manera colaborativa y logren generar vínculos con otras personas, que sea un buen colega a partir del desarrollo de la empatía, que trabaje de manera transparente con dinamismo, organización, capacidad crítica y resolutive. El entrevistado 3 remarcó la necesidad de encontrar perfiles con una amplia capacidad de trabajo en equipo y colaboración, autonomía y creatividad. Los entrevistados 2 y 4, además señalaron sus intereses en la detección de perfiles que tengan capacidad de adaptación, muestren flexibilidad, motivación y tengan un espíritu autodidacta. El entrevistado 5, por su parte, indicó que además de deber contar con excelentes relaciones interpersonales debe estar alineado a la cultura de la compañía la cual incluye tener una mentalidad inclusiva LGBTIQ+<sup>26</sup>. El entrevistado 6 expuso de manera general la necesidad de contar con desarrollo de competencias y habilidades blandas, mientras que el entrevistado 7 señaló la importancia de contar con buena comunicación, trabajo en equipo, vocación de

---

<sup>26</sup> El término LGBTIQ+ está formado por las siglas de las palabras lesbiana, gay, bisexual, transgénero, transexual, travesti, intersexual y queer. Al final se suele añadir el símbolo + para incluir todos los colectivos que no están representados en las siglas anteriores.

servicio, iniciativa y flexibilidad ante los cambios, además de deber contar con orientación hacia la tarea y resultados.

Ante la pregunta sobre la diferencia entre los perfiles buscados para cubrir posiciones de staff y aquellas posiciones con personal a cargo, los entrevistados 1 y 7 destacaron que las personas buscadas para puestos de liderazgo deben contar además con capacidad para gestionar personas, condiciones para influir en los demás, orientación en el desarrollo de las personas, manejo de conflictos, inteligencia emocional, mirada integral y facilidad para la toma de decisiones, complementariamente el entrevistado 1 resaltó que los líderes también deben contar con capacidad de organización y gestión del tiempo, tanto para ellos mismos como para sus equipos de trabajo. Los entrevistados 2 y 3 no señalaron diferencias entre los puestos de liderazgo y los de staff. Los entrevistados 4 y 6 coinciden en que los líderes además deben contar con capacidad analítica, toma de decisiones, autonomía y resolución de problemas. Por último, el entrevistado 5, a su vez, indicó que muchas veces el perfil buscado para puestos de liderazgo o puestos técnicos resultan ser similares, sumándole la capacidad de negociación y mirada estratégica del negocio.

### **Existencia de dificultades para la detección de perfiles.**

Ante las preguntas acerca de la complejidad o dificultades a atravesar durante el proceso de selección para detectar perfiles adecuados para los puestos relacionados con las TIC, el entrevistado 1 comentó que muchas veces el resultado es relativo ya que una parte de las personas entrevistadas dicen haber abandonado sus carreras universitarias para priorizar los aspectos laborales, con la expectativa de desarrollar sus conocimientos en su lugar de trabajo. En estos casos, los perfiles muestran un nivel de desarrollo de competencias transversales o blandas muy variado, pudiendo encontrar personas que muestran una comunicación del tipo informal o bien una estilo retraído a partir del cual se evidencian dificultades al momento de sostener una comunicación, en otros casos se encuentran perfiles muy analíticos con poca proyección de trabajo interpersonal o bien se presenta el caso contrario, donde se detectan perfiles con gran capacidad de relación con pares pero con poca capacidad analítica. Por el contrario, la disparidad en los perfiles indicada en las líneas anteriores se reduce sustancialmente entre las personas que acompañan la experiencia laboral con un desarrollo académico de manera sostenida en el tiempo, haciendo una aclaración respecto a que el desarrollo de las habilidades blandas depende en gran medida del ámbito laboral y el líder que estuvo a cargo de la persona entrevistada y tipo de acompañamiento que la persona obtuvo. El

entrevistado 2 simplificó su respuesta marcando que normalmente encuentra que los candidatos para estos tipos de puestos muestran un gran desarrollo en conocimientos específicos para las tareas técnicas, sin embargo, no guardan el mismo grado de perfeccionamientos en sus conocimientos o habilidades blandas. El entrevistado 3, por su parte, expone que el tipo de perfil sobre el cual realizan búsquedas es detectado sin mayores dificultades, aunque considera que dichas personas tienen oportunidades de mejorar y potenciar el desarrollo de sus habilidades transversales. El entrevistado 4 indica que al tener una gran base de información con diferentes perfiles y las herramientas necesarias para el trabajo de preselección, no encuentran mayor dificultad en la selección de personal. El entrevistado 5 expone que muchas veces les resulta difícil encontrar el ADN que buscan para la compañía dado que el perfil que exige Mercado Libre para sus empleados se enfoca en personas con una alta especialización técnica y un gran desarrollo de habilidades interpersonales, los describe como “personas muy inquietas con alto nivel de compromiso, bien orientadas a resultados y centrados en la gestión de personas”. El entrevistado 6, por su parte, comparte que si se realiza un buen proceso de reclutamiento y selección, se pueden obtener los perfiles necesarios. Sumado a las ideas y reflexiones presentadas, los entrevistados 1 y 2 indicaron que no resulta sencilla la búsqueda de candidatos que reúnan las competencias transversales requeridas para los puestos, ambos coinciden que deben contar con una base de datos con gran cantidad de personas para detectar a un candidato competente para los diferentes puestos técnicos.

### **Opinión de los entrevistados sobre la situación actual en relación a los perfiles.**

Al realizar la última de las preguntas de la entrevista, siendo la misma: “En el caso de ser compleja la detección de candidatos con competencias blandas bien desarrolladas, ¿por qué motivo considera que se presenta este tipo de brecha o *gap*<sup>27</sup> entre las competencias requeridas para su puesto y las desarrolladas entre los candidatos?”, los entrevistados respondieron que la carencia de competencias blandas bien desarrolladas entre los candidatos pueden ser atribuibles a diferentes tipos de factores.

El entrevistado 1 considera que tal deficiencia guarda relación con las instancias de educación formal o académica, sin desatender que también dicho desarrollo debe ser promovido en el ambiente de trabajo a partir de la cultura de la compañía o entidad donde ejerce su función y del perfil de los líderes, considerando que la formación académica debería formar principalmente el conocimiento teórico de dichas habilidades y en el ámbito laboral, dichos

---

<sup>27</sup> Gap: Término de la lengua inglesa que se refiere al espacio vacío o intervalo entre dos partes. Es una interrupción de una continuidad.

conocimientos deben ser complementados a partir de la experiencia en su aplicación. Por otro lado, los entrevistados 2 y 3 atribuyen la falta de desarrollo en estas cuestiones, debido a que muchos perfiles técnicos valoran la actualización de conocimientos técnicos en detrimento del desarrollo de las competencias blandas. El entrevistado 4, entiende que este tipo de capacidades deben desarrollarse en la empresa donde la persona se desarrolla profesionalmente. El entrevistado 5 infiere que la complejidad en la detección de potenciales empleados resulta de las altas exigencias en la descripción de los perfiles y la falta de acompañamiento y desarrollo de los conocimientos o habilidades blandas durante la formación académica. Finalmente, los entrevistados 6 y 7 sugieren que durante el proceso de reclutamiento de los candidatos, en varias oportunidades estos dicen no haber contado con suficiente formación formal en cuestiones no técnicas a lo largo de su carrera universitaria.

## **Conclusiones y propuestas para avanzar**

### **Síntesis de aspectos principales.**

En este capítulo, expondré de manera ajustada los principales hallazgos, conclusiones y reflexiones a partir de la investigación llevada a cabo.

La presente investigación tuvo como objetivo generar el fortalecimiento de la vinculación entre la educación académica de las carreras de Ingeniería Electrónica e Ingeniería Informática y el mercado laboral o mundo del trabajo relacionado con las TIC, entendiendo como necesario la incorporación de competencias transversales o blandas durante la carrera universitaria.

Atendiendo a estas consideraciones, resulta oportuno recuperar, a modo de introducción, algunas de las ideas expuestas en la Declaración conjunta del G20. Dichas conclusiones resumen de manera clara, la visión compartida entre los Ministros de Educación, de Trabajo y Empleo de los países que conforman el G20 en relación al objetivo de la investigación:

Reconocemos que tanto la innovación tecnológica como otras transformaciones sociales, económicas y ambientales están afectando profundamente las economías y sociedades a nivel global como también cambiando las exigencias laborales y la demanda de habilidades (...) También reconocemos la importancia de promover oportunidades para que las personas renueven y mejoren sus habilidades a lo largo de su vida profesional y personal, de modo de garantizar su adaptación exitosa al cambio (...) Resulta

fundamental desarrollar las habilidades del siglo XXI, incluyendo las habilidades digitales, en vista de su importancia y demanda creciente en los trabajos tanto existentes como emergentes. (...) Respaldamos el desarrollo de habilidades que incorpore la adaptabilidad, la resiliencia y el aprender a aprender como medio permanente e inclusivo de mejora y renovación de habilidades en un contexto de cambio continuo. (...) El desarrollo de habilidades es una cuestión transversal y una responsabilidad compartida. Por ende, una efectiva implementación y gobernanza de políticas requiere la adopción de un enfoque integral de gobierno y de múltiples partes interesadas, en el cual todos los actores públicos, privados y sociales relevantes participen en un diálogo continuo y realicen acciones conjuntas (...) (Grupo de Trabajo de Educación del G20, 2018, págs. 49 - 51)

De dichas declaraciones se desprende el reconocimiento de que el mundo ha cambiado y que la realidad actual afecta el cambio de exigencias y demandas de habilidades por parte del mercado laboral. Además, se pone de manifiesto la necesidad de promover el desarrollo de conocimientos a lo largo de toda la vida profesional. Sugieren los señores ministros que el perfeccionamiento de dichas habilidades, además de incluir aquellos conocimientos técnicos necesarios para la realización de la tarea, deberá incorporar el desarrollo de habilidades no técnicas o blandas. También resulta importante resaltar la claridad con que expresan que la responsabilidad para llevar adelante el cambio necesario para su implementación, resulta ser un compromiso compartido entre el gobierno y diferentes actores públicos, privados y sociales, trabajando de manera conjunta y sincronizada.

Además, dicha declaración cuenta con un apartado denominado Desarrollo de Habilidades para un Futuro del Trabajo Inclusivo, donde se exponen las siguientes afirmaciones sobre las habilidades que se deberán promover y desarrollar:

Fomentar las habilidades del siglo XXI, incluyendo pensamiento crítico, creatividad, solución de problemas, comunicación, flexibilidad y colaboración; habilidades que permitan la adaptabilidad y resiliencia ante la naturaleza cambiante del trabajo. (...) Promover las habilidades para el emprendimiento, tales como liderazgo, iniciativa, sostenibilidad, desarrollo organizacional e innovación, en tanto el espíritu emprendedor puede facilitar la creación de empleos, el crecimiento económico y la cohesión social. (...)

Mejorar las competencias y habilidades de docentes y capacitadores mediante oportunidades de desarrollo profesional que les permitan brindar una enseñanza actualizada y de alta calidad con tecnología. (Grupo de Trabajo de Educación del G20, 2018, págs. 53, 54)

Es posible encontrar puntos de contacto y similitudes, al comparar los principales lineamientos expuestos en las citas anteriores con los resultados obtenidos a partir de las repuestas de la encuesta.

Lo anteriormente expuesto, guarda correspondencia con parte de la encuesta relacionada a la pregunta sobre el grado de importancia que cada persona le atribuye a las diferentes competencias o habilidades transversales para el correcto desenvolvimiento en el ámbito laboral, el resultado promedio fue de 4,27 puntos (es válido recordar que la escala variaba ente 1 y 5). Este resultado permite asumir que el desarrollo y aprendizaje de dichas habilidades son muy bien valoradas por parte de personas que se desempeñan en el mercado de las TIC.

**Figura 41.** Representación gráfica de las competencias mayormente requeridas



Nota. Elaboración propia a partir del procesamiento de datos obtenidos en la encuesta. El tipo de gráfico utilizado es el de nubes el cual representa la valoración de las diferentes competencias en función del tamaño de la letra, siendo el tamaño más grande la competencia mayormente requerida.

Complementariamente y con la finalidad de comprobar la valoración percibida por las personas encuestadas respecto al desarrollo de tales habilidades durante la carrera de grado de ingeniería electrónica, sistemas o informática, se realizó otra pregunta para que las personas respondiesen sobre el nivel de desarrollo propiciado por la universidad para cada una de las competencias bajo análisis. El resultado promedio obtenido fue de 2,65 puntos.

En base al procesamiento de los resultados, también fue posible determinar que el *gap* o brecha entre la valoración de las necesidades versus la valoración del aprendizaje de dichas competencias durante la carrera de grado, arroja como resultado que quienes estudian o estudiaron en la Universidad Nacional de La Matanza tienen un *gap* promedio de 1,45 puntos mientras que aquellos que lo hicieron en otras universidades el *gap* asciende a los 1,74 puntos.

**Figura 42.** Representación gráfica de las competencias con mayor necesidad de mejora



Nota. Elaboración propia a partir del procesamiento de datos obtenidos en la encuesta. El tipo de gráfico utilizado es el de nubes el cual representa la valoración de las diferentes competencias en función del tamaño de la letra, siendo el tamaño más grande la competencia con mayor necesidad de mejora.

A partir de la interpretación de los resultados expuestos anteriormente, resulta posible inferir que existe una necesidad real de contar con habilidades o competencias blandas bien desarrolladas para obtener un buen desempeño en el ámbito laboral relacionado con las TIC. Sin embargo, dicha adquisición de conocimiento o desarrollo, las personas interpretan que no

se obtienen de manera integral, a partir del pasaje por alguna de las carreras universitarias bajo análisis en esta investigación. En consecuencia, más del 92% de las personas encuestadas bajo análisis, consideran necesario contar con una materia específica para el desarrollo de dichas habilidades.

