



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas



LAS ORGANIZACIONES FRENTA A LOS CAMBIOS TECNOLÓGICOS Y LA LONGEVIDAD

MARÍA TERESA CASPARRI

ALBERTO EDGARDO BARBIERI

Este libro se elaboró en el marco del proyecto: **“Los modelos organizacionales frente a los cambios tecnológicos y la longevidad”** directora: **María Teresa Casparri**, vicedirector: **Alberto Edgardo Barbieri**; perteneciente al programa: *“Proyectos de Investigación y Desarrollo en Áreas Estratégicas con Impacto Social -PIDAE- 2019”* de la Universidad de Buenos Aires.

CMA
IADCOM - UBA

CENTRO DE INVESTIGACIÓN
EN MÉTODOS CUANTITATIVOS
APLICADOS A LA ECONOMÍA
Y LA GESTIÓN

.UBA200

.UBAeconómicas

Casparri, María Teresa

Las organizaciones frente a los cambios tecnológicos y la longevidad / María Teresa Casparri ; Alberto Barbieri. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas, 2021.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-950-29-1908-9

1. Organizaciones. 2. Tecnologías. 3. Longevidad. I. Barbieri, Alberto. II. Título. CDD 658.001

EDITOR RESPONSABLE:

**Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas.
Instituto de Investigaciones en Administración, Contabilidad y Métodos
Cuantitativos para la Gestión (IADCOM) - Centro de Investigación en Métodos
Cuantitativos para la Economía y la Gestión (CMA).**

Av. Córdoba 2122 - 1120AAQ - Ciudad Autónoma de Buenos Aires - República Argentina

Contacto: **cma@fce.uba.ar**

2021 ® Todos los derechos reservados.

Prohibida su reproducción y almacenamiento.
Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse o almacenarse
por ningún medio sin la previa autorización del editor.

Primera edición: Junio de 2021

Libro Digital, PDF

ISBN 978-950-29-1908-9

Diseño Gráfico Editorial: Pablo Alejandro Filosa

pabloafilosa@gmail.com

CONTENIDO

<i>DIRECTORES</i>	5
--------------------------------	---

INTRODUCCIÓN

Síntesis Sector Industrial: actividad automotriz.....	8
Síntesis Sector Servicios: actividad aseguradora.....	9
Síntesis Sector Gobierno - Municipio Vicente López.....	11
Síntesis Sector Educación Superior - Universidades	12
Sobre la tecnología y los modelos de negocio.....	14

CAPÍTULO I

Sector Industrial: Análisis de la Industria Automotriz	17
Introducción	17
Sobre el sector automotriz	17
El futuro del sector automotriz en el mundo 2025	20
Síntesis primera	29
La tecnología en el sector automotriz impacta en el modelo del negocio.....	46
Sector automotriz y recursos humanos.....	59
Bibliografía.....	81
Acerca de los Autores.....	87

CAPÍTULO II

Sector Servicios: Análisis de la Industria del Seguro	89
Introducción	89
Principales tendencias de la revolución digital en el mercado asegurador	90
Marco conceptual.....	93
Experiencia mercado asegurador argentino	110
El envejecimiento demográfico en argentina y su impacto en el mercado de trabajo ...	117
El rol del estado en la problemática de la vejez.....	123

Un antes y un después	139
Recomendaciones preliminares	146
Bibliografía.....	151
Acerca de los Autores.....	155

CAPÍTULO III

Sector Gobierno: Análisis de la Municipalidad de Vicente López,

Buenos Aires, Argentina	157
Introducción	157
Metodología.....	158
Técnicas a utilizar	161
Marco teórico.....	162
Caracterización y análisis del caso. Enfoques y conceptos	164
Continuidad durante la pandemia causada por covid 19	184
Conclusiones.....	189
Bibliografía.....	190
Acerca de los Autores.....	195
Anexos	197

CAPÍTULO IV

Sector Educación Superior: Análisis de Universidades

Impacto del avance de la tecnología y la longevidad en los modelos organizacionales de educación superior.....	207
Introducción	207
La educación ante los cambios sociales	208
Factores vinculados con la competencia académica	210
Estructuras organizacionales tradicionales.....	214
Modelos universitarios tradicionales	229
La esperanza de vida saludable en la longevidad.....	232
Conclusiones: consecuencias del aumento de las EVS física y cognitiva en el ámbito de la educación superior y en las estructuras organizacionales	236
Bibliografía.....	240
Acerca de los Autores.....	243

DIRECTORES

MARIA TERESA CASPARRI

Doctora en Ciencias Económicas, Actuarial, Licenciada en Economía, Contadora Pública (UBA). Profesora Emérita de la Universidad de Buenos Aires. Profesora de Grado, Posgrado y Doctorado UBA. Secretaria de Doctorado y Posdoctorado de la Facultad de Ciencias Económicas. Directora del Instituto de Investigaciones en Administración, Contabilidad y Métodos Cuantitativos para la Gestión – UBA. Directora del Centro de Investigación en Métodos Cuantitativos Aplicados a la Economía y la Gestión. Directora de la Maestría en Gestión Económica y Financiera de Riesgos. Directora de la maestría y especialización para la gestión y análisis de datos de las organizaciones Profesora de posgrados de varias universidades en el país y en el exterior. Miembro Titular de la Comisión de Doctorado, Orientación en Administración y Posdoctorado en Ciencias Económicas. Integrante de la Comisión Científica del PIUBACC. Miembro de las Comisiones Académicas de las Maestrías de Administración, Administración Pública, Gestión Económica Financiera de la Seguridad Social – FCE y en Docencia Universitaria – UBA. Docente Investigadora Categoría I. Miembro del Consejo Directivo desde el año 1983 en forma ininterrumpida. Miembro de la Comisión de Eméritos del Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires. Cumplió funciones como: Directora del Departamento de Matemática, Directora de la Carrera Docente.

