

## DEMANDA DE CAPACIDADES 2020

### Análisis de la demanda de capacidades laborales en la Argentina

Junio de 2016

## ÍNDICE GENERAL

1.	Síntesis Ejecutiva.....	6
2.	Marco del proyecto .....	10
3.	Introducción.....	11
4.	Composición de la Matriz productiva argentina.....	14
5.	Metodología de selección muestral y encuesta al sector productivo .....	23
5.1.	FICHA TECNICA DE LA ENCUESTA A EMPRESAS.....	23
5.2.	Muestreo con probabilidad de inclusión proporcional al tamaño dentro de cada estrato .....	24
6.	Composición y representatividad de las observaciones obtenidas en la encuesta .....	31
7.	Identificación de demandas laborales en los sectores productivos: principales resultados .....	40
A.	Demanda laboral insatisfecha: las dificultades de las empresas para conseguir personal idóneo para tareas técnicas y operativas.....	40
i)	Los limitantes de oferta de mano de obra calificada.....	40
ii)	La percepción de las empresas sobre los empleados/aspirantes en áreas técnicas-operativas .....	48
B.	Capacitación y Prácticas Profesionalizantes en las empresas.....	54
C.	El impacto de las brechashabilidades y la escasez de mano de obracalificada sobre el sectorproductivo .....	59
D.	El empleo técnico a 2020: sectores y regiones que dinamizarán la demanda y los « cuellos de botella » que se aproximan.....	64
E.	Las capacidades laborales en presente y futuro: ¿cuáles serán las habilidades y perfiles emergentes en la Argentina? .....	71
8.	Reflexiones finales .....	82
9.	Bibliografía .....	83

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Remuneraciones promedios pagados por sectores productivos seleccionados de acuerdo a la región de localización. En pesos por mes. ....	19
Tabla 2. Síntesis del diseño muestral .....	24
Tabla 3. Tamaños muestrales por sectores productivos. Nivel de confianza: 90%. Error: 10%. Proporción poblacional supuesta: 50%. Empresas con más de 5 empleados.....	27
Tabla 4: Distribución de la cantidad de encuestas efectivas y completas, por sector y región. ....	32
Tabla 5: Porcentaje de la participación sobre el total de la muestra .....	33
Tabla 6: Porcentaje de la participación sobre las empresas encuestadas .....	33
Tabla 7: Diferencia porcentual de la participación sobre el total entre la muestra y las empresas encuestadas .....	34
Tabla 8. Participación en porcentaje de las empresas encuestadas respecto de los sectores clasificados por región .....	35
Tabla 9. Participación en porcentaje de la población respecto de los sectores clasificados por región .....	35
Tabla 10. Participación de las empresas según tamaño por región de las empresas encuestadas	36
Tabla 11. Distribución de las empresas encuestadas por región y sector productivo .....	39
Tabla 12. Dificultades para acceder a correctos perfiles técnicos .....	44
Tabla 13. Dificultades regionales para adquirir mano de obra .....	45
Tabla 14. Percepción mala respecto de los aspirantes por sector .....	50
Tabla 15. Percepción mala respecto de los aspirantes por región.....	51
Tabla 16. Deficiencias de la Educación técnica Profesional por sector .....	53
Tabla 17. Deficiencias de la Educación técnica Profesional por región.....	54
Tabla 18. Impacto en el negocio por falta de mano de obra calificada por sector .....	61
Tabla 19. Impacto en el negocio por falta de mano de obra calificada por región.....	62
Tabla 20. Impacto en el negocio por falta de mano de obra calificada según tamaño de la empresa .....	63
Tabla 21. Grado de satisfacción por sector respecto de las habilidades laborales .....	73
Tabla 22. Habilidades emergentes por sector de actividad .....	76

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Participación de los sectores productivos en la producción total argentina. En %.	14
Gráfico 2. Evolución de la industria por sector	15
Gráfico 3. Clasificación de los sectores productivos de acuerdo a la tecnología incorporada y dimensionamiento.	16
Gráfico 4. Evolución de la industria por sector	17
Gráfico 5. Remuneraciones promedios pagados por sectores productivos seleccionados. En pesos por mes.	18
Gráfico 6: Industria Manufacturera. Proporción de operarios que utilizan maquinaria o sistemas informatizados en áreas de producción, mantenimiento y logística.	20
Gráfico 7. Relación entre el tamaño muestral necesario y el número de empresas en el sector.	26
Gráfico 8. Empresas encuestadas por gran sector y sector productivo. En %. Año 2016	36
Gráfico 9. Empresas encuestadas por jurisdicción. En porcentaje. Año 2016.	37
Gráfico 10. Estructura de las empresas encuestadas por cantidad de empleados. En porcentaje. Año 2016.	38
Gráfico 11. Distribución de las empresas de acuerdo al personal empleado.	38
Gráfico 12. La actividad económica y el nivel de empleo	40
Gráfico 13. Recursos humanos y la búsqueda de perfiles técnicos	41
Gráfico 14. Dificultades de los sectores para incorporación de personal	42
Gráfico 15. Dificultades para la incorporación de personal por regiones	43
Gráfico 16. Dificultades para obtener mano de obra de recambio	46
Gráfico 17. ¿Cómo perciben las empresas a sus empleados/aspirantes?	49
Gráfico 18. Principales deficiencias de la Educación Técnica Profesional	52
Gráfico 19. Capacitación ofrecida en el último año	55
Gráfico 20. Capacitación ofrecida en el último año por región	56
Gráfico 21. Capacitación ofrecida en el último año según tamaño de empresa	57
Gráfico 22. Prácticas Profesionalizantes	58
Gráfico 23. Porcentaje de empresas que realizaron Prácticas Profesionalizantes en el último año o les interesaría realizarlas a futuro. Por sectores y regiones.	59
Gráfico 24. Impacto en el negocio por falta de mano de obra calificada	60
Gráfico 25. Considera que en los próximos 5 años la demanda de personal con formación técnica en su empresa	64
Gráfico 26. Expectativa de cambios en la demanda de perfil técnico en la empresa los próximos 5 años según sector	65

Gráfico 27. Expectativas de cambios en la demanda de perfil técnico en la empresa los próximos 5 años según tamaño de la empresa .....	67
Gráfico 28. Expectativa de cambios en la demanda de perfil técnico en su sector de actividad los próximos 5 años según sector .....	68
Gráfico 29. Expectativa de incrementos en la demanda de perfil técnico en los próximos 5 años según sector .....	69
Gráfico 30. Grado de satisfacción actual de las habilidades de sus empleados .....	71
Gráfico 31: Habilidades transversales emergentes (aquéllas que incrementarán en mayor medida su relevancia a 2020 respecto de la actual). Porcentaje de respuestas.....	74
Gráfico 32. Relevancia a 2020 de cada habilidad.....	75
Gráfico 33. Grado de satisfacción vs relevancia a 2020 .....	77
Gráfico 34. Dificultad para conseguir recursos vs demanda 2020 .....	80

## ÍNDICE DE ESQUEMAS

Esquema 1: Tendencias de la Actividad Productiva en el País .....	21
Esquema 2: Nuevas tecnologías de producción que complejizan las habilidades requeridas .....	22
Esquema 3: Esquema de errores en una encuesta por muestreo. ....	29
Esquema 4: Esquema resumen de la encuesta .....	31
Esquema 5: Perfiles técnicos con mayor dificultad para ser encontrados.....	47
Esquema 6: Expectativa de incrementos en la demanda de empleos de perfil técnico en los próximos 5 años según región y principales sectores. De acuerdo a respuestas según su sector de actividad o bien según su empresa. ....	70
Esquema 7: Principales fortalezas y debilidades de las habilidades laborales.....	72
Esquema 8: Síntesis de las habilidades “blandas” a 2020.....	78
Esquema 9: Habilidades transversales y específicas que presentarán un mayor incremento de su demanda a 2020, por región. ....	81

## 1. Síntesis Ejecutiva

- El mundo se encuentra avanzando aceleradamente hacia una cuarta revolución industrial, caracterizada por los avances en la robótica, la genética, la inteligencia artificial, la nanotecnología, las impresiones 3D, la biotecnología e Internet de las cosas, entre otros desarrollos, al tiempo que se profundiza la globalización de las cadenas de valor.
- A nivel local, en 2016 se ha iniciado un nuevo ciclo político y económico que alterará significativamente la dinámica de los sectores productivos, incentivando a la expansión productiva y de la inserción internacional de algunos y obligando a otros a reestructurarse.
- En el marco de una economía más expuesta a las presiones de la competencia internacional, las empresas tendrán incentivos a adecuarse tecnológicamente y mejorar sus procesos, prácticas laborales y productividad para mantenerse competitivas en el mercado. Y ello conllevará necesariamente una mayor absorción de mano de obra calificada, en detrimento de trabajadores con bajos niveles de instrucción, profundizando la tendencia actual.
- En este escenario, se realizó un relevamiento a empresas de los diferentes sectores productivos, incluyendo una encuesta y entrevistas personales a responsables de Recursos Humanos para elaborar una línea de base que mida las brechas de habilidades, identifique los perfiles más demandados y establezca las tendencias de demanda de conocimientos y habilidades técnicas en los próximos años en pos de mejorar el diseño e implementación de políticas públicas en educación técnica de Argentina.
- Del relevamiento surgen resultados interesantes en pos de identificar las principales problemáticas e inquietudes de las empresas en términos de su demanda laboral y poder trabajar en la mejora de la oferta educativa.
- El primer resultado destacable es que un muy elevado número de empresas ha tenido dificultades para incorporar personal idóneo para tareas de perfil técnico.
- Ello en un contexto en que las búsquedas de personal se han mantenido dinámicas: pese a la coyuntura de estancamiento de la actividad económica y de la creación de empleo privado, las empresas se ven impulsadas a incrementar la participación de personal calificado en sus plantas y establecimientos productivos para hacer frente a la incorporación de nuevas tecnologías, estándares de calidad y procedimientos. Es así como, durante el último año, 7 de cada 10 empresas han buscado incorporar personal de perfil técnico. Sin embargo, la mitad de ellas se encontró con dificultades para conseguir perfiles que cumplieran con los requerimientos de los puestos ofrecidos.
- Las dificultades se incrementan cuanto mayor es el tamaño de la empresa, en función de los estándares de calidad más exigentes y la utilización de tecnologías más avanzadas. A nivel regional, las regiones más alejadas del centro geográfico, demográfico y económico del país manifiestan mayores dificultades, especialmente la Patagonia y el NOA. A nivel

sectorial, las industrias metalmecánicas y las intensivas en mano de obra, y los servicios de software, son las que se enfrentaron a mayores complicaciones para contratar.

- Los principales limitantes se relacionan con la falta de competencias técnicas o “habilidades duras” de los postulantes como también la falta de experiencia para la tarea a desarrollar. Pero, más allá de las competencias del aspirante, se observan indicadores de escasez de oferta en relación a la demanda. En 2 de cada 10 respuestas se afirma que hubo una falta de postulantes al puesto ofrecido. Las habilidades “blandas” o socio-emocionales no son hoy los factores más determinantes para las contrataciones pero existe consenso en que ganarán relevancia en el próximo quinquenio entre las habilidades valoradas en el trabajador.
- La falta de competencias técnicas y de experiencia de los aspirantes son preocupaciones que atraviesan a todos los sectores, tanto a nivel de producción primaria como en la transformación industrial y en las industrias de servicios.
- Los perfiles más difíciles de conseguir para las empresas son los técnicos mecánicos y electromecánicos, que son absorbidos transversalmente por distintas actividades productivas, y los especialistas en informática/programación y electrónica, frente a la tendencia a la incorporación de software industriales a lo largo de todo el proceso de diseño, fabricación, control y gestión en los establecimientos productivos.
- La escasez de mano de obra con las capacidades requeridas en el mercado se relaciona en buena medida a las deficiencias en la Educación Técnico Profesional (ETP), principalmente a nivel secundario. Los empleados con este nivel educativo son los que presentan una peor percepción por parte de las empresas en cuanto a la preparación del personal. Casi el 30% de las empresas considera que los empleados o aspirantes no presentan la preparación adecuada. A nivel de las Instituciones de Enseñanza Superior Técnica, la percepción de calidad mejora respecto de la educación secundaria.
- Al consultar a las empresas por su percepción sobre los recursos humanos de orientación técnica –tanto empleados como nuevos postulantes- de acuerdo a su nivel de instrucción, el nivel de conformidad es aceptable, especialmente en cuanto a la formación superior. Sin embargo, la dinámica observada enciende una alerta: cuando se consulta a las empresas sobre los aspirantes a su primer empleo (donde se ven más nítidamente los resultados de la ETP), la percepción negativa aumenta significativamente, superando el 50% a nivel secundario. Si bien ello puede estar influenciado por una idealización subjetiva del pasado, numerosas empresas han destacado, pese a los avances de estos últimos 10 años, las diferencias entre el nivel de formación de los técnicos actuales y aquéllos de tres décadas atrás.
- Lo que es claro es que las mayores dificultades en términos de la Educación Técnica se hallan en el nivel Secundario. A nivel sectorial, la disconformidad es más elevada en la industria manufacturera.
- En relación a las deficiencias percibidas en la ETP por parte de las empresas, en función de sus experiencias con los empleados egresados de estas instituciones, la insuficiencia de habilidades prácticas a la hora de insertarse en el ámbito laboral aparece como la más destacada. Ello incluye tanto las actividades prácticas dentro de los centros educativos como en experiencias de trabajo en establecimientos productivos.

- En cuanto a la pertinencia de los contenidos, también aparecen brechas de formación en conocimientos específicos y una necesidad de actualización frente al estado de la industria.
- Las limitaciones de personal calificado impactan directamente sobre la competitividad de las empresas, principalmente al afectar los niveles de productividad laboral y funcionar con sobrecostos, o bien por atentar contra la consecución de los estándares de calidad requeridos por el cliente. Asimismo, 1 de cada 4 empresas afirma haber suspendido o demorado el desarrollo de nuevos productos o servicios, la introducción de cambios tecnológicos o de procesos, de certificaciones de calidad, o de prácticas laborales. Estos impactos se evidencian a nivel transversal en todos los sectores productivos.
- Ello genera un gran desafío para el sistema educativo y para la industria argentina: lograr una mejora en la disponibilidad y calidad del capital humano será clave para alcanzar el salto de productividad necesario para sostener una trayectoria de crecimiento de largo plazo, en un contexto global y regional altamente competitivo.
- Frente a los limitantes de mano de obra calificada, la gran mayoría de las empresas manifiesta contar con algún programa de capacitación del personal. Ello les permite cubrir determinados saberes para tareas específicas, aunque en general no alcanzan a suplir (ni es eficiente que lo hagan) los conocimientos de los marcos teóricos más amplios que envuelven a sus tareas habituales. Es decir, la capacitación interna a la firma no sustituye sino que complementa a la ETP.
- Un dato destacable es que apenas un 11% de las empresas recurrieron a convenios con instituciones educativas para sus capacitaciones. Sin embargo, casi el 70% considera que un programa de re-entrenamiento del personal técnico en convenio con instituciones educativas sería una importante contribución para mejorar el desempeño laboral. Ello brinda espacio de acción para la articulación entre instituciones educativas y científicas y el sector productivo. El vínculo más estrecho entre la Educación y la actividad productiva es una cuestión ampliamente demandada por las empresas.
- Mirando a futuro, se prevé que en los próximos 5 años la demanda de empleo calificado de perfil técnico/operativo se incrementará en los sectores productivos a nivel general. Ello se explica tanto por las expectativas de recuperación del crecimiento económico y del inicio de un ciclo de inversiones, como por los procesos de reingeniería, tecnificación y profesionalización del trabajo en las fábricas.
- De hecho, de estudios previos surge que el 85% de las empresas afirma tener planeado introducir innovaciones en su negocio en los próximos 5 años, ya sea en desarrollo de nuevos productos, cambios en procesos o desarrollo de mercados, lo que involucra incorporar personal para afrontar el desafío.
- A nivel sectorial, la percepción de las empresas sobre sus actividades tiende a coincidir con las perspectivas a 2020 de ABECEB. El nuevo ciclo económico tendrá como principales dinamizadores del crecimiento al complejo agro-alimentario y a la construcción. Por su parte, los servicios intensivos en conocimiento (como software)



tienen importantes perspectivas de expansión, si bien son actividades más incipientes. La metalmecánica también aparece entre los que más dinamizarán la demanda técnica.

- A nivel regional, en el NEA y luego Cuyo es donde se localizan las empresas con mayores expectativas de incrementar el personal técnico durante el próximo quinquenio.
- El interrogante es si esa mayor demanda de perfiles técnicos podrá ser cubierta por la oferta educativa, que ha crecido en los últimos años por debajo de los niveles requeridos por el sector productivo. Ante esta cuestión, las empresas perciben que la disponibilidad de mano de obra calificada podría ser un limitante para el desarrollo de sus planes de negocios de aquí a 2020, en vista al panorama actual.
- En términos de capacidades laborales, los cambios tecnológicos y la estandarización de los procesos de trabajo generarán una creciente demanda de todo el espectro de habilidades transversales o “blandas” (conocimientos no específicos, metodología de trabajo, cuestiones actitudinales).
- La gestión de la calidad, las habilidades de trabajo en equipo y la capacidad de adaptarse a nuevas tecnologías serán las habilidades transversales más valoradas al año 2020, según proyectan las empresas relevadas. El trabajo en equipo será también la gran habilidad “emergente” (la que más incrementará su relevancia), según afirman con consenso las empresas de todos los sectores. También se destacan como habilidades emergentes el manejo de herramientas digitales y el conocimiento de normas y reglamentos.
- Si bien las de arriba serán las habilidades críticas y emergentes, se observan otras habilidades que tendrán una alta relevancia y cuyo grado de satisfacción actual es relativamente bajo. Éstas se relacionan con aspectos motivacionales, con la capacidad de construcción y entrenamiento de equipos y con la capacidad de análisis de los empleados. Es que a medida que las rutinas de trabajo mecánico y repetitivo pierden ponderación en el proceso productivo, el empleado requerido se torna más sofisticado y se ve cada vez más expuesto a la toma de decisiones de mayor complejidad.
- En cuanto a los perfiles específicos, los principales “cuellos de botella” -considerando el crecimiento esperado a futuro y las dificultades actuales para conseguir personal- se prevén en los especialistas en control de calidad, informática y programación, vialidad, electrónica, química, metalurgia, diseño y gastronomía.
- En conclusión, la disponibilidad de oferta de mano de obra calificada será esencial para la competitividad y el desarrollo económico de la Argentina en el próximo quinquenio. En este marco, existen espacios de acción para mejorar el aporte del sistema educativo a la actividad productiva. Se deberá trabajar en los incentivos para atraer a los jóvenes hacia la escuela técnica (y motivarlos a mantenerse en ella hasta el nivel Superior). También en la adecuación de los contenidos, la mejora de la calidad docente y de la gestión de las escuelas, la ampliación de los ámbitos para el desarrollo de las actividades prácticas, y el estrechamiento de la articulación entre las entidades académica de enseñanza y de investigación y el sector productivo, con transferencias de conocimientos en ambos sentidos.

## 2. Marco del proyecto

El proyecto busca estudiar y comprender en profundidad la dinámica, las tendencias y las potencialidades de los sectores productivos que tienen mayor representatividad en la estructura productiva argentina, con el objetivo de identificar cual será la configuración de la demanda de personal técnico hacia el próximo quinquenio en las distintas regiones del país.

La visión de las empresas, expresada a través de encuestas y entrevistas, junto con la posición de expertos sectoriales, constituyen la herramienta clave para la determinación del escenario 2020 para las demandas de capacidades técnicas. Y a partir de este escenario, pensar las políticas educativas de perfil técnico para adecuar la realidad de la educación y la generación de capacidades a los requerimientos presentes y futuro del sector productivo nacional.

Este trabajo además implica la generación de una metodología para la puesta en marcha de un sistema de observación permanente de las necesidades de los distintos sectores productivos del país, que permitirán conformar una base dinámica y permanentemente actualizada que servirá de guía para la actualización continua de las políticas educativas y la definición de las currículas de las diferentes carreras técnicas.

Este constituye un paso fundamental para comenzar a cerrar la brecha entre el derecho de los estudiantes de carreras técnicas y trabajadores a disponer de un sistema que les provea las herramientas actualizadas para desenvolverse en sus respectivas carreras y la necesidad que tienen los sectores productivos de contar con recursos humanos capacitados para mejorar su competitividad y poder aumentar la producción de los bienes y servicios de mayor valor agregado.

Un punto fundamental es que el proyecto otorga una alta relevancia tanto a las capacidades técnicas, específicas de cada sector, como a las capacidades transversales o habilidades blandas, que son quizás más relevantes para que los técnicos puedan adaptarse a las nuevas realidades productivas, los acelerados cambios en la tecnología, y los nuevos esquemas organizacionales y estructuras de gestión.

### 3. Introducción

La expansión de la cobertura del sistema educativo argentino fue uno de los logros de las últimas décadas. Si bien el país logró de manera relativamente temprana la cobertura universal en el nivel primario, en los últimos años se incrementó la cobertura en el nivel secundario: la tasa neta de escolarización pasó de 81,3% en 2009 a 88,2% en 2013 de acuerdo a datos del Instituto de Estadística de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (IEU-UNESCO).

Estos logros se acompañan con desafíos complejos. Los resultados del Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes (PISA, por sus siglas en inglés) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico muestran, por ejemplo, que Argentina en el año 2000 los estudiantes argentinos de 15 años habían ocupado las posiciones 35, 34 y 37 de un total de 41 países en Lengua, Matemática y Ciencias. En PISA 2012 los resultados fueron 60, 59, 58 de un total de 65 países en las respectivas asignaturas. El país no solo no mejoró sino que perdió posiciones respecto a sus vecinos.

El rol de la educación es clave para la formación de recursos humanos en un contexto globalizado y competitivo donde la economía avanza sobre la base del conocimiento (Bassi, Busso, Urzúa y Vargas, 2012). Está en el centro del crecimiento económico y el desarrollo (Sobdergraard y Murthu, 2012). El mundo se encuentra al inicio de la cuarta revolución industrial caracterizada por los avances en la robótica, la genética, la inteligencia artificial, la nanotecnología, las impresiones 3D, la biotecnología e Internet de las cosas, entre otros desarrollos. En consecuencia, se observa que en numerosos países y sectores de la economía los perfiles laborales más demandados no existían hace cinco o diez años. Se estima que el 65% de los niños que hoy ingresa a la escuela primaria va a trabajar en puestos que aún no han sido creados. En paralelo, en la mayoría de los países los sistemas educativos mantienen prácticas del siglo XX (o incluso del siglo XIX) que no se corresponderían con el nuevo contexto y retrasarían el progreso (World Economic Forum, 2016a).

Hace más de una década se inició un proceso de reforma de la educación técnica en Argentina a través de la Ley de Educación Técnico Profesional con el objetivo de ordenar la oferta técnica y de mejorar los trayectos de formación de los futuros técnicos del nivel medio y superior. Entre 2003 y 2013 (último dato disponible), la cantidad de egresados se incrementó en el nivel secundario (49,7%)<sup>1</sup>, en el superior no universitario (20,1%) y en el superior universitario (50,1%)<sup>2</sup>.

Sin embargo, la finalización de la escuela secundaria es uno de los desafíos pendientes en el país. Según información de 2014, el 45% de los jóvenes de entre 18 y 24 años no tenía un título secundario o simplemente nunca accedió a este nivel educativo.

Los resultados de la encuesta a empresas de diferentes sectores de la economía realizada por INET y ABCEB muestran que las firmas consideran que existen varios aspectos a mejorar en la ETP, especialmente a nivel secundario, en función de la demanda de habilidades requerida para insertarse de manera productiva a la sociedad.

---

<sup>1</sup>La cantidad de egresados pasó de 150 mil a 302 mil entre 2003 y 2013 según los datos publicados en los anuarios de estadísticas educativas de la DINIECE.

<sup>2</sup>A menos que se indique lo contrario, en este párrafo los datos provienen de los Anuarios de Estadísticas Educativas de la DINIECE y de los Anuarios de Estadísticas Universitarias de la SPU del Ministerio de Educación Nacional.

Las firmas manifiestan una brecha entre las habilidades demandadas por el mercado y las adquiridas por los estudiantes en el sistema educativo. El 50% de los entrevistados reportó dificultades para reclutar empleados con habilidades técnicas específicas y no específicas.

En relación a ello, las empresas sostienen que hay deficiencias en la oferta del sistema educativo. La falta de experiencia laboral y de habilidades prácticas son los principales aspectos negativos de la formación técnica actual. Más allá del crecimiento del presupuesto del sector educativo desde el año 2006, la falta de recursos y de talleres modernos en las escuelas para la formación práctica podrían ser algunas de las razones que explicarían este desfasaje. Incluso en los casos en que se incorporó nuevo equipamiento, se podría estar ante una situación en la cual los docentes tienen una preparación desactualizada.

Las empresas también sostienen que el currículo está desactualizado respecto al avance tecnológico en las industrias. Sobre este punto, hay que contemplar que las reformas curriculares en el sistema educativo llevan años desde su diseño hasta su implementación ya que implican no solo discusiones sobre el contenido sino capacitaciones a los docentes, preparación de contenido, material de trabajo, etc. Por lo tanto, una vez que se observan los resultados del cambio curricular, es posible que la tecnología haya vuelto a cambiar.

Si bien hay discusiones acerca de si la educación obligatoria debería tener como único objetivo la preparación para el mundo del trabajo, una articulación más fluida y constante entre el sector educativo y el productivo podría disminuir el desfasaje entre oferta y demanda de habilidades en los egresados de la educación técnica.

La adquisición de todas las habilidades mencionadas es el resultado de la combinación de un conjunto de variables donde el sistema educativo comparte escena con características familiares y de contexto. Distintos estudios muestran por ejemplo que el nivel de las habilidades cognitivas y socioemocionales de los niños está fuertemente correlacionado con el máximo nivel educativo de la madre de esos niños. Sin embargo, esta variable no es la única que explica los resultados y por eso el proceso educativo puede contribuir a moldear las habilidades.

En el caso de las habilidades cognitivas, las investigaciones muestran que es clave actuar en los primeros años de vida y destacan la importancia de la educación inicial (Heckman, Stixrud y Urzúa, 2006; Urzúa, 2008). Sobre este punto, se estima que en el largo plazo será positiva la implementación de la política educativa actual que pretende universalizar la sala de tres años ya que debería mejorar las habilidades cognitivas y las trayectorias escolares de los egresados de la educación secundaria.

Como se ve, uno de los desafíos identificados por las empresas es respecto a las habilidades socio-emocionales. Hoy el mercado de laboral demanda trabajadores en forma de "T" que combinen la formación técnica específica y especializada, y que también cuente con conocimientos generales que aporten ideas innovadoras.

Este término fue acuñado en Silicon Valley: la línea vertical de la "T" representa la especialización, la profundidad del conocimiento; mientras que la línea horizontal de esta letra hace referencia a las habilidades transversales donde se incluyen conocimientos amplios y habilidades blandas como la comunicación efectiva, la resolución de conflictos, la empatía, la perseverancia, el liderazgo, etc. De acuerdo a una investigación de la Universidad de California en Santa Bárbara los trabajadores en forma de "T" ganan en promedio 10% más que el resto (Sala, 2015).

En comparación con las habilidades cognitivas, la ventana de acción es más amplia en el caso de las habilidades socioemocionales dado que se forman a lo largo de los años. Los estudios muestran que el período crítico en la formación de las habilidades socioemocionales es cuando las personas tienen alrededor de 20 años. En consecuencia, es posible diseñar y llevar a cabo intervenciones en el nivel secundario para mejorar la transmisión de habilidades socioemocionales y la articulación entre el mundo de la educación y el del trabajo.

Con relación a las habilidades técnicas específicas, que varían por según sector productivo, se observa como tendencia general que la valoración de algunas habilidades tradicionales, como la destreza manual, ceden terreno a requerimientos menos “artesanales” en función de los avances tecnológicos y los cambios en los modos de producción. Así, los conocimientos en robótica, electrónica, programación, análisis de datos, entre otros, serán más valorados en el empleado de 2020.

A futuro, distintos drivers económicos e institucionales como la mayor competitividad cambiaria, el incremento de los procesos de *outsourcing* y eventuales acuerdos comerciales tendrán un impacto positivo en la actividad y en la demanda de empleo con perfil técnico. Además, la liberación de las barreras comerciales tendría en el mediano plazo un efecto positivo en el uso y transferencia de tecnología. En consecuencia, se espera no solo una mayor demanda, sino de trabajadores que cuenten con un nuevo set de habilidades específicas y transversales.

El presente trabajo se propone evaluar la naturaleza cualitativa de esas demandas, alcanzando a las distintas regiones y sectores productivos de bienes y servicios de nuestro país.