En referencia a la valoración de las distintas competencias, considerando el puesto que la persona entrevistada ocupa en su actividad principal, resulta interesante recuperar el resultado del gráfico de arañas de la figura 40. Dicho gráfico muestra la existencia de una mayor divergencia entre la valoración que se le otorga a las competencias técnicas en función de los diferentes puestos, recordando que los mismos se encuentran agrupados en: Director/Gerente, Jefe y Staff. Sin embargo y de manera contraria, la valoración de las diferentes competencias blandas o genéricas, además de tener un resultado alto de importancia, las mismas prácticamente no varían en función del tipo de puesto que ocupa la persona encuestada.

De las afirmaciones anteriores, se desprende que en la actualidad, el desarrollo de las competencias blandas ya no se encuentran relacionadas exclusivamente a las personas que ocupan puestos jerárquicos sino que las mismas son necesarias y requeridas para cualquier puesto de trabajo relacionado con las TIC.

Finalmente, los aspectos e información recabada a partir de las entrevistas realizadas a profesionales y/o expertos en selección de personal para empresas del rubro de las TIC, aportan una valiosa información. Los entrevistados coinciden en la existencia de un déficit en los perfiles entrevistados para cubrir puestos técnicos relacionados con las TIC. Además, aportaron una mirada compartida respecto a que el desarrollo de las competencias blandas debiese ser formado, en una primera etapa, a lo largo de la trayectoria académica, sin desatender la necesidad de ser complementada posteriormente durante la carrera profesional en las empresas o entidades donde se desarrolle la actividad principal, a partir de la puesta en práctica y desarrollo de dicho aprendizaje.

De acuerdo con lo anterior, resulta interesante plantear si las universidades también deben enfocar los esfuerzos en la misma línea conceptual, propiciando y asegurando el buen desarrollo de las competencias no técnicas. El desarrollo de las mismas, deben sentar las bases para aumentar la competitividad de los profesionales en un mercado cada vez más exigente.

**Nuevo mundo del trabajo post covid-19.**

Resulta pertinente y relevante resaltar que gran parte de los cambios esperados en el mundo del trabajo durante los próximos años, se vieron acelerados a partir del impacto provocado por el COVID-19<sup>28</sup> a nivel mundial.

Acotando el análisis a la transformación en el ámbito laboral, muchos conceptos o creencias se han visto modificados. Por ejemplo, el significado de la expresión “lugar de trabajo”, comienza a dejar de referirse a un espacio físico definido y recurrente, evolucionando en un concepto relacionado con la ubicuidad. A lo largo de los periodos de aislamiento en las diferentes partes del mundo, se puso de manifiesto que muchos puestos relacionados con las TIC no requerían presencialidad el 100% del tiempo en las oficinas de trabajo convencionales por parte de los empleados. A partir de entonces, se pudo comprobar que gran parte de las labores diarias podrían ser realizadas de manera remota, por ejemplo, desde los hogares de los empleados o desde otros espacios compartidos. Incluso estos podían estar ubicados en diferentes ciudades y hasta en otros países.

Dentro de este marco, el aislamiento social asumido por los países con la finalidad de detener el avance del virus ha puesto de manifiesto la necesidad de incorporar nuevas habilidades de una manera precipitada. Rescatando las ideas prioritarias de uno de los informes publicados por el Banco Interamericano de Desarrollo (Desarrollo de habilidades para el mercado laboral en el contexto de la COVID-19, 2020), los autores dividen las nuevas habilidades consideradas necesarias a incorporar en dos grandes grupos. Uno de los grupos guarda relación con aquellas habilidades digitales, las cuales están vinculadas con la tecnología, mientras que el segundo grupo es afín con habilidades o competencias blandas, nombrada por los autores como habilidades socioemocionales. A su vez, los autores remarcan que solo algunas compañías están fuertemente trabajando en dicho sentido y las mismas se verán beneficiadas a partir la ventaja competitiva que esperan lograr.

El coronavirus también ha demostrado la importancia fundamental de las habilidades socioemocionales, que se incluyen igualmente en el ámbito de las habilidades del siglo XXI. Así, queda en evidencia que habilidades como la creatividad, resiliencia, trabajo en equipo, manejo de emociones, autorregulación, manejo del tiempo y empatía son claves no solo para este período de aislamiento, sino también para los períodos de recesión y recuperación económica que vendrán en el futuro, donde muchos trabajadores

---

<sup>28</sup> COVID-19: Enfermedad infecciosa causada por el coronavirus que se ha descubierto más recientemente, en la ciudad de Wuhan (China) en diciembre de 2019.

y emprendedores deberán adaptarse y actualizarse para poder volver al mercado laboral. (Aguerrevere, Amaral, Bentata, & Rucci, 2020, pág. 2)

En este sentido, los autores proponen desarrollar un concepto de “píldoras de aprendizaje”, siendo estos, módulos cortos y sencillos para desarrollar habilidades clave para el mundo del trabajo. Vinculado a este concepto de módulos rápidos, se plantea la inclusión de habilidades socioemocionales tales como: resolución de conflicto, manejo de la ansiedad, de la comunicación y de las emociones.

Como ejemplo de empresas que detectaron la necesidad y apostaron por el cambio, resulta interesante citar un artículo de la consultora McKinsey&Company que publicó un interesante artículo donde exponen que la pandemia dejó en evidencia la falta de desarrollo de competencias transversales a partir de la necesidad de idear nuevos modelos de trabajo híbridos. (Bodem-Schrötgens, Reich, Schaninger, & Sharma, 2021). En el ejemplo del informe, desarrolla la reconversión que debió realizar una empresa de seguros, la cual comenzó a verse afectada en cuestiones de adquisición y retención de empleados relacionados con los procesos TIC. A partir de tal situación, decidieron tomar diferentes medidas. Una de ellas fue la creación de un área de talentos encargada de la definición y gestión de programas de aprendizaje, principalmente orientados al autodesarrollo asistido por la compañía. El programa fue comunicado a todo el personal, aclarando que el objetivo era parte de un proceso de reconversión que implicaba un gran desafío e inversión por parte de la compañía. Los resultados de la comunicación y el proceso fueron más exitosos de lo esperado, principalmente porque los empleados comprendieron que su participación activa los beneficiaría al convertirlos en empleados más valiosos, a partir de la mejora de sus talentos. Por otra parte, la compañía también logró una notable ventaja al reducir los niveles de rotación, considerando que el costo de capacitar a un nuevo empleado es casi el doble del costo asociado al programa de renovación relacionado a cada uno de ellos.

Otro ejemplo de acciones que se están tomando, en este caso en Australia y a nivel nacional. Durante el mes de mayo de 2020, el gobierno anunció la creación de una Comisión nacional de habilidades, denominada NSC (National Skills Commission), cuyo objetivo principal es la coordinación del desarrollo del capital humano con un enfoque en la educación, las competencias y el empleo a partir de la comprensión de los cambios que ocurrieron en el mercado del trabajo durante el último tiempo. Los responsables de la propuesta señalan que los cambios estructurales ocurrirán y de ahí el surgimiento de las necesidades de reentrenamiento que deberán adquirir las personas para facilitar su reinserción laboral. (Australian Government.

Department of Education, Skills and Employment. [Gobierno de Australia. Departamento de Educación, Habilidades y Empleo], 2020).

A partir de la creación de la NSC se definieron una serie de objetivos como prioritarios, brindando un marco de referencia del trabajo a realizar en los próximos años.

- Hacer una duradera y relevante contribución a la información del mercado del trabajo
- Mejorar la accesibilidad y relevancia del sistema de educación y formación profesional.
- Contribuir a un mercado laboral que alinee efectivamente las competencias necesarias con la educación y la formación.

Los objetivos anteriores marcan un punto de partida y una visión compartida por parte del gobierno australiano, al identificar la existencia de una necesidad concreta a resolver de manera conjunta entre el gobierno, el mercado laboral y el ámbito de la educación.

### **Propuestas para un nuevo enfoque.**

Finalmente, y con la intención de identificar un norte a partir del cual construir las bases para transformar los métodos de enseñanza y de aprendizaje, resulta interesante hacer referencia al libro *Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina* (Tuning América Latina, 2007). El abordaje de los autores propone como objetivo principal el intercambio de información y la colaboración entre instituciones de educación superior. El objeto de esta propuesta está enfocado en desarrollar la calidad educativa de manera conjunta, en búsqueda de la identificación de puntos comunes de referencia centrados en las competencias desarrolladas por los poseedores de los diferentes títulos académicos, con el fin de facilitar la movilidad de profesionales en América Latina y posiblemente también en Europa.

Los autores refieren a que la definición de los nuevos perfiles de los profesionales se realice a partir de competencias que satisfagan necesidades tanto locales como regionales. Dichas competencias representan una combinación del conocimiento y la comprensión, el saber *como actuar*, siendo la aplicación práctica del conocimiento previamente adquirido y el saber *como ser* haciendo referencia a los valores como parte de una sociedad. (Tuning América Latina).

Para ello, se propone que las distintas asignaturas de grado incorporen estrategias para el desarrollo de competencias genéricas, en búsqueda de que el alumno planifique, negocie, organice, administre, lidere, dialogue y que exprese con claridad sus ideas. Se pretende

fortalecer el desarrollo del criterio profesional con capacidad para adaptarse a los entornos cambiantes, sin perder por ello rigurosidad técnica.

Para avanzar con éxito en este nuevo modo de enseñanza y aprendizaje, en el libro de Tuning se advierte que será necesario enfocarse en minimizar la resistencia al cambio por parte de docentes y los conflictos de intereses internos que pudieran presentarse, ya que históricamente las universidades han enfocado su tarea a la elaboración y transmisión de conocimiento, no contando con suficientes académicos preparados en el abordaje de nuevas metodologías de enseñanza.

Por tales motivos, se convierte en una necesidad indispensable, motivar a los docentes a adquirir nuevas estrategias para la transferencia del conocimiento. Bajo esta premisa, es ineludible la definición de un plan que permita a los académicos, la adopción de estrategias para promover entre los alumnos, el desarrollo de habilidades interpersonales a partir de temas técnicos. Conceptualmente, se propone que el centro del proceso de enseñanza pase del docente al estudiante, esto refiere a convertir el formato de las clases, haciendo que el protagonismo pase a ser del estudiante a partir de ceder el espacio necesario y promover la participación activa. Dicen los autores “De modo que, de la educación centrada en la enseñanza, se pase a aquella sustentada en el aprendizaje” (Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina, pág. 25)

En consecuencia, los profesores adquieren el rol de *grandes facilitadores*, sin perder de vista su función de asesor científico y metodológico, pero además, poniendo a disposición los recursos necesarios para construir ese nuevo proceso de aprendizaje, como ser: métodos, herramientas, información, entre otros, con el objetivo de incrementar los niveles de compromiso y motivación por parte de los estudiantes.

A las ideas presentadas anteriormente, se suma la visión de la UNESCO a partir de la publicación de uno de sus informes (El futuro del aprendizaje 2 ¿Qué tipo de aprendizaje se necesita en el siglo XXI?, 2015) del cual se desprende que para lograr el desarrollo de las competencias necesarias relacionadas con la comunicación y la colaboración entre las personas, y normalizar el aprendizaje colaborativo será necesario la consideración de cambios en los planes de estudio, en los docentes, en los entornos de aprendizajes y en las prácticas de evaluación para facilitar el desarrollo profesional requerido. (Trilling y Fadel, 2009, como se citó en Scott, 2015). Los autores enfatizan la necesidad de desarrollar planes de estudio que estén abiertos a los aportes de quienes aprenden con un enfoque interdisciplinario combinando el aprendizaje formal e informal. Los contenidos deben orientarse a favorecer el desarrollo de las competencias señaladas a lo largo de la presente investigación, considerando que el éxito de

los planes de estudio del siglo XXI será aquellos que logren enriquecer las competencias transversales o interpersonales y que de manera simultánea ratifique la importancia del desarrollo del aprendizaje técnico o especializado según la carrera que corresponda.

Recuperando parte de las conclusiones de un trabajo de investigación publicado por docentes investigadores de la UNLaM, equipo de trabajo del cual participé (Caiafa, Busto, Aurelio, & Krajnik, 2018) y en respuesta a la demanda de más del 92% de las personas encuestadas en la presente investigación, resulta interesante plantear la posibilidad de incorporar, dentro de la currícula de grado, alguna materia específica orientada al desarrollo de las competencias o habilidades blandas. A su vez, será necesario la incorporación del desarrollo de dichas habilidades en el resto de las asignaturas, de manera tal que la incorporación de este aprendizaje se naturalice al aplicarlo periódicamente y de manera habitual, logrando que el docente a cargo promueva el intercambio de opiniones e ideas tratando de reproducir ciertas semejanzas a las existentes en el ámbito profesional.

### **Palabras de cierre del autor**

En lo personal, considero que el principal desafío que tenemos todos los actores que formamos parte activa del apasionante ecosistema de la educación, en todos sus niveles educativos, deberá estar centrado en lograr una apertura mental masiva, que nos permita profundizar, analizar, reflexionar, cuestionar y cuestionarnos, que mejoras son posibles de aportar desde la posición que cada uno de nosotros ocupe.

Este valioso y necesario aporte tiene como objetivo principal, continuar apoyando a la mejora de los futuros profesionales de nuestro país, *atendiendo a las necesidades del mercado del trabajo y logrando propiciar un justo maridaje entre el desarrollo del aprendizaje en el campo de los conocimientos técnicos y de las competencias interpersonales.*

### **Resumen gráfico de las principales ideas fuerza de la investigación.**

A modo de contar con una imagen que permita rescatar y resumir, de una manera sencilla y conceptual, los principales puntos tratados, analizados y propuestos a lo largo de la investigación, se añadió como imagen final la siguiente figura.