Expositora en numerosos eventos en el país y en el exterior vinculados a sus especialidades. Autora de numerosos libros. Secretaria Académica de la FCE durante dos períodos. Ex vicerrectora de la Escuela Superior de Comercio Carlos Pellegrini.

Inició su carrera docente en 1956 en la FCE-UBA, obteniendo cargos regulares en las sucesivas categorías concursadas hasta el cargo de profesora titular del Área Actuarial. Profesora Titular Consulta.

Ha recibido, entre tantos, los siguientes premios y condecoraciones: Premio Facultad por Tesis Doctoral; Premio a la trayectoria de más de 50 años en la docencia; Reconocimiento a Profesores Eméritos 2014; Premio y reconocimiento por destacada trayectoria en el día de la mujer - Ciudad Autónoma de Buenos Aires. 2013; Premio Facultad de Ciencias Económicas (Resolución 3215/13) Universidad de Buenos Aires. 2013; Premio Trayectoria Profesional en Ciencias Económicas - Consejo Profesional en Ciencias Económicas. 2013; Diploma de reconocimiento a la trayectoria y labor. Premio Trayectoria Profesional en Ciencias Económicas - Consejo Profesional en Ciencias Económicas - Universidad de Buenos Aires. 2011. Profesora Titular Ordinaria de Investigación Operativa, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Lomas de Zamora. Directora del Departamento de Matemática, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Lomas de Zamora.

ALBERTO EDGARDO BARBIERI

Se recibió de contador público en la Universidad de Buenos Aires (UBA), donde más tarde se desempeñó como docente, alcanzando el cargo de profesor titular regular en la Facultad de Ciencias Económicas en el año 2002, y como decano en la mencionada Facultad desde 2006 a 2014, fecha en que fue elegido rector de la universidad, actualmente continúa en su segundo período en el cargo (2018-2022). Desde 2010 a 2014 fue también vicerrector de la UBA.

Barbieri posee el título de doctor en Administración y Contador Público, destacado en Dirección y Administración de Empresas de la Escuela Europea de Negocios, en Madrid, España, tiene un profesorado en la asignatura Administración de la Salud. Anteriormente profesor de la Universidad Católica Argentina y de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora; también director de la Escuela de Gestión Pública de la UBA, y conductor de la Maestría en Administración Pública de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires.

Es académico de la European Academy of Management and Business Economics, miembro de la Association of University Programs in Health Administration, de Estados Unidos, y especialista en Sistemas de Administración de Organizaciones y en Administración de la Salud, “campos en los que ha centrado su actuación como profesional e investigador, tanto a nivel nacional como internacional”. Dirigió distintos proyectos de investigación.

Recibió doctorados “honoris causa” de la Universidad Federal del Sur, Rusia, de la Universidad de Asunción del Paraguay,⁶ de la Universidad de Guayaquil, Ecuador, profesor honorario de la Universidad Interamericana de Honduras y miembro honorario de la Universidad Hebrea de Jerusalén. Ha recibido la Mención de honor senador Domingo Faustino Sarmiento del Senado de la Nación Argentino en 2018 por su labor como rector.

Actualmente es vicepresidente de Asociación Latinoamericana de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración, del Conosur. Preside también anualmente el Congreso de Economía y Gestión, ECON 2007, 2008, 2009 y 2010 de la Facultad, es consultor de Organismos Multilaterales de Créditos en distintos países de América, entre otros cargos y ocupaciones.

Es autor de los libros “La gestión como clave en la integración iberoamericana”, publicado por Eudeba, Buenos Aires, en 2008, y “Gestión de la salud en la longevidad”, publicado por Pearson, en 2010.

INTRODUCCIÓN

Desde la Revolución Industrial, hace ya más de doscientos cincuenta años, la economía global ha crecido impulsada por avances tecnológicos. Desde máquinas de vapor que reemplazaron molinos de agua, hasta electricidad, teléfonos, automóviles, aviones, transistores, computadoras e Internet, cada nueva ola de tecnología ha provocado aumentos marcados en la productividad, la competitividad y el crecimiento económico. Los avances tecnológicos son una fuente clara para el crecimiento, y al ser un bien “no rival”, pueden usarse una y otra vez, beneficiando a diferentes usuarios y generando rendimientos crecientes ya que, a diferencia de otras fuentes de crecimiento como el trabajo, las tecnologías no desaparecen.

En este contexto, los gobiernos han jugado un papel clave para impulsar las tecnologías disruptivas ya sea brindando apoyo a la investigación básica para las revoluciones de microelectrónica e Internet, hasta movilizand o esfuerzos para proyectos específicos como el del genoma humano. Al patrocinar esfuerzos de colaboración a nivel nacional o internacional, desde la fase de investigación hasta asegurar una comercialización exitosa, los gobiernos también pueden desempeñar un papel importante para facilitar la creación de redes que puedan acelerar la innovación.

Los formuladores de políticas tienen responsabilidades en conflictos cuando surgen tecnologías disruptivas debido a que la automatización del trabajo de conocimiento ayuda a impulsar la productividad, pero su impacto potencial en el empleo podría crear tensión social y económica.

Por lo tanto, uno de los mayores desafíos de formular políticas puede estar en los efectos que las tecnologías tienen potencialmente en el empleo. Históricamente, cuando se introdujeron tecnologías que ahorran mano de obra, se crearon nuevos empleos y de mayor valor agregado en el largo plazo. Sin embargo, la productividad sin la innovación que conduce a la creación de empleos de mayor valor agregado genera desempleo y otros problemas económicos.