## 4. Composición de la Matriz productiva argentina

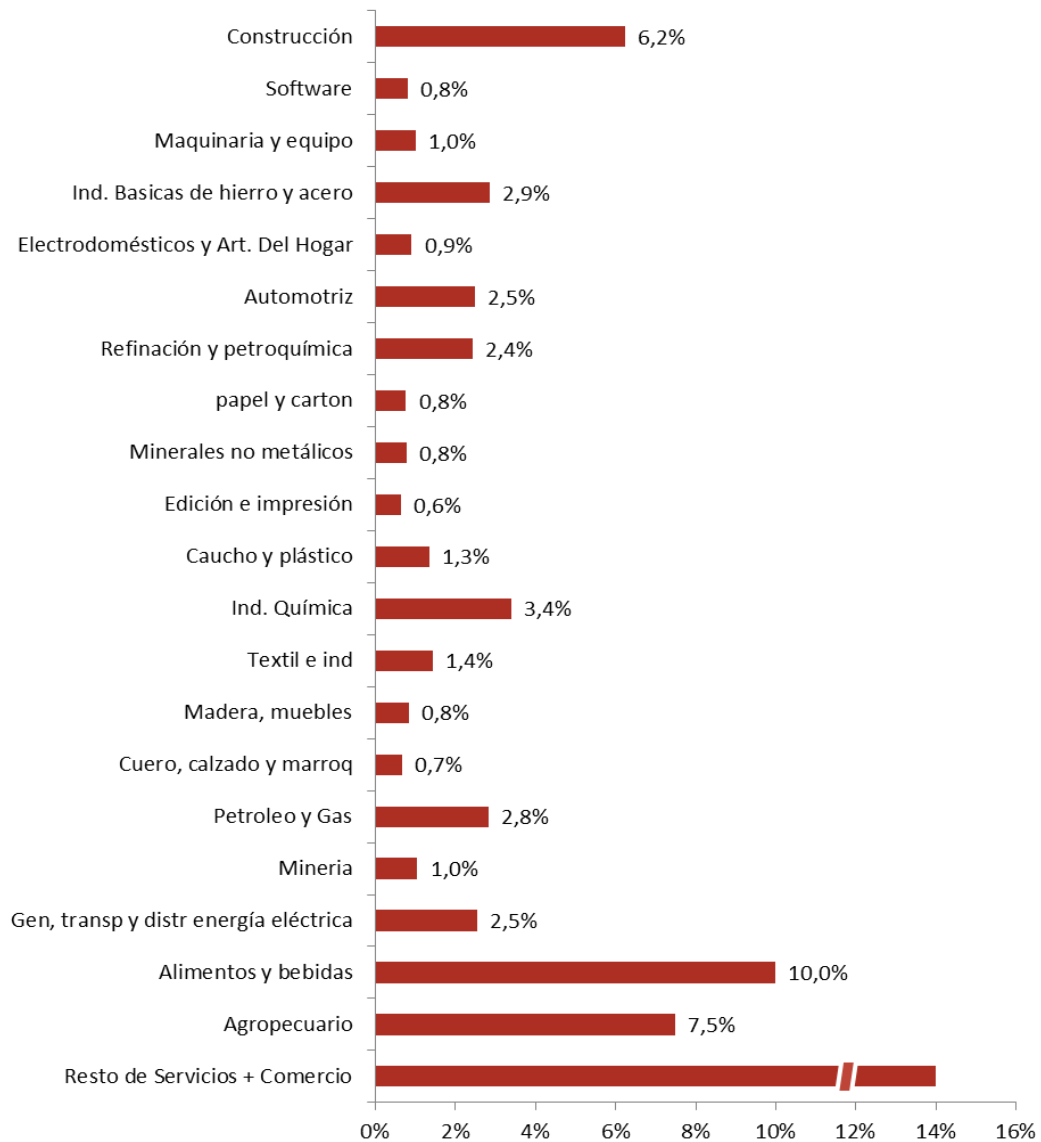
### a. La estructura productiva

Con excepción del comercio y la mayor parte de los servicios, los sectores productivos con mayor peso en la economía argentina son la fabricación de alimentos y bebidas, agropecuario y construcción. Luego, dentro de los sectores industriales tradicionales se destacan la industria química, metálica básica, automotriz, generación, transporte y distribución de energía eléctrica y refinación de petróleo.

En tercer lugar, aparecen sectores como textil e indumentaria, caucho y plástico, bienes de capital, y sectores primarios como la minería.

Los restantes sectores tienen un peso inferior al 1% del valor bruto de producción.

Gráfico 1. Participación de los sectores productivos en la producción total argentina. En %.



Fuente: ABCECB en base a estadísticas oficiales.

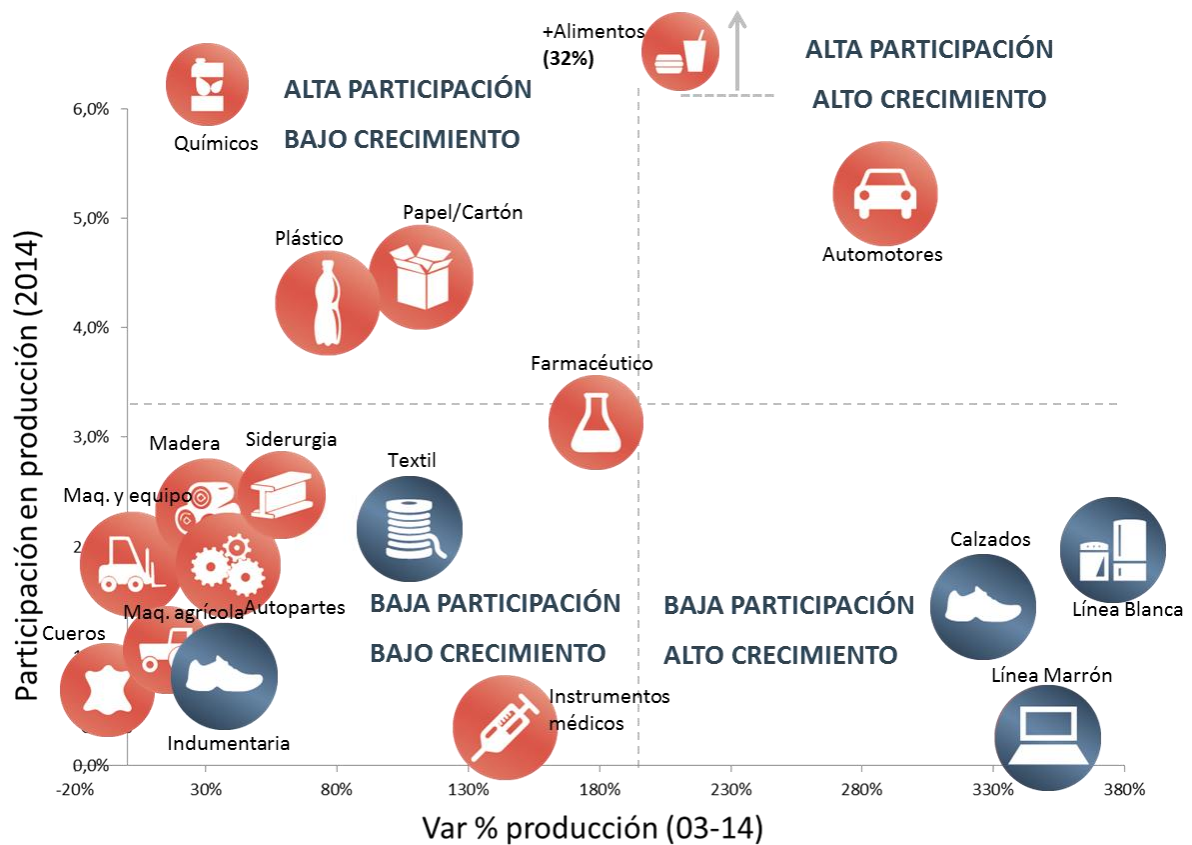
La característica que mejor describe a la estructura productiva argentina de los últimos años es la heterogeneidad.

Favorecidos por el boom de precios de los commodities, las políticas públicas orientadas a incrementar el consumo y el cierre de la economía, muchos sectores altamente dependientes del mercado interno crecieron a tasas significativas; como los casos de electrónica, electrodomésticos y calzados. Sin embargo, justo estos sectores de alto crecimiento son los que no cuentan con capacidad de competencia regional, y mucho menos mundial.

Los sectores con capacidad de competir y exportar al mundo se ubicaron en general por debajo del promedio de crecimiento de la última década, con excepción de alimentos y bebidas, que en gran medida aprovecharon la excelente coyuntura de precios internacionales récord.

El único sector con alto peso en la producción y con buena dinámica fue el automotriz, que creció fundamentalmente de la mano de la expansión del mercado brasileño, y apuntalado por la continuidad del acuerdo automotriz bilateral.

Gráfico 2. Evolución de la industria por sector



Fuente: ABCECB en base a estadísticas oficiales.

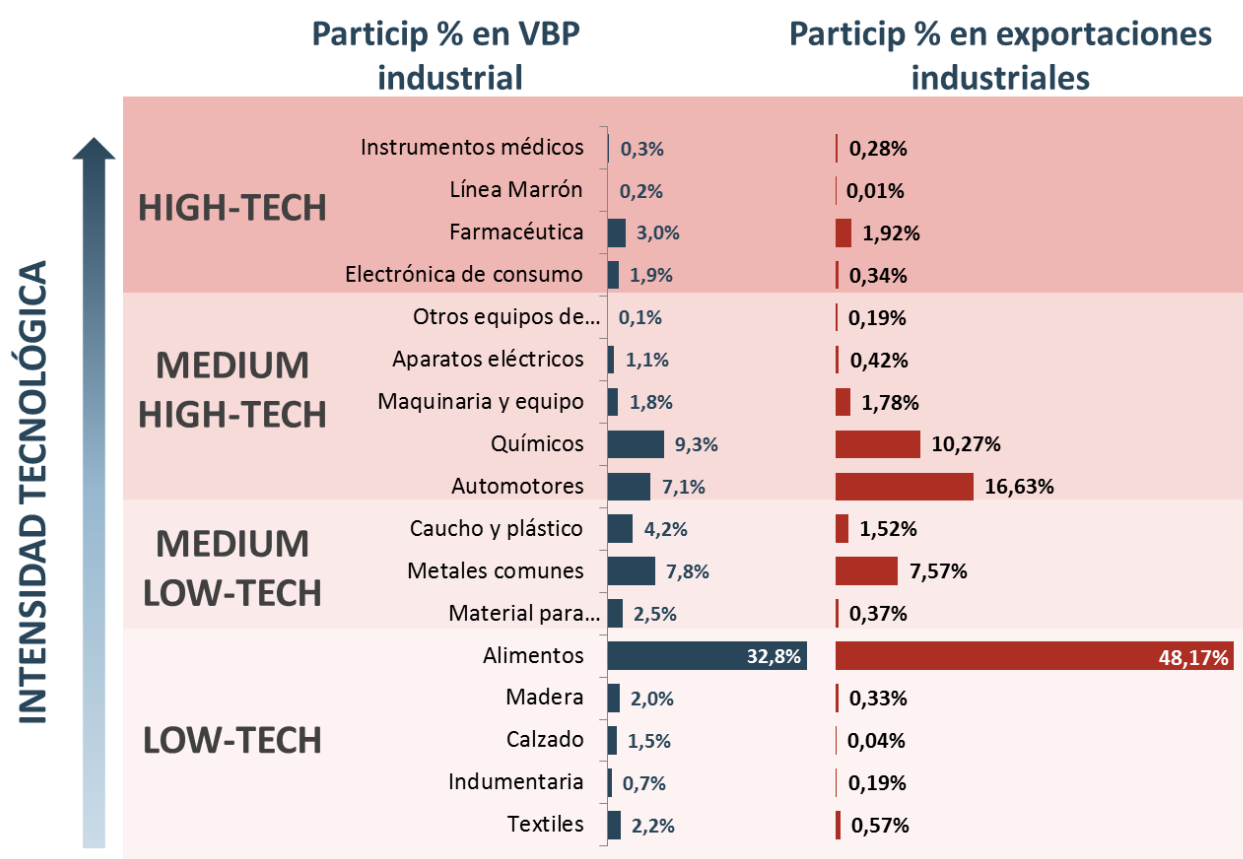
La clasificación sectorial de acuerdo a la intensidad tecnológica incorporada en la producción, de acuerdo a la clasificación de la ONU, demuestra que las capacidades productivas argentinas se

concentran en sectores de tecnología media: químicos y automotores entre los más sofisticados y metálica básica y alimentos y bebidas entre los de tecnología medio-baja.

Entre los sectores más sofisticados se destaca el sector farmacéutico y la electrónica, aunque en este último caso sólo para consumo interno. Otros sectores destacados son maquinaria y equipo (bienes de capital) y caucho y plástico.

Por último, como se menciona arriba, tienen cierto peso en la producción la electrónica, calzado y textiles, pero no cuentan con la capacidad de inserción externa, dado que están enfocados al mercado interno.

Gráfico 3. Clasificación de los sectores productivos de acuerdo a la tecnología incorporada y dimensionamiento.



Fuente: ABECEB en base a estadísticas oficiales y ONU.

### b. Crecimiento proyectado a 2020

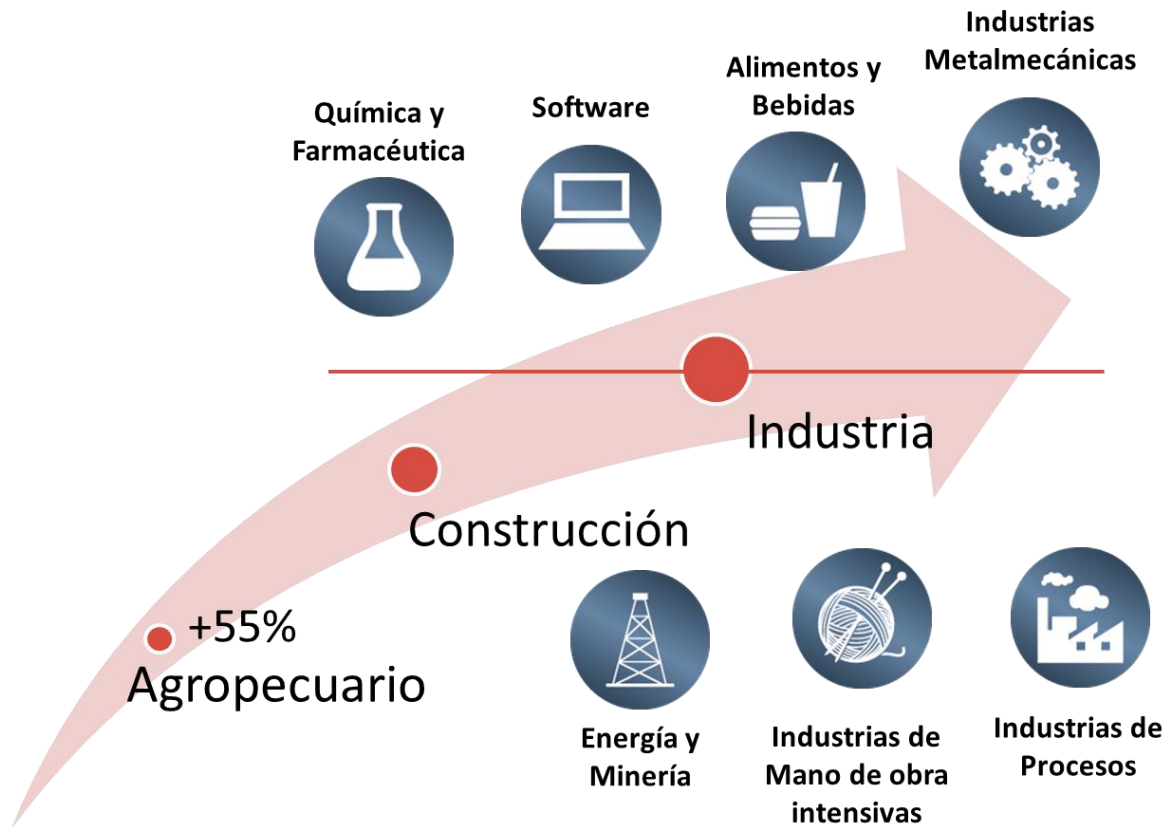
Tomando en consideración una proyección de crecimiento del PIB de 15,5% al 2020, se analiza el comportamiento relativo de los distintos sectores.

El sector agropecuario se espera crecerá muy por encima de la economía general (55%). El sector de la construcción, luego de un ajuste inicial, también crecerá por encima del PIB.



Entre los sectores industriales los más dinámicos serían Química y Farmacéutica, Software, Alimentos y Bebidas y las industrias Metalmeccánicas, que crecerán por encima del PIB. En tanto Energía y Minería, los sectores intensivos en mano de obra (como calzado, electrónica, textil e indumentaria) y las industrias de procesos (Papel y cartón, caucho y plástico, refinación, etc).

Gráfico 4. Evolución de la industria por sector



Fuente: ABECEB.

### c. Remuneraciones a los sectores productivos seleccionados

De acuerdo a lo previsto, los sectores que pagan remuneraciones más elevadas son Energía y Minería, Química y Farmacéutica y Software y Telecomunicaciones. Los sectores agropecuario y turismo y esparcimiento son los que presentan los salarios menores.

Gráfico 5. Remuneraciones promedio pagados por sectores productivos seleccionados. En pesos por mes.



Fuente: ABECEB en base a datos de la SIJyP.

Las regiones del NEA y NOA presentan en general remuneraciones inferiores al resto del país, en tanto que el Centro y la Patagonia muestran los valores más elevados, que cambian de acuerdo al sector.

Tabla 1

**Remuneraciones promedios pagados por sectores productivos seleccionados de acuerdo a la región de localización. En pesos por mes.**

Sector/Región	Centro	Cuyo	NEA	NOA	Patagonia
Agropecuaria	9.701	4.969	7.019	5.245	7.202
Alimentos y Bebidas	16.440	8.025	10.068	13.126	11.493
Energía y Minería	32.555	25.954	17.961	18.924	26.940
Ind. Química y Farmacéutica	22.496	20.652	10.189	15.043	27.030
Mano de Obra Intensiva	11.410	11.565	8.867	12.202	18.781
Metalúrgica y Metalmecánica	15.867	14.158	7.536	8.785	25.733
Procesos	16.700	15.998	12.294	13.684	18.934
Construcción	10.452	8.642	8.934	7.344	13.566
Servicio de transporte	15.856	12.593	13.837	14.462	16.989
Servicios de salud	15.594	11.793	26.101	11.512	16.526
Servicios de software, telecomunicaciones y multimedia	19.285	14.123	16.846	17.061	17.570
Servicios de turismo y esparcimiento	8.769	7.604	8.824	7.679	10.667

Fuente: ABCECB en base a datos de la SIJyP.

#### **d. Las tendencias de la industria global y el desafío de incrementar el capital humano como base para el desarrollo**

El sector productivo argentino tendrá en este nuevo ciclo económico el desafío de recuperar su inserción internacional, ampliando sus mercados de exportación e insertándose en las cadenas globales de valor. Para ello, la clave evidentemente estará en mejorar los niveles de competitividad, tanto a nivel sistémico como al interior de los establecimientos productivos.

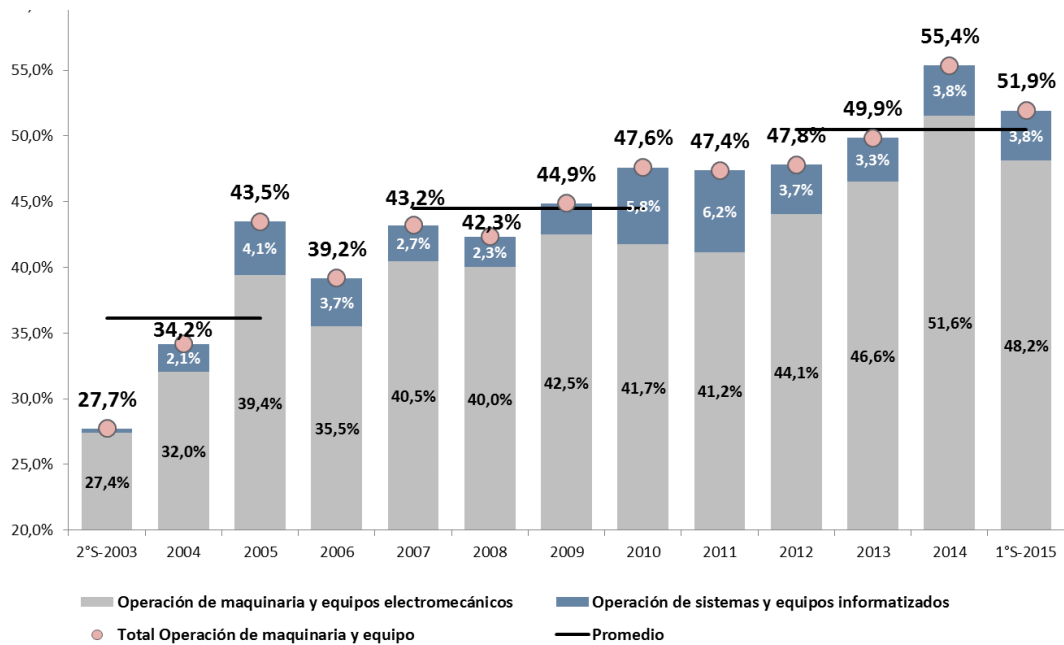
En una economía caracterizada por elevados costos laborales en relación a su productividad laboral y en comparación con otros países emergentes, el sector productivo deberá ineludiblemente avanzar hacia una mayor intensidad de capital y automatización de los procesos productivos.

Esta tendencia ya se ha venido evidenciando a lo largo de la última década. Si se observa el personal abocado a tareas de producción, mantenimiento y logística en las empresas industriales, la proporción que utiliza maquinarias y equipos mecánicos, electromecánicos o sistemas informatizados en su rutina diaria se ha incrementado de alrededor del 35% a más del 50% en la última década.

Así, los cambios a nivel tecno-productivo están alterando decididamente las demandas y relaciones de trabajo y lo seguirán haciendo a un ritmo dinámico durante el próximo quinquenio. En este sentido, el operario tiende crecientemente a realizar tareas de programación, operación, supervisión y mantenimiento de las maquinarias, que sustituyen los requerimientos de trabajo manual.

Asimismo, los sistemas de software industriales atraviesan todo el proceso productivo, de desarrollo, distribución y comercialización. Desde el diseño de los productos, a través de programas de diseño asistido por computadoras (CAD) y de simulación de flujos, hasta la utilización de centros CNC y robots en las líneas de producción, los controles ópticos de calidad de las mercaderías y el seguimiento de inventarios por radiofrecuencia, entre otras aplicaciones.

**Gráfico 6: Industria Manufacturera. Proporción de operarios que utilizan maquinaria o sistemas informatizados en áreas de producción, mantenimiento y logística.**



Fuente: ABECEB en base a datos de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH).

Por otro lado, existe una creciente estandarización de los procesos productivos y de calidad en las organizaciones, tanto a nivel global como local. La creciente internacionalización de las cadenas productivas y los procesos de *outsourcing* obligan a las empresas a adoptar normas de calidad a lo largo de todo el procedimiento productivo y a verse expuestas a controles más estrictos, tanto a nivel local como desde el exterior. Esta adaptación a normas más rígidas y exigentes requiere habilidades sociales y metodológicas que antes eran menos relevantes.

Por último, la industria global avanza hacia compromisos de producción sustentable, brindando creciente relevancia a la reducción de emisiones contaminantes, el uso eficiente de los combustibles y recursos naturales. Ello impulsa el desarrollo de innovaciones en los procesos de producción y en las tecnologías y materiales utilizadas, tanto en el sector industrial como en el agro y las actividades mineras. Todo ello requiere conocimientos teóricos y prácticos más profundos por parte de los trabajadores, y también una actualización permanente.

**Esquema 1: Tendencias de la Actividad Productiva en el País**

**PARA RECUPERAR SU INSERCIÓN INTERNACIONAL, LA INDUSTRIA ARG. DEBERÁ  
IR ADAPTÁNDOSE A LAS EXIGENCIAS DE LAS CADENAS GLOBALES DE VALOR**



## Esquema 2: Nuevas tecnologías de producción que complejizan las habilidades requeridas

LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS COMPLEJIZAN LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN  
Y LAS HABILIDADES Y CONOCIMIENTOS VALORADOS EN LA PLANTA

## Cambios tecnológicos e impacto en las competencias laborales duras

DISEÑO, INVESTIGACIÓN Y  
DESARROLLO INDUSTRIAL

- . Uso y programación de equipos CNC (matricería, moldeado y mecanización de piezas)
- . Manejo de la informática aplicada al diseño y simulaciones de flujo y testeo de estrés de los materiales (sistemas CAD).
- . Sistemas de imagen molecular y biosimulación predictiva
- . Tecnologías de impresión 3D con materiales compuestos

OPERACIÓN Y  
MANTENIMIENTO DE LAS  
LÍNEAS DE PRODUCCIÓN

- . Programación, operación y mantenimiento de robots y equipos electrónicos.
- . Menor trabajo manual y mayor demanda de supervisión de los robots y cintas transportadoras
- . Necesidad de conocimientos de robótica y mecatrónica (electrónica, hidráulica, neumática, sensores).
- . Nuevas tecnologías de soldado: automático, láser.

SUSTENTABILIDAD  
AMBIENTAL

- . Optimización de eficiencia en el consumo energético
- . Optimización del uso de recursos naturales (agua, papel, etc.)
- . Nuevos materiales: más livianos, resistentes y reciclables.
- . Requisitos para ingreso a mercados.



## CONTROL DE CALIDAD

- . Tendencia a sistemas integrales de calidad. Certificaciones.
- . Ensayos de laboratorio.
- . Metrología por sistemas de escáner 3D e interpretación óptica y digital de la información.
- . Procedimientos estandarizados y más estrictos (*controllers* externos)
- . Trazabilidad y seguridad alimentaria



## GESTIÓN LOGÍSTICA

- . Alta sensibilidad en los procesos de transporte y almacenamiento dentro de la fábrica y en la articulación del proceso con proveedores y clientes.
- . Sistemas automatizados de identificación y gestión de inventarios (ej. RFID, seguimiento satelital).

En este contexto de vertiginosos cambios tecnológicos y de organización de la producción a nivel global y local, que generan nuevas demandas laborales por parte de los sectores productivos, se torna particularmente relevante contar con un diagnóstico acerca de las capacidades laborales en Argentina y se perspectivas de mediano plazo.

El presente documento expone los resultados de un relevamiento de la percepción de las empresas en este sentido, focalizado en los perfiles técnico profesionales, con una amplia cobertura sectorial y regional.

## 5. Metodología de selección muestral y encuesta al sector productivo

### 5.1. FICHA TECNICA DE LA ENCUESTA A EMPRESAS

#### Población objetivo

Empresas con más de 5 empleados de los sectores más relevantes de Argentina que realizan los aportes previsionales en el Sistema Integrado Previsional Argentino (SIPA).

#### Cobertura

La encuesta estará dirigida a las empresas cuyo domicilio fiscal se encuentre ubicado en el territorio nacional. La muestra será representativa de los sectores más relevantes a nivel nacional: agropecuario, alimentos y bebidas, energía y minería, industrias mano de obra intensivas, industrias químicas y farmacéuticas, industrias metalúrgicas y metalmecánicas, industrias de procesos, construcción, servicios de software y telecomunicaciones, servicios de turismo y esparcimiento, servicios de salud y servicios de transporte.

#### Nivel de desagregación

Las estimaciones que resulten de la muestra realizada tendrán niveles de confianza y precisión útiles. Un 90% de nivel de confianza a nivel de sectores y un error del 10%. Dado que no se dispone de información a priori sobre los parámetros poblacionales se deben hacer ciertos supuestos para luego estimar a partir de la muestra la varianza del estimador, el nivel de confianza y el nivel de error.

#### Unidades estadísticas

- Unidad de muestreo: es la empresa (identificada con número de CUIT) dentro del estrato definido (sector).
- Unidad de observación: una persona responsable de la empresa que esté a cargo de las decisiones relativas al personal de la misma (director, gerente de recursos humanos, dueño) que responda el cuestionario y brinde información de la empresa.
- Unidad de análisis: la empresa.

#### Marco muestral

Se obtiene de los datos del Sistema Integrado Previsional Argentino (SIPA) que contiene a las empresas que realizan los aportes previsionales. Dicho registro brinda la rama de actividad de la empresa y la cantidad de empleados por los que se realizan aportes.

#### Diseño de la muestra

Se optó por una muestra probabilística, estratificada con muestreo con probabilidad de inclusión proporcional al tamaño dentro de cada estrato según las siguientes definiciones (Sarndal, Swensson y Wretman, 1992):

**Probabilística:** cada elemento de la población tiene una probabilidad de selección conocida y ésta es distinta de cero.