## Fuentes de referencias

- Acuña, S., Gottifredi, P., & Brandeburgo, M. (31 de julio de 2016). En el sector TIC la demanda de empleados supera a la oferta. *IECO*. Obtenido de Suplemento Economico del diario Clarin: [https://www.clarin.com/economia/tic-demanda-empleados-supera-oferta\\_0\\_HytPRKdtml.html](https://www.clarin.com/economia/tic-demanda-empleados-supera-oferta_0_HytPRKdtml.html)
- Adduci, R., Pineda, E., & Villate, R. (2016). Networking Skills in Latin American [Competencias para redes en Latino América]. (I. Mexico, Ed.) Obtenido de [https://www.cisco.com/c/dam/assets/csr/pdf/IDC\\_Skills\\_Gap\\_-\\_LatAm.pdf](https://www.cisco.com/c/dam/assets/csr/pdf/IDC_Skills_Gap_-_LatAm.pdf)
- Aguerrevere, G., Amaral, N., Bentata, C., & Rucci, G. (abril de 2020). *Desarrollo de habilidades para el mercado laboral en el contexto de la COVID-19*. Obtenido de Banco Interamericano de Desarrollo: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Desarrollo-de-habilidades-para-el-mercado-laboral-en-el-contexto-de-la-COVID-19.pdf>
- Amaral, N., Eng, N., Ospino, C., Pagés, C., Rucci, G., & Williams, N. (2018). *¿Hasta donde pueden llevarte tus habilidades?* Obtenido de Banco Interamericano de Desarrollo: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Hasta-donde-pueden-llevar-te-tus-habilidades-Como-utilizar-los-datos-masivos-para-entender-los-cambios-en-el-mercado-laboral.pdf>
- Asamblea General de Naciones Unidas. (2015). *Objetivos de desarrollo sostenible*. Obtenido de <http://los17ods.org>: <http://los17ods.org/los-17-objetivos-para-2030/cambio-climatico/>
- Australian Government. Department of Education, Skills and Employment. [Gobierno de Australia. Departamento de Educación, Habilidades y Empleo]. (02 de julio de 2020). Obtenido de <https://www.employment.gov.au/NSC>
- Bodem-Schrötgens, J., Reich, A., Schaninger, B., & Sharma, K. (2021). *Three keys to building a more skilled postpandemic workforce [Tres claves para construir una fuerza de trabajo postpandemica con mayores competencias]*. Hamburgo: McKinsey&Company. Obtenido de <https://www.mckinsey.com/business-functions/people-and-organizational-performance/our-insights/three-keys-to-building-a-more-skilled-postpandemic-workforce?cid=other-soc-lkn-mip-mck-oth-2108--&sid=5314195616&linkId=127582836>

- Brown, M. (16 de abril de 2018). *4 Cornerstone Skills Engineers Need for the Future of Work [4 competencias clave que los ingenieros necesitan para el futuro del trabajo]*. Obtenido de Engineering.com: <https://mobile-engineering-com.cdn.ampproject.org/c/s/mobile.engineering.com/amp/16807.html>
- Cabrera Rodriguez, K., & Velez Ospina, J. (2014). Impacto de las TIC en el nivel de innovación en America Latina y el Caribe: Estimaciones econométricas a nivel de un panel. *Redes.com Revista de Estudios para el Desarrollo Social de la Comunicacion*, 9, 342. doi:10.15213/redes.n9.p341
- Caiafa, M., Busto, A., Aurelio, A., & Krajnik, J. (2018). El perfil profesional de los ingenieros del sector TIC. *Ciencia y Tecnología Administrativa*, 17(2). Obtenido de <http://www.cyta.com.ar/ta/article.php?id=170201>
- Cajide, J., Abeal, C., Porto, A., Barreiro, F., Zamora, E., Expósito, A., & Mosterio, J. (2002). Competencias adquiridas en la universidad y habilidades requeridas por los empresarios. *Revista de Investigacion Educativa*, 20(2), 449-467. Recuperado el 25 de junio de 2019, de <https://revistas.um.es/rie/article/download/109511/104111/#page=182>
- Capellán et al. (2015). *El Impacto de las TICs en la Economía y la Sociedad - Opiniones de expertos y testimonios sectoriales*. (C. d. (CICOMRA), Ed.) Buenos Aires: Autores de Argentina.
- Collin, J., Hiekkanen, K., Korhonen, J., Itala, T., & Helenius, M. (2015). *IT leadership in transition. The impact of digitalization on Finnish organizations [El liderazgo de las TI en transición. El impacto de la digitalización en las organizaciones finlandesas]*. Helsinki: Aalto University.
- CONFEDI. (06 de junio de 2018). *Libro Rojo de CONFEDI*. Recuperado el 28 de octubre de 2018, de [https://www.ing.unlp.edu.ar/sitio/institucional/difusion/archivos/LIBRO\\_ROJO\\_DE\\_CONFEDI\\_estandares\\_de\\_segunda\\_generacion.pdf](https://www.ing.unlp.edu.ar/sitio/institucional/difusion/archivos/LIBRO_ROJO_DE_CONFEDI_estandares_de_segunda_generacion.pdf)
- CPCIBA. (20 de 03 de 2019). *Un interesante panorama sobre el capital humano TIC en Argentina*. Consejo Profesional de Ciencias Informáticas de la Provincia de Buenos Aires. Buenos Aires: CPCIBA. Obtenido de <http://cpciba.org.ar/articulos/articulo/193>
- EAE Business School. (2020). *Posiciones y Competencias más Demandadas en la Empresa*. Barcelona: EAE Business School. Obtenido de <https://humanageinstitute.org/wp-content/uploads/2020/03/EPYCE19.pdf>

- Escofet, A., Folgueiras, P., Luna, E., & Palou, B. (2016). Elaboración y validación de un cuestionario para la valoración de proyectos de aprendizaje-servicio. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 21(70), 929-949. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v21n70/1405-6666-rmie-21-70-00929.pdf>
- González, J.; Wagenaar, R. (Eds). (2003). *Tuning Educational Structures in Europe. Informe Final. Fase Uno [Tuning estructuras educacionales en Europa. Informe Final. Fase 1]*. Proyecto Tuning. Bilbao: Universidad de Deusto. Obtenido de [http://tuningacademy.org/wp-content/uploads/2014/02/TuningEUI\\_Final-Report\\_SP.pdf](http://tuningacademy.org/wp-content/uploads/2014/02/TuningEUI_Final-Report_SP.pdf)
- Grasso, L. (2006). *Encuestas: elementos para su diseño y analisis* (Primera Edición ed.). Córdoba, Argentina: Encuentro Grupo Editor. Obtenido de [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/55006912/Metodologias\\_Grasso\\_Livio\\_Encuestas\\_Elementos\\_para\\_su\\_diseno\\_y\\_analisis\\_\\_cap\\_2\\_y\\_5-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1628460207&Signature=dKyLZg1PqNdwG8DcRkiaVF0n--QFJe-QuV3MfbY-j2P7uVBEnQwTPMWue2ozYVX7K0lWy8](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/55006912/Metodologias_Grasso_Livio_Encuestas_Elementos_para_su_diseno_y_analisis__cap_2_y_5-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1628460207&Signature=dKyLZg1PqNdwG8DcRkiaVF0n--QFJe-QuV3MfbY-j2P7uVBEnQwTPMWue2ozYVX7K0lWy8)
- Khan, N., & Forshaw, T. (2017). *New skills now: Inclusion in the digital economy [Las nuevas competencias de hoy: Su inclusión en la economía digital]*. Accenture. Obtenido de [https://www.accenture.com/\\_acnmedia/PDF-63/Accenture-New-Skills-Now-Inclusion-in-the-digital.pdf#zoom=50](https://www.accenture.com/_acnmedia/PDF-63/Accenture-New-Skills-Now-Inclusion-in-the-digital.pdf#zoom=50)
- Mateo-Berganza Diaz, M., Buenadicha Sanchez, C., Bustelo, M., Duryea, S., Heredero, E., Rubio Codina, M., . . . Becerra, L. (Marzo de 2019). *Habilidades del Siglo 21: Desarrollo de Habilidades Transversales en América Latina y el Caribe*. doi:<http://dx.doi.org/10.18235/0001574>
- Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología. (2018). *Grupo de Trabajo de Educación del G20*. Mendoza. Obtenido de Declaración conjunta. Reunión ministerial conjunta de Educación y Empleo del G20: <https://www.educ.ar/recursos/150073/grupo-de-trabajo-de-educacion-del-g20>
- Navia Mayorga, F., Mayorga Arias, D., Campi Mayorga, I., & De Lucas Coloma, L. (2019). Liderazgo: una habilidad gerencial fundamental en el éxito de una empresa en el siglo XXI. *Recimundo*, 3(3), 1061-1084. doi:[10.26820/recimundo/3.\(3\).septiembre.2019.1061-1084](https://doi.org/10.26820/recimundo/3.(3).septiembre.2019.1061-1084)

- Novick, M.; Rotondo, S. (Eds.). (2013). *El desafío de las TIC en Argentina. Crear capacidades para la generación de empleo*. Santiago de Chile: ©Naciones Unidas.
- OCDE. (2019). *Estrategia de Competencias de la OCDE 2019: Competencias para construir un futuro mejor*. OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. España: Ed 21 Fundacion Santillana. Obtenido de [https://www.oecd-ilibrary.org/education/estrategia-de-competencias-de-la-ocde-2019\\_e3527cfb-es](https://www.oecd-ilibrary.org/education/estrategia-de-competencias-de-la-ocde-2019_e3527cfb-es)
- OCDE. (2019). *Programme for international student assessment PISA. Results from Pisa 2018 [Programa para la evaluación internacional de estudiantes. Resultados de PISA 2018]*. Paris: OECD Publishing. Obtenido de [https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018\\_CN\\_SGP.pdf](https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_SGP.pdf)
- Programa Asia Pacífico. (07 de marzo de 2018). *Biblioteca del Congreso Nacional de Chile*. Obtenido de <https://www.bcn.cl/observatorio/asiapacifico/noticias/singapur-apuesta-ciencia-programacion-sistema-educativo>
- Ruiz de Vargas, M., Jaraba Barrios, B., & Romero Santiago, L. (diciembre de 2005). *Revistas Científicas*. Recuperado el 18 de junio de 2019, de UN Universidad del Norte: <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/psicologia/article/viewFile/1996/1281>
- Schwab, K. (2016). *La cuarta revolución industrial*. (W. E. Forum, Ed.) Barcelona: Debate.
- Scott, C. (Noviembre de 2015). *El futuro del aprendizaje 2 ¿Qué tipo de aprendizaje se necesita en el siglo XXI?* (UNESCO, Ed.) Obtenido de UNESDOC Biblioteca Digital: [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000242996\\_spa?posInSet=1&queryId=8ba7b3d1-5cc4-4d1c-a1bd-5ca252f356d7](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000242996_spa?posInSet=1&queryId=8ba7b3d1-5cc4-4d1c-a1bd-5ca252f356d7)
- Secretaría de Políticas Universitarias. (03 de mayo de 2020). *Sistema de consulta de estadísticas universitarias*. Obtenido de <http://estadisticasuniversitarias.me.gov.ar/#/home>
- Till, A., Vasselina, S., & Saadia, Z. (2018). *The future of Jobs report. [Reporte del futuro de los empleos]*. Ginebra, Ciudad de Suiza: World Economic Forum. Obtenido de <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2018>
- Tuning América Latina. (2007). *Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina*. (P. Beneitone, C. Esquetini, J. Gonzalez, M. Maletá, G. Siufi, & R. Wagenaar, Edits.) Bilbao, Bilbao, España: Universidad de Deusto. Obtenido de [http://tuningacademy.org/wp-content/uploads/2014/02/TuningLAIII\\_Final-Report\\_SP.pdf](http://tuningacademy.org/wp-content/uploads/2014/02/TuningLAIII_Final-Report_SP.pdf)

Universia Argentina. (09 de mayo de 2019). *Universia Argentina*. Obtenido de <https://noticias.universia.com.ar/actualidad/noticia/2015/03/13/1121446/17-habilidades-buscan-empleadores.html>

van-der Hofstadt, C., & Gómez Gras, J. (2006). *Competencias y habilidades profesionales para universitarios*. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos.