Dada la gran cantidad de trabajos que podría verse afectada por tecnologías como la robótica avanzada y el trabajo automatizado del conocimiento, los gobiernos deberán considerar las consecuencias de una creciente divergencia entre los trabajadores altamente calificados y los de menos habilidades. Conciliar estos conflictos y equilibrar las necesidades de los ciudadanos de hoy con las de las generaciones futuras impondrá demandas sin precedentes a los responsables políticos. En este sentido, los gobiernos también pueden usar las tecnologías emergentes para

abordar los desafíos futuros a través de la capacitación personalizada, la interacción con el trabajo, la pobreza y el cambio climático entre algunos temas importantes.

Los gobiernos, asimismo, suelen proporcionar incentivos iniciales para el desarrollo de tecnología e incluso actuar como adoptantes tempranos de las mismas, sin embargo, alentar la adopción precoz de las tecnologías sin entenderlas plantea desafíos. Por ejemplo, el apoyo de los gobiernos fue clave para el avance de los nano materiales y la fractura hidráulica, y ambos conllevaron a riesgos potenciales para la salud y el medio ambiente, que el gobierno también tiene la responsabilidad de abordar.

Es así como, el valor de la tecnología impacta en el PBI y en el bienestar social-económico de las personas, ergo, las políticas públicas que alientan el crecimiento y el desarrollo tendrán que armonizar con la tecnología y la innovación, contemplando los posibles efectos sobre los modelos de negocios que afectarán inversiones, procesos productivos, consumos, formas de financiación y la labor de los trabajadores.

En este libro se analizará el impacto del avance de la tecnología y la longevidad en distintos sectores de la economía, a saber: sector industrial, sector servicios, sector del gobierno y sector de la educación superior.

SÍNTESIS SECTOR INDUSTRIAL: ACTIVIDAD AUTOMOTRIZ

La industria automotriz, antes localizada, con modelos y tecnologías diferentes en cada país, se globalizó, ofreciendo actualmente autos más seguros y amigables con el medio ambiente, en base a una gestión electrónica que tiene mayor protagonismo en el sector. La calidad de prestaciones, el rendimiento y la conducción autónoma se fundan en tecnologías que optimizan la conectividad, el confort y la automatización.

La industria ha comenzado incipientemente, por los automóviles híbridos y los eléctricos, y es una posibilidad que se transforme en una industria que dé soluciones a la movilidad ya que existen avances importantes en tecnología de sensores, para controlar y cuidar la salud física, mental y hasta emocional del conductor, empleando para esto – entre otras posibilidades – la *Realidad Virtual* y *Realidad Aumentada*. También se propicia el desarrollo de los vehículos autónomos, en línea con carreteras e infraestructura de redes móviles alineados con esta tipología.

Dadas estas circunstancias, son diversos los factores que modifican el modelo de negocio en esta industria: el comportamiento del consumidor, el uso eficiente

de la energía, los mercados con tendencia creciente, todos ellos de gran relevancia y vinculados con cambios tecnológicos como ser reducción en niveles de contaminación, uso de energías limpias alternativas, aumento en la seguridad activa y mejoras en confort del conducción y pasajeros.

Se explican así, los cambios en las relaciones entre las terminales y las industrias autopartistas y la formulación de estrategias y políticas sectoriales gubernamentales y regionales, que se convierten en instrumentos de competitividad y desarrollo económico. En el sector automotriz, la protección del mercado interno y la evolución de clústeres productivos con alta participación de empresas Pymes, han definido acciones – y lo continuarán haciendo–, frente a las recurrentes crisis mundiales.

Las revoluciones tecnológicas en esta industria, en relación con los recursos humanos, se presentan como una amenaza, pero también como una oportunidad. Es necesario conjugar de conformidad – con políticas activas de producción – la utilización de mano de obra indirecta, con conocimientos y aptitudes específicas, en línea con la calidad pretendida por los mercados más exigentes.

Se concluye que los cambios tecnológicos en la industria automotriz están asociados con la innovación económica y social, generando efectos positivos en el desarrollo de los negocios y en el empleo.

SÍNTESIS SECTOR SERVICIOS: ACTIVIDAD ASEGURADORA

Actualmente existen dos fenómenos concomitantes para los cuales todos los actores sociales deben estar preparados, a saber: por un lado, la llamada “Revolución Digital”, a través de la cual la tecnología ha permitido optimizar la forma de administrar negocios haciendo que las transacciones sean más rápidas y eficientes, y por otro lado el impacto en la sociedad del envejecimiento demográfico y su consecuencia inmediata en el mercado laboral.

La revolución digital es un fenómeno transversal a todos los tipos de negocios y afecta a todas sus áreas: la contabilidad, la recopilación de datos, la comunicación con el cliente, la comercialización y la promoción. Los mercados asegurador y reasegurador no quedan aislados de este fenómeno. En los anexos del capítulo correspondiente a este sector, se describen las principales tendencias relativas a los avances tecnológicos, haciéndose hincapié en la tecnología de la información, el internet de las cosas, el *big data*, la inteligencia artificial, la computación cuántica,

los negocios de algoritmos, las entidades *InsurTech*, el *blockchain* y el impacto en los seguros de vida y retiro y en el sistema previsional de la biotecnología y longevidad. Así también se desarrolla la experiencia en el mercado asegurador argentino incluyéndose algunos ejemplos de Seguros “*on demand*”, plataformas digitales, sistemas de denuncia digital de siniestros, cruces de información entre grupos económicos, diversas aplicaciones para los dispositivos electrónicos o celulares, las pólizas digitales, la tecnología en los seguros agropecuarios, las entidades *InsurTech* y las inversiones en innovación / incubadoras.