**Estratificada:** Se crean estratos homogéneos en una población que se sabe heterogénea. El criterio de estratificación que se pretende es económico. Así, los estratos corresponden a las ramas de actividad de las empresas. Cada elemento de la población pertenece a uno y sólo uno de los estratos considerados.

## 5.2. Muestreo con probabilidad de inclusión proporcional al tamaño dentro de cada estrato

### a. Descripción del método de muestreo utilizado

Se conoce la cantidad de empleados para cada empresa del marco muestral. Esta cantidad toma el valor  $x_k$  y es una característica que da una idea de la magnitud relativa entre las empresas. El supuesto es que existe una relación entre la característica en estudio y la cantidad de empleados que tiene la empresa. Por lo tanto, la estimación estará influenciada por el tamaño de las mismas.

Se construye primero una medida del tamaño relativo  $P_k$  y, dado el tamaño de la muestra elegido, se construyen las probabilidades de inclusión:

$$\pi_k = np_k = \frac{nx_k}{\sum_{k=1}^N x_k}$$

La probabilidad de inclusión de una empresa en la muestra  $\pi_k$  es entonces proporcional al valor del tamaño de la variable auxiliar (en este caso, la cantidad de empleados). Cuando  $\pi_k$  sea mayor o igual a uno, el elemento poblacional es de inclusión forzosa, implicado que por su gran tamaño es único y se autorrepresenta. Luego se recalculan las probabilidades de inclusión entre el resto de los elementos poblacionales. El proceso se repite hasta que se distinguen los elementos poblacionales de inclusión forzosa y se determinan las probabilidades de inclusión (menores a uno) del resto de los elementos poblacionales (no forzosos). Para seleccionar entre las unidades no forzosas que integrarán la muestra (en una cantidad  $n$  menos la cantidad de empresas de inclusión forzosa) se optó por el método sistemático de Madow.

En la siguiente tabla se presenta el diseño muestral propuesto:

**Tabla 2. Síntesis del diseño muestral**

<i>Definición de unidades</i>	<i>Probabilidades asignadas</i>	<i>Procedimiento de selección</i>
<i>Empresas</i>	<i>Proporcional al tamaño</i>	<i>Estratificación y selección por método sistemático de Madow</i>



## Tamaño de la muestra

En términos generales, para determinar el tamaño muestral debe tenerse en cuenta la información disponible sobre los parámetros poblacionales (basadas en censos, encuestas anteriores o en datos administrativos), el nivel de confianza y error que se está dispuesto a aceptar y los costos de realizar la encuesta.

En este caso no hay información previa disponible sobre la proporción de empresas que se encuentran satisfechas con el nivel de calificación de sus empleados, por lo tanto en este documento se plantea un tamaño muestral teniendo en cuenta sólo el nivel de confianza y error que se está dispuesto a aceptar.

Por este motivo el tamaño de la muestra se calculó para cada estrato aplicando la fórmula de tamaño de muestra de un Muestreo Aleatorio Simple (MAS) de las empresas:

$$n = \frac{N \cdot Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot (1-p)}{e^2 \cdot (N-1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot (1-p)}$$

Donde:

N: tamaño de la población

e: error en porcentaje

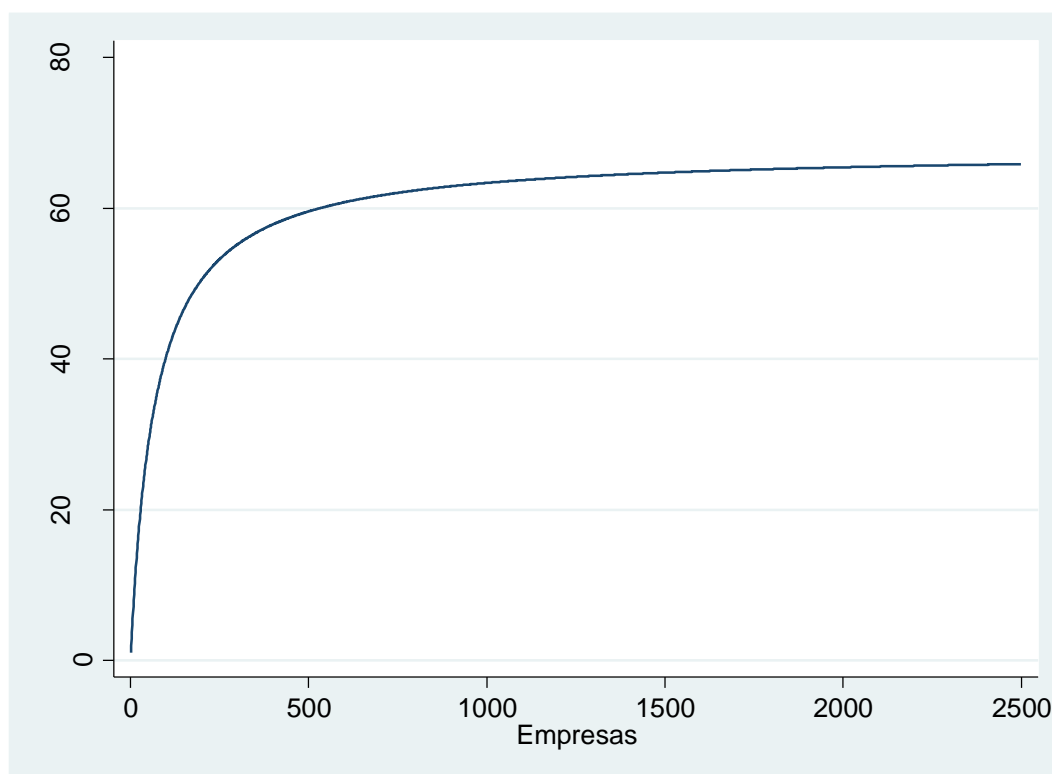
Z: constante asociada al nivel de confianza (para el 95% de confianza es 1,96)

p: proporción de los elementos de la población con la característica deseada (empresas que desean contratar personal durante el periodo analizado). Se utiliza p=50%

Desde luego, el tamaño final de la muestra es el que surge de sumar las muestras de cada estrato. El supuesto es que los estratos son independientes.

En el siguiente grafico puede observarse como varía el tamaño muestral que se requiere en un sector determinado a medida que aumenta el tamaño de empresas existentes en el sector. El grafico muestra que cuando el sector suma más de 500 empresas, la cantidad de encuestas necesarias (tamaño muestral) se estabiliza en un número cercano a las 60 encuestas.

Gráfico 7. Relación entre el tamaño muestral necesario y el número de empresas en el sector.



## b. Cálculo del tamaño muestral

El universo a analizar contiene más de 53 mil empresas de más de 5 empleados que realizan aportes por más de 2.4 millones de empleados, las cuales no incluyen autónomos ni monotributistas<sup>3</sup>.

El tamaño muestral que logra una representatividad nacional de los 11 sectores analizados requiere 733 encuestas. En el sector agropecuario se necesitan 68 encuestas; 67 en alimentos y bebidas; 64 en energía y minería; 67 en industrias mano de obra intensivas; 65 en industria química y farmacéutica; 67 en industrias metalúrgicas y metalmecánicas; 67 en industrias de procesos; 67 en Construcción, 67 Servicios de software y telecomunicaciones; 67 en servicios de turismo y esparcimiento; 67 en Servicios de salud y en servicio de transporte 67 encuestas.

<sup>3</sup> No se consideraron cuits menores a 30, tampoco a las empresas que no declaraban la cantidad de empleados ni a las que no se les pudo identificar el sector de actividad, la provincia/región a la que pertenecen.

No se incluyeron los cuits 30-62698339-8 (MINISTERIO DE SALUD PCIA DE BS AS), 30-64578772-9 (MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE SAN JUAN), 30-52276392-2 (INSTITUTO NACIONAL DE SERVICIOS SOCIALES PARA JUBILADOS Y PENSIONADOS) debido a que estos organismos públicos no comprenden el objetivo de estudio.

**Tabla 3. Tamaños muestrales por sectores productivos. Nivel de confianza: 90%. Error: 10%.  
Proporción poblacional supuesta: 50%. Empresas con más de 5 empleados.**

Grandes divisiones	Empresas	Empleados	Encuestas
Agropecuario	7.515	206.978	68
Alimentos y bebidas	4.165	324.104	67
Energía y Minería	604	89.517	64
Ind. Mano de obra intensivas	6.183	248.348	67
Ind. Química y farmacéutica	1.074	71.991	65
Industrias Metalúrgicas y Metalmeccánicas	7.659	334.277	67
Industrias de procesos	2.252	140.466	67
Construcción	9.632	416.506	67
Servicios de software, telecomunicaciones y multimedia	4.001	220.926	67
Servicios de turismo y esparcimiento	7.596	222.843	67
Servicios de salud	2.666	192.041	67
<b>Total general</b>	<b>53.347</b>	<b>2.467.997</b>	<b>733</b>

Debe tenerse en cuenta que al hacer una estimación siempre se realiza una estimación puntual y se suma y resta un margen de error. Por ejemplo, si el 64% de las empresas no está dispuesto a contratar más empleados durante el año, con un error de 4 puntos porcentuales (error del 6% del valor de la estimación) y un nivel de confianza del 95%. Esto quiere decir que en el 95% de las muestras posibles el verdadero parámetro poblacional estará en el intervalo 60% - 68%. Si la muestra es muy pequeña, la varianza del estimador será grande y, por lo tanto, el error será mayor (la precisión será menor). Concluir que el 64% de las empresas no está dispuesto a contratar más empleados con un error de 25 puntos porcentuales no resulta de utilidad.

### Reemplazos por no respuesta

Una vez seleccionados los elementos del marco muestral a ser encuestados, se deben establecer los reemplazos en caso de no respuesta. Teóricamente se deben considerar 1 o 2 reemplazos, y no buscar reemplazos hasta encontrar aquel elemento de la población que responda la encuesta. Esto es así para evitar sesgos en la muestra. Si se buscan elementos de la población hasta encontrar aquellos que respondan, puede ocurrir que los elementos encuestados tengan alguna característica en común no observable y los que quedaron fuera de la muestra no la tengan. Es decir, habría un sesgo de selección.

### Factor de expansión

Dicho factor se aplica a los datos muestrales y da a cada elemento de la muestra el peso o representación que le corresponde en el universo investigado. En consecuencia, mediante su aplicación, se estiman numéricamente y en forma aproximada, las características de la población objetivo. El factor de expansión es la inversa de la probabilidad de inclusión del elemento en la muestra. En nuestro caso:

$$\text{Ponderador} = \frac{N}{p_i}$$

Donde N es el tamaño del estrato y  $p_i$  la probabilidad de inclusión.

## Factor de corrección por no respuesta

Cuando las tasas de no respuesta varían en los subgrupos de la población de diferentes características, el ajuste normal es asignar a las empresas no encuestadas el promedio (o mediana) de las características de las empresas encuestadas en el mismo estrato (Kish, Cochran, Deaton). Esto se logra corrigiendo el factor básico de expansión por un nuevo factor resultante de la razón entre el número de empresas seleccionadas en un estrato y el número de empresas encuestadas en el mismo estrato.

$$\text{Factor de corrección} = \frac{n}{n_e}$$

Donde  $n_e$  es la muestra efectiva (elementos de la población que respondieron la encuesta).

El Factor de expansión final es el producto de los dos anteriores y se aplica a cada estrato.

## c. Algunas consideraciones sobre el muestreo estratificado

En el muestreo estratificado la población es dividida en subpoblaciones no superpuestas llamadas estratos. Se selecciona una muestra probabilística en cada estrato. Los métodos de selección de los elementos poblacionales que quedarán incluidos en la muestra son independientes entre estratos. Las razones más destacadas para elegir el muestreo estratificado son:

1. Se desea hacer estimaciones con un nivel de precisión específico para ciertas subpoblaciones (dominios de estudio). Cada dominio de estudio puede ser tratado como un estrato separado si la pertenencia al dominio está especificada en el marco muestral. Luego, puede seleccionarse una muestra probabilística adecuada en cada estrato.
2. En una encuesta, los aspectos prácticos en relación a la tasa de respuesta, las mediciones y la información auxiliar disponible pueden diferir considerablemente de una subpoblación a otra. Las tasas de no respuesta y los problemas de medición pueden ser más graves en algunas subpoblaciones que en otras. La cantidad y calidad de la información auxiliar disponible puede diferir mucho. Estos factores sugieren que la elección del diseño muestral y del estimador deberían ser diferentes para diferentes subpoblaciones para aumentar la eficiencia de la estimación. En estos casos el muestrista puede tratar a cada subpoblación como un estrato.
3. Por razones administrativas, la organización de la encuesta puede haber dividido el territorio total en muchos distritos geográficos (típicamente, se sigue la división política provincial) con una oficina o referente local (por ejemplo, las direcciones provinciales de estadística). En estos casos es natural dejar que cada distrito sea un estrato.

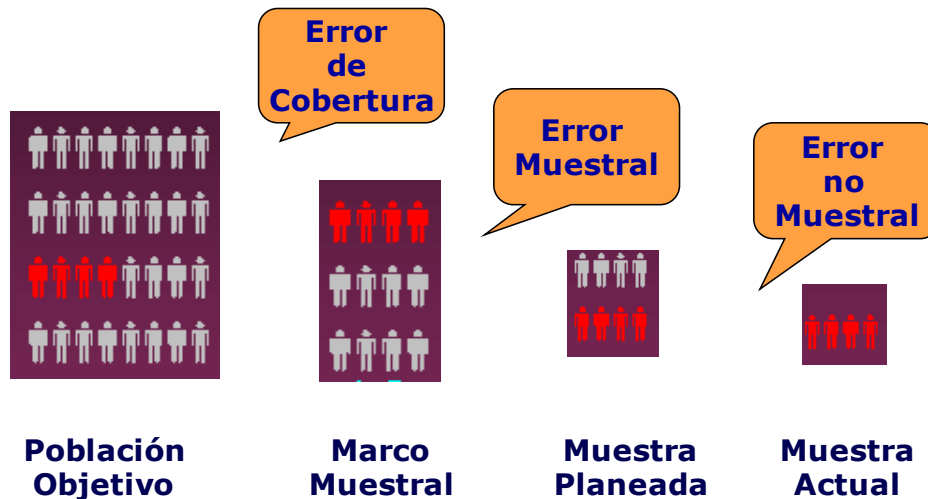
Para capitalizar completamente las ganancias de un muestro estratificado, el muestrista debe resolver algunas cuestiones técnicas. El objetivo es seleccionar una muestra estratificada eficiente y a la vez factible. Algunas de esas cuestiones son:

1. La construcción de los estratos
  - a. Si está la opción, ¿qué variable debería usarse para estratificar? Es decir, ¿qué característica o características deberían usarse para dividir a la población en estratos?
  - b. ¿Cómo deberían nombrarse los estratos? Por ejemplo, si la estratificación usa grupos de empresas según cantidad de empleados, ¿qué intervalos deberían usarse para armar los estratos?
  - c. ¿Cuántos estratos deberían considerarse? ¿Cuántos grupos de empresas según la cantidad de empleados deberían haber si la variable cantidad de empleados es una variable de estratificación?
2. La elección del diseño muestral y de los métodos de estimación dentro de cada estrato
  - a. Debe especificarse un diseño muestral y un tamaño muestral en cada estrato. Habitualmente se aplica el mismo diseño muestral para todos los estratos.
  - b. Debe especificarse un estimador para cada estrato. Habitualmente también se aplica el mismo estimador para todos los estratos.

Las soluciones a estos problemas son usualmente interdependientes. Cuando se arriba a una solución en la práctica, se hacen muchas consideraciones. Algunas de ellas incluyen los niveles de precisión para los distintos dominios de estudio y para distintas variables, los costos y las restricciones administrativas.

Una mención merecen los errores esperables en una encuesta por muestreo. Existen distintos tipos de errores: de cobertura, muestrales y no muestrales. En el gráfico 1 se representan los mismos.

Esquema 3: Esquema de errores en una encuesta por muestreo.



Las tareas del operativo deben estar orientadas a disminuir los errores y a obtener una muestra aleatoria (no sesgada).

**Bibliografía:**

- Lohr, S. (1999) *Sampling: Design and Analysis*, Duxbury Press.
- Sarndal, Swensson & Wretman (1992) *Model assisted Survey Sampling*, Ed. Springer Verlag.
- Cochran, W.G. (1977) *Sampling Techniques*, Ed. Wiley 3era. Ed.
- Kish, L. (1995) *Survey Sampling*, New York, Ed. Wiley.
- Deaton, A. (1997) *The analysis of households surveys: A microeconomic approach to development policy*. The Johns Hopkins University Press, Baltimore and London.
- Groves, R.M. et al. (2009) *Survey Methodology*. Wiley Series in Survey Methodology. Ed. Wiley
- INDEC (2014) Boletín de empresas, Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial, MTEySS en base a SIPA.

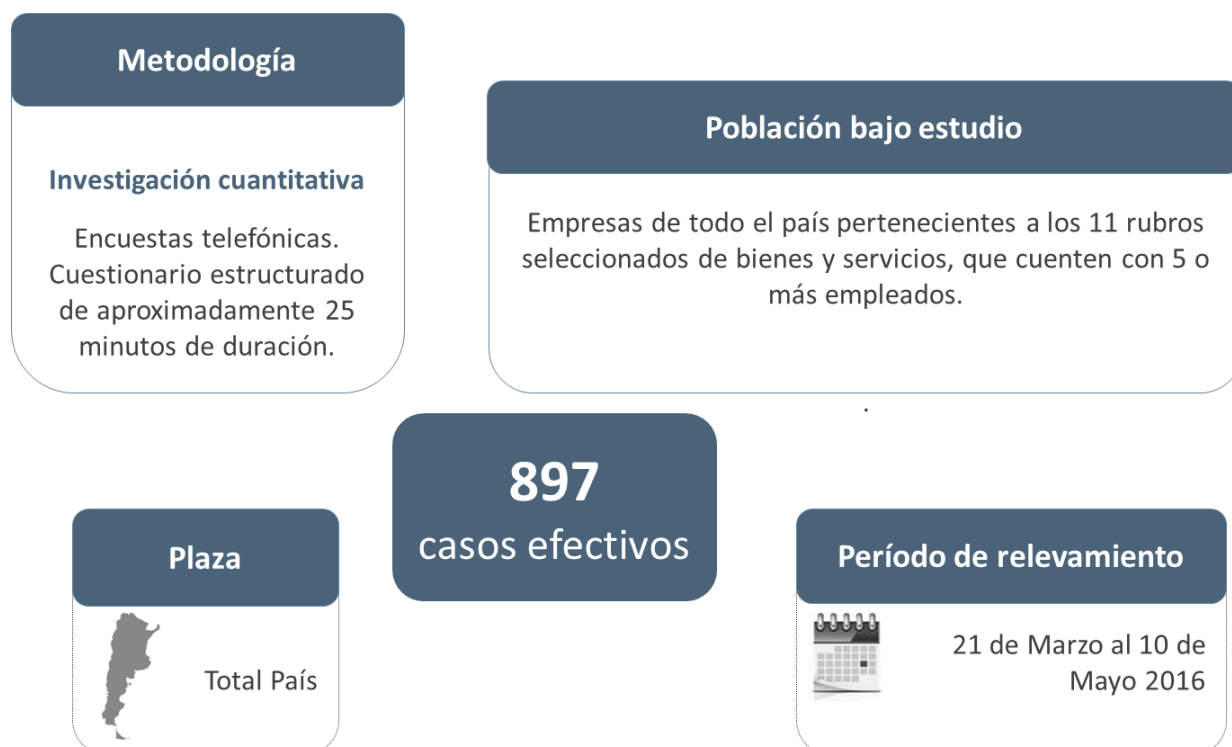
## 6. Composición y representatividad de las observaciones obtenidas en la encuesta

A efectos de evaluar el estado de situación de las capacidades laborales en las áreas técnicas y operativas de las empresas en la Argentina y las brechas y limitaciones a las que se enfrenta la demanda de trabajo calificado, tanto actualmente como con una prospectiva a 2020, el presente estudio realizó un relevamiento a empresas de distintos tamaños y sectores productivos a nivel nacional.

A tal fin se llevó a cabo una encuesta, promovida por el INET y diseñada y coordinada por los equipos técnicos de ABCEB, destinada a las empresas de todo país. El objetivo fue acceder a que los responsables de Recursos Humanos y/o de Producción o Calidad (o dueños y directores en el caso de algunas PyMEs) respondan la encuesta.

En la primera etapa del informe se realizaron 144 encuestas, muchas de ellas acompañadas por un relevamiento cualitativo formado por entrevistas personales o telefónicas. El relevamiento que se describe en el presente informe constituye una segunda etapa, donde se ajustaron y refinaron las encuestas, al tiempo que se incrementó el número de empresas relevadas, luego de una primer etapa piloto del proyecto. Además, el presente estudio forma parte de la línea de base para un Monitoreo Anual de Demanda de Capacidades Laborales 2020 en la Economía Argentina.

Esquema 4: Esquema resumen de la encuesta



En este apartado se relacionan las observaciones obtenidas en la encuesta con la muestra obtenida aleatoriamente con el procedimiento descrito en el punto anterior y se estudia su composición y distribución respecto de la composición poblacional. El objetivo es analizar la representatividad conseguida en el proceso de encuestado.

Debido a la imposibilidad de encuestar a todas las empresas que fueron seleccionadas aleatoriamente en la muestra, debido a lo no respuesta de la mayoría de ellas, se seleccionan reemplazos de similares características que son contactados cuando la empresa que constituye la primera opción falla. También ocurre que en algunos sectores y/o se obtienen respuestas a la encuesta a mayor velocidad que en otros, por lo que dichas respuestas sirven para reforzar la confianza en los resultados de dichos sectores. Ante estas alternativas se producen diferencias entre las encuestas efectivamente obtenidas y la muestra aleatoria original, que es necesario evaluar para no perder representatividad.

Las encuestas u observaciones efectivamente relevadas ascienden en total a 897, con la distribución por sectores productivos y regiones que se indica en la siguiente tabla.

**Tabla 4: Distribución de la cantidad de encuestas efectivas y completas, por sector y región.**

Sector	Centro	Cuyo	NEA	NOA	Patagonia	Total general
Agropecuaria	46	8	4	7	9	74
Alimentos y Bebidas	57	5	5	4	3	74
Construcción	47	5	4	4	5	65
Energía y Minería	36	10	2	6	20	74
Ind. Química y Farmacéutica	58	4	0	1	3	66
Procesos	99	8	2	5	5	119
Mano de Obra Intensiva	58	6	9	4	3	80
Metalúrgica y Metalmecánica	101	2	2	3	2	110
Salud	48	7	3	4	5	67
Servicios de software, telecomunicaciones y multimedia	58	8	7	2	3	78
Servicios de turismo y esparcimiento	72	5	3	6	4	90
<b>Total General</b>	<b>680</b>	<b>68</b>	<b>41</b>	<b>46</b>	<b>62</b>	<b>897</b>

### a. Representación sectorial

En las tablas a continuación se observa la distribución por sector y región de las observaciones en la muestra aleatoria original y la distribución efectivamente obtenida en el proceso de encuestas. Queda claro que la distribución es lo suficientemente similar, con la diferencia de que en los sectores metalmecánicos y la industria de procesos se obtuvieron muchas más respuestas que las 67 requeridas, por lo tienen mayor peso que en la selección muestral. Pero salvo dichas diferencias, que se hicieron notorias en la región centro por la cantidad de empresas de CABA y la provincia de Buenos Aires que respondieron, en el resto de los sectores y de las regiones no aprecian diferencias apreciables.



Tabla 5: Porcentaje de la participación sobre el total de la muestra

Sector	Centro	Cuyo	Nea	Noa	Patagonia	Total general
Agropecuaria	6,14%	0,95%	0,55%	1,09%	1,09%	9,28%
Alimentos y Bebidas	7,23%	0,68%	0,41%	0,55%	0,27%	9,14%
Construcción	6,68%	0,68%	0,55%	0,68%	0,68%	9,14%
Energía y Minería	4,09%	1,09%	0,27%	0,55%	2,73%	8,73%
Ind. Química y Farmacéutica	8,05%	0,55%	0,00%	0,14%	0,14%	8,87%
Procesos	7,91%	0,41%	0,27%	0,27%	0,27%	9,14%
Mano de Obra Intensiva	8,19%	0,27%	0,27%	0,14%	0,14%	9,14%
Metalúrgica y Metalmecánica	8,46%	0,41%	0,14%	0,14%	0,14%	9,14%
Salud	6,68%	0,68%	0,41%	0,55%	0,68%	9,14%
Servicios de software, telecomunicaciones y multimedia	8,05%	0,27%	0,27%	0,27%	0,27%	9,14%
Servicios de turismo y esparcimiento	7,09%	0,55%	0,27%	0,55%	0,68%	9,14%
<b>Total General</b>	<b>78,58%</b>	<b>6,55%</b>	<b>3,41%</b>	<b>4,91%</b>	<b>7,09%</b>	<b>100,00%</b>

Tabla 6: Porcentaje de la participación sobre las empresas encuestadas

Sector	Centro	Cuyo	Nea	Noa	Patagonia	Total general
Agropecuaria	4,72%	0,69%	0,35%	0,69%	0,92%	7,37%
Alimentos y Bebidas	6,45%	0,46%	0,58%	0,23%	0,35%	8,06%
Construcción	5,41%	0,35%	0,35%	0,35%	0,58%	7,03%
Energía y Minería	4,15%	1,15%	0,23%	0,69%	2,19%	8,41%
Ind. Química y Farmacéutica	6,57%	0,35%	0,00%	0,12%	0,35%	7,37%
Industria de procesos	11,06%	0,92%	0,23%	0,58%	0,58%	13,36%
Mano de Obra Intensiva	6,57%	0,69%	1,04%	0,35%	0,35%	8,99%
Metalúrgica y Metalmecánica	11,52%	0,12%	0,23%	0,35%	0,23%	12,44%
Servicios de salud	5,53%	0,81%	0,35%	0,46%	0,58%	7,72%
Servicios de software, telecomunicaciones y multimedia	6,57%	0,92%	0,81%	0,23%	0,35%	8,87%
Servicios de turismo y esparcimiento	8,29%	0,58%	0,35%	0,69%	0,46%	10,37%
<b>Total General</b>	<b>76,84%</b>	<b>7,03%</b>	<b>4,49%</b>	<b>4,72%</b>	<b>6,91%</b>	<b>100,00%</b>

Las diferencias entre ambas tablas se expresan en la siguiente, observándose que las diferencias son en todos los casos inferiores o iguales al 3%.

**Tabla 7: Diferencia porcentual de la participación sobre el total entre la muestra y las empresas encuestadas**

Sector	Centro	Cuyo	NEA	NOA	Patagonia	Total general
Agropecuaria	-1%	0%	0%	0%	0%	-2%
Alimentos y Bebidas	-1%	0%	0%	0%	0%	-1%
Construcción	-1%	0%	0%	0%	0%	-2%
Energía y Minería	0%	0%	0%	0%	-1%	0%
Ind.Química y Farmacéutica	-1%	0%	0%	0%	0%	-1%
Procesos	3%	1%	0%	0%	0%	4%
Mano de Obra Intensiva	-2%	0%	1%	0%	0%	0%
Metalúrgica y Metalmecánica	3%	0%	0%	0%	0%	3%
Salud	-1%	0%	0%	0%	0%	-1%
Servicios de software, telecomunicaciones y multimedia	-1%	1%	1%	0%	0%	0%
Servicios de turismo y esparcimiento	1%	0%	0%	0%	0%	1%
Total General	-2%	0%	1%	0%	0%	0%

## b. Representación regional

En la realización de las encuestas se concentró la atención en que las observaciones obtenidas sean además representativas de la distribución regional. Para esto, el objetivo fue obtener, en cada sector, la misma distribución que la población de empresas.

En las tablas siguientes se muestra la distribución regional para cada sector de las encuestas obtenidas y de la población total de empresas respectivamente. Es posible observar que ambas distribuciones son lo suficientemente cercanas como para que la distribución regional de las empresas encuestadas esté garantizada.

En el cuadro de participación de las empresas respecto de la región, las empresas encuestadas se distribuyen de la siguiente forma: un 77% de las empresas pertenecen a la zona centro, un 7% a Cuyo, un 4% al NEA, un 5% al NOA, y el restante 7% a la Patagonia.

Mientras que a nivel poblacional, un 80% de las empresas pertenecen a la zona centro, un 6% a Cuyo, un 4% al NEA, un 5% al NOA, y el 5% a la Patagonia.