Wagner, T. (2010). *Overcoming The Global Achievement Gap [Superar la brecha global de logros]*. Cambridge, Massachusetts, Estados Unidos: Universidad de Harvard. Obtenido de [www.aypf.org/documents/Wagner%20Slides%20%20global](http://www.aypf.org/documents/Wagner%20Slides%20%20global)

World Economic Forum. (19 de enero de 2016). *World Economic Forum*. Recuperado el 25 de octubre de 2018, de <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-10-skills-you-need-to-thrive-in-the-fourth-industrial-revolution/>

## Índice de tablas y gráficos

Tabla 1. <i>Cantidad de estudiantes, de inscriptos y de egresados universitarios en las carreras de ingenierías del sector TIC entre 2001 y 2017</i> .....	13
Tabla 2. <i>Detalle de informe comparativo de porcentaje de riesgo de automatización de trabajos en diferentes países</i> .....	21
Tabla 3. <i>Tipos de competencias o habilidades requeridas</i> .....	26
Tabla 4. <i>Enumeración de las 7 habilidades requeridas por los estudiantes para la supervivencia en el siglo XXI</i> .....	27
Tabla 5. <i>Listado de competencias transversales requeridas para el mercado laboral</i>	38
Tabla 6. <i>Distribución de los diferentes grupos de puestos los cuales ocupan las personas</i> .....	78
Tabla 7. <i>Resultado de la valoración asignada a cada competencia técnica en función de los diferentes grupos según el puesto de trabajo</i> .....	79
Tabla 8. <i>Resultado de la valoración asignada a cada competencia no técnica o transversal en función de los diferentes grupos según el puesto de trabajo</i> .....	80
Figura 1. <i>Resultado de evaluación PISA de Singapur en relación con el promedio de los países evaluados por la OCDE</i> . .....	10
Figura 2. <i>Cantidad de empleos TIC durante 2017 y tipo de sector al cual pertenecen las empresas u organismos contratantes</i> . .....	11
Figura 3. <i>Cantidad de inscriptos universitarios en carreras de ingenierías del sector TIC</i> .....	12
Figura 4. <i>Diferenciación en los tipos de competencias</i> . .....	17
Figura 5. <i>Gráfico comparativo de riesgos de automatización de trabajos en diferentes países</i> .....	20
Figura 6. <i>Resultado de encuesta por carencias de competencias</i> .....	23
Figura 7. <i>Principales desafíos de este siglo</i> .....	29
Figura 8. <i>Porcentaje de trabajadores en ocupaciones con alto riesgo de automatización</i> .....	30
Figura 9. <i>Posibles nuevos tipos de empleos según investigación realizada por Accenture</i> .....	32
Figura 10. <i>Proceso iterativo de validación y mejora de la encuesta</i> .....	46

Figura 11. <i>Cantidad de respuestas recibidas por día</i> .....	48
Figura 12. <i>Interacción en las publicaciones en Facebook</i> .....	50
Figura 13. <i>Interacción en las publicaciones en LinkedIn</i> .....	51
Figura 14. <i>Año de nacimiento de la persona encuestada</i> .....	56
Figura 15. <i>Componente de género</i> .....	57
Figura 16. <i>Tipo de actividad principal</i> .....	57
Figura 17. <i>Lugar donde se desarrolla la actividad principal</i> .....	58
Figura 18. <i>Tipo de formación académica</i> .....	58
Figura 19. <i>Tipo de universidad en la que estudió</i> .....	59
Figura 20. <i>Tipo de empresa u organización donde trabaja</i> .....	60
Figura 21. <i>Sector al cual pertenece la empresa u organización en la cual trabaja</i> .....	61
Figura 22. <i>Cantidad de personas que emplea la empresa u organización a la cual pertenece la persona encuestada</i> .....	62
Figura 23. <i>Área de la compañía u organización donde desarrolla la actividad principal</i> .....	63
Figura 24. <i>Puesto de trabajo en el que desempeña la actividad principal</i> .....	63
Figura 25. <i>Años de antigüedad en la actividad principal</i> .....	65
Figura 26. <i>Años de antigüedad en el puesto donde trabaja</i> .....	65
Figura 27. <i>Año de nacimiento y tipo de actividad principal que realiza</i> .....	66
Figura 28. <i>Grado de importancia que tiene cada una de las habilidades técnicas para el puesto de trabajo vs. la valoración del aporte de la universidad (todas las universidades)</i> .....	67
Figura 29. <i>Grado de importancia que tiene cada una de las habilidades técnicas para el puesto de trabajo vs. la valoración del aporte de la UNLaM</i> .....	68
Figura 30. <i>Grado de importancia que tiene cada una de las habilidades técnicas para el puesto de trabajo vs. la valoración del aporte de otras universidades NO UNLaM</i> .....	68
Figura 31. <i>Comparación de brechas o gap entre la valoración de la importancia de habilidades y su desarrollo en la universidad</i> .....	69
Figura 32. <i>Grado de importancia que tiene cada una de las habilidades transversales o blandas para el puesto de trabajo vs. la valoración del aporte de la universidad (todas las universidades)</i> .....	70
Figura 33. <i>Grado de importancia que tiene cada una de las habilidades transversales blandas para el puesto de trabajo vs. la valoración del aporte de la UNLaM</i> .....	71
Figura 34. <i>Grado de importancia que tiene cada una de las habilidades transversales o blandas para el puesto de trabajo vs. la valoración del aporte de otras universidades NO UNLaM</i> .....	72

Figura 35. <i>Comparación de brechas o gap entre la valoración de la importancia de habilidades transversales o blandas y su desarrollo en la universidad.</i> .....	73
Figura 36. <i>Evaluación de competencias transversales o blandas mayormente requeridas vs. el grado de mejora que el encuestado requiere (todas las universidades)</i> .....	75
Figura 37. <i>Evaluación de competencias transversales o blandas mayormente requeridas vs. el grado de mejora que el encuestado requiere (UNLaM)</i> .....	76
Figura 38. <i>Consideración de contar con una materia específica a lo largo de la carrera universitaria para el desarrollo de las competencias transversales o blandas.</i> .....	76
Figura 39. <i>Distribución de los puestos de trabajo de las personas encuestadas.</i> .....	78
Figura 40. <i>Representación gráfica de la valoración asignada a cada competencia técnica y transversal, en función de los diferentes grupos según el puesto de trabajo.</i> .....	80
Figura 41. <i>Representación gráfica de las competencias mayormente requeridas</i> .....	89
Figura 42. <i>Representación gráfica de las competencias con mayor necesidad de mejora</i> .....	90
Figura 43. <i>Representación gráfica de las palabras más relevantes de la investigación.</i> .....	97

## Apéndice A – Preguntas de la encuesta

1. Perfil de la persona encuestada
  - 1.1. Año de Nacimiento
    - 1.1.1. Antes de 1970
    - 1.1.2. 1970-1979
    - 1.1.3. 1980-1989
    - 1.1.4. 1990-1999
    - 1.1.5. Después de 2000
  - 1.2. Género
    - 1.2.1. Femenino
    - 1.2.2. Masculino
    - 1.2.3. Prefiero no responder
  - 1.3. Tipo de actividad o profesión
    - 1.3.1. Estudiante
    - 1.3.2. Profesional
    - 1.3.3. Profesional y Estudiante
    - 1.3.4. Docente
    - 1.3.5. Profesional y Docente
  - 1.4. Lugar donde desarrollas tu actividad principal
    - 1.4.1. Buenos Aires
    - 1.4.2. Otra provincia Argentina
    - 1.4.3. Otro país de Latinoamérica
    - 1.4.4. Otro país del mundo
  - 1.5. Formación Académica
    - 1.5.1. Estudios no Universitarios o incompletos
    - 1.5.2. Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)
    - 1.5.3. Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)
    - 1.5.4. Ingeniería en Informática o Sistemas + Maestría
    - 1.5.5. Ingeniería en Electrónica (en curso)
    - 1.5.6. Ingeniería en Electrónica (finalizada)
    - 1.5.7. Ingeniería en Electrónica + Maestría

- 1.5.8. Otras Ingenierías
- 1.5.9. Otras carreras no técnicas
  
- 1.6. Universidad donde cursas/cursaste los estudios
  - 1.6.1. UNLaM
  - 1.6.2. Otra Universidad Pública en Argentina
  - 1.6.3. Otra Universidad Privada en Argentina
  - 1.6.4. Otra Universidad Pública en Latinoamérica
  - 1.6.5. Otra Universidad Privada en Latinoamérica
  - 1.6.6. Otra Universidad Pública en resto del mundo
  - 1.6.7. Otra Universidad Privada en resto del mundo
  - 1.6.8. No cursé una carrera universitaria
  
- 1.7. Tipo de empresa/organización donde trabajas
  - 1.7.1. Sector Público
  - 1.7.2. Sector Privado
  - 1.7.3. Sector Público y Privado
  - 1.7.4. Tercer sector (ONG)
  - 1.7.5. No trabajo ni trabajé hasta el momento
  
- 1.8. Sector al que pertenece la empresa/organización donde desarrollas tu actividad principal
  - 1.8.1. TIC
  - 1.8.2. Administración Pública
  - 1.8.3. Industria / Fabricación
  - 1.8.4. Finanzas
  - 1.8.5. Agricultura
  - 1.8.6. Investigación
  - 1.8.7. Salud
  - 1.8.8. Retail
  - 1.8.9. Jurídico
  - 1.8.10. Otra
  
- 1.9. Cantidad de personas que ocupa la empresa/organización donde desarrollas tu actividad principal

- 1.9.1. 1 a 3
- 1.9.2. 4 a 20
- 1.9.3. 21 a 100
- 1.9.4. 101 a 1000
- 1.9.5. Más de 1000

1.10. Área donde desarrollas tu actividad principal

- 1.10.1. Desarrollo o arquitectura de software
- 1.10.2. Seguridad de la información
- 1.10.3. Data Science / Data Analytics
- 1.10.4. Operaciones y Mantenimiento
- 1.10.5. Implementaciones/Construcción/Despliegue
- 1.10.6. Ingeniería
- 1.10.7. Contabilidad / Finanzas
- 1.10.8. Marketing / Ventas
- 1.10.9. Recursos Humanos
- 1.10.10. Logística
- 1.10.11. Docencia
- 1.10.12. Otros (TIC)
- 1.10.13. Otros (NO TIC)

1.11. Puesto de trabajo que desempeñas en tu actividad principal

- 1.11.1. Director / Gerente
- 1.11.2. Jefe / Supervisor
- 1.11.3. Project Manager
- 1.11.4. Especialista / Ingeniero
- 1.11.5. Operador / Técnico / Analista
- 1.11.6. Administrativo
- 1.11.7. Socio / Dueño
- 1.11.8. Comercial / Vendedor
- 1.11.9. Docente / Instructor
- 1.11.10. Otros (áreas técnicas)
- 1.11.11. Otros (área NO técnica)

1.12. Cantidad de personas que tienes a tu cargo

- 1.12.1. 0
- 1.12.2. 1 a 5
- 1.12.3. 6 a 20
- 1.12.4. 21 a 100
- 1.12.5. Más de 100

1.13. Años de antigüedad en tu puesto de trabajo donde desarrollas tu actividad principal.

- 1.13.1. Menos de 1
- 1.13.2. 1 a 3
- 1.13.3. 4 a 6
- 1.13.4. 7 a 12
- 1.13.5. Más de 12

1.14. Años de antigüedad en la empresa/organización donde desarrollas tu actividad principal.

- 1.14.1. Menos de 1
- 1.14.2. 1 a 3
- 1.14.3. 4 a 6
- 1.14.4. 7 a 12
- 1.14.5. Más de 12

1.15. Años de antigüedad que llevas trabajando en el rubro donde desarrollas tu actividad principal.

- 1.15.1. Menos de 1
- 1.15.2. 1 a 3
- 1.15.3. 4 a 6
- 1.15.4. 7 a 12
- 1.15.5. Más de 12

## 2. Competencias técnicas

2.1. ¿Qué grado de importancia consideras que tiene el desarrollo de las siguientes capacidades/competencias técnicas para tu puesto de trabajo donde desarrollas tu actividad principal?

*Opciones de respuesta para cada punto: 1) Ninguna - 2) Baja - 3) Media 4) Alta - 5) Muy alta*

- 2.1.1. Dominar conocimientos relacionados con las TICs
- 2.1.2. Identificar los requerimientos técnicos de usuarios/clientes
- 2.1.3. Valorar requisitos a partir de necesidades del usuario/cliente
- 2.1.4. Evaluar tecnologías conforme al mercado local
- 2.1.5. Diseñar sistemas basados en hardware y/o software
- 2.1.6. Encontrar soluciones acordes a las necesidades del mercado
- 2.1.7. Construir sistemas con hardware/software de manera eficiente
- 2.1.8. Aplicar TIC al entorno del usuario/cliente
- 2.1.9. Desarrollar software en uno o varios lenguajes
- 2.1.10. Integrar plataformas/sistemas provenientes de distintas tecnologías
- 2.1.11. Operar redes/sistemas/plataformas de manera eficiente

2.2. Indica la cantidad de horas semanales que dedicas al desarrollo o mejora de las capacidades o competencias técnicas

- 2.2.1. 0hs
- 2.2.2. 1hs - 4hs
- 2.2.3. 5hs - 8hs
- 2.2.4. 9hs - 12hs
- 2.2.5. Más de 12hs

2.3. Indica el nivel de contribución de la Universidad para el desarrollo de estas capacidades o competencias técnicas en tu perfil:

*Opciones de respuesta para cada punto: 1) Ninguna - 2) Baja - 3) Media 4) Alta - 5) Muy alta*

- 2.3.1. Dominar conocimientos relacionados con las TICs
- 2.3.2. Identificar los requerimientos técnicos de usuarios/clientes
- 2.3.3. Valorar requisitos a partir de necesidades del usuario/cliente
- 2.3.4. Evaluar tecnologías conforme al mercado local
- 2.3.5. Diseñar sistemas basados en hardware y/o software
- 2.3.6. Encontrar soluciones acordes a las necesidades del mercado
- 2.3.7. Construir sistemas con hardware/software de manera eficiente
- 2.3.8. Aplicar TIC al entorno del usuario/cliente
- 2.3.9. Desarrollar software en uno o varios lenguajes
- 2.3.10. Integrar plataformas/sistemas provenientes de distintas tecnologías
- 2.3.11. Operar redes/sistemas/plataformas de manera eficiente

### 3. Competencias Transversales o habilidades blandas

3.1. ¿Qué grado de importancia consideras que tiene el desarrollo de las siguientes capacidades/competencias NO técnicas para tu puesto de trabajo donde desarrollas tu actividad principal?