Por otra parte, la tecnología ha implicado grandes mejoras en términos de la salud de las personas y encuentra una paradoja en el deseo de los adultos mayores de permanecer en el mercado laboral, un mercado que se les hace cada vez más desconocido y que plantea nuevos interrogantes al mercado asegurador y al sistema previsional. El avance cada vez más rápido de las plataformas digitales dividió las opiniones de quienes están a favor y consideran que hay mucho potencial de mejora con la tecnología y quienes piensan que puede traer un mayor desempleo y amenazas para las condiciones de trabajo.

Puede entonces concluirse que la situación de envejecimiento demográfico, asociada a la revolución digital ya mencionada, presenta, al menos, tres desafíos: el de lograr mantener un equilibrio en el sistema previsional, el de mantener rentable el negocio de los seguros personales, y finalmente, la permanencia del adulto mayor en el mercado laboral. Estos tres ejes se discuten, con especial referencia a la Argentina, a lo largo del capítulo I de este libro. Las recomendaciones se orientan básicamente a facilitar las gestiones del adulto mayor en relación con los servicios de seguridad social, revisar las bases técnicas utilizadas por las compañías de seguros de vida y avanzar en diseños de productos contemplando los cuidados de salud a largo plazo.

Finalmente, la situación de pandemia originada por el COVID-19, cuyas consecuencias aún no están plenamente medidas y evaluadas, evidencian una aceleración en la incorporación de las tecnologías mencionadas y representan, quizás, un factor insoslayable de presión que exige una rápida adaptación a un mundo que ya no pareciera ser tal como se lo conocía. La pandemia ha demostrado así que la tecnología tiene un papel más que destacado en el funcionamiento y operatoria de las aseguradoras/reaseguradoras. Sin ésta hubiese sido imposible el trabajo remoto que va desde la emisión de las pólizas, la carga de las denuncias de siniestros en el sistema, los pagos a los asegurados, proveedores y a los organismos de recaudación fiscal, la cotización de los riesgos y la firma de los contratos de reaseguro a través de la firma digital.

El proceso ya se ha iniciado el 20 de marzo de este año 2020, cuando los empleados de las empresas aseguradoras y los Organismos de Control – Superintendencia de Seguros de la Nación, Superintendencia de Riesgos del Trabajo, ANSES – comenzaron a trabajar desde su domicilio. La modalidad de teletrabajo fue desde el principio obligatoria para los adultos mayores y éstos han sido capaces de enfrentar el desafío.

La historia se está escribiendo en este tiempo y las estadísticas mutan día tras día.

SÍNTESIS SECTOR GOBIERNO – MUNICIPIO VICENTE LÓPEZ

El análisis de este sector emprendió con el objeto de identificar los efectos de la tecnología y del aumento de la esperanza de vida, en la arquitectura organizacional, los modelos de producción de servicios y atención a la ciudadanía, a través de un estudio de caso realizado en la Municipalidad de Vicente López, Provincia de Buenos Aires.

Se ha elegido un caso local, por considerar que los gobiernos locales o subnacionales, exceden las constelaciones de poder, para compartir vínculos con la comunidad, dejando a la vista la realidad territorial y las necesidades de las personas. El municipio seleccionado, alberga al mayor porcentaje de personas mayores de la República Argentina (23 % de habitantes mayores de 60 años), y registra la tasa de analfabetismo más baja de la provincia de Buenos Aires (4%). El índice de dependencia potencial es del 25,7% (Proporción de población de 65 años y más respecto a la población de 15 a 64 años) (INDEC, 2010)

Por otro lado, el municipio exhibe un claro compromiso con la necesidad de los ciudadanos de aprender y desempeñarse en todos los órdenes de la vida futura. Con esta perspectiva, refleja los efectos de la evolución tecnológica en diversos grupos etarios de la sociedad.

Además, los patrones recurrentes en materia de demandas ciudadanas registran respuestas vinculadas al avance de la tecnología y a la inclusión de la tercera edad. En este sentido, se han implementado recursos de participación ciudadana, así como programas de formación direccionados a la minimización de la brecha digital, para todas las edades.

Los ámbitos de capacitación se abordaron en el orden correcto: la docencia recibió formación prioritaria para utilizar las herramientas TIC, optimizar sus aportes y transmitir nuevos y mejores conocimientos. Este proceder superó los

obstáculos más comunes a la alfabetización digital, ya que los docentes, transitaron por un camino preventivo, abandonando prácticas predigitales. La interacción con los alumnos fortaleció la formación mutua. Se crearon espacios colaborativos, facilitando el intercambio de inquietudes, propuestas y respuestas entre la comunidad educativa y los estudiantes de todos los niveles.

Es así que, la instalación de “puntos digitales”, asistidos por personal experimentado, facilitó la comunicación y la inclusión de las familias. Los padres se vincularon a la educación de los hijos a través de herramientas amigables. La gente mayor no familiarizada con modalidades *on line*, vio favorecida su gestión cotidiana. Los centros de educación no formal beneficiaron a jóvenes no alfabetizados, y a personas de distintas edades, para concretar aspiraciones personales, o laborales en un entorno cada vez más tecnológico. La capacitación gratuita habilitó el acceso a la robótica (construcción, operación, estructura y aplicación de robots), a la impresión 3D para diversos fines, y a cursos, plataformas, libros virtuales y programas en línea.

En cuanto al sistema de participación ciudadana, el Presupuesto Participativo requiere ser reexaminado a la luz de una mejor información a la población, ya que la prevalencia de intereses no refleja las prioridades de un mundo en mutación.