**Tabla 8. Participación en porcentaje de las empresas encuestadas respecto de los sectores clasificados por región**

Sector	Centro	Cuyo	NEA	NOA	Patagonia	Total general
Agropecuaria	64%	9%	5%	9%	13%	100%
Alimentos y Bebidas	80%	6%	7%	3%	4%	100%
Energía y Minería	49%	14%	3%	8%	26%	100%
Ind. Química y Farmacéutica	89%	5%	0%	2%	5%	100%
Mano de Obra Intensiva	73%	8%	12%	4%	4%	100%
Metalúrgica y Metalmecánica	93%	1%	2%	3%	2%	100%
Industria de procesos	83%	7%	2%	4%	4%	100%
Construcción	77%	5%	5%	5%	8%	100%
Servicios de salud	72%	10%	4%	6%	7%	100%
Servicios de software, telecomunicaciones y multimedia	74%	10%	9%	3%	4%	100%
Servicios de turismo y esparcimiento	80%	6%	3%	7%	4%	100%
<b>Total general</b>	<b>77%</b>	<b>7%</b>	<b>4%</b>	<b>5%</b>	<b>7%</b>	<b>100%</b>

**Tabla 9. Participación en porcentaje de la población respecto de los sectores clasificados por región**

Sector	Centro	Cuyo	NEA	NOA	Patagonia	Total General
Agropecuaria	66%	11%	6%	12%	5%	100%
Alimentos y bebidas	79%	8%	5%	5%	4%	100%
Energía y Minería	47%	12%	3%	7%	31%	100%
Ind. Química y farmacéutica	91%	5%	1%	2%	1%	100%
Ind. Mano de obra intensivas	90%	4%	4%	2%	1%	100%
Industrias Metalúrgicas y Metalmecánicas	92%	4%	1%	1%	2%	100%
Industrias de procesos	87%	5%	2%	3%	3%	100%
Construcción	73%	7%	5%	7%	7%	100%
Servicios de salud	73%	8%	5%	9%	5%	100%
Servicios de software, telecomunicaciones y multimedia	88%	3%	2%	3%	3%	100%
Servicios de turismo y esparcimiento	78%	6%	3%	5%	8%	100%
<b>Total general</b>	<b>80%</b>	<b>6%</b>	<b>4%</b>	<b>5%</b>	<b>5%</b>	<b>100%</b>

### c. Representatividad por tamaño de empresas<sup>4</sup>

También es importante mantener una representatividad adecuada de las empresas relevadas en términos de su tamaño. En el cuadro siguiente se observa que aproximadamente tres cuartas partes de las empresas de todos los tamaños se localizan en la región centro. En Cuyo un 7% y en el NOA un 5%. El NEA tiene una participación elevada de empresas pequeñas, en tanto que en la Patagonia hay una concentración mayor de empresas grandes.

**Tabla 10. Participación de las empresas según tamaño por región de las empresas encuestadas**

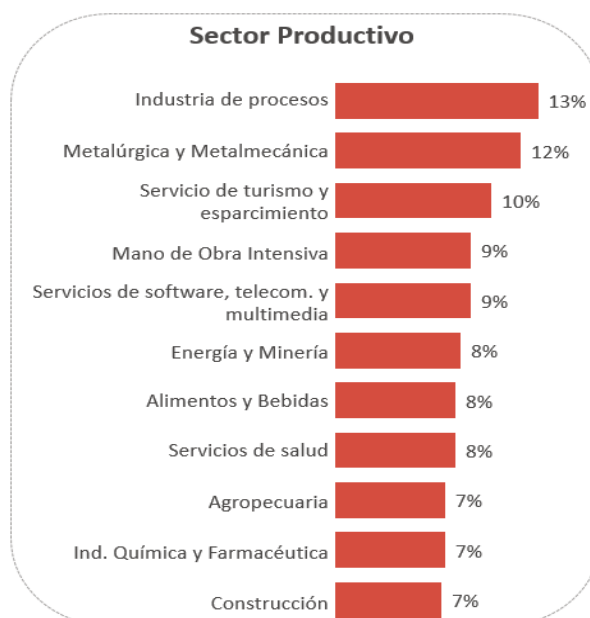
Sector	Centro	Cuyo	NEA	NOA	Patagonia	Total general
Grande	73%	7%	1%	4%	15%	100%
Mediana	76%	8%	2%	6%	7%	100%
Pequeña	78%	6%	7%	4%	5%	100%

### d. Representatividad por tamaño de empresas

Las observaciones analizadas están conformadas por 897 empresas que realizan actividades productivas en la República Argentina.

La muestra está sesgada hacia algunos sectores en los que se obtuvo una mayor tasa de respuesta, como la industria de procesos, la metalmecánica y los servicios de turismo y esparcimiento. Para corregir dicha distorsión, los resultados expuestos resultan de promediar las respuestas de los 11 sectores de actividad, otorgándoles igual ponderación a todos ellos independientemente del número de empresas que hayan respondido la encuesta.

**Gráfico 8. Empresas encuestadas por gran sector y sector productivo. En %. Año 2016**

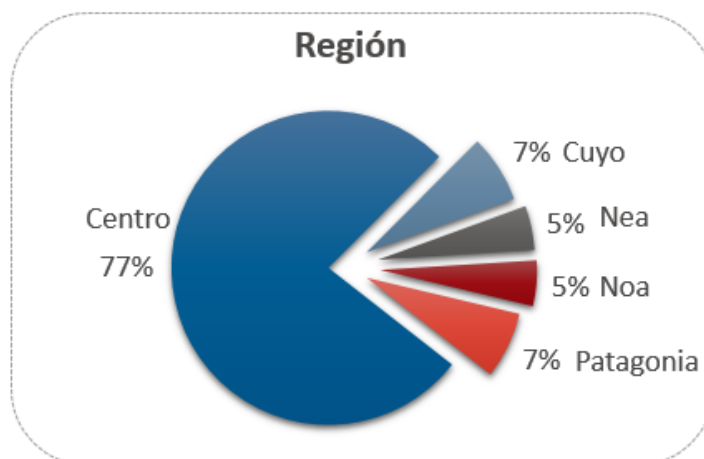


Fuente: Encuesta Anual a los Sectores Productivos 2016 - ABECEB

<sup>4</sup>Se consideran pequeñas las empresas con menos de 50 empleados, las medianas entre 50 y 500 empleados y las grandes empresas son aquellas con más de 500 empleados.

A nivel geográfico, el 77% de las empresas encuestadas tiene su principal establecimiento productivo localizado en la Región Centro del país, el 7% en Cuyo, igual porcentaje que en la Patagonia; y el restante 10% se distribuye en igual proporción entre las provincias del NEA y el NOA.

Gráfico 9. Empresas encuestadas por jurisdicción. En porcentaje. Año 2016.

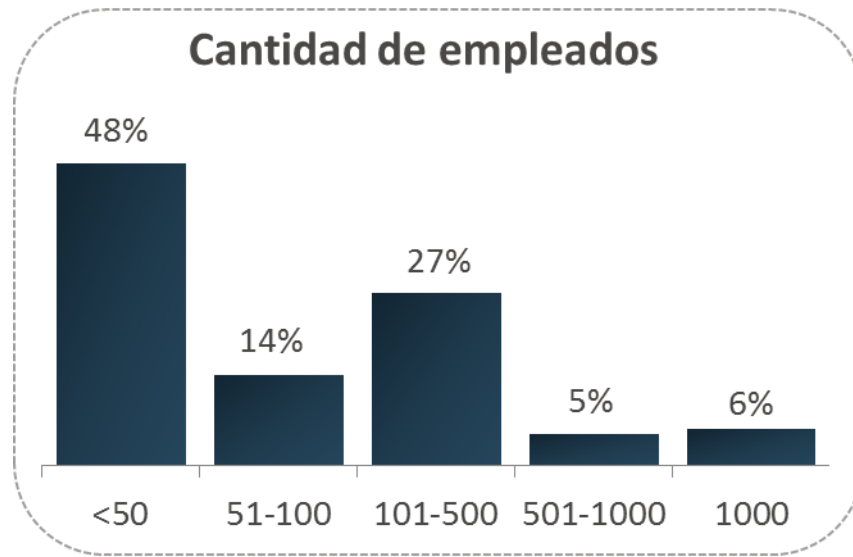


Fuente: Encuesta Anual a los Sectores Productivos 2016 – ABECEB

Casi la mitad de las empresas encuestadas tienen menos de 50 empleados y el otro pico de la distribución es el rango entre 101 y 500 empleados, que concentra más de una cuarta parte de las empresas. Sólo un 11% de las empresas tienen más de 500 empleados.

De todas maneras, a los efectos de garantizar la representatividad de las empresas de distintos tamaños en el relevamiento, las empresas de mayor tamaño fueron ponderadas por un coeficiente a los efectos de tener mayor probabilidad de ser seleccionadas en la muestra. Como resultados, la composición poblacional de las empresas del país tiene un sesgo mucho más pronunciado hacia las Pymes.

Gráfico 10. Estructura de las empresas encuestadas por cantidad de empleados. En porcentaje. Año 2016.

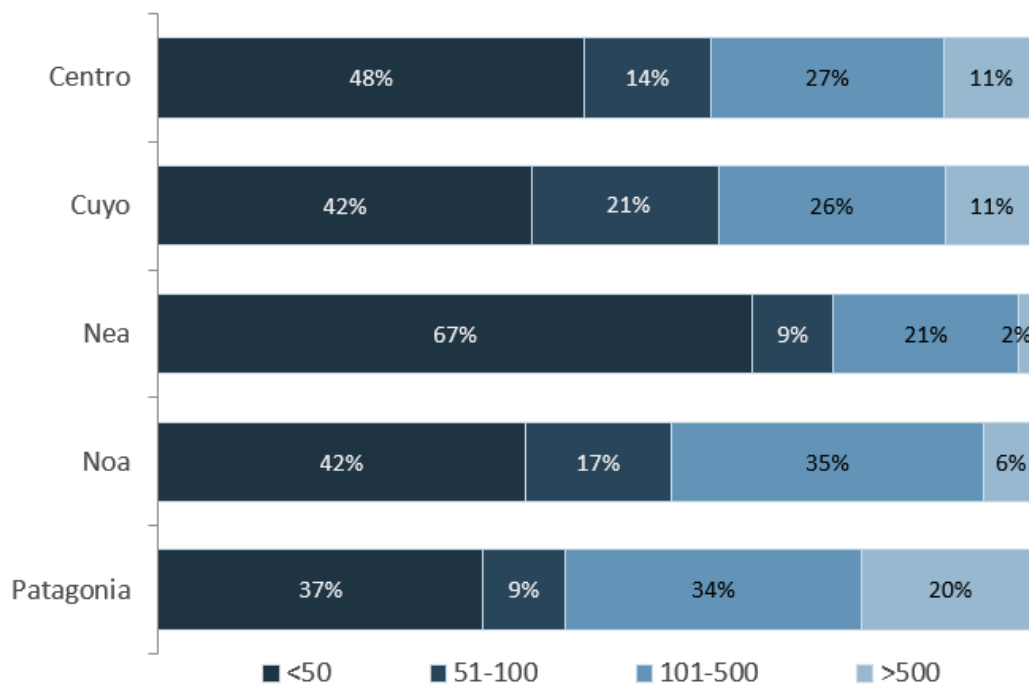


Fuente: Encuesta Anual a los Sectores Productivos 2016 – ABCEB

En términos de tamaño de las empresas por región, se destaca en el NEA un tamaño menor de empresas –el 67% tiene menos de 50 empleados- mientras que la Patagonia se destacan empresas de mayor tamaño –más de la mitad.

Gráfico 11. Distribución de las empresas de acuerdo al personal empleado.

### Cantidad de empleados de las empresas según Región



En la región centro se destaca una mayor proporción de empresas del grupo de energía y minería, como también en servicios de salud. En Cuyo se destacan los sectores de mano de obra intensiva; en el NEA se presenta un porcentaje mayor de empresas de Alimentos y Bebidas, y Química y Farmacéutica; mientras que en el NOA se destacan las empresas de mano de obra intensiva y construcción; y en la Patagonia las empresas del grupo Mano de Obra intensiva tienen un peso mayor sobre el total.

**Tabla 11. Distribución de las empresas encuestadas por región y sector productivo**

## Sector Productivo según Región

	Centro	Cuyo	Nea	Noa	Patagonia
Industria de procesos	6%	10%	8%	15%	13%
Metalúrgica y Metalmecánica	8%	7%	13%	5%	5%
Servicios de turismo y esparcimiento	7%	5%	8%	7%	8%
Mano de Obra Intensiva	5%	16%	5%	15%	32%
Servicios de software, telecom. y multimedia	8%	5%	0%	2%	5%
Energía y Minería	14%	13%	5%	12%	8%
Alimentos y Bebidas	9%	10%	23%	7%	5%
Servicios de salud	15%	2%	5%	7%	3%
Agropecuaria	7%	11%	10%	10%	8%
Ind. Química y Farmacéutica	9%	13%	18%	5%	5%
Construcción	11%	8%	8%	15%	7%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

## 7. Identificación de demandas laborales en los sectores productivos: principales resultados

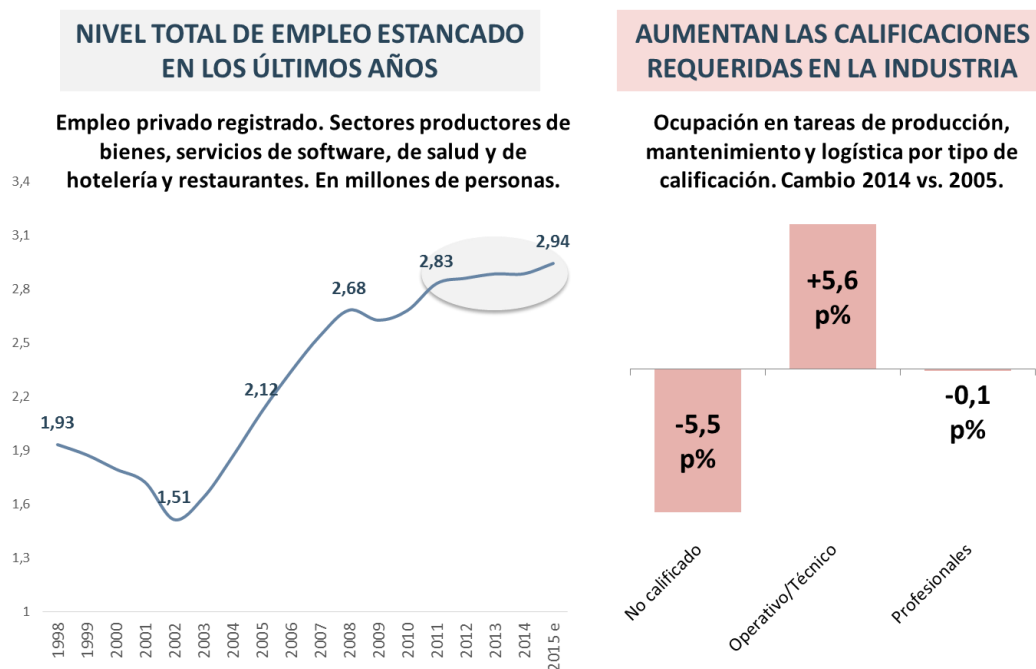
### A. Demanda laboral insatisfecha: las dificultades de las empresas para conseguir personal idóneo para tareas técnicas y operativas

#### i) Los limitantes de oferta de mano de obra calificada

La demanda de empleo para tareas técnicas y operativas se ha mantenido muy activa en los últimos años, trascendiendo a las situaciones de coyuntura. Durante el último año, 7 de cada 10 empresas han realizado búsquedas para incorporar personal en áreas técnicas/ operativas.

Pese al estancamiento de la actividad económica y de la creación de empleo privado en el último cuatrienio, las empresas del sector productivo se ven impulsadas a incrementar la participación de personal calificado en sus plantas y establecimientos para hacer frente a la incorporación de nuevas tecnologías, estándares de calidad y procedimientos.

Gráfico 12. La actividad económica y el nivel de empleo



Fuente: ABCECB en base a SIJyP y EPH.



Sin embargo, la mitad de las empresas que realizó búsquedas de perfiles técnicos, afirmó haber tenido dificultades para conseguir perfiles que cumplieran con los requerimientos de los puestos ofrecidos, con disparidades a nivel de cada sector.

Los principales limitantes a la hora de la contratación se relacionan con dificultades derivadas de la falta de competencias técnicas de los postulantes, es decir, de “habilidades duras” ligadas al conocimiento específico sobre las disciplinas necesarias para el puesto.

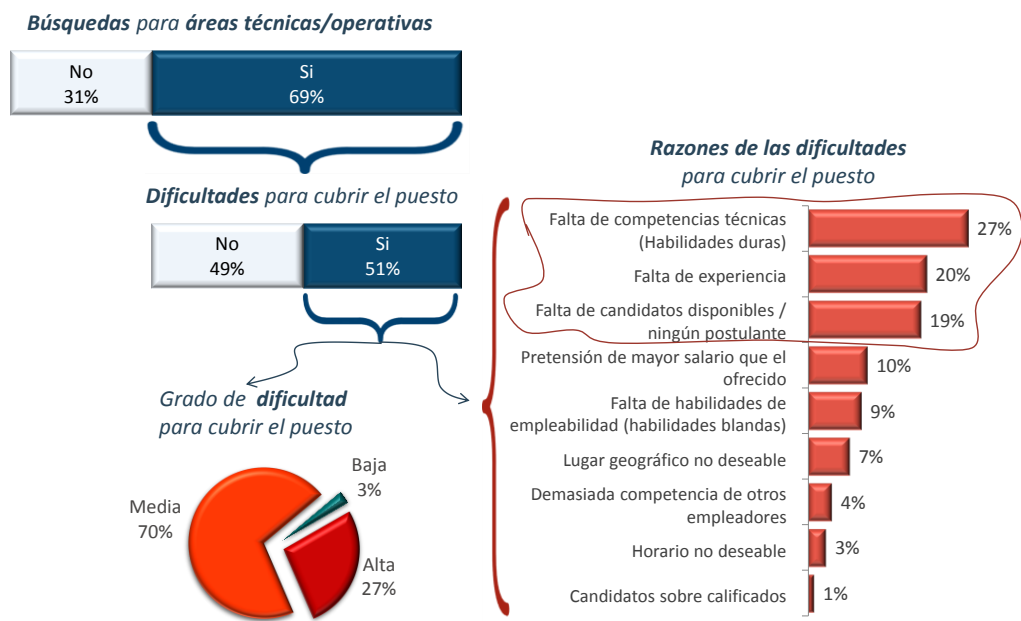
La segunda dificultad identificada en orden de relevancia es la falta de experiencia previa a nivel general o en el área donde deberá desempeñarse el trabajador.

En menor medida le siguen como factores relevantes la escasez de mano de obra, reflejada en la falta de postulantes o en la elevada pretensión salarial.

Por otra parte, las habilidades “blandas” o socio-emocionales, pese a las deficiencias observadas, no suelen ser de los factores que más limitaciones generan a la hora de contratar. No obstante, tenderán a ganar relevancia a futuro.

**Gráfico 13. Recursos humanos y la búsqueda de perfiles técnicos**

**RRHH - Búsqueda Laboral en el último año**



Fuente: ABECEB en base a encuesta INET 2016

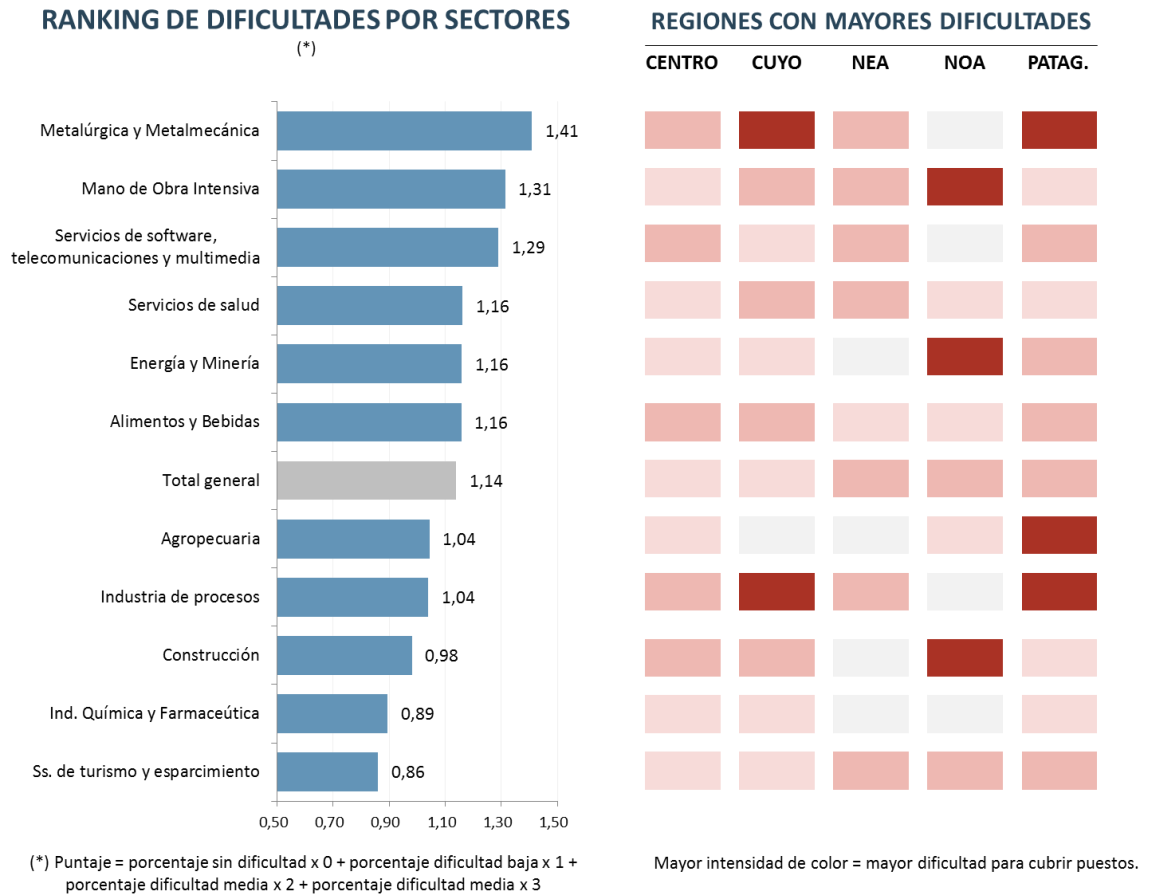
A nivel sectorial, los sectores que han manifestado mayores dificultades son la metalúrgica y metalmecánica, los rubros intensivos en mano de obra y los servicios de software y telecomunicaciones.

En los dos primeros casos, la dificultad tiene que ver con la creciente tecnificación de los sectores y complejización de sus procesos productivos y la consiguiente necesidad de incorporar personal con mayores calificaciones técnicas. De hecho, el volumen de negocios de las industrias metalúrgicas y metalmecánicas viene retrocediendo en los últimos años, afectados por el impacto de la crisis brasileña sobre el entramado automotor y de la crisis del petróleo sobre los

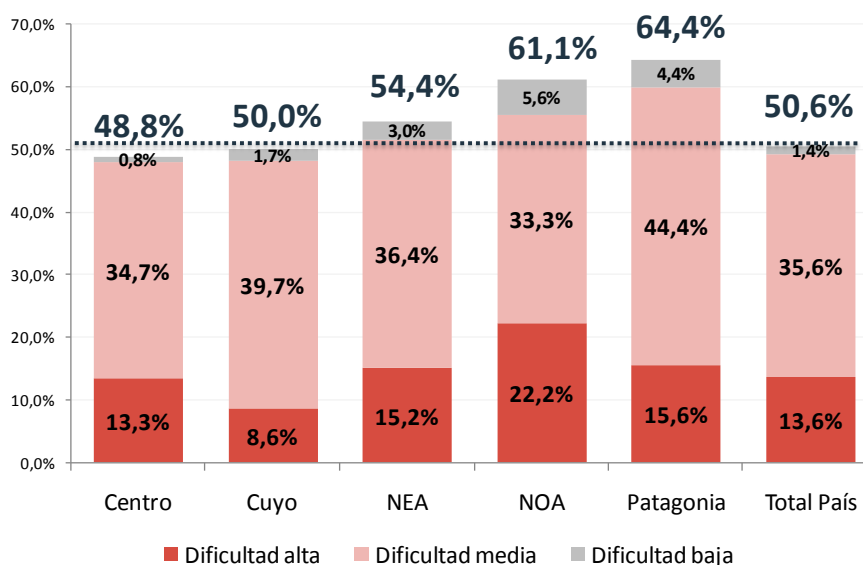
metales. Por su parte, la absorción de empleo registrado total en las industrias intensivas en trabajo se redujo un 3,7% entre 2011 y 2015. Sin embargo, ambos grupos de sectores siguen viéndose afectados por la escasez de oferta calificada, según manifiestan las empresas.

En el caso del sector de software, el principal factor explicativo de las dificultades para conseguir mano de obra calificada es el crecimiento tendencial de la demanda sectorial por encima del de la oferta.

**Gráfico 14. Dificultades de los sectores para incorporación de personal**



Fuente: ABECEB en base a encuesta INET 2016

**Gráfico 15. Dificultades para la incorporación de personal por regiones**

A nivel regional, se observa que las mayores dificultades para encontrar personal idóneo en el mercado se hallan en los puntos más alejados del centro del país, donde se concentra el mayor peso económico y demográfico de la Argentina, tanto en el norte (NOA y NEA) como en el sur.

En el NOA y NEA, la mayor escasez relativa se vincula con el menor ingreso per cápita y nivel socio-económico y de instrucción. En cambio, las dificultades en la Patagonia están asociadas a la baja densidad de población y las condiciones climáticas hostiles: es la región con mayor porcentaje de respuestas asociadas al “lugar geográfico no deseable”.

La falta de competencias técnicas y de experiencia de los aspirantes son preocupaciones que atraviesan a todos los sectores, tanto a nivel de producción primaria como de transformación industrial y de servicios.

Sin embargo, debe destacarse que los sectores donde más se percibe esta dificultad en la contratación, son aquellos con necesidades de formación técnica más especializada, vinculados a procesos específicos y un mayor uso de maquinaria y tecnología, como son los casos de las industrias metalúrgica y metalmeccánica, alimentos, procesos, los sectores mano de obra intensivos y energía y minería.

En otros sectores se pondera en mayor medida la experiencia en la actividad. Éste es el caso del turismo, el sector agropecuario, la construcción y los servicios de salud (i.e. enfermería). Dichas actividades requieren una “curva de aprendizaje” en la práctica laboral que es tanto o más relevante que la instrucción en entidades educativas.

En el caso del software, la escasez de oferta de capital humano queda en evidencia al observar las razones esgrimidas por las empresas en relación a dicha dificultad: la principal es la falta de postulantes para cubrir los nuevos puestos, en tanto que también es el sector con mayor porcentaje de respuestas en lo referido a la competencia de otros empleadores y la pretensión del salario mayor al ofrecido.

Por otro lado, en las actividades agropecuarias, en industrias de procesos y en servicios de salud, se hace evidente la escasez de oferta de recursos humanos.

En términos regionales, las provincias del NEA son las que en mayor medida destacan la falta de competencias técnicas como una problemática en la búsqueda de puestos técnicos, mientras que la Patagonia es la única región que se ubica por debajo del promedio del país. La falta de experiencia toma mayor relevancia en las provincias del Noa y Cuyo.

**Tabla 12. Dificultades para acceder a correctos perfiles técnicos**

**Dificultades para cubrir el puesto por sector**

	Agro	Alimentos y Bebidas	Construcción	Energía y Minería	Química & Farmac	Industria de procesos	Mano de Obra Intensiva	Metalúrgica y Metalmeccánica	Serv de salud	Serv de soft, telecom y multim	Serv de turismo y esparci	Total Sectores
<b>Falta de competencias técnicas (Habilidades duras)</b>	23%	29%	23%	28%	24%	29%	29%	35%	22%	21%	21%	27%
<b>Falta de experiencia</b>	32%	21%	26%	22%	18%	14%	21%	18%	24%	14%	36%	20%
<b>Falta de candidatos disponibles / ningún postulante</b>	26%	17%	14%	16%	20%	23%	17%	16%	24%	22%	17%	19%
<b>Pretensión de mayor salario que el ofrecido</b>	0%	6%	14%	9%	8%	11%	9%	11%	9%	16%	6%	10%
<b>Falta de habilidades de empleabilidad (habilidades blandas)</b>	3%	9%	7%	9%	8%	10%	11%	11%	7%	10%	6%	9%
<b>Lugar geográfico no deseable</b>	10%	8%	9%	11%	10%	6%	6%	5%	7%	2%	4%	7%
<b>Demasiada competencia de otros empleadores</b>	6%	5%	2%	6%	4%	4%	2%	1%	0%	11%	2%	4%
<b>Horario no deseable</b>	0%	5%	2%	0%	4%	2%	4%	1%	5%	3%	6%	3%
<b>Candidatos sobre calificados</b>	0%	0%	2%	0%	2%	2%	2%	1%	2%	3%	0%	1%

Fuente: ABECEB en base a encuesta INET 2016

Existe una relación directa entre la dificultad para cubrir los puestos técnicos y el tamaño de las empresas: el 66% de las empresas de mayor tamaño son las que declaran haber tenido una mayor dificultad para cubrir los puestos, mientras que de las más pequeñas, el 43% declara haber tenido dificultades.