*Opciones de respuesta para cada punto: 1) Ninguna - 2) Baja - 3) Media 4) Alta - 5) Muy alta*

3.1.1. Autodesarrollarse de manera continua

3.1.2. Comunicar de manera efectiva en equipos multidisciplinares

3.1.3. Flexibilidad y adaptación a los cambios organizativos de tareas y procesos

3.1.4. Gestionar equipos y proyectos

3.1.5. Innovar y generar nuevas ideas

3.1.6. Interpretar necesidades en lenguaje no técnico.

3.1.7. Negociar de manera eficiente

3.1.8. Participar de manera activa en diferentes equipos de trabajo

3.1.9. Planificar y organizar el trabajo personal

3.1.10. Relacionar y estructurar información para la toma de decisiones

3.1.11. Resolver problemas complejos

3.2. Indica la cantidad de horas que dedicas semanalmente al desarrollo de estas competencias

3.2.1. 0hs

3.2.2. 1hs - 4hs

3.2.3. 5hs - 8hs

3.2.4. 9hs - 12hs

3.2.5. Más de 12 hs

3.3. Indica el nivel de contribución de la Universidad para el desarrollo de estas capacidades o competencias NO técnicas en tu perfil:

*Opciones de respuesta para cada punto: 1) Ninguna - 2) Baja - 3) Media 4) Alta - 5) Muy alta*

3.3.1. Autodesarrollarse de manera continua

3.3.2. Comunicar de manera efectiva en equipos multidisciplinares

3.3.3. Flexibilidad y adaptación a los cambios organizativos de tareas y procesos

3.3.4. Gestionar equipos y proyectos

- 3.3.5. Innovar y generar nuevas ideas
- 3.3.6. Interpretar necesidades en lenguaje no técnico.
- 3.3.7. Negociar de manera eficiente
- 3.3.8. Participar de manera activa en diferentes equipos de trabajo
- 3.3.9. Planificar y organizar el trabajo personal
- 3.3.10. Relacionar y estructurar información para la toma de decisiones
- 3.3.11. Resolver problemas complejos

#### 4. Clasificación del puesto de trabajo

4.1. Indica las 3 competencias MAS requeridas para tu puesto de trabajo donde desarrollas tu actividad principal:

- 4.1.1. Autodesarrollo
- 4.1.2. Compromiso con el cliente
- 4.1.3. Comunicación
- 4.1.4. Creatividad
- 4.1.5. Empatía
- 4.1.6. Flexibilidad
- 4.1.7. Gestión de equipos y proyectos
- 4.1.8. Innovación
- 4.1.9. Interpretación de necesidades
- 4.1.10. Motivación
- 4.1.11. Negociación
- 4.1.12. Participación activa
- 4.1.13. Persuasión
- 4.1.14. Planificación
- 4.1.15. Proactividad
- 4.1.16. Relacionar y estructurar información
- 4.1.17. Resolución de problemas complejos

4.2. Indica las 3 competencias MENOS requeridas para tu puesto de trabajo donde desarrollas tu actividad principal:

- 4.2.1. Autodesarrollo
- 4.2.2. Compromiso con el cliente
- 4.2.3. Comunicación
- 4.2.4. Creatividad

- 4.2.5. Empatía
- 4.2.6. Flexibilidad
- 4.2.7. Gestión de equipos y proyectos
- 4.2.8. Innovación
- 4.2.9. Interpretación de necesidades
- 4.2.10. Motivación
- 4.2.11. Negociación
- 4.2.12. Participación activa
- 4.2.13. Persuasión
- 4.2.14. Planificación
- 4.2.15. Proactividad
- 4.2.16. Relacionar y estructurar información
- 4.2.17. Resolución de problemas complejos

4.3. Indica las 3 competencias que consideres que más necesitas mejorar:

- 4.3.1. Autodesarrollo
- 4.3.2. Compromiso con el cliente
- 4.3.3. Comunicación
- 4.3.4. Creatividad
- 4.3.5. Empatía
- 4.3.6. Flexibilidad
- 4.3.7. Gestión de equipos y proyectos
- 4.3.8. Innovación
- 4.3.9. Interpretación de necesidades
- 4.3.10. Motivación
- 4.3.11. Negociación
- 4.3.12. Participación activa
- 4.3.13. Persuasión
- 4.3.14. Planificación
- 4.3.15. Proactividad
- 4.3.16. Relacionar y estructurar información
- 4.3.17. Resolución de problemas complejos

4.4. ¿Consideras necesario contar o haber contado con alguna materia "específica" que promueva y asegure el desarrollo de las competencias NO técnicas?

- 4.4.1. Si es necesario y tengo o tuve una materia específica
- 4.4.2. Si es necesario y NO tengo o tuve una materia específica
- 4.4.3. No es necesario y tuve una materia específica
- 4.4.4. No es necesario y NO tuve una materia específica
- 4.4.5. No lo se

## Apéndice B – Respuestas de la encuesta

A modo de evidencia científica, se anexan como ejemplo las respuestas a las primeras preguntas relacionadas con el eje temático: Perfil de la persona encuestada

Número de persona	1.1 Año de Nacimiento	1.2 Género	1.3 Tipo de actividad o profesión	1.4 Lugar donde desarrollas tu actividad principal	1.5 Formación Académica	1.6 Universidad donde cursas/cursaste los estudios
1	1990-1999	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	UNLaM
2	1990-1999	Masculino	Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (en curso)	UNLaM
3	1980-1989	Masculino	Profesional	Otro país del resto del mundo	Ingeniería en Electrónica + Maestría	UNLaM
4	1990-1999	Femenino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (en curso)	UNLaM
5	1980-1989	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	UNLaM
6	1990-1999	Masculino	Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM
7	1990-1999	Masculino	Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM
8	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM
9	1990-1999	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	UNLaM
10	1990-1999	Femenino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Otras Ingenierías	UNLaM
11	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM
12	1980-1989	Femenino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o	Otra Universidad

					Sistemas + Maestría Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Pública en Argentina
13	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	UNLaM
14	1990-1999	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	UNLaM
15	1980-1989	Masculino	Profesional	Otro país de Latinoamérica	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	UNLaM
16	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM
17	1980-1989	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	UNLaM
18	1970-1979	Femenino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM
19	1990-1999	Masculino	Profesional	Otra provincia Argentina	Otras Ingenierías	Otra Universidad Pública en Argentina
20	1980-1989	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas	Otra Universidad Privada en Argentina
21	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	Otra Universidad Pública en Argentina
22	1990-1999	Masculino	Profesional	Otro país de Latinoamérica	Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	Otra Universidad Privada en Latinoamérica
23	1990-1999	Femenino	Profesional y Estudiante	Otra provincia Argentina	Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	Otra Universidad Pública en Argentina
24	1980-1989	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	Otra Universidad Privada en Latinoamérica
25	1980-1989	Masculino	Profesional y Estudiante	Otra provincia Argentina	Ingeniería en Electrónica + Maestría	Otra Universidad Pública en Argentina

26	1980-1989	Masculino	Profesional	Otra provincia Argentina	Otras Ingenierías	Otra Universidad Pública en Argentina
27	1970-1979	Masculino	Profesional y Estudiante	Otra provincia Argentina	Otras Ingenierías	Otra Universidad Privada en Argentina
28	1980-1989	Masculino	Estudiante	Buenos Aires	Otras Ingenierías	Otra Universidad Privada en Argentina
29	Antes de 1970	Masculino	Profesional y Docente	Otra provincia Argentina	Ingeniería en Electrónica + Maestría Ingeniería en Informática o Sistemas + Maestría Ingeniería en Electrónica (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina
30	1970-1979	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina
31	1990-1999	Femenino	Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM Otra Universidad Privada en Argentina
32	1980-1989	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	Otra Universidad Privada en Argentina
33	1980-1989	Masculino	Profesional	Buenos Aires		Otra Universidad Pública en Argentina
34	1980-1989	Femenino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas	Otra Universidad Pública en Argentina
35	1970-1979	Femenino	Profesional	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas	Otra Universidad Pública en Argentina
36	1970-1979	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	Otra Universidad Pública en Argentina
37	1980-1989	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Otra Universidad Privada en Argentina
38	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina
39	1990-1999	Femenino	Estudiante	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas	Otra Universidad

							Privada en Argentina
40	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM	
41	1970-1979	Masculino	Profesional	Otra provincia Argentina	Estudios no Universitarios o incompletos	No cursé una carrera universitaria	
42	1980-1989	Femenino	Profesional	Otra provincia Argentina	Otras Ingenierías	Otra Universidad Privada en Argentina	
43	1970-1979	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas + Maestría	Otra Universidad Privada en Argentina	
44	1980-1989	Masculino	Profesional y Estudiante	Otra provincia Argentina	Otras Ingenierías	Otra Universidad Privada en Argentina	
45	1970-1979	Femenino	Profesional	Otra provincia Argentina	Otras carreras no técnicas	Otra Universidad Privada en Argentina	
46	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM	
47	1970-1979	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Estudios no Universitarios o incompletos	Otra Universidad Privada en Argentina	
48	Antes de 1970	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica + Maestría	Otra Universidad Pública en Argentina	
49	1980-1989	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM	
50	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Otras Ingenierías	Otra Universidad Pública en Argentina	
51	1980-1989	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas	Otra Universidad Privada en Argentina	
52	1970-1979	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	Otra Universidad Privada en Argentina	

53	1970-1979	Masculino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	UNLaM
54	1990-1999	Femenino	Estudiante	Otra provincia Argentina	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina
55	1980-1989	Masculino	Profesional	Otra provincia Argentina	Otras Ingenierías	Otra Universidad Privada en Argentina
56	1990-1999	Masculino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Otras Ingenierías	UNLaM
57	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM
58	1970-1979	Masculino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica + Maestría	UNLaM
59	Antes de 1970	Femenino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Otras Ingenierías	Otra Universidad Pública en Argentina
60	1970-1979	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Estudios no Universitarios o incompletos	Otra Universidad Pública en Argentina
61	1970-1979	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Estudios no Universitarios o incompletos	Otra Universidad Pública en Argentina
62	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM
63	Después de 2000	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM
64	1980-1989	Femenino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas	Otra Universidad Privada en Argentina
65	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina
66	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM

67	1970-1979	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	UNLaM
68	Antes de 1970	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Estudios no Universitarios o incompletos	No cursé una carrera universitaria Otra Universidad Pública en Argentina Otra Universidad Pública en Latinoamérica
69	1980-1989	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas	Otra Universidad Privada en Argentina Otra Universidad Pública en Argentina
70	1990-1999	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Otras Ingenierías Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Otra Universidad Privada en Argentina Otra Universidad Pública en Argentina
71	1970-1979	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Otras Ingenierías Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	Otra Universidad Privada en Argentina Otra Universidad Pública en Argentina
72	Antes de 1970	Masculino	Docente	Buenos Aires	Otras Ingenierías Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	Otra Universidad Privada en Latinoamérica Otra Universidad Pública en Argentina
73	1980-1989	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Otras Ingenierías Ingeniería en Electrónica + Maestría	UNLaM Otra Universidad Privada en Latinoamérica Otra Universidad Pública en Argentina Otra Universidad Pública en resto del mundo
74	1970-1979	Masculino	Profesional	Otra provincia Argentina	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	Otra Universidad Pública en Argentina Otra Universidad Pública en resto del mundo
75	Antes de 1970	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	Otra Universidad Pública en Argentina Otra Universidad Pública en resto del mundo
76	Antes de 1970	Masculino	Profesional	Otro país de Latinoamérica	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	Otra Universidad Pública en Argentina
77	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas Ingeniería en Informática o Sistemas + Maestría	Otra Universidad Pública en Argentina
78	1980-1989	Masculino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	UNLaM
79	1990-1999	Femenino	Profesional	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas	UNLaM
80	1990-1999	Femenino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas	UNLaM

81	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina
82	1970-1979	Masculino	Profesional y Docente	Otro país de Latinoamérica	Ingeniería en Electrónica + Maestría	Otra Universidad Pública en Latinoamérica
83	1990-1999	Masculino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas	Otra Universidad Privada en Argentina
84	1980-1989	Masculino	Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina
85	Después de 2000	Femenino	Estudiante	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas	UNLaM
86	Después de 2000	Masculino	Profesional y Estudiante	Otra provincia Argentina	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina
87	1980-1989	Masculino	Profesional	Otra provincia Argentina	Estudios no Universitarios o incompletos	Otra Universidad Privada en Argentina
88	1980-1989	Masculino	Profesional	Otra provincia Argentina	Estudios no Universitarios o incompletos	Otra Universidad Pública en Argentina
89	1990-1999	Femenino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas	Otra Universidad Privada en Latinoamérica
90	1980-1989	Femenino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas	UNLaM
91	1980-1989	Masculino	Docente	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	UNLaM
92	1990-1999	Masculino	Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM
93	1980-1989	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Otras Ingenierías	Otra Universidad Pública en Argentina
94	1980-1989	Femenino	Estudiante	Otra provincia Argentina	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina

95	1990-1999	Femenino	Estudiante	Otra provincia Argentina	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina
96	1970-1979	Masculino	Profesional	Otra provincia Argentina	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	Otra Universidad Pública en Argentina
97	1970-1979	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	Otra Universidad Pública en Argentina
98	1980-1989	Femenino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Estudios no Universitarios o incompletos Ingeniería en Electrónica (en curso)	Otra Universidad Privada en Argentina
99	1990-1999	Femenino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas Estudios no Universitarios o incompletos	UNLaM Otra Universidad Privada en Argentina
100	1990-1999	Femenino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas Estudios no Universitarios o incompletos	UNLaM Otra Universidad Pública en Argentina
101	1990-1999	Femenino	Docente	Buenos Aires	Otras Ingenierías	Otra Universidad Pública en Latinoamérica
102	1980-1989	Masculino	Profesional	Otro país del resto del mundo	Ingeniería en Electrónica + Maestría	Otra Universidad Pública en Argentina
103	1970-1979	Femenino	Profesional	Buenos Aires	Otras Ingenierías	Otra Universidad Privada en Latinoamérica
104	1980-1989	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Otras Ingenierías	Otra Universidad Pública en Argentina
105	1970-1979	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina
106	1980-1989	Femenino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina
107	1980-1989	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina
108	1980-1989	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o	UNLaM