Finalmente, la explosión de la pandemia no encontró desprevenido al Municipio, ya que los programas ya estaban concebidos para afrontar la emergencia, tanto desde el ángulo educativo, como desde el equipamiento y el sostén material y afectivo de las familias. Simplemente se requirió una puesta en marcha de un conjunto de experiencias piloto, y una reasignación de recursos para asistir necesidades inmediatas de los barrios más vulnerables.

SÍNTESIS SECTOR EDUCACIÓN SUPERIOR – UNIVERSIDADES

Los gobiernos modernos deben anticiparse a los efectos que la tecnología y la longevidad producirán en la sociedad.

El aumento de la esperanza de vida y el mejoramiento en las condiciones de la longevidad en forma conjunta, han derivado en una ecuación que combina la optimización del conocimiento a medida que se aprovecha el crecimiento etario, con la apertura de espacios a los nuevos talentos que intentan abrirse camino en el ámbito de la educación superior y en las estructuras organizacionales que la sostienen.

Se analizan en esta sección diferentes estructuras organizacionales tradicionales como:

- *Estructura simple*: Es un modelo flexible e informal, idóneo como para una empresa pequeña o mediana que se basa en la supervisión directa del director general o de otros miembros de la cumbre estratégica.
- *Burocracia mecánica*: Este modelo se basa en la estandarización de procesos de trabajo y busca reducir la incertidumbre mediante un control burocrático exhaustivo de sus procesos.
- *Burocracia profesional*: Este tipo de estructura organizacional se basa en la estandarización de destrezas y conocimientos de los trabajadores. Las universidades y los hospitales son ejemplos ilustrativos de esta configuración.
- *Forma divisionista*: Aquí la estructura está formada por divisiones autónomas, cada una de ellas con unas funciones específicas, coordinadas por una dirección única centralizada.
- *Adhocracia*: Este tipo de organización se caracteriza por ser altamente flexible, formada por profesionales expertos que trabajan conjuntamente, coordinados, dispersos en toda la estructura. La autoridad se mueve y se traslada constantemente.

Por otro lado, en los últimos años se ha producido un aumento de la esperanza de vida de 65,05 años en 1960 a 76,52 en 2018 y lo mismo ha ocurrido con la edad hasta la que se llega con buenas condiciones cognitivas. Esto genera consecuencias en estudiantes, docentes, graduados, no docentes y en la estructura misma de las organizaciones.

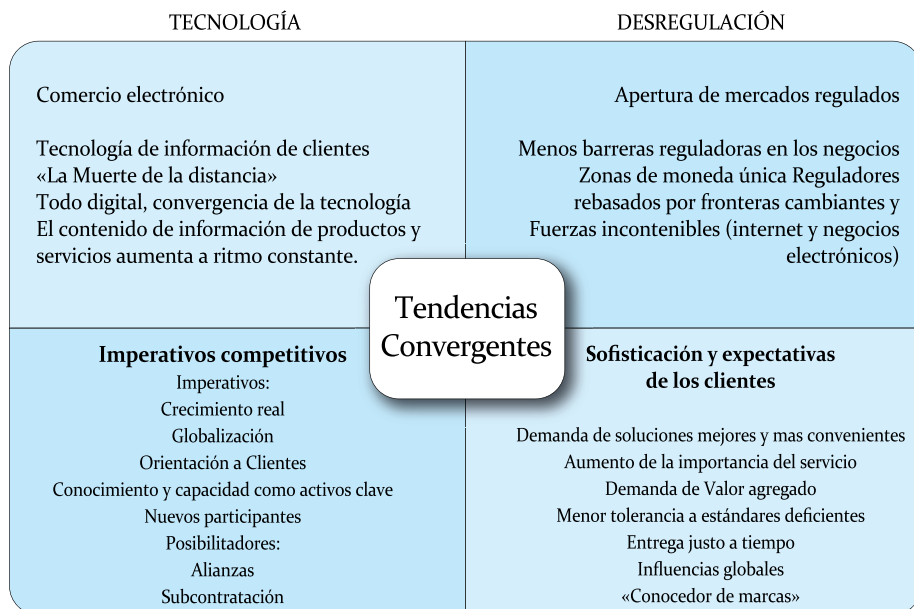
En este entendimiento, las estructuras organizacionales de la educación de nivel superior deberían modificarse en, al menos, los siguientes aspectos:

- Creación de espacios de intercambio académico e intelectual masivos para el aprovechamiento del conocimiento de los docentes de mayor edad. Estos espacios corresponderían al *Staff* de apoyo en el esquema de Mintzberg – el cual se describirá en el Capítulo correspondiente –, aunque si se lo quisiera dotar de mayor importancia relativa y que interactuaran permanentemente con docentes, estudiantes y graduados, deberían conformarse dentro del Núcleo operativo.
- Creación de espacios de aprendizaje de herramientas pedagógico-tecnológicas para los docentes y estudiantes de mayor edad.