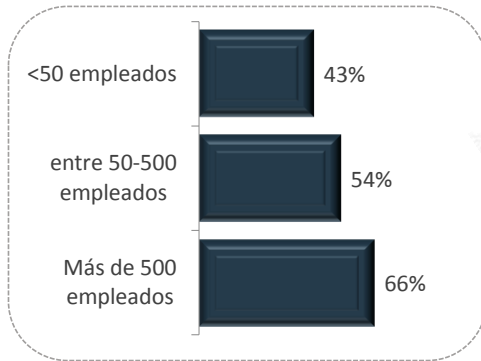
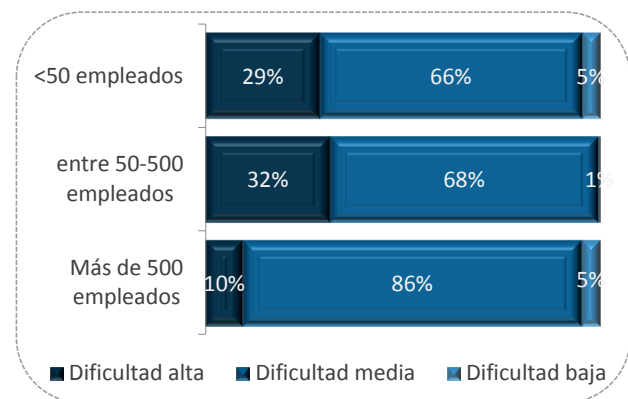
Esto puede vincularse con mayores expectativas a la hora de cubrir el puesto por parte de las empresas de mayor tamaño, donde las relaciones impersonales, mayor complejidad en procesos, uso de tecnologías y exigencias de calidad requieren estándares más elevados en los procesos selectivos de los recursos humanos. En las PyMEs, la cantidad de personal técnico suele ser mucho más reducida y hay mayor flexibilidad en las contrataciones.

Tabla 13. Dificultades regionales para adquirir mano de obra

## Dificultades para cubrir el puesto por región

	Centro	Cuyo	Nea	Noa	Patagonia	Total País
Falta de competencias técnicas (Habilidades duras)	28%	28%	36%	13%	18%	27%
Falta de experiencia	19%	25%	21%	36%	24%	20%
Falta de candidatos disponibles / ningún postulante	19%	18%	17%	18%	22%	19%
Pretensión de mayor salario que el ofrecido	10%	7%	5%	11%	7%	10%
Falta de habilidades de empleabilidad (habilidades blandas)	9%	16%	10%	9%	9%	9%
Lugar geográfico no deseable	6%	7%	10%	4%	13%	7%
Demasiada competencia de otros empleadores	4%	0%	0%	4%	4%	4%
Horario no deseable	4%	0%	0%	0%	1%	3%
Candidatos sobre calificados	1%	0%	2%	4%	0%	1%

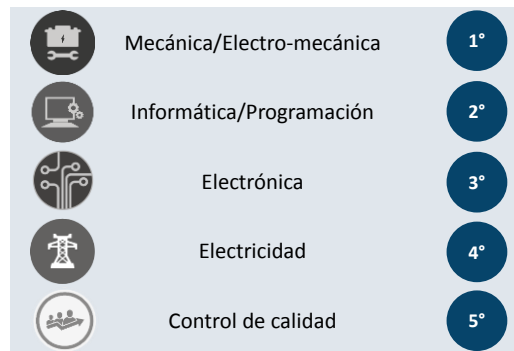
Fuente: ABECEB en base a encuesta INET 2016

**Gráfico 16. Dificultades para obtener mano de obra de recambio****Dificultades para cubrir el puesto según cantidad de empleados***Tuvieron dificultades para cubrir el puesto**Grado de dificultad para cubrir el puesto*

Fuente: ABECEB en base a encuesta INET 2016

En cuanto a los perfiles técnicos demandados, los que se destacan entre las menciones de las empresas como los más difíciles para conseguir personal idóneo para cubrir nuevas vacantes son los que figuran en el esquema a continuación.

**Esquema 5: Perfiles técnicos con mayor dificultad para ser encontrados**



*Perfil técnico más difícil de conseguir por sector....*



Fuente: ABECEB en base a encuesta INET 2016

Los técnicos en mecánica y electromecánica son perfiles técnicos cuya necesidad atraviesa a vastos sectores, que van desde el agro, alimentos, energía y minería, industrias de procesos, y metalurgia.

De entrevistas complementarias a empresas de los distintos sectores, surge una visión más detallada de algunos de los perfiles cuya oferta escasea en el mercado laboral. En cuanto a los técnicos metalúrgicos y los técnicos en procesos y productos metalmecánicos, la tendencia al uso de metales más livianos y resistentes, especialmente en el sector automotor y de maquinarias agrícolas e industriales autopropulsadas, conllevan una mayor necesidad de trabajadores con conocimientos amplios sobre las características físicas y químicas de los materiales metálicos.

Otro de los perfiles que presentan dificultades para conseguir por parte de las empresas, son los soldadores, donde la dificultad emerge no sólo de la escasez relativa de trabajadores con el oficio sino también de las nuevas tecnologías de soldadura y de materiales que se introducen en el mercado. La destreza manual del soldador pierde relevancia frente a los conocimientos teóricos de los procesos de soldadura y la reacción de los materiales, en vistas a las tecnologías de automatización y los equipos de soldadura láser.

Los técnicos en robótica y en electrónica aplicada a la industria se tornan fundamentales en las fábricas, en la medida en que éstas incorporan nuevas maquinarias y equipamientos de tecnología avanzada. Ello requiere contar con personal capacitado tanto para la operación como para el mantenimiento y reparación de las máquinas. En este aspecto, se percibe que la oferta educativa se halla fuertemente desactualizada.

En otros sectores resulta evidente la necesidad de una mayor oferta de perfiles técnicos capacitados, como en el caso del maestro mayor de obras para la construcción, técnicos químicos para la industria química y farmacéutica, enfermeros en servicios de salud, y técnicos gastronómicos en servicios de turismo y esparcimiento.

## ii) La percepción de las empresas sobre los empleados/aspirantes en áreas técnicas-operativas

A las empresas que contrataron o tienen en su planta personal técnico/ operativo se les consultó sobre cómo han percibido la formación de estos trabajadores desde las instituciones educativas, de acuerdo al último nivel educativo alcanzado.

De allí surge que, en líneas generales, existe una mejor percepción de la preparación a medida que se incrementa el nivel educativo alcanzado, siendo los perfiles universitarios los de mejor preparación. De todas maneras, más de la mitad de las empresas consideran que los empleados, de cualquiera de los niveles educativos alcanzados, se encuentran “adecuadamente preparados” para la tarea a desempeñar.

En cuanto a egresados de escuelas secundarias de orientación técnica más del 70% de las empresas perciben que sus empleados están adecuadamente o muy bien preparados, mientras que casi el 30% considera que están mal o muy mal preparados. Sin embargo, algunos sectores muestran indicadores muy elevados de mala percepción de sus trabajadores, con este nivel educativo.

Debe tenerse en cuenta que determinadas problemáticas de desempeño de los trabajadores pueden ser corregidas a través de capacitaciones dentro de las empresas, pero otras, como las ligadas a la capacidad de comunicación, a la cultura del trabajo y a ciertos conocimientos teóricos amplios, son difíciles de recuperar una vez superada esta etapa de la formación profesional.

En este aspecto, las empresas perciben una elevada heterogeneidad a nivel de los distintos establecimientos educativos, vinculados en parte a la inversión en equipamiento y al aporte de las empresas de la región, pero sobre todo a la capacidad de gestión y a la motivación de los docentes.

A nivel de las Instituciones de Enseñanza Superior Técnica, la percepción de calidad mejora respecto de la educación secundaria, sobre todo en los empleados muy bien preparados. La proporción de empresas que considera que están mal preparados se ubica en torno al 17%.

A nivel universitario, sí existe consenso en que los aspirantes llegan bien preparados al mundo profesional, dado que más del 90% de las empresas presentan una valoración positiva de la preparación de los trabajadores. En este sentido, el desafío está en lograr conciliar el trabajo y la continuidad en los estudios, lo que suele requerir apoyo y motivación por parte del Estado, las empresas y el entorno familiar.



Gráfico 17. ¿Cómo perciben las empresas a sus empleados/aspirantes?



Fuente: ABECEB en base a encuesta INET 2016

Sin embargo, la percepción de calidad de formación educativa ha presentado cierto deterioro en las últimas décadas. Al consultarse a las empresas puntualmente sobre los aspirantes a su primer empleo -lo que revela más nítidamente la realidad educativa actual-, la percepción negativa sobre los egresados aumenta significativamente, superando el 52% en los secundarios técnicos y el 41% en la Educación Técnica Superior<sup>5</sup>.

En contraste, en otros países de la región –como Brasil y especialmente México- se observan avances significativos en la formación de personal técnico, propiciados tanto por el Estado como por las propias empresas.

En la última década, el mayor impulso de las políticas públicas a la Educación Técnica y Profesional (ETP) ha permitido ciertos avances, aunque aún queda un largo camino por recorrer, en términos de calidad y de gestión educativa, de inversiones en talleres y equipos y de articulación entre la formación académica y la actividad productiva.

A nivel sectorial, existen disparidades acerca de las deficiencias de la calidad de las escuelas técnicas (ET) a nivel secundario. Las industrias mano de obra-intensivas y las metalmecánicas son las que perciben peores resultados en la preparación de los alumnos, seguidas por Alimentos y Bebidas y las Industrias de Procesos.

Además, las industrias mano de obra intensivas y metalúrgicas y metalmecánicas son las que presentan los indicadores de percepción negativa más altos en otros niveles educativos, como en los cursos de formación profesional y en la educación técnica superior, lo que muestra deficiencias en la educación técnica en general para los perfiles de estos sectores.

<sup>5</sup>Estudio preliminar de ABECEB-INET (2016) sobre una muestra de 144 empresas de sectores productores de bienes.

Por otro lado, las que tienen una mejor consideración al respecto en las ET son las químicas y farmacéuticas; y las de servicios de turismo y salud, donde se percibe una buena preparación de postulantes y/o trabajadores.

**Tabla 14. Percepción mala respecto de los aspirantes por sector**

SECTOR		Secundario técnico	Programas / Cursos de Formación Profesional	Educación Superior Técnica	Universitario
Agropecuaria		24%	16%	19%	6%
Alimentos y Bebidas		30%	7%	21%	8%
Construcción		27%	22%	14%	9%
Energía y Minería		25%	7%	14%	5%
Ind. Química y Farmacéutica		21%	7%	14%	5%
Industria de procesos		29%	19%	16%	8%
Mano de Obra Intensiva		41%	25%	24%	11%
Metalúrgica y Metalmecánica		49%	34%	25%	14%
Servicios de salud		21%	13%	18%	7%
Servicios de software, telecomunicaciones y multimedia		27%	18%	15%	7%
Servicios de turismo y esparcimiento		15%	14%	11%	10%

Fuente: ABECEB en base a encuesta INET 2016

A nivel regional, la percepción del desempeño en las ET a nivel secundario resulta más desfavorable en las provincias del Centro y Nea, que se ubican por encima del promedio del país, donde, de las empresas consultadas, más del 30% considera que sus aspirantes o empleados presentan una mala formación en este nivel educativo.

Esta última región además, presenta los indicadores más elevados de mala percepción en otras instancias, como en cursos de formación profesional, en la educación técnica superior e incluso a nivel universitario.

Por el contrario las provincias del Noa y la Patagonia, presentan los indicadores más favorables, por debajo del promedio de país, percibiendo una mejor preparación de los trabajadores.

**Tabla 15. Percepción mala respecto de los aspirantes por región**

REGIÓN	Secundario técnico	Programas / Cursos de Formación Profesional	Educación Superior Técnica	Universitario
Centro	30%	18%	18%	8%
Cuyo	27%	15%	17%	7%
Nea	34%	26%	23%	17%
Noa	16%	3%	15%	5%
Patagonia	25%	24%	12%	6%
<b>Total País</b>	<b>29%</b>	<b>18%</b>	<b>17%</b>	<b>8%</b>

Fuente: ABECEB en base a encuesta INET 2016

En cuanto a las deficiencias de la ETP percibidas por las empresas, la insuficiencia de habilidades prácticas a la hora de insertarse en el ámbito laboral aparece como la más destacada. Ello incluye tanto las actividades prácticas dentro de los centros educativos como en experiencias de trabajo en las fábricas y otros establecimientos productivos. Este resultado es homogéneo a todos los sectores relevados en las 5 regiones del país.

Durante la década del '90, la Educación Técnica y Profesional sufrió un recorte de las actividades prácticas en talleres y del presupuesto para la adquisición de equipos. En la última década, la situación mostró ciertos avances pero los problemas persisten. Muchas escuelas trabajan con equipos de tecnologías desactualizadas, o bien no consiguen realizar un buen aprovechamiento de los mismos debido a deficiencias de gestión o de capacitación de los docentes.

En este sentido, las empresas –y particularmente las más grandes- suelen contar con programas de pasantía. Incluso algunas cuentan con convenios con escuelas técnicas de la zona, inicialmente para permitir el uso de sus maquinarias por parte de los alumnos para prácticas dentro de las fábricas y posteriormente para generar un canal de inserción laboral a través de pasantías y programas de jóvenes profesionales.

De las empresas encuestadas, 1 de cada 3 afirma haber participado en algún tipo de interacción de esta índole, ya sea vía pasantías laborales o brindando el espacio y los equipos para actividades prácticas de las escuelas. Además, 2 de cada 3 tiene la voluntad de hacerlo en el futuro.

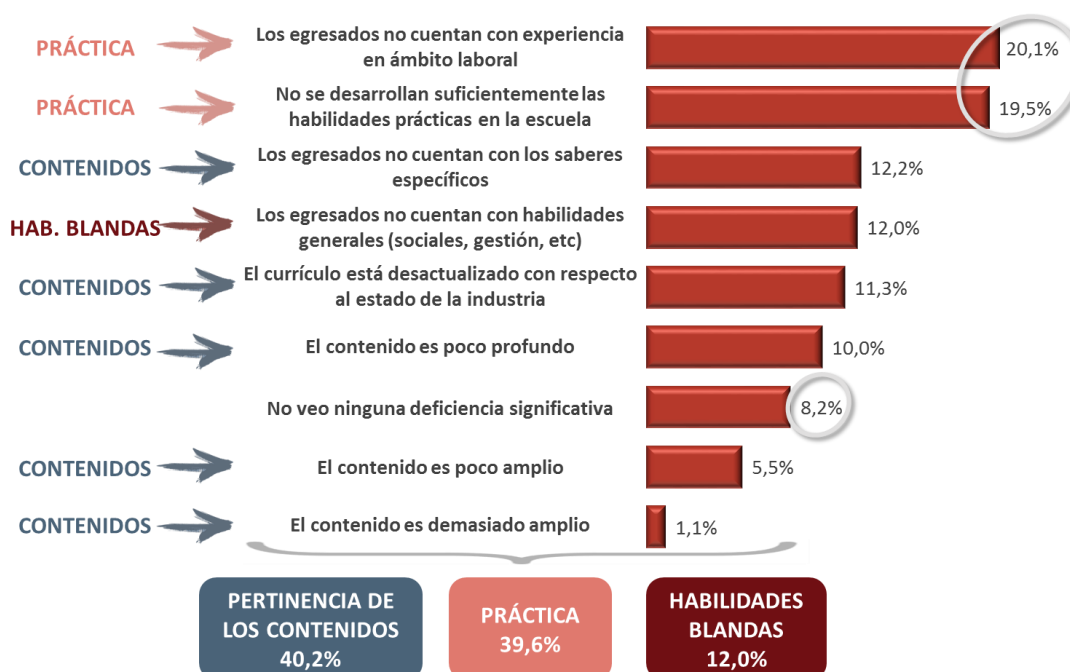
Sin embargo, distintas empresas alertan sobre la ausencia de programas formales de articulación entre las entidades académicas formadoras de profesionales y técnicos y la actividad productiva en ciertas regiones del país. La falta de vinculación estrechos entre la academia y el sector privado también se observa en las actividades de investigación en las Universidades, que en ocasiones suelen estar desconectadas de las necesidades concretas de la industria. En el sector agropecuario y en las industrias extractivas, los organismos sí tienden a estar más coordinados con la actividad productiva.

Las siguientes cuestiones identificadas como deficitarias en las ETP abarcan aspectos ligados tanto a los contenidos curriculares y la calidad técnica como a los valores y la inculcación de la “cultura del trabajo”.

En relación a la pertinencia de los contenidos, la percepción de las empresas es que buena parte de los egresados no alcanza a adquirir los conocimientos técnicos necesarios para desarrollar su actividad laboral, y que las currículas suelen quedar desactualizadas respecto a las tecnologías utilizadas en los sectores productivos.

El caso más representativo en este sentido es el del sector de software, telecomunicaciones y multimedia. En este sector, la velocidad en la que se introducen innovaciones en el mercado provoca un continuo desfasaje de los contenidos curriculares. Ello genera en ocasiones una escisión entre la actividad laboral y las instituciones educativas que afectan a la calidad de formación y a la motivación de los alumnos.

**Gráfico 18. Principales deficiencias de la Educación Técnica Profesional**



Fuente: ABECEB en base a encuesta INET 2016

Por otro lado, es preciso destacar que, más allá de las cuestiones de calidad educativa, las empresas suelen preferir una mayor especialización de las currículas, pretendiendo que se alcancen conocimientos más específicos. Y, en este aspecto, en ocasiones se percibe un *trade-off* entre la necesidad de las empresas y el beneficio potencial para el trabajador.

Es que para ciertas tareas, las empresas suelen requerir un elevado nivel de especialización en el conocimiento del trabajador, algo que es muy frecuente en los perfiles técnicos en Estados Unidos o en Europa Occidental. Pero en el marco de una economía volátil como la argentina, con cambios frecuentes en los regímenes económicos y con baja escala industrial, apostar a segmentos muy específicos para la formación profesional puede ser riesgoso para los trabajadores.

En cuanto a las habilidades socio-emocionales y conocimientos generales, las empresas destacan principalmente la necesidad de trabajar en las escuelas sobre los aspectos motivaciones, de metodología de trabajo y de responsabilidad y compromiso.

En esta cuestión, la actividad educativa se enmarca en un contexto social y cultural donde los jóvenes tienden a ser menos propensos a entablar proyectos, relaciones y compromisos de largo plazo (la llamada “Generación Y”).

**Tabla 16. Deficiencias de la Educación técnica Profesional por sector**

SECTOR		1°	2°	3°
Agropecuaria		Formación Práctica	Experiencia Laboral	Habilidades socioemocionales
Alimentos y Bebidas		Experiencia Laboral	Formación Práctica	Habilidades socioemocionales
Construcción		Experiencia Laboral	Formación Práctica	Saberes específicos
Energía y Minería		Formación Práctica	Experiencia Laboral	Habilidades socioemocionales
Ind. Química y Farmacéutica		Experiencia Laboral	Formación Práctica	Habilidades socioemocionales
Industria de procesos		Formación Práctica	Experiencia Laboral	Habilidades socioemocionales
Mano de Obra Intensiva		Experiencia Laboral	Formación Práctica	Saberes específicos
Metalúrgica y Metalmecánica		Formación Práctica	Experiencia Laboral	Saberes específicos
Servicios de salud		Formación Práctica	Experiencia Laboral	Contenido poco profundo
Servicios de software, telecomunicaciones y multimedia		Experiencia Laboral	Currícula desactualizada	Formación Práctica
Servicios de turismo y esparcimiento		Experiencia Laboral	Formación Práctica	Saberes específicos

Fuente: ABECEB en base a encuesta INET 2016

Tabla 17. Deficiencias de la Educación técnica Profesional por región

REGIÓN	1°	2°	3°
Centro	Formación Práctica	Experiencia Laboral	Saberes específicos
Cuyo	Experiencia Laboral	Formación Práctica	Habilidades socioemocionales
Nea	Experiencia Laboral	Formación Práctica	Saberes específicos
Noa	Formación Práctica	Experiencia Laboral	Contenido poco profundo
Patagonia	Experiencia Laboral	Formación Práctica	Saberes específicos

Fuente: ABECEB en base a encuesta INET 2016

## B. Capacitación y Prácticas Profesionalizantes en las empresas

### Capacitación de los empleados en el Sector Privado

En el marco de cierta escasez de mano de obra calificada, las empresas deben adecuarse al contexto y suelen contratar a ciertos empleados a pesar de observar debilidades de formación o un *gap* en las habilidades requeridas para el puesto respecto de las que aparenta tener el postulante.

En este sentido, lo más frecuente es que las empresas decidan implementar procesos de capacitación en sus empleados recién ingresantes, o bien desarrollar al personal existente dentro de la empresa para que ocupen puestos en otras áreas o tareas dentro de la empresa.

Algunas grandes empresas cuentan con un proceso de inducción inicial en el que se capacita al trabajador en aspectos como determinados valores de la empresa, comunicación interna y trabajo en equipo, para luego sí capacitarlos en las tareas específicas.

En los casos en que se busca desarrollar personal interno, son comunes los concursos entre empleados de distintas áreas para obtener el puesto vacante.

Existen pocos casos en que las empresas decidan no cubrir la vacante por un plazo prolongado a causa de la escasez de oferta de mano de obra calificada, considerando que ésta constituye una problemática estructural.

De todas formas, las empresas destacan que los programas de capacitación internos a la firma son útiles en cuanto a determinadas tareas específicas, particularmente en las de carácter operativo. Pero no suplen los conocimientos de los marcos teóricos más amplios que envuelven a sus tareas habituales.

Así, en ocasiones, otro de los impactos de las limitaciones de mano de obra calificada sobre las empresas es la necesidad de recurrir a capacitaciones propias.

El 84% de las empresas afirma haber realizado capacitaciones de personal, aunque la proporción se reduce a un 65% si se excluyen las inducciones iniciales. El bajo porcentaje de capacitaciones realizadas en convenio con entidades educativas –sólo el 11% de las empresas consultadas ofreció capacitaciones en convenio con instituciones– revela las deficiencias de articulación que se mencionaron anteriormente, lo que brinda un espacio para las políticas públicas, de manera de lograr una mayor sinergia público-privada para la mejora de las capacidades técnicas del personal.

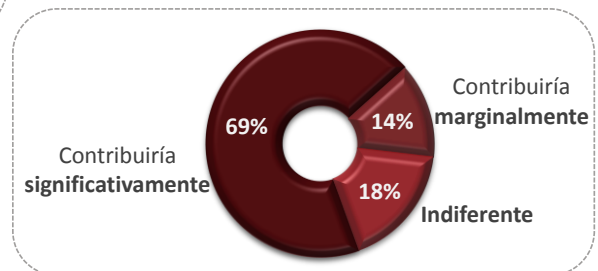
Al ser consultadas respecto de si consideran que programas de entrenamiento mixtos –entre las empresas y las instituciones educativas- contribuirían en una mejora de la competitividad, casi el 70% de las empresas se mostraron interesadas y creen que ayudaría significativamente, mientras un 14% considera que contribuiría aunque marginalmente.

**Gráfico 19. Capacitación ofrecida en el último año**

¿Ofreció su empresa algún tipo de **capacitación** a su **personal técnico/operativo**?



¿Cuán **importante** considera que sería para la competitividad de su empresa un **programa de re-entrenamiento del personal técnico operativo en convenio con instituciones educativas**?



Fuente: ABECEB en base a encuesta INET 2016

El hecho de que la empresa internalice en alguna medida la capacitación técnica/operativa de los trabajadores puede ser visto como una señal positiva en la medida en que la instrucción sea sobre algún área específica, como por ejemplo cuando se debe implementar alguna nueva maquinaria o proceso, y los trabajadores necesitan recibir inducciones específicas para adecuarse y/o actualizarse.

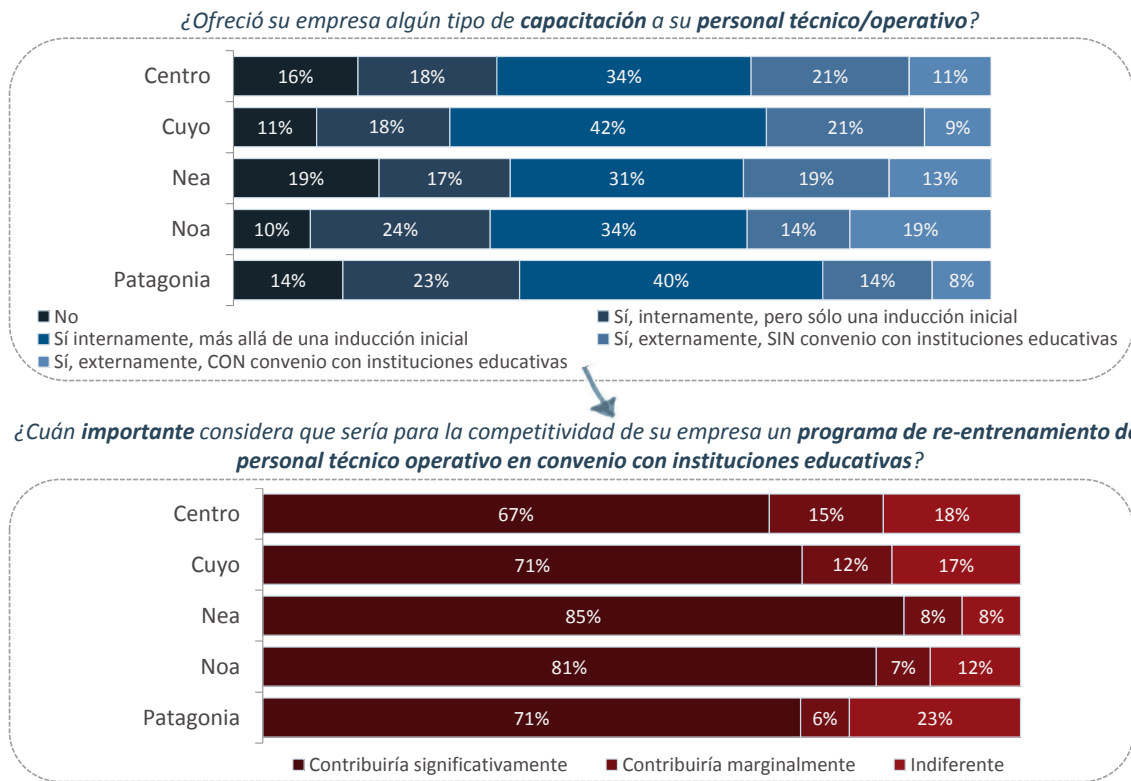
Sin embargo, las competencias técnicas más generales deberían centralizarse en las instituciones educativas correspondientes, de forma de no generar un costo mayor al interior de la empresa, lo que termina por afectar la competitividad.

Cuyo y la Patagonia son las regiones que presentan una mayor proporción de empresas que ofrecieron capacitaciones internas –exceptuando las inducciones iniciales-, mientras que las provincias del Nea y el Noa son las que en mayor medida realizaron capacitaciones externas a la empresa.

Además, estas últimas regiones son las que presentan una mayor proporción de empresas que han articulado programas de capacitación en convenio con instituciones educativas; y, al mismo tiempo, donde las empresas consideran, en mayor medida, que realizar programas de entrenamiento mixtos contribuye significativamente en la mejora de competitividad de la empresa.

Por su parte, la Patagonia es la región que presenta una menor articulación en la capacitación con las instituciones educativas, y a la vez, la que menos relevante considera este tipo de capacitaciones mixtas para una mejora en la competitividad de las empresas.