109	1980-1989	Femenino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Sistemas (en curso) Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina
110	Antes de 1970	Masculino	Profesional y Docente	Otra provincia Argentina	Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	Otra Universidad Privada en Argentina
111	1970-1979	Masculino	Profesional	Otra provincia Argentina	Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	Otra Universidad Pública en Argentina
112	1980-1989	Masculino	Profesional y Estudiante	Otro país de Latinoamérica	Ingeniería en Electrónica + Maestría Ingeniería en Electrónica (finalizada)	Otra Universidad Pública en Latinoamérica
113	1990-1999	Masculino	Profesional	Buenos Aires		UNLaM Otra Universidad Pública en Argentina
114	Antes de 1970	Masculino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Otras Ingenierías	Otra Universidad Pública en Argentina
115	1990-1999	Femenino	Profesional	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas	Otra Universidad Pública en Argentina
116	1970-1979	Masculino	Profesional	Otra provincia Argentina	Ingeniería en Electrónica (finalizada) Ingeniería en Informática o	Otra Universidad Pública en Argentina
117	Antes de 1970	Masculino	Profesional y Docente	Otro país de Latinoamérica	Sistemas (finalizada) Ingeniería en Electrónica (en curso)	Otra Universidad Privada en Argentina
118	1980-1989	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	UNLaM
119	1990-1999	Masculino	Profesional	Buenos Aires		UNLaM Otra Universidad Pública en Argentina
120	1980-1989	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (en curso)	Otra Universidad Privada en Argentina
121	1970-1979	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (en curso)	Otra Universidad Privada en Argentina
122	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas	Otra Universidad

							Pública en Argentina Otra Universidad Pública en Latinoamérica Otra
123	1970-1979	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Otras Ingenierías		Universidad Pública en Argentina
124	1970-1979	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica + Maestría Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)		Universidad Pública en Argentina
125	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (en curso)		UNLaM
126	1980-1989	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires			UNLaM Otra Universidad Pública en Argentina Otra
127	1990-1999	Femenino	Profesional	Otra provincia Argentina	Otras carreras no técnicas		Universidad Pública en Argentina Otra
128	1990-1999	Masculino	Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (en curso)		Universidad Pública en Argentina
129	1970-1979	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Estudios no Universitarios o incompletos		No cursé una carrera universitaria Otra
130	Antes de 1970	Masculino	Profesional	Otra provincia Argentina	Ingeniería en Electrónica (finalizada)		Universidad Pública en Argentina Otra
131	1980-1989	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (en curso)		Universidad Pública en Argentina Otra
132	Antes de 1970	Femenino	Profesional	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas		Universidad Pública en Argentina Otra
133	1970-1979	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Otras Ingenierías		Universidad Pública en Argentina Otra
134	1970-1979	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Otras Ingenierías Ingeniería en Informática o Sistemas + Maestría		Universidad Pública en Argentina Otra
135	Antes de 1970	Masculino	Profesional	Otro país de Latinoamérica			Universidad Pública en Latinoamérica

136	Después de 2000	Masculino	Profesional	Otro país de Latinoamérica	Otras Ingenierías Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina
137	1990-1999	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Estudios no Universitarios o incompletos	UNLaM No cursé una carrera universitaria
138	1980-1989	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	Otra Universidad Pública en Argentina
139	Antes de 1970	Masculino	Profesional y Docente	Otra provincia Argentina	Ingeniería en Electrónica (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina
140	1970-1979	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica + Maestría	Otra Universidad Pública en Argentina
141	Antes de 1970	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Estudios no Universitarios o incompletos Ingeniería en Electrónica (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina
142	1970-1979	Masculino	Profesional	Otra provincia Argentina	Otras carreras no técnicas	Otra Universidad Privada en Argentina
143	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica + Maestría	UNLaM Otra Universidad Privada en Latinoamérica
144	1980-1989	Masculino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica + Maestría	Otra Universidad Pública en Argentina
145	1970-1979	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Otras Ingenierías Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Otra Universidad Privada en Argentina
146	1980-1989	Masculino	Profesional	Otra provincia Argentina	Estudios no Universitarios o incompletos Ingeniería en Electrónica (finalizada)	UNLaM Otra Universidad Pública en Argentina
147	Después de 2000	Femenino	Estudiante	Buenos Aires		UNLaM Otra Universidad Pública en Argentina
148	1970-1979	Masculino	Profesional	Buenos Aires		UNLaM
149	1980-1989	Masculino	Profesional	Buenos Aires		UNLaM

150	Antes de 1970	Masculino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas + Maestría	Otra Universidad Pública en Argentina
151	1970-1979	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Estudios no Universitarios o incompletos	Otra Universidad Privada en Latinoamérica
152	Antes de 1970	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Estudios no Universitarios o incompletos	Otra Universidad Pública en Argentina
153	1980-1989	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Estudios no Universitarios o incompletos	UNLaM Otra Universidad Privada en Argentina
154	1980-1989	Femenino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Maestría	Otra Universidad Privada en Argentina
155	1970-1979	Masculino	Profesional	Otra provincia Argentina	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	UNLaM Otra Universidad Pública en Argentina
156	1990-1999	Femenino	Estudiante	Buenos Aires	Otras Ingenierías Estudios no Universitarios o incompletos	UNLaM Otra Universidad Pública en Argentina
157	Antes de 1970	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Estudios no Universitarios o incompletos	UNLaM Otra Universidad Pública en Latinoamérica
158	Después de 2000	Femenino	Estudiante	Otro país de Latinoamérica	Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	UNLaM Otra Universidad Pública en Argentina
159	1970-1979	Femenino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Otra Universidad Privada en Argentina
160	1990-1999	Femenino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	Otra Universidad Pública en Argentina
161	1980-1989	Masculino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Otras Ingenierías	Otra Universidad Privada en Argentina
162	1980-1989	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Otras Ingenierías	Otra Universidad Pública en Argentina
163	1990-1999	Femenino	Profesional	Otra provincia Argentina	Otras Ingenierías	Otra Universidad Privada en Argentina

164	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	Otra Universidad Pública en Argentina
165	Antes de 1970	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica + Maestría	Otra Universidad Pública en Argentina
166	1980-1989	Masculino	Profesional	Otra provincia Argentina	Otras Ingenierías	Otra Universidad Privada en Argentina
167	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Otra provincia Argentina	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina
168	1980-1989	Masculino	Profesional y Docente	Otra provincia Argentina	Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	Otra Universidad Pública en Argentina
169	1980-1989	Femenino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	UNLaM Otra Universidad Privada en Argentina
170	1990-1999	Masculino	Profesional	Otro país de Latinoamérica	Otras Ingenierías	Otra Universidad Privada en Argentina
171	1990-1999	Femenino	Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (en curso)	Otra Universidad Privada en Argentina
172	1980-1989	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas	Otra Universidad Pública en Argentina
173	1990-1999	Femenino	Profesional y Estudiante	Otra provincia Argentina	Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	Otra Universidad Pública en Argentina
174	1980-1989	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Otras Ingenierías	Otra Universidad Privada en Argentina
175	Antes de 1970	Femenino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	Otra Universidad Privada en Argentina
176	1990-1999	Femenino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM

177	1980-1989	Masculino	Profesional	Otro país de Latinoamérica	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	Otra Universidad Pública en Latinoamérica
178	1970-1979	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas	Otra Universidad Pública en Argentina
179	1970-1979	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica + Maestría	Otra Universidad Privada en Argentina
180	1990-1999	Femenino	Profesional	Otro país de Latinoamérica	Otras carreras no técnicas Ingeniería en Informática o	Otra Universidad Privada en Argentina
181	Después de 2000	Masculino	Estudiante	Otro país de Latinoamérica	Sistemas (en curso) Ingeniería en Informática o	Otra Universidad Pública en Latinoamérica
182	1970-1979	Masculino	Profesional	Otro país de Latinoamérica	Sistemas (finalizada)	Otra Universidad Privada en Latinoamérica
183	1970-1979	Masculino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas	Otra Universidad Privada en Argentina
184	1980-1989	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Estudios no Universitarios o incompletos	Otra Universidad Privada en Argentina
185	1970-1979	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	Otra Universidad Pública en Argentina
186	1970-1979	Femenino	Profesional	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas	Otra Universidad Pública en Argentina
187	1990-1999	Femenino	Profesional	Buenos Aires	Otras Ingenierías	Otra UNLaM
188	Antes de 1970	Masculino	Profesional	Otra provincia Argentina	Ingeniería en Electrónica + Maestría Ingeniería en Informática o	Otra Universidad Pública en Argentina
189	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Sistemas (en curso) Ingeniería en	Otra UNLaM
190	1970-1979	Femenino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Informática o	Otra Universidad

					Sistemas + Maestría Ingeniería en Informática o Sistemas + Maestría	Pública en Argentina
191	1980-1989	Femenino	Profesional	Otro país del resto del mundo		UNLaM Otra Universidad
192	1970-1979	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas	Privada en Argentina Otra
193	1980-1989	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Estudios no Universitarios o incompletos	Universidad Pública en Argentina Otra
194	1970-1979	Masculino	Profesional	Otra provincia Argentina	Ingeniería en Electrónica + Maestría	Universidad Privada en Argentina Otra
195	1980-1989	Masculino	Profesional	Otro país de Latinoamérica	Ingeniería en Electrónica + Maestría	Universidad Pública en Argentina Otra
196	Después de 2000	Femenino	Profesional	Otro país de Latinoamérica	Otras carreras no técnicas Ingeniería en Electrónica	Universidad Pública en Latinoamérica
197	1990-1999	Masculino	Profesional	Buenos Aires	(finalizada)	UNLaM
198	1970-1979	Masculino	Profesional	Otra provincia Argentina	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	UNLaM Otra
199	1980-1989	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	Universidad Pública en Argentina Otra
200	Antes de 1970	Masculino	Estudiante	Buenos Aires	Otras Ingenierías	Universidad Pública en Argentina Otra
201	Antes de 1970	Masculino	Profesional	Otra provincia Argentina	Ingeniería en Electrónica + Maestría Ingeniería en Electrónica	Universidad Pública en Argentina
202	1980-1989	Masculino	Profesional	Buenos Aires	(finalizada)	UNLaM
203	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (en curso)	UNLaM Otra
204	Antes de 1970	Masculino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Otras Ingenierías	Universidad

						Pública en Argentina Otra Universidad Pública en Argentina Otra Universidad Privada en resto del mundo
205	1970-1979	Masculino	Profesional y Estudiante	Otra provincia Argentina	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	
206	1980-1989	Masculino	Profesional	Otro país de Latinoamérica	Otras Ingenierías	
207	1970-1979	Masculino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	UNLaM
208	1980-1989	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	UNLaM
209	1970-1979	Masculino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	UNLaM Otra Universidad Pública en Argentina
210	Antes de 1970	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica + Maestría	Otra Universidad Pública en Argentina
211	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina
212	1970-1979	Masculino	Profesional	Otra provincia Argentina	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	UNLaM
213	1990-1999	Femenino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	UNLaM Otra Universidad Pública en Argentina
214	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (en curso)	
215	1980-1989	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Otras Ingenierías	UNLaM
216	1980-1989	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica + Maestría	UNLaM
217	1970-1979	Masculino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	UNLaM Otra Universidad Pública en Argentina
218	1990-1999	Femenino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas	Otra Universidad Pública en Argentina
219	1970-1979	Masculino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas	Otra Universidad

							Pública en Argentina
220	1970-1979	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	UNLaM	
221	1970-1979	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	UNLaM	
222	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM	
223	1980-1989	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (en curso)	UNLaM	
224	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	UNLaM	
225	1970-1979	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica + Maestría	UNLaM	Otra Universidad Privada en Argentina
226	1980-1989	Femenino	Profesional	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas	Otra Universidad Pública en Argentina	Otra Universidad Pública en Argentina
227	1980-1989	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	Otra Universidad Pública en Argentina	Otra Universidad Pública en Argentina
228	1970-1979	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica + Maestría	Otra Universidad Pública en Argentina	
229	1990-1999	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	UNLaM	Otra Universidad Pública en Argentina
230	1980-1989	Masculino	Profesional	Otro país de Latinoamérica	Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	UNLaM	Otra Universidad Pública en Latinoamérica
231	1970-1979	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas	Otra Universidad Pública en Argentina	Otra Universidad Pública en Argentina
232	1970-1979	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	UNLaM	Otra Universidad Pública en Argentina
233	1970-1979	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	UNLaM	Otra Universidad Pública en Argentina

234	1980-1989	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	UNLaM
235	1970-1979	Masculino	Profesional	Otro país del resto del mundo	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	UNLaM
236	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM Otra Universidad Pública en Argentina
237	1990-1999	Femenino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM
238	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	UNLaM
239	1970-1979	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas Ingeniería en Informática o Sistemas + Maestría	UNLaM
240	1970-1979	Femenino	Docente	Buenos Aires		UNLaM Otra Universidad Pública en Latinoamérica
241	Después de 2000	Femenino	Estudiante	Otro país de Latinoamérica	Otras carreras no técnicas	Otra Universidad Pública en resto del mundo
242	Antes de 1970	Masculino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Otras Ingenierías	Otra Universidad Pública en Argentina
243	1990-1999	Masculino	Estudiante	Buenos Aires	Otras Ingenierías	Otra Universidad Pública en Argentina
244	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (en curso)	UNLaM Otra Universidad Pública en Argentina
245	1970-1979	Masculino	Estudiante	Buenos Aires	Estudios no Universitarios o incompletos Ingeniería en Electrónica + Maestría	UNLaM
246	1970-1979	Masculino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	UNLaM Otra Universidad Pública en Argentina
247	1980-1989	Femenino	Profesional	Otra provincia Argentina		UNLaM