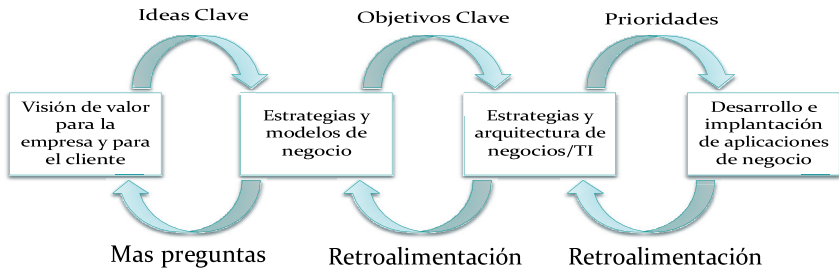
- Creación de espacios de guía y apoyo sobre esas herramientas pedagógico–tecnológicas. También estas herramientas corresponderían al Staff de apoyo. Finalmente, también sería posible la creación de programas específicos para estudiantes mayores, como existen en otros países del mundo (por ejemplo, España, Francia), que podrían dividirse en:
 - a) Programas definidos para la tercera edad, con una currícula adaptada y realizados en aulas distintas a aquellas que la universidad utiliza para los cursos ordinarios de grado y posgrado.
 - b) Programas integrados, en los que los estudiantes mayores comparten las aulas con los estudiantes más jóvenes.
 - c) Programas mixtos, que constituyen combinaciones diferentes entre las modalidades a) y b).
 - d) Una última tipología de acción formativa usualmente organizada por los estudiantes mayores, graduados y sus asociaciones, que consiste en ciclos de conferencias sobre temas variados.

SOBRE LA TECNOLOGÍA Y LOS MODELOS DE NEGOCIOS

Entre las tendencias de negocios y políticas que convergen al planeamiento observamos que en los últimos años han repercutido:



Modificando la visión hasta el desarrollo de las actividades:



En cuanto a la taxonomía de la tecnología, existen diversos términos asociados al vocablo, no obstante, las diferentes connotaciones tienden por lo general a referirse al origen, a la importancia o a la forma como ella representa la acción, ejecución y significación de lo tecnológico en las empresas.

Al respecto, para Phillips (2004), existe una taxonomía cuya finalidad es facilitar la clasificación del uso tecnológico, dentro de la gestión empresarial:

1. *Tecnología dura*: se considera incorporada a máquinas, equipos, plantas de proceso.
2. *Tecnología blanda*: es la tecnología amigable al ambiente.
3. *Tecnología incorporada*: es la que forma parte de un equipo o máquina.
4. *Tecnología desincorporada*: es la descrita en documentos tales como planos, manuales, patentes.
5. *Tecnología medular*: es la que se considera central, indispensable o crítica para un negocio en particular,
6. *Tecnología complementaria*: Es la requerida para lograr los objetivos de un negocio específico.

Se comprende que la tecnología es el conocimiento que la empresa aplica sobre las áreas científicas de la ingeniería, con el fin de obtener productos, servicios y comercializarlos. Sin embargo, en la actualidad esto ha cambiado, habida cuenta de la inclusión de los conceptos de la sociología de las organizaciones, al agregarse variables socio técnicas – sean de intervención grupal, personal, estructural y técnica–, lo que le confiere un abordaje transdisciplinario a la gestión tecnológica.

En este contexto, el escenario global actual no enfatiza la preponderancia ni el impacto de una tecnología particular, sino más bien, el rol transformacional que la digitalización está teniendo en los procesos, la estrategia y la cultura organizacional.

Siendo la influencia de las tecnologías sobre la organización y sus participantes realmente significativa, Chin (2003) establece que:

- a) Existe un fuerte impacto de las tecnologías sobre la vida, naturaleza y funcionamiento de las organizaciones, ya que éstas tienen la propiedad de determinar la naturaleza de la estructura y el comportamiento organizacional de las empresas.
- b) La tecnología se convirtió en sinónimo de eficiencia, y ésta a su vez, constituye el criterio normativo por el cual los administradores y las organizaciones acostumbran a ser evaluados.
- c) La tecnología crea incentivos en todas las empresas, para ser cada vez más eficientes y eficaces. La tendencia actual es a automatizar los procesos de tal forma que se facilite el trabajo que se realiza en la organización. La búsqueda de la calidad, el posicionamiento del producto en el mercado, la presencia en el ámbito mundial (internet), sin duda alguna requieren de la adopción de las tecnologías por todos los miembros de la organización, sin importar la generación. Por lo que, no basta con adquirir la tecnología, sino que además se requiere de la actitud y disposición del personal.

El impacto de la tecnología sobre los modelos de negocios y los recursos humanos es ineludible. Sin perjuicio de ello el debate y la investigación de distintas áreas de incumbencia comercial, profesional, académica, relacional y emprendedora, podría alentar o aletargar sus efectos en materia económica, política y social.

CAPÍTULO I

SECTOR INDUSTRIAL: ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ

César Albornoz • Gustavo Tapia • Mauro De Jesús • Gabriela Figueroa*

INTRODUCCIÓN

Argentina no está inmune al avance tecnológico y esta innovación tiene repercusión económica social que produce alta exposición en resultados y en riesgos a los que es necesario anticiparse.

El objetivo de este capítulo es: ***Evaluar el impacto en la industria automotriz respecto del producto – servicio – cliente como también de los factores laborales del sector automotriz afectados por la tecnificación.*** A este efecto, se ha efectuado una investigación ad-hoc para la cual se han enunciado las siguientes hipótesis, a saber:

1. La tecnología, cuando está asociada con la innovación económico – social genera efectos positivos en el desarrollo de los negocios y en el empleo.
2. Los decisores y conductores de instituciones replantean las metas organizacionales en función del impacto tecnológico para el horizonte de planeamiento contemplado.
3. Habrá que considerar los efectos específicos sobre cada área de actuación para debatir el alcance de la tecnología sobre el negocio y el empleo.