**Gráfico 20. Capacitación ofrecida en el último año por región**



Fuente: ABECEB en base a encuesta INET 2016

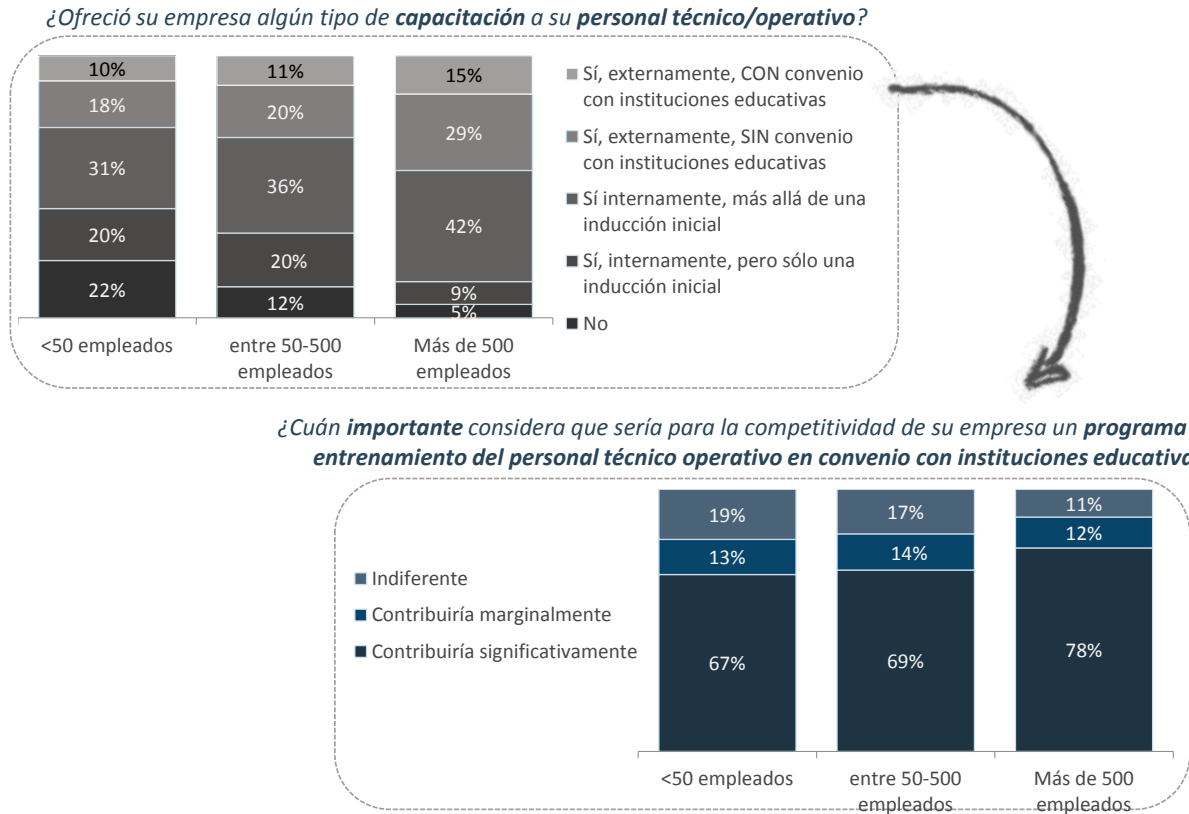
La intensidad de las capacitaciones tiene una relación directa con el tamaño de las empresas. Si se excluyen las capacitaciones como inducción inicial para los nuevos ingresantes en sus tareas (que son mucho más frecuentes), se observa que 6 de cada 10 PyMEs afirman haber realizado capacitaciones en el último año. Mientras tanto, en las grandes empresas dicho guarismo se eleva a casi 9 de cada 10. La mayoría de las grandes empresas cuentan con programas de mejora continua en sus políticas de Recursos Humanos.

Al mismo tiempo, las empresas de mayor tamaño son las que logran un mayor acceso y articulación con las instituciones educativas para brindar capacitaciones al personal. En cuanto a



las empresas más pequeñas –hasta 50 empleados- el 22% declaró no haber realizado ningún tipo de capacitación, y sólo el 10% realizó capacitaciones externas en convenio con instituciones.

**Gráfico 21. Capacitación ofrecida en el último año según tamaño de empresa**



Fuente: ABECEB en base a encuesta INET 2016

### Prácticas Profesionalizantes

Dentro de la Ley de Educación Técnico Profesional N° 26.058, se introdujo la posibilidad de que los estudiantes de perfiles técnicos realicen prácticas profesionalizantes dentro de su campo ocupacional, con un fin formativo y de vinculación con el mundo del trabajo<sup>6</sup>. Estas prácticas pueden tomar diversas formas, siempre que respeten con los fines y criterios formativos (no productivos) perseguidos.<sup>7</sup>

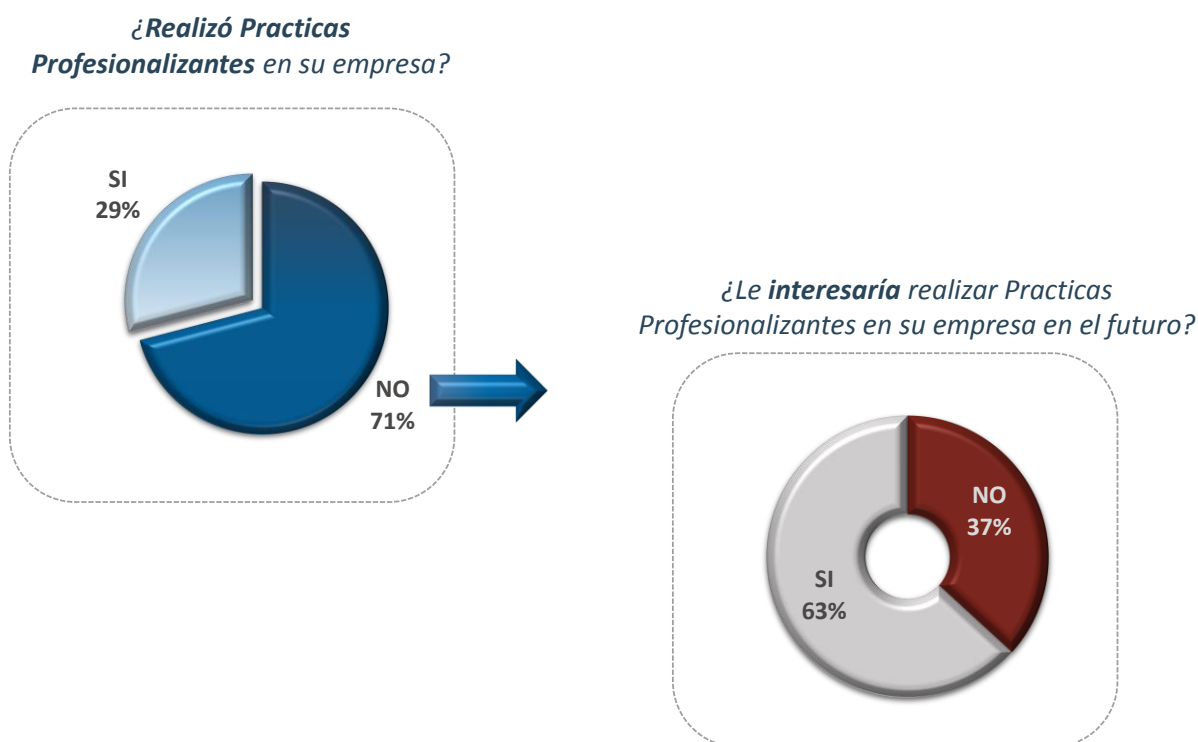
<sup>6</sup>Artículo 6º de la Ley de Educación Técnico Profesional N° 26.058.

<sup>7</sup>"El sector empresario, previa firma de convenios de colaboración con las autoridades educativas, en función del tamaño de su empresa y su capacidad operativa favorecerá la realización de prácticas educativas tanto en sus propios establecimientos como en los establecimientos educativos, poniendo a disposición de las escuelas y de los docentes tecnologías e insumos adecuados para la formación de los alumnos y alumnas. Estos convenios incluirán programas de actualización continua para los docentes involucrados." Artículo 15º de la Ley de Educación Técnico Profesional N° 26.058. El Artículo 16º de la misma Ley establece que las prácticas profesionalizantes "son procesos de aprendizaje y no productivos a favor de los intereses económicos de las empresas. En ningún caso [dicta la norma] los alumnos sustituirán, competirán o tomarán el lugar de los trabajadores de la empresa."

De las empresas relevadas en el presente estudio, alrededor de la tercera parte ha participado en este tipo de prácticas. Sin embargo, el 63% afirma tener interés en realizarlas a futuro.

Cabe aclarar, no obstante, que el concepto de prácticas profesionalizantes es relativamente nuevo, por lo que se entiende que las empresas probablemente hayan incluido a las pasantías dentro de dicho concepto al responder la encuesta, lo que sobredimensiona el resultado final.

**Gráfico 22. Prácticas Profesionalizantes**



Fuente: ABECEB en base a encuesta INET 2016

Uno de los principales limitantes a la participación de las empresas en este tipo de programas es el riesgo de juicios laborales, ya sea por accidentes laborales como por denuncias de trabajo informal encubierto. Ello puede generar reticencias por parte de las empresas en general y las PyMEs en particular, teniendo en cuenta las elevadas tasas de litigiosidad de la industria.

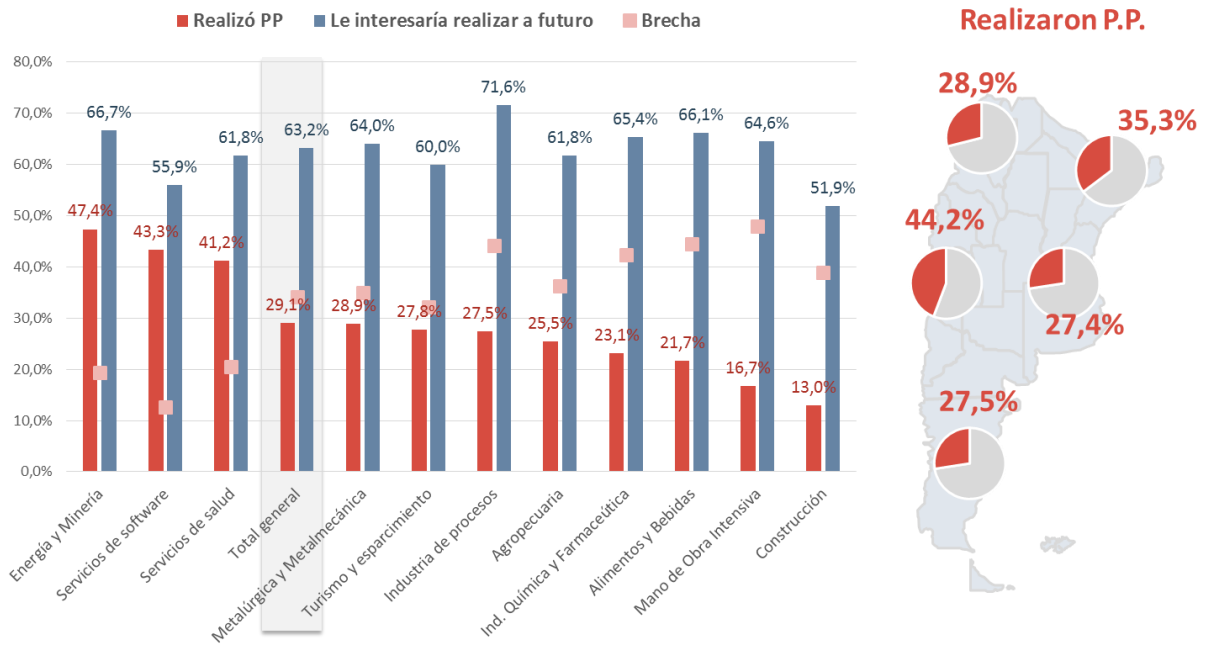
A nivel sectorial, el interés en realizar prácticas profesionalizantes es relativamente homogéneo entre todos los sectores, manteniéndose todos en la mayoría de respuestas. Sin embargo, entre los sectores que más han utilizado estas prácticas se destacan tres casos: Energía y Minería –casi la mitad de las empresas relevadas declaró haberlas realizado-, Servicios de Software –el 43,3% de las empresas las utilizó- y Servicios de Salud.

En contraste, los que menos participaron fueron la Construcción, las Industrias Mano de obra Intensiva, y Alimentos y Bebidas. Estos últimos sectores –MO intensivas y Alimentos y Bebidas- pese a no haber sido grandes usuarios de estas prácticas, si expresaron interés de implementarlas en el futuro.

También en las industrias de procesos, donde sólo el 27,5% de las empresas afirmó haber realizado prácticas profesionalizantes, el 71,6% de las empresas mostró interés en realizarlas en el futuro.

A nivel regional, las regiones de Cuyo y NEA son las que han participado con mayor frecuencia de estas prácticas.

**Gráfico 23. Porcentaje de empresas que realizaron Prácticas Profesionalizantes en el último año o les interesaría realizarlas a futuro. Por sectores y regiones.**



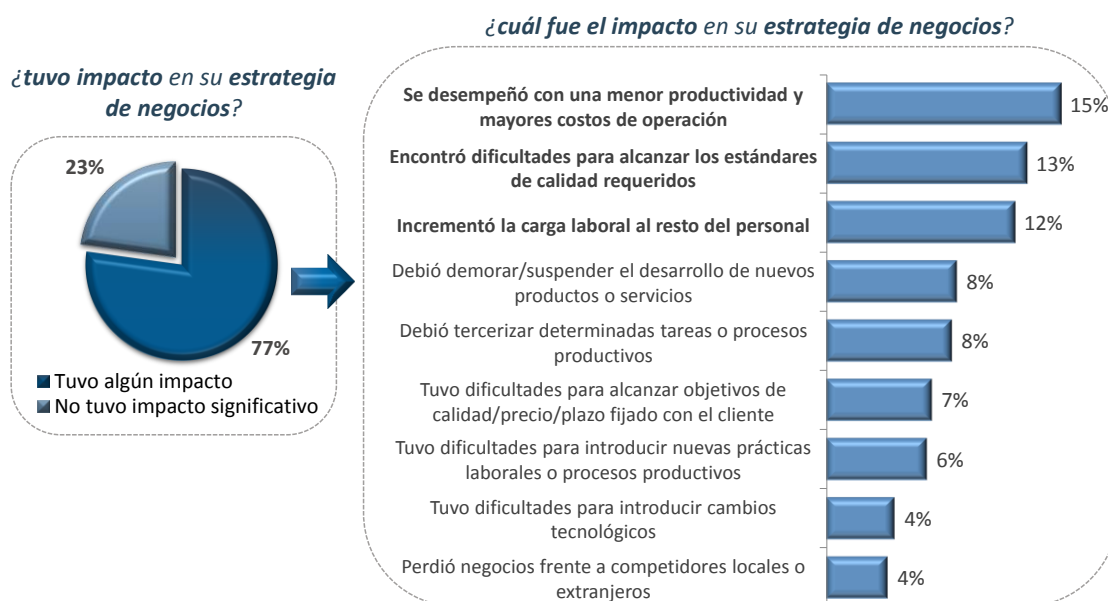
Fuente: ABECEB en base a encuesta INET 2016

### C. El impacto de las brechashabilidades y la escasez de mano de obracalificada sobre el sectorproductivo

Los limitantes de mano de obra calificada-tanto en lo que se refiere al *gap* de habilidades del personal existente como a las dificultades para cubrir nuevas vacantes- han afectado de diversas maneras a la actividad de las empresas en los últimos años, según surge del relevamiento realizado por INET-ABECEB.

El 77% de las empresas manifiesta haber sufrido algún impacto significativo sobre sus estrategias de negocios a partir de los limitantes de mano de obra calificada, los que se da más agudamente en los sectores intensivos en trabajo, en los servicios de software y en las industrias metalmecánicas.

Por otro lado, el agro y los servicios de turismo y esparcimiento, son los que han manifestado un menor impacto, ubicándose por debajo del promedio, si bien en ambos casos más de la mitad de las empresas ha manifestado que las limitaciones de la mano de obra repercutieron en el funcionamiento del negocio.

**Gráfico 24. Impacto en el negocio por falta de mano de obra calificada***Limitaciones de mano de obra calificada de perfil técnico/operativo*

Fuente: ABECEB en base a encuesta INET 2016

Las limitaciones de personal calificado impactan sobre la competitividad de las empresas, principalmente al afectar los niveles de productividad laboral y funcionar con sobrecostos, o bien por atentar contra la consecución de los estándares de calidad requeridos por el cliente. Estos impactos se evidencian a nivel transversal en todos los sectores productivos.

A su vez, la menor productividad genera una necesidad de canalizar la carga laboral hacia otras áreas, en contextos de demanda elevada. Ello obliga o bien a generar una mayor carga de trabajo sobre el resto del personal derivando en costos por horas extra, o bien a tener que tercerizar tareas, lo que también suele implicar un mayor costo de producción.

Asimismo, los “cuellos de botella” generados por las dificultades para incorporar personal idóneo adicional y que terminan sobrecargando al resto del personal pueden derivar en una mayor tasa de rotación que acaba afectando a la productividad en el largo plazo.

Por otro lado, un 25% de las respuestas señalaron dificultades para introducir innovaciones en su negocio a raíz de los limitantes de mano de obra calificada, ya sea al haber suspendido o demorado el desarrollo de nuevos productos o servicios, la introducción de cambios tecnológicos o de procesos, de certificaciones de calidad o de prácticas laborales.

La mejora de la competitividad de los sectores productivos en Argentina será una de las claves para que el país logre atraer inversiones, recuperar el crecimiento, incrementar su inserción internacional y generar más empleo de calidad en el nuevo ciclo económico y político, ante un escenario global que aparece cada vez más desafiante.

La estructura productiva “desequilibrada” conduce a la Argentina a un tipo de cambio de equilibrio que suele ser adecuado para los sectores productivos que cuentan con ventajas

comparativas, como la cadena agro-industrial- pero insuficiente para garantizar la competitividad vía costos laborales para el sector industrial. Actualmente, los costos laborales de la Argentina en la Industria Manufacturera ajustados por productividad están por encima de países competidores, como Brasil, México y Asia.

En consecuencia, lograr una mejora en la disponibilidad y calidad del capital humano será clave para alcanzar el salto de productividad necesario de manera de sostener una trayectoria de crecimiento de largo plazo.

**Tabla 18. Impacto en el negocio por falta de mano de obra calificada por sector**

	Agro	Alimentos y Bebidas	Construcción	Energía y Minería	Química & Farmac	Industria de procesos	Mano de Obra Intensiva	Metalúrgica y Metalmecánica	Serv de salud	Serv de soft, telecom y multim	Serv de turismo y esparci	Total Sectores
<b>¿Tuvo impacto?</b>	<b>51%</b>	<b>72%</b>	<b>76%</b>	<b>79%</b>	<b>68%</b>	<b>78%</b>	<b>92%</b>	<b>84%</b>	<b>72%</b>	<b>85%</b>	<b>65%</b>	<b>77%</b>
Se desempeñó con una menor productividad y mayores costos de operación	29%	24%	22%	23%	17%	19%	19%	20%	16%	14%	18%	19%
Encontró dificultades para alcanzar los estándares de calidad requeridos	10%	21%	19%	20%	26%	17%	14%	17%	12%	14%	14%	17%
Incrementó la carga laboral al resto del personal	19%	18%	11%	18%	12%	15%	10%	13%	21%	14%	30%	16%
Debió demorar/suspender el desarrollo de nuevos productos o servicios	7%	7%	13%	8%	6%	9%	11%	11%	8%	19%	13%	11%
Debió tercerizar determinadas tareas o procesos productivos	12%	6%	8%	13%	9%	16%	9%	12%	5%	13%	4%	10%
Tuvo dificultades para alcanzar objetivos de calidad/precio/plazo fijado con el cliente	5%	5%	6%	5%	9%	8%	12%	12%	11%	9%	5%	9%
Tuvo dificultades para introducir nuevas prácticas laborales o procesos productivos	12%	8%	6%	8%	12%	8%	11%	7%	11%	6%	4%	8%
Tuvo dificultades para introducir cambios tecnológicos	2%	2%	6%	3%	8%	4%	9%	5%	13%	4%	4%	6%
Perdió negocios frente a competidores locales o extranjeros	5%	8%	9%	3%	0%	3%	6%	2%	4%	9%	7%	5%

Fuente: ABECEB en base a encuesta INET 2016

Si bien como característica transversal a todos los sectores se destacan los problemas de productividad como también las dificultades para acceder a estándares de calidad, asociados a las dificultades en la formación del técnico, se pueden divisar algunas particularidades por sector.

En el caso del agro, si bien es uno de los sectores donde la incidencia de las falencias en la formación resulta menos relevante en el negocio, las empresas destacan un peso significativo en la menor productividad de los trabajadores asociado a esto, y por ende de mayores costos de operación.

En las industrias químicas, el 20% de las empresas declaró tener dificultades para introducir cambios en las prácticas laborales, los procesos productivos y en la tecnología, asociadas a la falta de mano de obra calificada.

Por su parte, en servicios de software, la principal problemática que se destaca se vincula con el retraso o suspensión en el lanzamiento de nuevos productos o servicios, en una industria de alto dinamismo tecnológico en donde “llegar primero” resulta clave. En los servicios de turismo y

esparcimiento, las limitaciones de formación en los técnicos terminan por incrementar la carga laboral del resto del personal.

**Tabla 19. Impacto en el negocio por falta de mano de obra calificada por región**

	Centro	Cuyo	Nea	Noa	Patagonia	Total País
Se desempeñó con una menor productividad y mayores costos de operación	19%	21%	21%	12%	24%	19%
Encontró dificultades para alcanzar los estándares de calidad requeridos	16%	17%	11%	14%	27%	17%
Incrementó la carga laboral al resto del personal	16%	15%	17%	18%	11%	16%
Debió demorar/suspender el desarrollo de nuevos productos o servicios	11%	10%	15%	14%	8%	11%
Debió tercerizar determinadas tareas o procesos productivos	10%	15%	9%	12%	4%	10%
Tuvo dificultades para alcanzar objetivos de calidad/precio/plazo fijado con el cliente	9%	6%	8%	6%	11%	9%
Tuvo dificultades para introducir nuevas prácticas laborales o procesos productivos	9%	4%	8%	8%	6%	8%
Tuvo dificultades para introducir cambios tecnológicos	6%	6%	6%	10%	3%	6%
Perdió negocios frente a competidores locales o extranjeros	5%	7%	6%	4%	6%	5%

Fuente: ABECEB en base a encuesta INET 2016

En términos generales, las distintas regiones comparten las problemáticas identificadas como las principales derivadas de las deficiencias en la formación técnica, como una menor productividad por trabajador, dificultades en la consecución de estándares de calidad, o el hecho de terminar sobrecargando al resto del personal.

En la región patagónica el peso de estos factores resulta mayor que en otras regiones, ya que la mitad de las empresas declaró haber tenido dificultades en la productividad de los técnicos y en alcanzar los estándares de calidad requeridos a partir de la escasez de mano de obra.

En las provincias del NOA, los problemas para conseguir personal calificado terminan por impactar en mayor medida que en otras regiones, a la hora de introducir cambios tecnológicos, nuevas prácticas laborales o en procesos.

Las empresas de mayor tamaño –de más de 500 empleados– son las que declaran haber tenido un mayor impacto en el negocio por limitantes de mano de obra, seguidas por las medianas (entre 50 y 500 empleados), mientras que las más pequeñas creen verse afectadas en menor medida.

El fenómeno de tercerización de tareas como resultado de las dificultades con el personal, resulta más relevante en los casos de las empresas medianas y grandes. Por su parte las empresas pequeñas son las que perciben mayores dificultades en la incorporación de cambios

tecnológicos o de procesos, como también a la hora de competir con empresas locales o extranjeras.

**Tabla 20. Impacto en el negocio por falta de mano de obra calificada según tamaño de la empresa**

	<50 empleados	entre 50-500 empleados	Más de 500 empleados	TOTAL
<b>No tuvo impacto significativo</b>	<b>75%</b>	<b>78%</b>	<b>84%</b>	<b>77%</b>
<b>Se desempeñó con una menor productividad y mayores costos de operación</b>	14%	15%	19%	<b>15%</b>
<b>Encontró dificultades para alcanzar los estándares de calidad requeridos</b>	10%	15%	18%	<b>13%</b>
<b>Incrementó la carga laboral al resto del personal</b>	11%	11%	18%	<b>12%</b>
<b>Debió demorar/suspender el desarrollo de nuevos productos o servicios</b>	10%	7%	5%	<b>8%</b>
<b>Debió tercerizar determinadas tareas o procesos productivos</b>	7%	9%	9%	<b>8%</b>
<b>Tuvo dificultades para alcanzar objetivos de calidad/precio/plazo fijado con el cliente</b>	7%	7%	6%	<b>7%</b>
<b>Tuvo dificultades para introducir nuevas prácticas laborales o procesos productivos</b>	6%	7%	6%	<b>6%</b>
<b>Tuvo dificultades para introducir cambios tecnológicos</b>	5%	4%	2%	<b>4%</b>
<b>Perdió negocios frente a competidores locales o extranjeros</b>	6%	3%	1%	<b>4%</b>

Fuente: ABECEB en base a encuesta INET 2016

## D. El empleo técnico a 2020: sectores y regiones que dinamizarán la demanda y los « cuellos de botella » que se aproximan

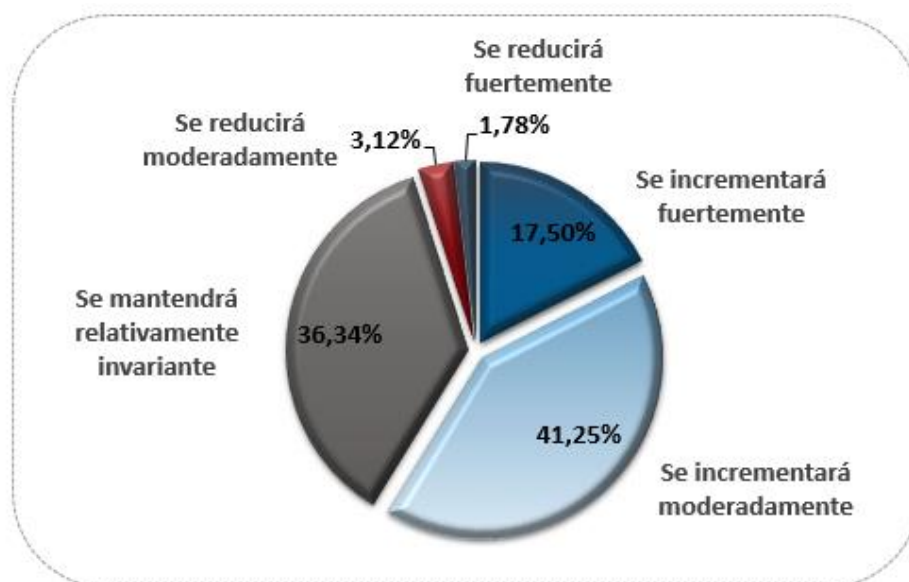
Las expectativas de recuperación del crecimiento económico y del inicio de un ciclo de inversiones, así como por los procesos de reingeniería, tecnificación y profesionalización del trabajo en los establecimientos productivos, hacen prever a las empresas que en los próximos 5 años habrá una expansión significativa de la demanda de empleo de perfil técnico en Argentina.

Casi 6 de cada 10 empresas afirman que incrementarán su plantilla en este período, y un 18% cree que lo hará “fuertemente”. En cambio, sólo un 5% prevé reducir su nómina de personal calificado.

En el marco de una economía más expuesta a las presiones de la competencia internacional, las empresas tendrán incentivos a adecuarse tecnológicamente y mejorar sus procesos, prácticas laborales y productividad para mantenerse competitivas en el mercado. Y ello conllevará necesariamente una mayor absorción de mano de obra calificada, en detrimento de trabajadores con bajos niveles de instrucción.

De hecho, de relevamientos previos<sup>8</sup> se desprende que la gran mayoría de las empresas planea introducir innovaciones en su negocio en los próximos 5 años, ya sea en desarrollo de nuevos productos, cambios en procesos o desarrollo de mercados.

**Gráfico 25. Considera que en los próximos 5 años la demanda de personal con formación técnica en su empresa**



Fuente: ABECEB en base a encuesta INET 2016

<sup>8</sup> Estudio preliminar de ABECEB-INET (2016) sobre una muestra de 144 empresas de sectores productores de bienes.