248	1980-1989	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica + Maestría	Otra Universidad Pública en Argentina
249	Antes de 1970	Masculino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica + Maestría	Otra Universidad Pública en Argentina
250	1970-1979	Masculino	Profesional y Docente	Otra provincia Argentina	Otras carreras no técnicas	Otra Universidad Pública en Argentina
251	1970-1979	Femenino	Profesional	Otro país de Latinoamérica	Otras carreras no técnicas	Otra Universidad Privada en resto del mundo
252	1990-1999	Femenino	Profesional	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM
253	1970-1979	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	UNLaM
254	1970-1979	Masculino	Profesional	Otra provincia Argentina	Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	Otra Universidad Pública en Argentina
255	1980-1989	Femenino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica + Maestría	Otra Universidad Pública en Argentina
256	1970-1979	Femenino	Profesional y Estudiante	Otra provincia Argentina	Otras Ingenierías Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	Otra Universidad Pública en Argentina
257	1980-1989	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina
258	1980-1989	Masculino	Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina
259	1990-1999	Masculino	Estudiante	Otra provincia Argentina	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	Otra Universidad Pública en Argentina
260	1990-1999	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM
261	1980-1989	Masculino	Profesional y Estudiante	Otra provincia Argentina	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Otra Universidad Privada en Argentina

262	1980-1989	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	UNLaM Otra
263	Antes de 1970	Femenino	Docente	Otro país de Latinoamérica	Estudios no Universitarios o incompletos	Universidad Pública en Latinoamérica Otra
264	1980-1989	Masculino	Estudiante	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas	Universidad Pública en Argentina Otra
265	Antes de 1970	Femenino	Profesional y Docente	Otra provincia Argentina	Otras Ingenierías Estudios no Universitarios o incompletos	Universidad Pública en Argentina
266	Antes de 1970	Masculino	Docente	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas	UNLaM Otra
267	1970-1979	Femenino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas	Universidad Pública en Argentina Otra
268	Después de 2000	Femenino	Estudiante	Otro país de Latinoamérica	Otras Ingenierías	Universidad Pública en Latinoamérica
269	1980-1989	Femenino	Docente	Otra provincia Argentina	Otras carreras no técnicas	No cursé una carrera universitaria Otra
270	1970-1979	Masculino	Profesional	Otra provincia Argentina	Otras Ingenierías	Universidad Pública en Argentina Otra
271	1980-1989	Masculino	Profesional y Estudiante	Otra provincia Argentina	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Universidad Pública en Argentina Otra
272	Antes de 1970	Masculino	Profesional y Docente	Otra provincia Argentina	Otras Ingenierías	Universidad Pública en Argentina Otra
273	1990-1999	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	Universidad Pública en Argentina Otra
274	1970-1979	Masculino	Profesional y Docente	Otro país de Latinoamérica	Ingeniería en Electrónica + Maestría	Universidad Pública en Latinoamérica Otra
275	1970-1979	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Otras Ingenierías	Universidad Privada en Argentina

276	Antes de 1970	Femenino	Docente	Otro país de Latinoamérica	Otras carreras no técnicas Ingeniería en Informática o Sistemas + Maestría	No cursé una carrera universitaria Otra Universidad Pública en Argentina Otra Universidad Pública en Latinoamérica
277	1980-1989	Masculino	Profesional	Buenos Aires		
278	Antes de 1970	Femenino	Docente	Otro país de Latinoamérica	Otras carreras no técnicas Ingeniería en Informática o Sistemas + Maestría	
279	1970-1979	Masculino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	UNLaM
280	1980-1989	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (en curso)	UNLaM
281	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica + Maestría	UNLaM
282	1980-1989	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM
283	1990-1999	Masculino	Profesional	Otro país del resto del mundo	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM Otra Universidad Pública en Argentina Otra Universidad Pública en Argentina
284	1970-1979	Femenino	Profesional y Estudiante	Otra provincia Argentina	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	
285	1980-1989	Masculino	Profesional y Docente	Buenos Aires		
286	1980-1989	Masculino	Profesional	Otra provincia Argentina	Estudios no Universitarios o incompletos	Universidad Pública en Argentina
287	Después de 2000	Femenino	Estudiante	Buenos Aires	Estudios no Universitarios o incompletos	No cursé una carrera universitaria
288	1990-1999	Masculino	Estudiante	Buenos Aires	Otras Ingenierías Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM Otra Universidad Pública en Argentina Otra Universidad Pública en Argentina
289	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires		
290	1970-1979	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (en curso)	Universidad Pública en Argentina

291	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina
292	1990-1999	Masculino	Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM Otra Universidad Pública en Argentina
293	1990-1999	Masculino	Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina
294	1980-1989	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina
295	1970-1979	Masculino	Profesional	Otra provincia Argentina	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina
296	1970-1979	Masculino	Profesional	Otra provincia Argentina	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	UNLaM
297	1990-1999	Masculino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	UNLaM Otra Universidad Pública en Argentina
298	1970-1979	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	Otra Universidad Pública en Argentina
299	1980-1989	Femenino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina
300	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Estudios no Universitarios o incompletos	No cursé una carrera universitaria Otra Universidad Pública en Argentina
301	1980-1989	Masculino	Profesional	Otro país del resto del mundo	Estudios no Universitarios o incompletos	Otra Universidad Pública en Argentina
302	1990-1999	Masculino	Profesional y Docente	Otro país del resto del mundo	Ingeniería en Electrónica + Maestría	UNLaM Otra Universidad Pública en Argentina
303	Antes de 1970	Femenino	Profesional y Docente	Otra provincia Argentina	Otras carreras no técnicas	Otra Universidad Pública en Argentina
304	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Estudios no Universitarios o incompletos	UNLaM
305	1990-1999	Femenino	Estudiante	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas	UNLaM

306	1980-1989	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina
307	1980-1989	Femenino	Estudiante	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	UNLaM Otra Universidad Privada en Latinoamérica
308	1970-1979	Masculino	Profesional	Otro país de Latinoamérica	Ingeniería en Electrónica + Maestría	UNLaM
309	1980-1989	Masculino	Profesional y Docente	Buenos Aires Otro país del	Otras carreras no técnicas Ingeniería en Informática o Sistemas + Maestría	UNLaM Otra Universidad Privada en Argentina
310	1970-1979	Masculino	Profesional y Docente	resto del mundo	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM Otra Universidad Pública en Argentina
311	Antes de 1970	Femenino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina
312	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas	UNLaM Otra Universidad Pública en Argentina
313	1980-1989	Femenino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Estudios no Universitarios o incompletos	Otra Universidad Pública en Argentina
314	1980-1989	Femenino	Profesional y Estudiante	Otro país del resto del mundo	Otras carreras no técnicas	UNLaM Otra Universidad Pública en Argentina
315	1970-1979	Femenino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Otras Ingenierías Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Otra Universidad Privada en Argentina
316	1990-1999	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Otras Ingenierías Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina
317	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Otras Ingenierías Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	Otra Universidad Pública en Argentina
318	1980-1989	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Otras Ingenierías	Otra Universidad Pública en Argentina
319	1980-1989	Masculino	Profesional y Estudiante	Otra provincia Argentina Otra provincia Argentina	Otras Ingenierías	Otra Universidad Pública en Argentina
320	1980-1989	Masculino	Profesional	Otra provincia Argentina	Otras Ingenierías	Otra Universidad

							Privada en Argentina
							Otra Universidad Pública en Latinoamérica
321	1970-1979	Masculino	Docente	Otro país de Latinoamérica	Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)		Otra Universidad Privada en Argentina
322	Después de 2000	Femenino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)		Otra Universidad Privada en Argentina
323	1980-1989	Masculino	Estudiante	Otra provincia Argentina	Estudios no Universitarios o incompletos		Otra Universidad Privada en Argentina
324	1970-1979	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas		Otra Universidad Pública en Argentina
325	1990-1999	Femenino	Profesional y Estudiante	Otra provincia Argentina	Otras Ingenierías		Otra Universidad Privada en Argentina
326	Antes de 1970	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica + Maestría Ingeniería en Informática o		Otra Universidad Pública en Argentina
327	1990-1999	Masculino	Profesional	Otro país de Latinoamérica	Sistemas (finalizada)		Otra Universidad Pública en Latinoamérica
328	1980-1989	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)		UNLaM
329	1980-1989	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)		UNLaM
330	1980-1989	Masculino	Profesional	Otro país de Latinoamérica	Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)		Otra Universidad Pública en Latinoamérica
331	1990-1999	Femenino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)		Otra Universidad Privada en Argentina
332	1990-1999	Masculino	Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (en curso)		Otra Universidad Pública en Argentina
333	1970-1979	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)		UNLaM

334	1990-1999	Masculino	Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (en curso)	UNLaM
335	1990-1999	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	UNLaM
336	1990-1999	Masculino	Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (en curso)	UNLaM
337	1980-1989	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	UNLaM
338	1980-1989	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	UNLaM
339	1970-1979	Femenino	Docente	Otro país de Latinoamérica	Otras carreras no técnicas	Otra Universidad Privada en Latinoamérica
340	1990-1999	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	Otra Universidad Pública en Argentina
341	1990-1999	Femenino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Otra Universidad Privada en Argentina
342	1990-1999	Masculino	Profesional	Otro país de Latinoamérica	Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	Otra Universidad Pública en Latinoamérica
343	1990-1999	Masculino	Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (en curso)	UNLaM
344	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	Otra Universidad Privada en Argentina
345	1970-1979	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas	Otra Universidad Privada en Argentina
346	1980-1989	Masculino	Profesional y Docente	Otro país del resto del mundo	Ingeniería en Electrónica + Maestría	Otra Universidad Pública en Latinoamérica
347	1990-1999	Femenino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	UNLaM
348	1990-1999	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	UNLaM

349	1990-1999	Masculino	Profesional y Docente	Otro país de Latinoamérica	Otras Ingenierías	Otra Universidad Pública en resto del mundo
350	1980-1989	Femenino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	Otra Universidad Pública en Argentina
351	1990-1999	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica + Maestría Ingeniería en Informática o	UNLaM Otra Universidad Pública en Latinoamérica
352	1980-1989	Femenino	Profesional y Docente	Otro país de Latinoamérica	Sistemas + Maestría Ingeniería en Informática o	Otra Universidad Pública en Latinoamérica
353	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Otro país de Latinoamérica	Sistemas (finalizada) Ingeniería en Electrónica	Otra Universidad Pública en Latinoamérica
354	1980-1989	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	UNLaM Otra Universidad Pública en Latinoamérica
355	1990-1999	Masculino	Profesional	Otro país de Latinoamérica	Sistemas (finalizada) Ingeniería en Informática o	Otra Universidad Pública en Latinoamérica
356	1980-1989	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Sistemas (en curso)	Otra Universidad Privada en Argentina
357	1980-1989	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Otras Ingenierías Ingeniería en Informática o	Otra Universidad Privada en Argentina
358	1980-1989	Prefiero no responder	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Sistemas (en curso)	Otra Universidad Privada en Argentina
359	1970-1979	Masculino	Profesional	Otro país de Latinoamérica	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	Otra Universidad Privada en resto del mundo
360	1990-1999	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	UNLaM
361	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Otras Ingenierías Ingeniería en Electrónica	UNLaM
362	1990-1999	Masculino	Profesional	Buenos Aires	(finalizada)	UNLaM

363	1980-1989	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica + Maestría	Otra Universidad Pública en Argentina
364	Antes de 1970	Masculino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	Otra Universidad Pública en Argentina
365	1980-1989	Masculino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	Otra Universidad Privada en Argentina
366	1990-1999	Femenino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Otras Ingenierías	Otra Universidad Privada en Argentina
367	1990-1999	Masculino	Profesional	Otro país de Latinoamérica	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	Otra Universidad Privada en Latinoamérica
368	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	UNLaM
369	1980-1989	Masculino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	UNLaM
370	1990-1999	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Estudios no Universitarios o incompletos	Otra Universidad Privada en Argentina
371	1970-1979	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica + Maestría	Otra Universidad Pública en Argentina
372	1980-1989	Femenino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas	Otra Universidad Pública en Argentina
373	1970-1979	Masculino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica + Maestría	Otra Universidad Pública en Argentina
374	1980-1989	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Otras Ingenierías	Otra Universidad Privada en Argentina
375	1990-1999	Femenino	Estudiante	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas	UNLaM
376	1990-1999	Masculino	Estudiante	Buenos Aires	Otras Ingenierías	UNLaM
377	Antes de 1970	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas	Otra Universidad

						Privada en Argentina Otra Universidad Privada en Argentina
378	Después de 2000	Femenino	Estudiante	Buenos Aires	Otras Ingenierías Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	UNLaM
379	1980-1989	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica + Maestría Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	UNLaM Otra Universidad Privada en Argentina
380	1970-1979	Masculino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	UNLaM Otra Universidad Privada en Argentina
381	Antes de 1970	Masculino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	UNLaM Otra Universidad Privada en Argentina
382	1990-1999	Masculino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM Otra Universidad Privada en Argentina
383	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (en curso)	UNLaM Otra Universidad Pública en Argentina
384	1970-1979	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	UNLaM Otra Universidad Pública en Argentina
385	1980-1989	Masculino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Estudios no Universitarios o incompletos	UNLaM Otra Universidad Pública en Argentina
386	1980-1989	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Otras Ingenierías	UNLaM Otra Universidad Pública en Argentina
387	1980-1989	Masculino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Otras Ingenierías Ingeniería en Informática o Sistemas + Maestría Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	UNLaM Otra Universidad Pública en Argentina
388	Antes de 1970	Masculino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Otro país de Latinoamérica	UNLaM Otra Universidad Privada en Latinoamérica
389	Antes de 1970	Masculino	Profesional	Otro país de Latinoamérica	Otras Ingenierías Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	UNLaM
390	1980-1989	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Otras Ingenierías Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	UNLaM