SOBRE EL SECTOR AUTOMOTRIZ

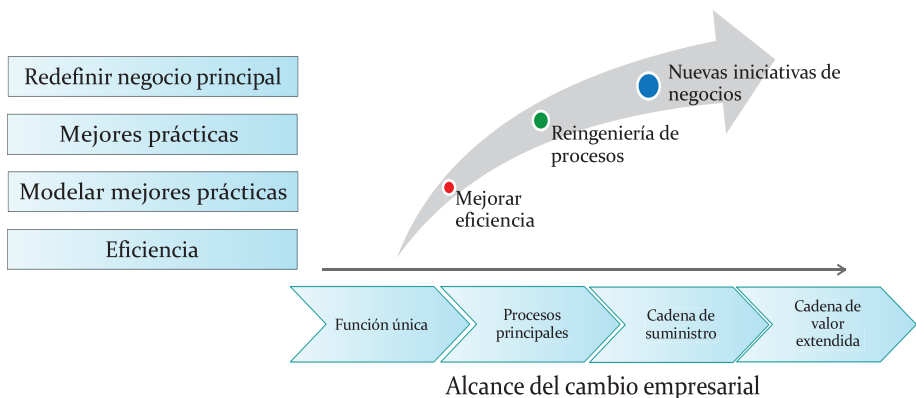
La industria automotriz, antes localizada, con modelos y tecnologías diferentes en cada país, se ha globalizado. Los autos, además son más seguros y amigables con el medio ambiente, en base a una gestión electrónica que tiene mayor protagonismo en el sector. La calidad de prestaciones, el rendimiento y la conducción autónoma se fundan en tecnologías que optimizan la conectividad, el confort y la automatización. La industria ha comenzado incipientemente, por los automóviles híbridos y los eléctricos, y es una posibilidad que se transforme en una industria que dé soluciones a la movilidad.

Existen avances importantes en tecnología de sensores, para controlar y cuidar la salud física, mental y hasta emocional del conductor, empleando entre otras posibilidades la Realidad Virtual y la Realidad Aumentada. También se propicia el desarrollo de los vehículos autónomos, en línea con carreteras e infraestructura de redes móviles alineados con esta tipología. Este aspecto que será nuclear en la actividad automotriz también incidirá en la actividad aseguradora tratada más adelante.

Las revoluciones tecnológicas han modificado la realidad económica y social marcando la historia del accionar actual. Las fábricas inteligentes son cada vez más una realidad: máquinas en red que “hablan” entre ellas y que combinan el mundo físico de la transformación de materiales con el mundo virtual de la información justo a tiempo, la automatización y el control digital. Las logísticas inteligentes y justas a tiempo en las cadenas de valor están revolucionando desde los métodos de entrega del producto hasta el mantenimiento y desde el servicio al cliente hasta el servicio postventa. Todo esto con grandes oportunidades para incrementar la productividad y aumentar la flexibilidad para el diseño y la producción afectando la industria, los clústeres, las cadenas de valor, los *stakeholders* y las políticas de gobierno.

La revolución en la educación y el aprendizaje, con su repercusión en el mundo laboral, estarán en fuerte correlación con las políticas de desarrollo productivo y la infraestructura digital y automatización en la era actual – la era del conocimiento –, lo que necesariamente conlleva al rediseño de las instituciones y a la regulación en los diferentes mercados y ámbitos de actuación.

En síntesis: ¿Qué negocios, qué actividades, qué funciones, se llevarán a cabo?



Desde los noventa, globalización mediante, se han explorado diferentes dimensiones en el cambio que se produce en las organizaciones. Esto se ha acelerado con la aparición de las TICs.



En este sentido, si bien se tiene consciencia de la importancia de estos cambios, no sucede lo mismo con los efectos que puedan deparar en un futuro mediano las tecnologías recientemente desarrolladas y las que en breve estarán aplicándose en el mundo de las organizaciones.

Es necesario adecuar las políticas activas del mercado de trabajo, la modernización, la flexibilización laboral y las regulaciones en un marco de transición “justa”, como enuncia la OIT – Organización Internacional del Trabajo –, facilitando de corresponder, la relocalización de trabajadores y mitigando los efectos perniciosos de los ajustes estructurales.

Así como en la industria automotriz se ha pasado del *fordismo* al *toyotismo*, en la industria aseguradora han impactado los cambios en la esperanza de vida de las personas, en las Universidades, la formación y educación para resolver los problemas del futuro van modificando enfoques, los Estados modernos pretenden anticipar con sus políticas los efectos negativos que creen se producirán próximamente. Todos estos ambientes están transversalmente tocados por la tecnología actual y también estarán fuertemente incididos por la tecnología futura.

EL FUTURO DEL SECTOR AUTOMOTRIZ EN EL MUNDO 2025

Es necesario desarrollar fuerzas impulsoras y tecnologías clave para su desarrollo en el marco de políticas que promuevan la calidad de vida y la conservación del medio ambiente y de los recursos naturales teniendo en cuenta las cuestiones que se detallan a continuación.

El surgimiento de una **nueva clase media** en los países emergentes alterará las condiciones de consumo, cambiando los hábitos y patrones en todo el mundo. Las nuevas clases medias de los países emergentes han alterado las condiciones de consumo. En países como India y China ya se pueden observar algunos cambios en los patrones de consumo, provocados por las exigencias de sus crecientes clases medias. Para las próximas décadas se estima un incremento mayor al 100% en la población que integrará la clase media global. En tanto, para 2030 se espera que el 66% de la clase media mundial se localice en los países asiáticos.

El análisis del **comportamiento del consumidor** posee gran importancia dado el constante crecimiento de la población mundial y los considerables cambios de sus hábitos de consumo. Entre los principales cambios de los consumidores destacan tanto la creciente preferencia hacia los descuentos, como una mayor inclinación hacia productos de marcas locales que también ofrezcan descuentos. Asimismo, manifiestan una mayor consideración por el precio en general como resultado de contar con mayor información previa a la compra. Se espera que para 2025 los consumidores definan sus compras en base a sus valores y creencias. De 1970 a la fecha, el mundo experimentó un acelerado crecimiento demográfico rural y urbano. A principios de la década de los '70, sólo el 37% de la población mundial vivía en las grandes ciudades; para el año 2000 la población urbana ascendió a 47% y la tendencia de la migración hacia los centros urbanos se acentuó drásticamente en la última década, lo que se reflejó especialmente en el año 2012 cuando se registró que más de la mitad de la población mundial vive en las ciudades. Las principales tendencias del escenario mundial para 2025 en el rubro del transporte (en cuanto a la movilidad de las personas), contemplan el empleo de motores híbridos con fuentes de energía alternativas que combinen la tracción térmica con la eléctrica.