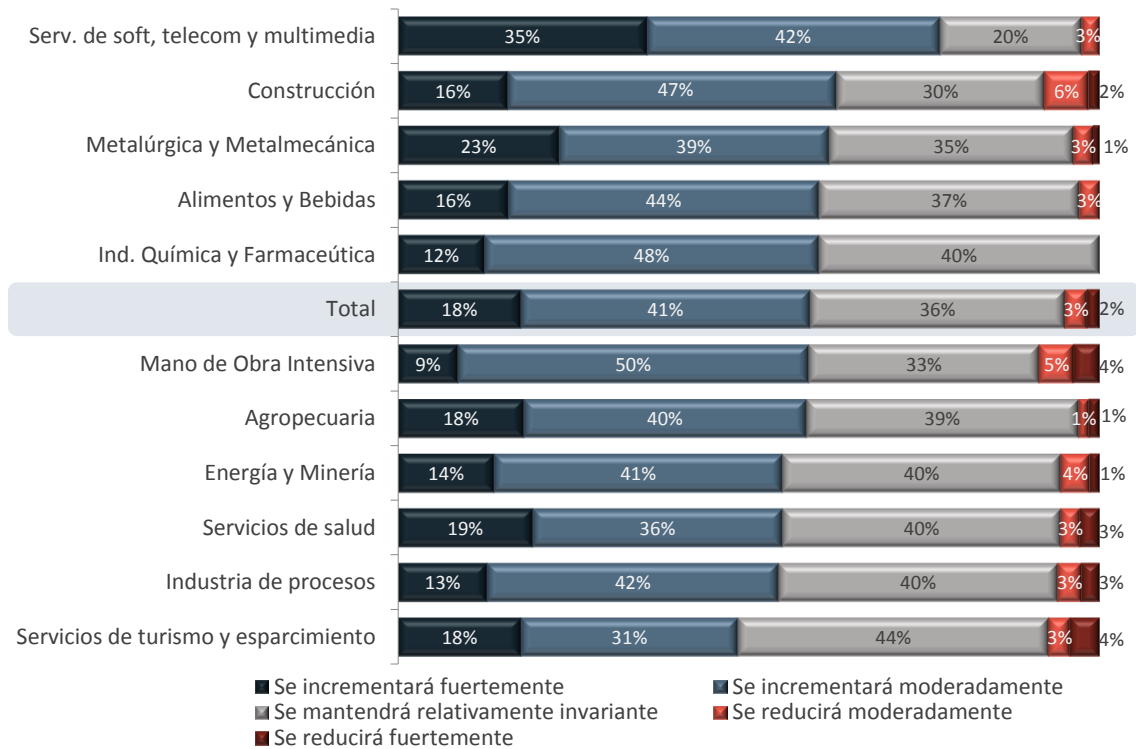
Esta situación genera un desafío para la Educación Técnico Profesional (ETP), teniendo en cuenta que ya hoy, en un contexto recesivo, la mitad de las empresas ha tenido dificultades para conseguir personal idóneo en el mercado. De hecho, 6 de cada 10 empresas creen que la disponibilidad de oferta de mano de obra calificada será un limitante para sus planes de negocios de aquí a 2020<sup>9</sup>. Esta expectativa tiene como trasfondo la situación de los últimos años, en que – pese a los avances en la oferta de ETP- la demanda creció bien por encima de la oferta.

A nivel sectorial, las expectativas de las empresas son en general consistentes con las perspectivas de actividad a 2020 de ABECEB. El nuevo ciclo económico tendrá como principales dinamizadores del crecimiento a la construcción y al sector agro-alimentario, este último con una tendencia hacia una mayor agregación de valor (Industria de Alimentos y Bebidas). Ello considerando los incentivos que provienen desde el nuevo esquema de inserción internacional y de liberalización comercial, y de los planes de obras de infraestructura posibilitados por el acceso al financiamiento internacional.

De todas maneras, cabe destacar que, en la construcción, se percibe cierta incertidumbre relacionada a la coyuntura, por lo que si bien en general las perspectivas son favorables respecto del empleo técnico, resulta también elevado el porcentaje de empresas que considera que se reducirá la demanda de estos perfiles -casi el 8%, por encima del resto de los sectores-.

También los servicios intensivos en conocimiento, como el software, telecomunicaciones y multimedia, tienen importantes perspectivas de expansión, por lo que las empresas perciben que el empleo se mostrará dinámico en los próximos años. Casi el 80% de las empresas de este sector consideran que el empleo se incrementará.

**Gráfico 26. Expectativa de cambios en la demanda de perfil técnico en la empresa los próximos 5 años según sector**



Fuente: ABECEB en base a encuesta INET 2016

<sup>9</sup>Estudio preliminar de ABECEB-INET (2016) sobre una muestra de 144 empresas de sectores productores de bienes.

Nota metodológica: El ranking se elabora a partir del siguiente índice = '% de empresas que responden que aumentará fuertemente la demanda \* 2 + % de empresas que responden que aumentará moderadamente la demanda - % de empresas que responden que se reducirá moderadamente la demanda - % de empresas que responden que se reducirá fuertemente la demanda \* 2'

En los sectores metalúrgicos y metalmecánicos, la expansión del empleo técnico se relaciona principalmente con la necesidad de actualización tecnológica y profesionalización de las plantillas para mejorar la capacidad competitiva. El nivel de actividad, en cambio, mostrará un repunte respecto de la situación actual pero demorará en recuperar los máximos históricos, principalmente en el sector automotor.

En el segmento metal-mecánico, la salida gradual del esquema actual de alta protección frente a las importaciones y la fuerte competencia de Asia y de Brasil harán que algunas empresas inviertan en tecnología y mejora de procesos para sostenerse en el mercado (por lo que deben incrementar sus requerimientos de mano de obra calificada), mientras que otras deberán achicar defensivamente sus estructuras y absorberán menos personal, lo que puede reflejarse en expectativas de reducción o de sostenimiento del personal actual.

Por su parte, la recuperación de la producción y la demanda laboral de los metales básicos y sus eslabonamientos dependerá en buena medida de cuanto traccione la construcción en el mercado interno y del comportamiento de la economía global y los precios del crudo y los metales. Pero, más allá de ello, a nivel tecnológico el desafío del sector es grande en vistas al desarrollo de materiales más livianos, resistentes y sustentables, lo que requerirá mayor peso de personal calificado.

Las industrias químicas presentan buenas perspectivas para los próximos años, especialmente en el sector farmacéutico —en función del crecimiento demográfico y de la actividad— y aquellos productos ligados a la actividad agrícola y la construcción. El 12% de las empresas consultadas considera que el personal técnico se incrementará fuertemente, levemente el 48% y estable el 40%.

En las industrias mano de obra-intensivas (textil, indumentaria, calzado, muebles, etc), altamente sensibles a la competencia internacional, se prevé que la demanda de mano de obra calificada presente un menor dinamismo, explicado por la pérdida de posiciones de la producción nacional en el mercado. De todas maneras, la mitad de las empresas considera que el empleo se incrementará, aunque moderadamente. Por otro lado, en este caso resulta elevado el número de empresas que considera que el empleo calificado se reducirá, cercano al 9% de los consultados, bastante por encima del promedio.

Estos sectores deberán tener necesariamente una reestructuración y especializarse en determinados segmentos y nichos del negocio, con mayor valor agregado y diferenciación. Ello conducirá al cierre de empresas, que contrastará con una creciente demanda de calificaciones en aquellas de mayor dinamismo inversor.

En los sectores de energía y minería, pese a la alta potencialidad de largo plazo en función de la amplia disponibilidad de recursos naturales, las expectativas de generación de empleo hasta 2020 se han moderado a raíz de los menores precios internacionales de los minerales y combustibles, cuya recuperación se espera que sea muy gradual.

El desarrollo de la explotación de yacimientos de hidrocarburos no convencionales será más lento que el que se preveía, limitando la demanda de recursos calificados. Aunque este tipo de explotaciones requiere tecnologías y conocimientos técnicos que están sobre la frontera internacional.

En la minería, las señales para los próximos años son más favorables, como consecuencia de la disponibilidad de recursos altamente productivos no explotados y de la mejora de las

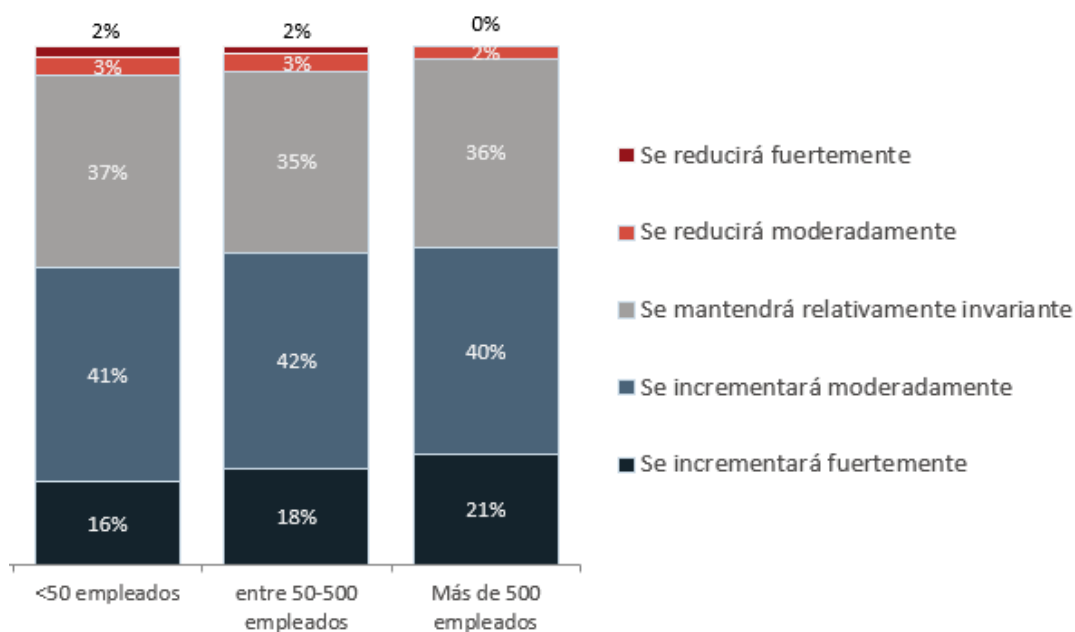
condiciones de rentabilidad y del ambiente de negocios, si bien todavía falta resolver cuestiones regulatorias en las provincias. En términos de las tecnologías de trabajo, la tendencia es algo menos desafiante para los operarios. Las maquinarias y herramientas tenderán a ser más grandes y potentes, pero sin una disrupción tecnológica significativa.

La energía eléctrica, en tanto, presenta grandes requerimientos de inversiones en distribución y generación, especialmente en los segmentos de energías renovables.

Los servicios de turismo y esparcimiento son los que presentan las perspectivas menos dinámicas en cuanto a su demanda de empleo técnico: más de la mitad de las empresas consideran que la misma se mantendrá invariante o se reducirá en los próximos años. En este sentido, cabe tener en cuenta que la clasificación de las actividades de turismo es difusa y considera principalmente al rubro de hotelería y restaurantes. Así, aún cuando el turismo receptivo o interno pudiera incrementarse, la actividad gastronómica podría presentar un menor dinamismo relativo, en el marco de un ciclo económico que estará traccionado por la inversión y las exportaciones en mayor medida que por el consumo interno.

Como característica transversal a todos los sectores, se destaca que las empresas, sin importar el tamaño del establecimiento- consideran en su mayoría que el personal técnico se incrementará en los próximos años. De todas maneras, las empresas de mayor tamaño son aquellas con mejores perspectivas—el 61% respondió que se incrementará-, mientras que las más pequeñas perciben en mayor medida que en el caso de las grandes y medianas, un escenario futuro donde la demanda de personal con este perfil no se incrementará -37% de las empresas- o incluso se reducirá -5%-.

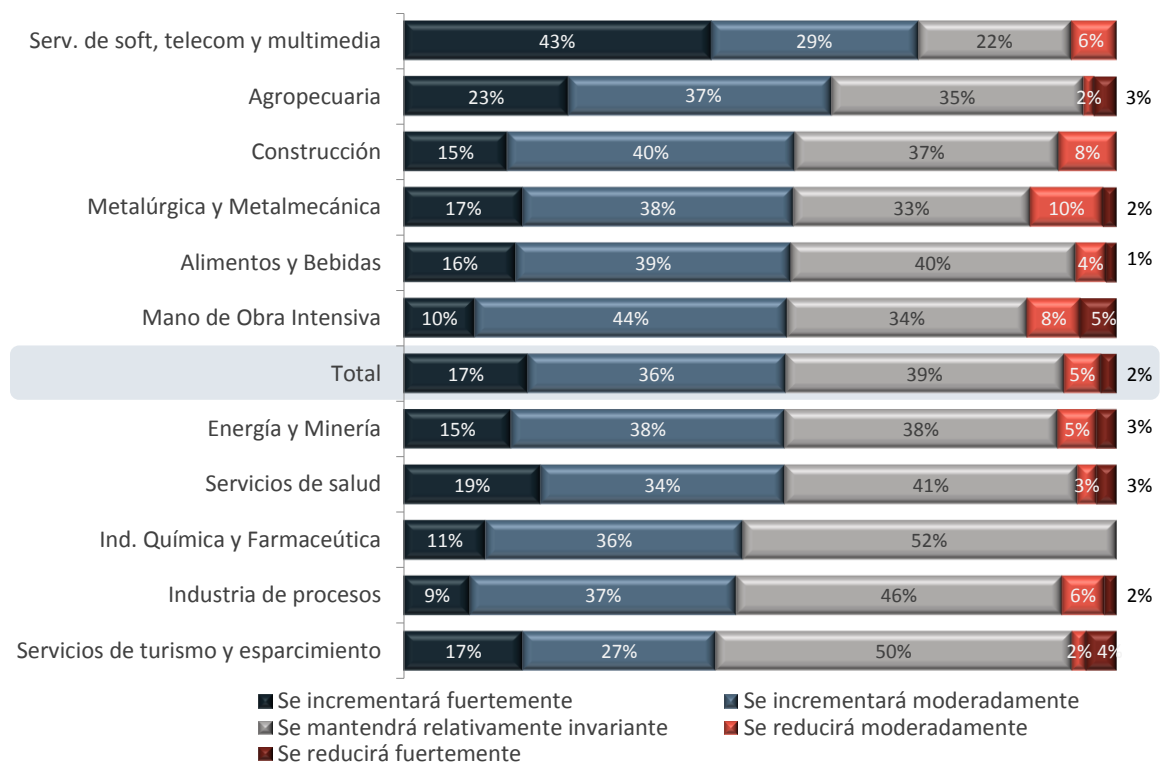
**Gráfico 27. Expectativas de cambios en la demanda de perfil técnico en la empresa los próximos 5 años según tamaño de la empresa**



Fuente: ABECEB en base a encuesta INET 2016

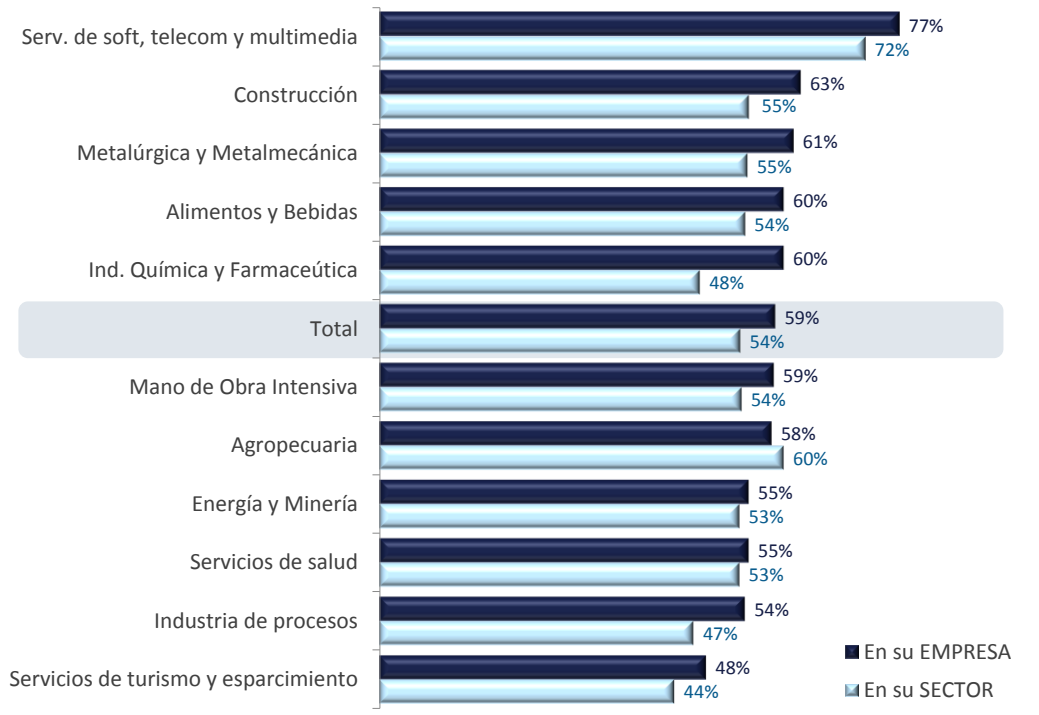
Paralelamente, cuando se consulta a las empresas sobre la situación de sus sectores y no de su empresa en particular, la tendencia por lo general es similar. No obstante, sí se observa que las empresas responden con mayores expectativas de expansión en su propia organización que en su sector de actividad. Ello podría implicar que se acabarán encontrando con una mayor competencia por los recursos por parte de otras empresas del sector que la que están previendo.

**Gráfico 28. Expectativa de cambios en la demanda de perfil técnico en su sector de actividad los próximos 5 años según sector**



Fuente: ABECEB en base a encuesta INET 2016

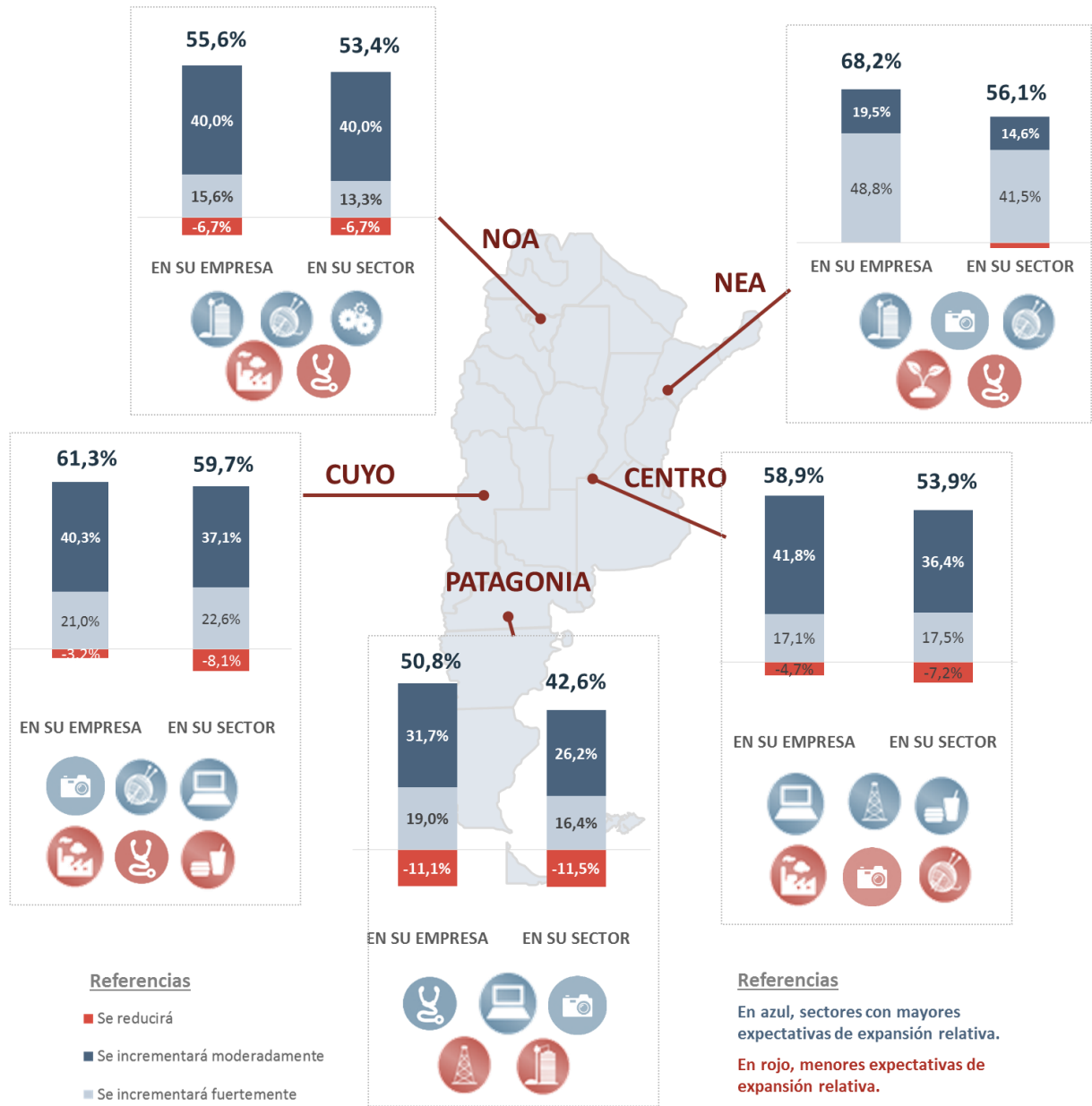
**Gráfico 29. Expectativa de incrementos en la demanda de perfil técnico en los próximos 5 años según sector**



Fuente: ABECEB en base a encuesta INET 2016

A nivel regional, el Noreste Argentino es la región que presenta mejores expectativas de expansión relativa en su demanda de perfil técnico: 2 de cada 3 empresas afirman que aumentarían su demanda. Las mejores perspectivas, de acuerdo a la percepción de las empresas, se hallan en la construcción, en el turismo y en las industrias mano de obra intensivas.

**Esquema 6: Expectativa de incrementos en la demanda de empleos de perfil técnico en los próximos 5 años según región y principales sectores. De acuerdo a respuestas según su sector de actividad o bien según su empresa.**



Fuente: ABECEB en base a encuesta INET 2016

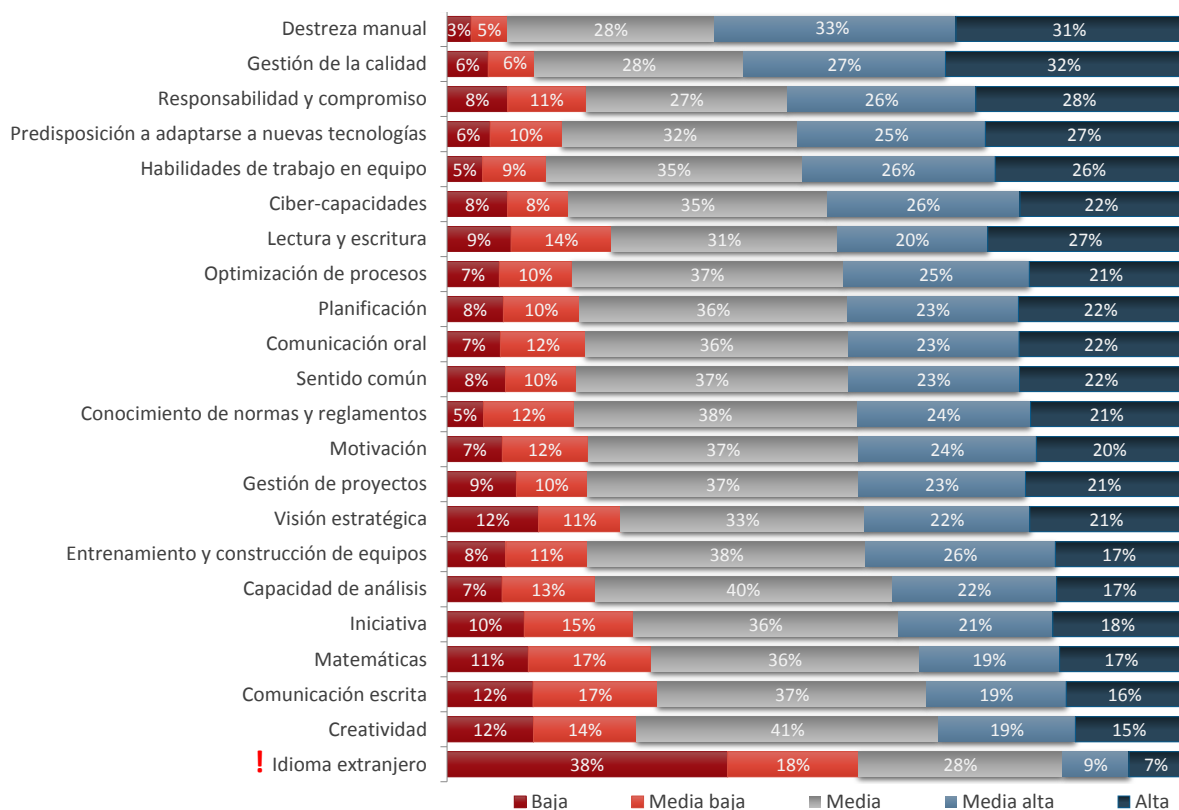
## E. Las capacidades laborales en presente y futuro: ¿cuáles serán las habilidades y perfiles emergentes en la Argentina?

Los cambios tecnológicos y la estandarización de los procesos de trabajo generarán una creciente demanda, no sólo de determinados perfiles profesionales y conocimientos específicos, sino también de todo el espectro de habilidades transversales o “blandas” (conocimientos no específicos, metodología de trabajo, cuestiones actitudinales). Las respuestas de las empresas acerca de la relevancia de las distintas habilidades a 2020 denotan una expectativa en este sentido, dando mayor importancia a este tipo de habilidades.

### 1. Habilidades transversales o “blandas”

La gestión de la calidad, las habilidades de trabajo en equipo, la adaptación a nuevas tecnologías y a herramientas digitales y la planificación, serán las 5 habilidades transversales más requeridas al año 2020, según proyectan las empresas relevadas. Al mismo tiempo, estas habilidades también son destacadas como las que mostrarán un mayor incremento de su relevancia para el trabajo en planta.

**Gráfico 30. Grado de satisfacción actual de las habilidades de sus empleados**



Fuente: ABECEB en base a encuesta INET 2016

Dentro de las habilidades donde existe consenso de una buena performance en la actualidad por parte de los empleados técnicos se destaca en primer lugar la destreza manual, donde el 64% de las empresas se muestra conforme.

De todas maneras, cabe destacar que esta habilidad no se encuentra en las de mayor relevancia a futuro, según lo que perciben las empresas, dado que a futuro la tendencia a la automatización de los procesos productivos hará perder importancia a este tipo de habilidades.

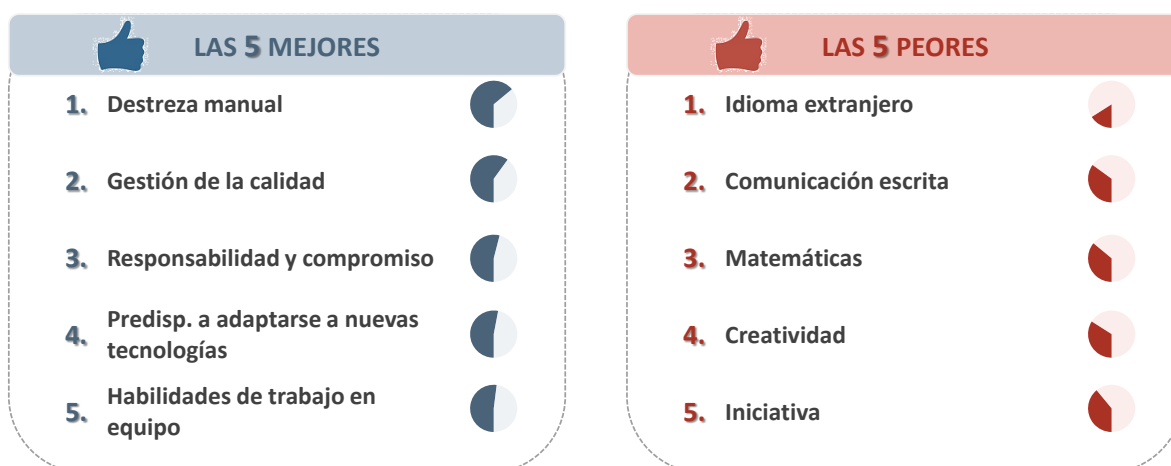
En las habilidades vinculadas a la gestión de la calidad, por su parte, que si se percibe como de alta relevancia 2020 –el 60% de las empresas consultadas se muestra conforme-. La responsabilidad y el compromiso, la predisposición a adaptarse ante las nuevas tecnologías, y el trabajo en equipo, también son habilidades donde las empresas, en líneas generales, muestran un grado de satisfacción alto respecto de sus empleados de perfil técnico.

### Esquema 7: Principales fortalezas y debilidades de las habilidades laborales

## Habilidades laborales: Fortalezas y Debilidades

*Califique las competencias de su mano de obra actual y potencial abocada a tareas que requieren conocimiento técnico*

**Desempeño Alto y Medio Alto**  
*(como % del total calificado según la habilidad)*



Fuente: ABECEB en base a encuesta INET 2016

Por el contrario, aquellas habilidades donde se observa un mayor grado de disconformidad por parte de los empleadores, son las vinculadas con una formación más integral del trabajador, como son los casos de las deficiencias en idiomas, escritura y matemática; como también las relacionadas con el grado de proactividad en el trabajo, como la creatividad y la iniciativa.