391	1990-1999	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	UNLaM
392	1990-1999	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	UNLaM
393	1980-1989	Masculino	Profesional	Otra provincia Argentina	Otras Ingenierías Ingeniería en Informática o Sistemas + Maestría	Otra Universidad Privada en Argentina Otra Universidad Pública en Latinoamérica
394	1980-1989	Masculino	Profesional	Otro país de Latinoamérica	Ingeniería en Electrónica + Maestría	Otra Universidad Privada en Argentina Otra Universidad Pública en Latinoamérica
395	1970-1979	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	Otra Universidad Privada en Argentina Otra Universidad Pública en Argentina
396	1970-1979	Femenino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Otro país de Latinoamérica	Otra Universidad Privada en Argentina Otra Universidad Pública en Latinoamérica
397	1970-1979	Masculino	Profesional	Otro país de Latinoamérica	Otras Ingenierías	Otra Universidad Pública en Latinoamérica Otra Universidad Pública en Argentina
398	1980-1989	Femenino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	Otra Universidad Pública en Argentina
399	1970-1979	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	Otra Universidad Pública en Argentina
400	1980-1989	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	UNLaM Otra Universidad Pública en Argentina
401	1980-1989	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Otras Ingenierías	Otra Universidad Pública en Argentina Otra Universidad Pública en Argentina
402	Antes de 1970	Masculino	Profesional	Otro país del resto del mundo	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	Otra Universidad Pública en Argentina Otra Universidad Privada en Argentina
403	Antes de 1970	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	Otra Universidad Pública en Argentina Otra Universidad Pública en Latinoamérica
404	1980-1989	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Otras Ingenierías	Otra Universidad Pública en Latinoamérica

405	1980-1989	Masculino	Profesional	Otra provincia Argentina	Otras Ingenierías	Otra Universidad Privada en Argentina
406	1980-1989	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica + Maestría	Otra Universidad Privada en Latinoamérica
407	1970-1979	Masculino	Profesional	Otro país de Latinoamérica	Ingeniería en Electrónica + Maestría	Otra Universidad Privada en resto del mundo
408	1970-1979	Masculino	Profesional	Otra provincia Argentina	Ingeniería en Electrónica + Maestría	Otra Universidad Pública en Argentina
409	1970-1979	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina
410	1990-1999	Femenino	Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina
411	1980-1989	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Otra Universidad Privada en Argentina
412	Antes de 1970	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas	Otra Universidad Privada en Argentina
413	1970-1979	Masculino	Profesional	Otra provincia Argentina	Estudios no Universitarios o incompletos	Otra Universidad Pública en Argentina
414	1970-1979	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	Otra Universidad Privada en Argentina
415	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Otra provincia Argentina	Ingeniería en Electrónica (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina
416	1970-1979	Masculino	Estudiante	Otra provincia Argentina	Estudios no Universitarios o incompletos	Otra Universidad Pública en Argentina
417	Antes de 1970	Masculino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Otras Ingenierías	Otra Universidad Pública en Argentina

418	1970-1979	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Estudios no Universitarios o incompletos	Otra Universidad Pública en Argentina
419	Antes de 1970	Masculino	Profesional y Docente	Otra provincia Argentina	Otras carreras no técnicas	Otra Universidad Pública en Argentina
420	Antes de 1970	Masculino	Profesional y Docente	Otra provincia Argentina	Otras Ingenierías	Otra Universidad Pública en Argentina
421	Después de 2000	Masculino	Estudiante	Buenos Aires	Estudios no Universitarios o incompletos Ingeniería en	Otra Universidad Privada en Argentina
422	1990-1999	Masculino	Estudiante	Otra provincia Argentina	Informática o Sistemas (en curso)	Otra Universidad Privada en Argentina
423	1980-1989	Masculino	Profesional	Otra provincia Argentina	Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	Otra Universidad Pública en Argentina
424	1980-1989	Masculino	Profesional	Otra provincia Argentina	Estudios no Universitarios o incompletos Ingeniería en	Otra Universidad Pública en Argentina
425	1970-1979	Femenino	Estudiante	Otra provincia Argentina	Informática o Sistemas (en curso)	Otra Universidad Privada en Argentina
426	1990-1999	Masculino	Profesional y Docente	Otra provincia Argentina	Otras Ingenierías Ingeniería en Informática o	Otra Universidad Pública en Argentina
427	1990-1999	Masculino	Profesional	Otro país de Latinoamérica	Sistemas + Maestría	Otra Universidad Pública en Latinoamérica
428	1980-1989	Masculino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Estudios no Universitarios o incompletos	Otra No cursé una carrera universitaria
429	1990-1999	Masculino	Estudiante	Otra provincia Argentina	Otras Ingenierías	Otra Universidad Pública en Argentina
430	1980-1989	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina

431	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina
432	1970-1979	Femenino	Profesional	Otra provincia Argentina	Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	Otra Universidad Pública en Argentina
433	1990-1999	Femenino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Otras Ingenierías Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina
434	1980-1989	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM Otra Universidad Pública en Argentina
435	1980-1989	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	UNLaM Otra Universidad Pública en Argentina
436	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM Otra Universidad Pública en Latinoamérica
437	1990-1999	Masculino	Estudiante	Otro país de Latinoamérica	Otras carreras no técnicas	Otra Universidad Pública en Latinoamérica
438	Después de 2000	Femenino	Estudiante	Otro país de Latinoamérica	Otras Ingenierías	UNLaM Otra Universidad Pública en Latinoamérica
439	Después de 2000	Femenino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingenierías	UNLaM Otra Universidad Pública en Latinoamérica
440	1990-1999	Masculino	Estudiante	Otro país de Latinoamérica	Estudios no Universitarios o incompletos Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM
441	1980-1989	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Estudios no Universitarios o incompletos Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM
442	1990-1999	Masculino	Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM
443	1980-1989	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	UNLaM
444	1990-1999	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	UNLaM

445	1980-1989	Masculino	Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina
446	1990-1999	Femenino	Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM Otra Universidad Pública en Latinoamérica
447	1990-1999	Femenino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Otras Ingenierías Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM Otra Universidad Pública en Argentina
448	Después de 2000	Masculino	Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM Otra Universidad Pública en Latinoamérica
449	1970-1979	Masculino	Profesional y Estudiante	Otro país de Latinoamérica	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	UNLaM Otra Universidad Pública en Argentina
450	1980-1989	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM Otra Universidad Pública en Argentina
451	Después de 2000	Masculino	Estudiante	Otra provincia Argentina	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM Otra Universidad Pública en Argentina
452	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM
453	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (en curso)	UNLaM
454	1990-1999	Femenino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Otras Ingenierías Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM Otra Universidad Pública en Latinoamérica
455	1980-1989	Masculino	Profesional	Otro país del resto del mundo	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	UNLaM Otra Universidad Pública en Argentina
456	1980-1989	Femenino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Estudios no Universitarios o incompletos	UNLaM Otra Universidad Pública en Argentina
457	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Otras Ingenierías Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM Otra Universidad Pública en Argentina
458	1980-1989	Femenino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM Otra Universidad Pública en Argentina

459	1980-1989	Masculino	Profesional	Otra provincia Argentina	Otras Ingenierías Estudios no Universitarios o incompletos Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada) Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina
460	1980-1989	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Otras Ingenierías Estudios no Universitarios o incompletos Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada) Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM Otra Universidad Privada en Argentina Otra Universidad Pública en Argentina
461	1980-1989	Masculino	Profesional y Docente	Otra provincia Argentina	Otras Ingenierías Estudios no Universitarios o incompletos Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada) Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Otra Universidad Privada en Argentina Otra Universidad Pública en Argentina
462	1990-1999	Femenino	Estudiante	Buenos Aires	Otras Ingenierías Estudios no Universitarios o incompletos Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina
463	Después de 2000	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Otras Ingenierías Estudios no Universitarios o incompletos Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM Otra Universidad Pública en Argentina
464	Después de 2000	Femenino	Estudiante Profesional y	Otro país de Latinoamérica	Otras Ingenierías Estudios no Universitarios o incompletos Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Otra Universidad Pública en Latinoamérica
465	1990-1999	Masculino	Estudiante	Buenos Aires	Otras Ingenierías Estudios no Universitarios o incompletos Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM Otra Universidad Pública en Argentina
466	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Otras Ingenierías Estudios no Universitarios o incompletos Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina Otra Universidad Pública en Argentina
467	1970-1979	Masculino	Profesional y Docente	Otra provincia Argentina	Otras Ingenierías Estudios no Universitarios o incompletos Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	Otra Universidad Pública en Argentina Otra Universidad Pública en Argentina
468	1980-1989	Masculino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica + Maestría Ingeniería en Electrónica + Maestría	Otra Universidad Pública en Argentina
469	1970-1979	Masculino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica + Maestría Ingeniería en Electrónica + Maestría	UNLaM
470	1990-1999	Masculino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica + Maestría Ingeniería en Electrónica + Maestría	UNLaM Otra Universidad Pública en Argentina
471	1980-1989	Femenino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica + Maestría Ingeniería en Electrónica + Maestría	Otra Universidad Pública en Argentina Otra Universidad Pública en Argentina
472	1970-1979	Masculino	Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina

473	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina
474	1990-1999	Femenino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina
475	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina
476	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina
477	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Otras Ingenierías	Otra Universidad Pública en Argentina
478	1980-1989	Masculino	Estudiante	Buenos Aires	Otras Ingenierías	Otra Universidad Pública en Argentina
479	1990-1999	Masculino	Estudiante	Buenos Aires	Otras Ingenierías	Otra Universidad Pública en Argentina
480	1990-1999	Masculino	Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM
481	1980-1989	Femenino	Estudiante	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas	UNLaM
482	1990-1999	Masculino	Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina
483	1990-1999	Masculino	Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina
484	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (en curso)	Otra Universidad Pública en Argentina
485	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM
486	1990-1999	Femenino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Estudios no Universitarios o incompletos	Otra Universidad

							Pública en Argentina Otra Universidad Pública en Argentina
487	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso) Otras		
488	1990-1999	Masculino	Estudiante	Buenos Aires	Ingenierías Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)		UNLaM
489	1980-1989	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)		UNLaM Otra Universidad Pública en Argentina
490	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Otras Ingenierías		Universidad Pública en Argentina Otra Universidad Privada en Argentina
491	1990-1999	Femenino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Otras Ingenierías		Universidad Privada en Argentina Otra Universidad Privada en Argentina
492	1980-1989	Femenino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Otras Ingenierías		Otra Universidad Privada en Argentina
493	1970-1979	Masculino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada) Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)		Universidad Privada en Argentina
494	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)		UNLaM
495	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)		UNLaM
496	Después de 2000	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Estudios no Universitarios o incompletos Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)		UNLaM
497	1990-1999	Masculino	Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)		UNLaM Otra Universidad Pública en Argentina
498	1990-1999	Femenino	Profesional y Estudiante	Otra provincia Argentina	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)		Otra Universidad Privada en Latinoamérica
499	1970-1979	Masculino	Profesional	Otro país de Latinoamérica	Sistemas (finalizada) Ingeniería en Informática o		Latinoamérica
500	1990-1999	Femenino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o		UNLaM

501	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Sistemas (en curso) Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	UNLaM Otra
502	1970-1979	Masculino	Docente	Otro país de Latinoamérica	Estudios no Universitarios o incompletos Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Universidad Privada en Latinoamérica Otra
503	1990-1999	Femenino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Sistemas (en curso)	Universidad Privada en Argentina Otra
504	1970-1979	Femenino	Profesional	Otro país de Latinoamérica	Otras Ingenierías	Universidad Pública en Latinoamérica Otra
505	Antes de 1970	Masculino	Profesional	Otro país de Latinoamérica	Otras Ingenierías Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Universidad Pública en Latinoamérica Otra
506	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Sistemas (en curso)	Universidad Pública en Argentina Otra
507	Antes de 1970	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Otras carreras no técnicas Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Universidad Pública en Argentina Otra
508	1990-1999	Femenino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Universidad Privada en Argentina Otra
509	Antes de 1970	Femenino	Profesional	Otro país de Latinoamérica	Sistemas (finalizada) Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Universidad Pública en Argentina Otra
510	1980-1989	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Universidad Pública en Argentina
511	1980-1989	Masculino	Profesional	Buenos Aires	Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	UNLaM Otra
512	1990-1999	Masculino	Estudiante	Buenos Aires Otra	Otras Ingenierías	Universidad Pública en Argentina
513	1980-1989	Masculino	Profesional	provincia Argentina	Ingeniería en Informática o	Otra Universidad

					Sistemas (finalizada)	Pública en Argentina Otra
514	Antes de 1970	Masculino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica (finalizada)	Universidad Pública en Argentina Otra
515	1970-1979	Masculino	Profesional y Docente	Buenos Aires	Ingeniería en Electrónica + Maestría Ingeniería en Informática o Sistemas (en curso)	Universidad Pública en resto del mundo
516	1990-1999	Masculino	Profesional y Estudiante	Buenos Aires		UNLaM Otra
517	1970-1979	Masculino	Profesional	Otra provincia Argentina	Otras carreras no técnicas Ingeniería en Informática o Sistemas (finalizada)	Universidad Privada en Argentina Otra
518	1970-1979	Masculino	Profesional y Estudiante	Otro país de Latinoamérica		Universidad Privada en Latinoamérica