En el caso de la comunicación escrita, si bien el grado de alfabetización en casi total (97,9%), las empresas perciben importantes falencias en la capacidad de escritura de sus empleados, afectada por factores educativos y culturales.



Tabla 21. Grado de satisfacción por sector respecto de las habilidades laborales

## Habilidades laborales: Grado de satisfacción actual por sector

*Desempeño Alto y Medio Alto (como % del total calificado según la habilidad general)*

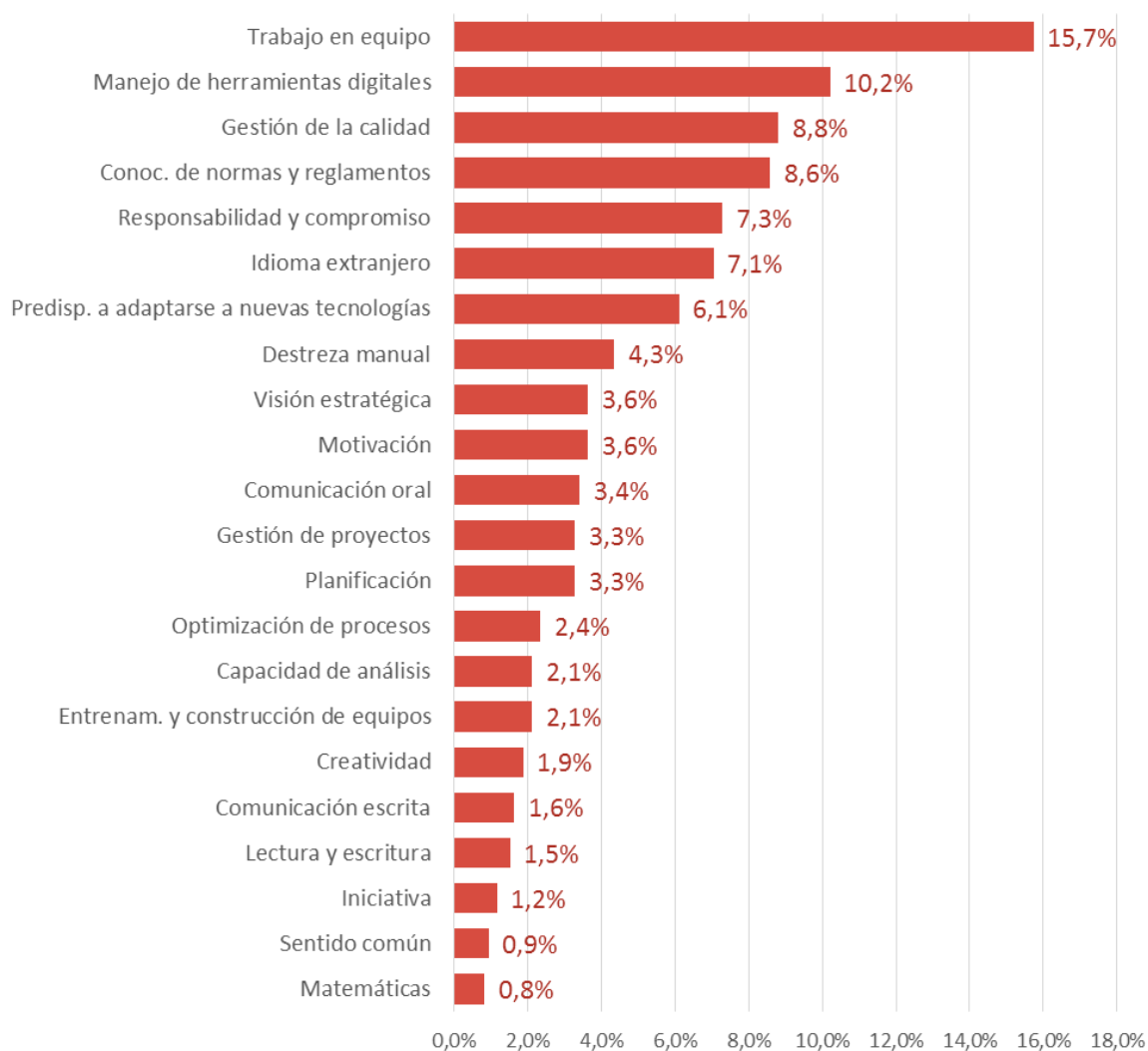
SECTOR		Capacidad de resolver problemas	Conocimientos No Específicos	Habilidades sociales	Organización y gestión del trabajo
Agropecuaria		48%	42%	55%	62%
Alimentos y Bebidas		36%	39%	44%	46%
Construcción		47%	42%	47%	52%
Energía y Minería		42%	40%	44%	43%
Ind. Química y Farmacéutica		47%	47%	44%	55%
Industria de procesos		36%	35%	39%	45%
Mano de Obra Intensiva		33%	39%	43%	36%
Metalúrgica y Metalmecánica		37%	42%	42%	41%
Servicios de salud		39%	45%	45%	46%
Servicios de software, telecomunicaciones y multimedia		59%	60%	53%	52%
Servicios de turismo y esparcimiento		42%	45%	53%	47%

Fuente: ABECEB en base a encuesta INET 2016

A nivel sectorial, las empresas de Servicios de Software muestran un alto grado de satisfacción en cuanto a las habilidades blandas de sus trabajadores, sobre todo en la capacidad de resolución de problemas y en el manejo de conocimientos no específicos.

Por su parte, las industrias de Alimentos, de Proceso y las Mano de Obra Intensivas, son aquellos donde se registra un menor grado de satisfacción de los encuestados en relación a los conocimientos no específicos de sus empleados.

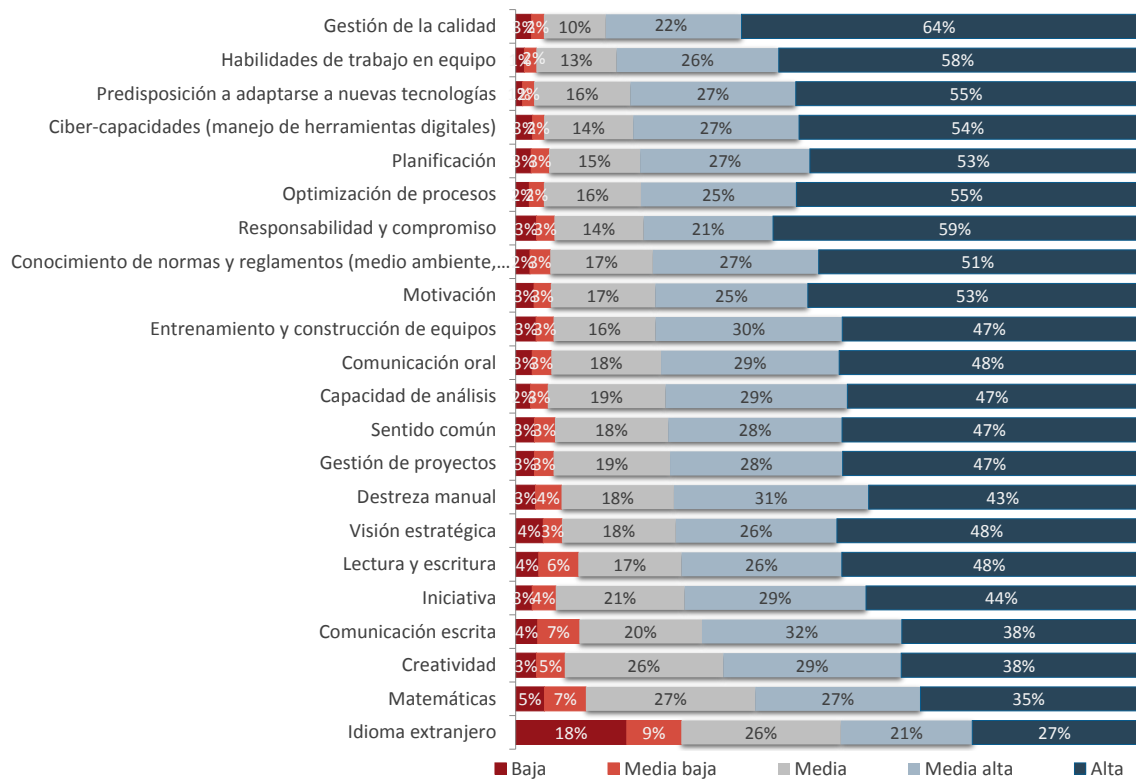
**Gráfico 31: Habilidades transversales emergentes (aquéllas que incrementarán en mayor medida su relevancia a 2020 respecto de la actual). Porcentaje de respuestas.**



Fuente: ABECEB en base a encuesta INET 2016

En términos generales, no se identifica una brecha marcada entre las habilidades que hoy en día presentan un grado de satisfacción elevado y las que se identifican como más relevantes al futuro. Las empresas perciben una relevancia creciente de todo el espectro de habilidades blandas, conocimientos no específicos y aspectos socio-emocionales.

**Gráfico 32. Relevancia a 2020 de cada habilidad**



Fuente: ABECEB en base a encuesta INET 2016

Las habilidades de trabajo en equipo son señaladas por todos los sectores como las que en mayor medida incrementarán su relevancia, lo que sin duda deberá tenerse en cuenta en las modalidades de trabajo de la formación técnica.

Se suman la gestión de la calidad, el conocimiento de normas y reglamentos técnicos y la adaptación a las herramientas digitales, todas habilidades de las cuales se considera que incrementarán su relevancia en el mediano plazo.

Las habilidades señaladas como de mayor relevancia a futuro implican en su mayoría una gran velocidad de adaptación a los cambios y una actualización permanente de los conocimientos por parte de los trabajadores.

Tabla 22. Habilidades emergentes por sector de actividad

### Principales habilidades emergentes por sector

		1°	2°	3°	4°	5°
Agropecuaria		Habilidades de trabajo en equipo	Predisp. a adaptarse a nuevas tecnologías	Gestión de la calidad	Responsabilidad y compromiso	Conoc. de normas y reglamentos
Alimentos y Bebidas			Predisp. a adaptarse a nuevas tecnologías	Responsabilidad y compromiso	Gestión de la calidad	Comunicación oral
Construcción			Gestión de la calidad	Responsabilidad y compromiso	Ciber-capacidades	Predisp. a adaptarse a nuevas tecnologías
Energía y Minería			Predisp. a adaptarse a nuevas tecnologías	Ciber-capacidades	Responsabilidad y compromiso	Visión estratégica
Ind. Química y Farmacéutica			Conoc. de normas y reglamentos	Predisp. a adaptarse a nuevas tecnologías	Responsabilidad y compromiso	Gestión de la calidad
Industria de procesos			Ciber-capacidades	Conoc. de normas y reglamentos	Predisp. a adaptarse a nuevas tecnologías	Gestión de la calidad
Mano de Obra Intensiva			Conoc. de normas y reglamentos	Ciber-capacidades	Idioma extranjero	Gestión de la calidad
Metalúrgica y Metalmecánica			Ciber-capacidades	Predisp. a adaptarse a nuevas tecnologías	Conoc. de normas y reglamentos	Gestión de la calidad
Servicios de salud			Ciber-capacidades	Predisp. a adaptarse a nuevas tecnologías	Responsabilidad y compromiso	Gestión de la calidad
Serv. de software, telecom. y multimedia			Predisp. a adaptarse a nuevas tecnologías	Ciber-capacidades	Idioma extranjero	Gestión de la calidad
Servicios de turismo y esparcimiento			Gestión de la calidad	Idioma extranjero	Responsabilidad y compromiso	Ciber-capacidades
<b>Total</b>			<b>Habilidades de trabajo en equipo</b>	<b>Ciber-capacidades</b>	<b>Predisp. a adaptarse a nuevas tecnologías</b>	<b>Gestión de la calidad</b>

Fuente: ABECEB en base a encuesta INET 2016

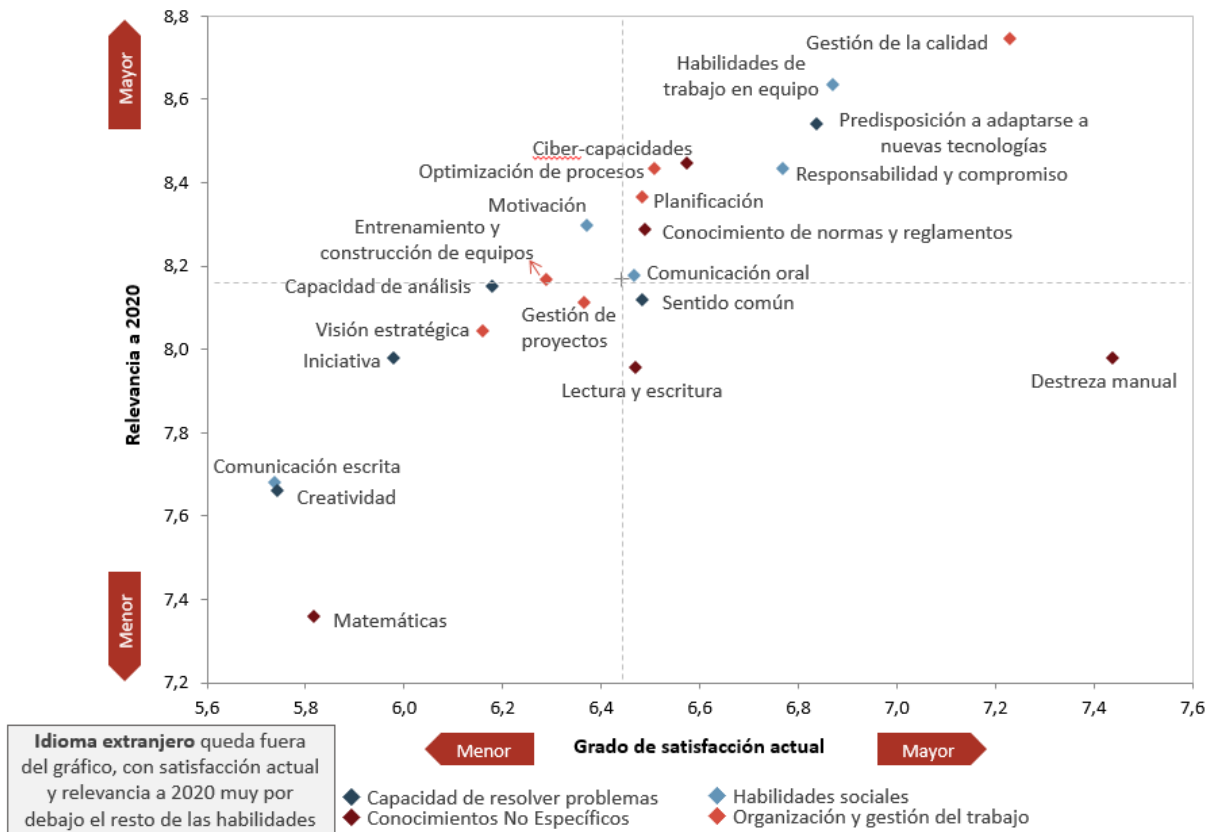
Por su parte, el uso de idioma extranjero, si bien no presenta buenos indicadores en términos de satisfacción actual, tampoco es considerada como de gran relevancia a futuro, en líneas generales, excepto en sectores donde su uso resulta en gran medida necesario, como en el caso del turismo.

Cabe destacar el hecho de que no se señale la destreza manual como relevante de cara al futuro, lo que indica cierta modificación de las habilidades necesarias para las tareas técnicas, como resultado del creciente uso de tecnologías aplicadas al proceso productivo.

A nivel general, mejorar las habilidades que se consideran relevantes a futuro, en la etapa formativa de los trabajadores o aspirantes con perfiles técnicos, tanto en las escuelas como en las empresas, resulta clave a fin de lograr un *upgrade* del capital humano en el próximo quinquenio. En este sentido, resulta importante lograr mejoras tanto en aquellas habilidades que presentan una buena performance actualmente como en aquellas donde la mejora requiere de esfuerzos superiores.

Este último caso se relaciona con aquellas habilidades que el sector productivo señala como de relevancia futura y actualmente no presenta un buen grado de satisfacción. Ejemplos de estos casos son las habilidades relacionadas con el conocimiento de normas y reglamentos, la planificación de las tareas, las capacidades de uso de herramientas informáticas y digitales, como otras más difusas, como la motivación del personal.

Gráfico 33. Grado de satisfacción vs relevancia a 2020



Fuente: ABECEB en base a encuesta INET 2016

En síntesis, el esquema a continuación resume los resultados más relevantes surgidos de la Encuesta a los sectores productivos.

Las habilidades denominadas “críticas” son aquellas catalogadas por las empresas como de mayor relevancia en 2020. La competencia que se destaca por sobre las demás es gestión de la calidad. La cuestión de la calidad se torna clave en el contexto de globalización, los procesos desverticalización y outsourcing de las cadenas productivas, los requerimientos de certificaciones de calidad y las mayores exigencias para acceder a mercados de exportación (ej. condiciones de trazabilidad, normas fitosanitarias, etc) generan la necesidad para las empresas de formalizar y destinar mayores recursos a los procesos de control de calidad. Los recursos capaces de gestionar sistemas integrales de calidad serán altamente demandados en 2020.

Las actividades emergentes son aquellas identificadas como las que mayor relevancia ganarán en el próximo quinquenio respecto de la situación actual. La capacidad de trabajar en equipo, considerando tanto los aspectos de organización y metodología de trabajo como las cuestiones actitudinales y de relaciones inter-personales, serán clave en el empleado de 2020. El trabajo en equipo no se refiere solamente al interior de núcleo laboral más frecuente, sino también en la interacción entre distintas áreas de las organizaciones, en el trato con los proveedores y clientes, e incluso con personal de la corporación en otras filiales del mundo en el caso de las empresas multinacionales.

Asimismo, la creciente implementación de robots y sistemas de software en el proceso de diseño y desarrollo de productos, en las líneas de producción y montaje, en control de calidad, en la comunicación, en la logística, el manejo de los inventarios y la posventa, llevan a las empresas















a prever que el manejo de herramientas informáticas y la predisposición a adaptarse a las nuevas tecnologías serán las otras habilidades que ganarán mayor valoración entre sus empleados en puestos técnicos.

En contraste, la habilidad que se destaca como la que perderá relevancia a futuro en la valoración del personal es la destreza manual. La mecanización de las actividades agropecuarias, la tecnificación de las fábricas y la automatización de los procesos productivos seguirán conduciendo hacia un operario menos “artesanal” en contacto con herramientas manuales hacia uno que fundamentalmente programa y supervisa la operación de las maquinarias y equipos.

Por último, las habilidades “cuello de botella” son aquellas cuya satisfacción de las empresas respecto del desempeño actual de los trabajadores se encuentra por debajo del promedio, al tiempo que su relevancia a 2020 se halla por encima del promedio.

La capacidad de análisis aparece, entre las que serán más relevantes a 2020, como la habilidad peor calificada actualmente. Este resultado es clave, considerando que dicha habilidad es difícil de desarrollar en el ámbito laboral si no se tiene una base sólida desde la formación educativa del trabajador, especialmente en el nivel secundario. Estos mayores requerimientos de capacidad de análisis se relacionan con la “des-taylorización” del proceso productivo y de trabajo. Las rutinas de trabajo mecánico y repetitivo pierden ponderación, y el empleado se torna más sofisticado y debe tomar decisiones de operación más complejas.

#### Esquema 8: Síntesis de las habilidades “blandas” a 2020

HABILIDADES CRÍTICAS A 2020	HABILIDADES EMERGENTES
<ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Gestión de la calidad</b></li> <li> <b>Trabajo en equipo</b></li> <li> <b>Predisp. a nuevas tecnologías</b></li> <li> <b>Manejo de herram. informáticas</b></li> <li> <b>Responsabilidad y compromiso</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Trabajo en equipo</b></li> <li> <b>Manejo de herramientas informáticas</b></li> <li> <b>Predisp. a adaptarse a nuevas tecnologías</b></li> <li> <b>Gestión de la calidad</b></li> <li> <b>Responsabilidad y compromiso</b></li> </ul>
HABILIDADES "CUELLO DE BOTELLA"	HABILIDADES DECLINANTES
<ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Iniciativa</b></li> <li> <b>Visión estratégica</b></li> <li> <b>Capacidad de análisis</b></li> <li> <b>Entrenam. y formación de equipos</b></li> <li> <b>Motivación</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Destreza manual</b></li> </ul>

Fuente: ABECEB en base a encuesta INET 2016

## 2. Habilidades específicas o “duras”

En lo que respecta a habilidades duras, se pidió a las empresas, de acuerdo a su sector, identificar aquellos perfiles con mayores dificultades para conseguir en la actualidad como también aquellos que consideran que incrementarán su demanda en el futuro.

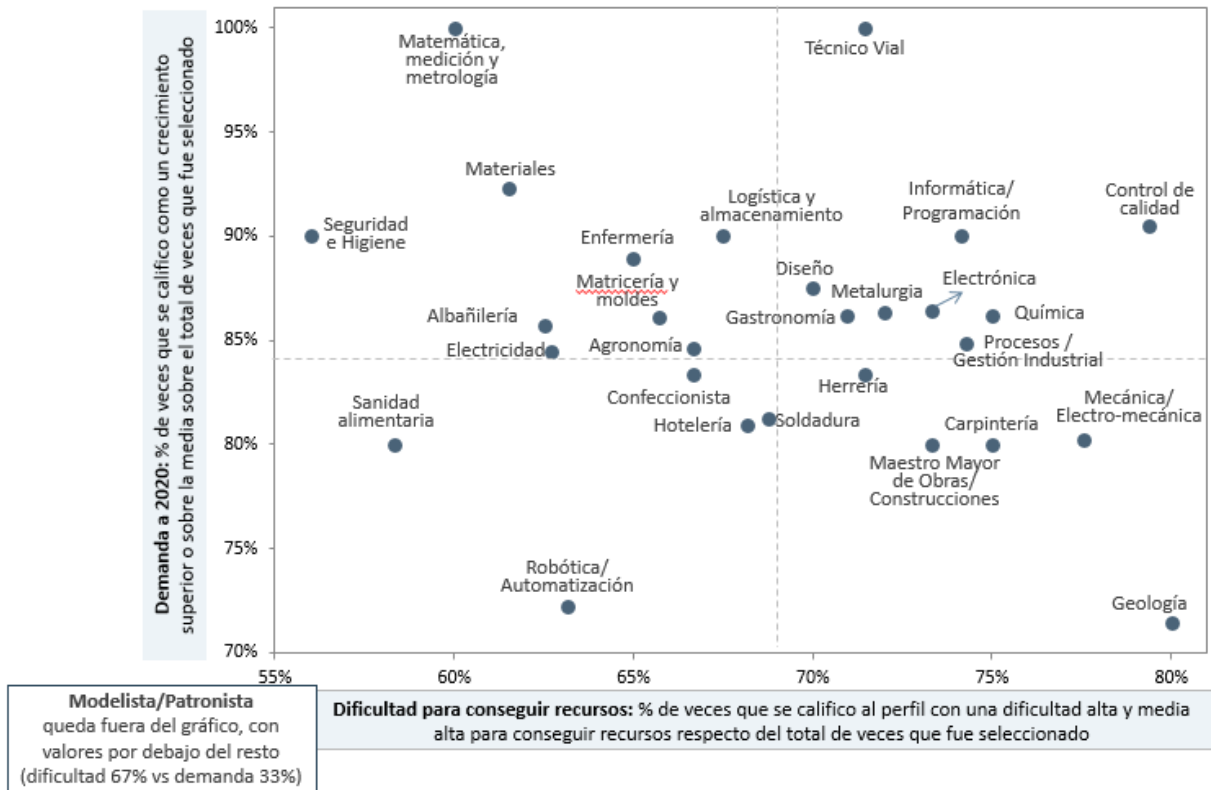
El esquema que sigue permite visualizar en el cuadrante superior derecho aquellos perfiles críticos, donde ya en la actualidad se percibe una dificultad para conseguir recursos, y al mismo tiempo tendrán una demanda elevada hacia el año 2020. Dentro de este grupo se identifican perfiles como:

- Técnicos Viales
- Técnicos en Informática/ programación
- Técnicos en control de calidad
- Técnicos en Diseño
- Técnicos gastronómicos
- Técnico en Metalurgia
- Técnicos electrónicos
- Técnicos químicos
- Técnico en procesos Industriales

Por otro lado, existen algunos perfiles donde la dificultad para conseguir recursos se identificó como “media”, pero con una alta relevancia a futuro – los que se ubican en el cuadrante superior izquierdo- tales como:

- Técnicos en Matemática, Medición y Astrología
- Técnicos en Materiales
- Técnicos en Seguridad e Higiene
- Técnicos en Logística y Almacenamiento
- Técnicos en Enfermería
- Técnicos en Matricería y Moldes
- Técnicos en Albañilería y Electricidad
- Técnicos Agrónomos

Gráfico 34. Dificultad para conseguir recursos vs demanda 2020



Fuente: ABECEB en base a encuesta INET 2016

En todos estos casos resultará relevante a futuro incrementar la oferta de cursos con esta formación, como también mejorar la calidad curricular, atendiendo no sólo a los saberes específicos sino al desarrollo de las habilidades blandas y no específicas que han sido destacadas por los sectores relevados.

Al mismo tiempo incrementar los vínculos entre los establecimientos educativos y las empresas, en diversas actividades tales como proyectos conjuntos y prácticas profesionalizantes, resultará clave para maximizar tanto la oferta de trabajadores con estos perfiles, como la calidad de los recursos humanos. En última instancia todo ello redundará en mejoras competitivas de las empresas a nivel de cada sector, un aspecto decisivo para que Argentina logre un sendero de desarrollo sostenible en el largo plazo.



### 3. Habilidades emergentes por región

El siguiente esquema ilustra las habilidades blandas y duras que presentarán un mayor crecimiento a 2020, según la valoración de las empresas.

**Esquema 9: Habilidades transversales y específicas que presentarán un mayor incremento de su demanda a 2020, por región.**



Fuente: ABECEB en base a encuesta INET 2016

## 8. Reflexiones finales

La Argentina se halla ante un escenario global, regional y local que generará presiones hacia la tecnificación y al incremento de la productividad, lo que, en un contexto de recuperación del crecimiento económico, repercutirá en una mayor demanda de mano de obra calificada de perfil técnico.

Actualmente, se percibe una situación de escasez de mano de obra calificada en el mercado laboral que ha generado impactos negativos sobre la competitividad de las empresas (productividad, costos, introducción de innovaciones) y que constituye un limitante al desarrollo económico de largo plazo.

Es así como el 59% de las empresas planea aumentar su dotación de personal calificado en los próximos 5 años y sólo el 5% afirma que lo reducirá. Pero la mayoría cree que la disponibilidad de oferta les resultará un limitante en el desarrollo de sus estrategias de negocios.

Pero además de la creciente demanda a nivel cuantitativo, el perfil del operario técnico irá mutando. Las tareas manuales y de repetición van dejando lugar a la necesidad de toma de decisiones más complejas, la necesidad de trabajar más articuladamente en equipo, la utilización de equipamiento tecnológicamente más sofisticado y la exposición a protocolos y controles de calidad más estrictos.

Ello implicará un operario con un mayor espectro de conocimientos generales (como idiomas o manejo de herramientas digitales), continuamente actualizado en los conocimientos específicos requeridos, y con mayores habilidades socio-emocionales y de metodología de trabajo.

En este marco, de los resultados del estudio se deduce que existen espacios de acción para mejorar el aporte del sistema educativo a la actividad productiva.

En primer lugar, se deberá trabajar en incentivos para atraer a los jóvenes hacia la escuela técnica, y motivarlos a mantenerse en ella hasta el nivel Superior. También será necesario debatir la adecuación de las currículas a las nuevas realidades de la industria, los mecanismos para la mejora de la calidad docente y de la gestión de las escuelas y especialmente la ampliación de los ámbitos para el desarrollo de las actividades prácticas.

Por último, uno de los principales retos será el de estrechar la articulación entre las entidades académicas de enseñanza y de investigación y el sector productivo, con transferencias de conocimientos en ambos sentidos.

## 9. Bibliografía

- Lohr, S. (1999) *Sampling: Design and Analysis*, Duxbury Press.
- Sarndal, Swensson&Wretman (1992) *Model assisted Survey Sampling*, Ed. Springer Verlag.
- Cochran, W.G. (1977) *Sampling Techniques*, Ed. Wiley 3era. Ed.
- Kish, L. (1995) *Survey Sampling*, New York, Ed. Wiley.
- Deaton, A. (1997) *The analysis of households surveys: A microeconomic approach to development policy*. The Johns Hopkins University Press, Baltimore and London.
- Groves, R.M. et al. (2009) *Survey Methodology*. Wiley Series in Survey Methodology. Ed. Wiley
- INDEC (2014) Boletín de empresas, Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial, MTEySS en base a SIPA.