En relación con la **energía**, el mundo utiliza la energía para el transporte, para la industria y para las viviendas, motivo por el cual, el consumo de energía se ha duplicado en los últimos años. En materia de **políticas públicas**, los gobiernos se han vuelto más activos en los principales mercados automotrices con el diseño de políticas públicas de asistencia y apoyo a la industria. Asimismo, se espera una

mayor participación en el sector privado. Adicionalmente, los países con industria automotriz fuertemente desarrollada, con producción mayor a 200 mil unidades anuales, suelen implementar políticas específicas para el sostenimiento y desarrollo de la industria en los siguientes rubros: desarrollo tecnológico, efecto sobre la cadena de valor, generación de empleo, posibilidades de exportación y captación de mano de obra, entre otros.

Desde principios del año 2000, las políticas públicas destinadas al desarrollo de la infraestructura se convirtieron en uno de los ejes estructurales que aplicaron los gobiernos para alcanzar los objetivos de desarrollo económico sostenible y de pleno empleo. En los últimos tiempos, también resulta notoria una tendencia creciente respecto a una mayor participación del sector privado en la provisión de la infraestructura. Sin embargo, dicha tendencia ha seguido pautas muy distintas en diferentes partes del mundo.

Mientras la población mundial crece, la problemática que enfrenta el **transporte en los centros urbanos** como son los congestionamientos de tráfico y las dificultades de comunicaciones y logística, también se incrementan. Ante este panorama, numerosos países, especialmente los más poblados, apuestan al desarrollo de sus sistemas de transporte. Aunque las propuestas de infraestructura de transporte varían según la región, en diversos casos plantean muchos desafíos por los riesgos y dificultades a resolver para su concreción. Por otro lado, existen proyectos de grandes dimensiones que requieren de la implementación de tecnologías innovadoras y únicas para hacerlos realidad.

En relación con la cuestión de las **regulaciones**, las consideraciones ambientales tendrán un peso importante en la industria hacia 2025. Las regulaciones que han tomado la Unión Europea por un lado y los Estados Unidos por otro, pioneros en introducir normativas en esta cuestión principalmente en lo referido a las emisiones de gases, fueron adoptadas por los principales países emergentes, aunque con ciertos atrasos y/o rezagos.

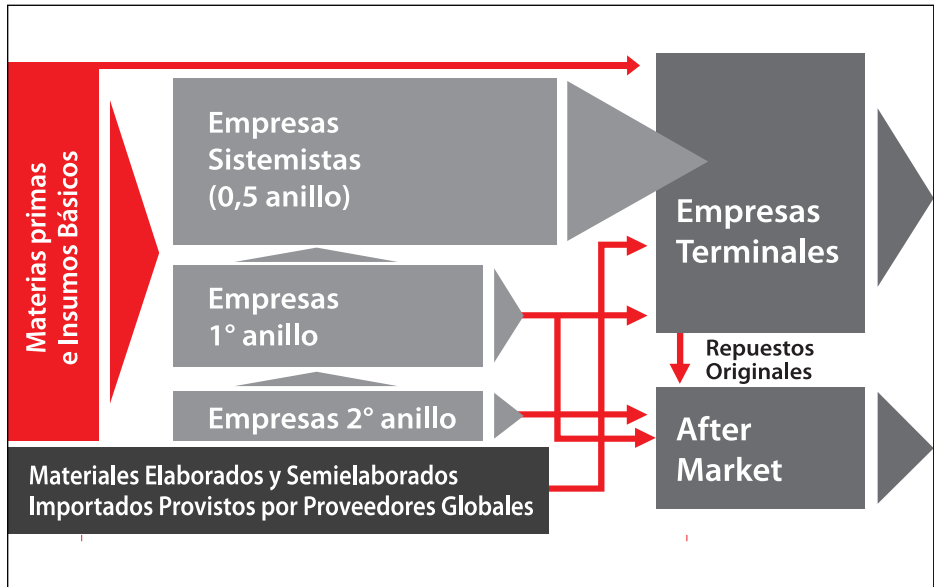
El mapa mundial con las normas anticontaminación vigentes o en curso de aplicación, ya sean de países europeos, americanos o de cualquier otra región, muestran mucha disparidad. La tendencia indica que las normativas para los próximos años serán verdaderamente exigentes y las multas propuestas por su incumplimiento serán muy importantes. La evolución de los vehículos híbridos y eléctricos en diferentes regiones del mundo podrán afectar el cumplimiento de las normativas de este punto.

En los **mercados**, las ventas marcan una tendencia creciente en los últimos años y se espera que esta trayectoria continúe en los próximos años. La producción mundial de vehículos también muestra una tendencia creciente a lo largo de los últimos 20 años y se prevé que esta tendencia se mantenga hasta 2025. La primera variable analizada es el mercado, en donde se muestra la evolución en los últimos años, la situación actual y las principales tendencias de las ventas mundiales.

Para el año 2020 la manufactura de vehículos en los países emergentes se acercará al volumen de producción de los países desarrollados. Para entonces, se producirán a nivel mundial más de 112 millones de unidades, de las cuales el 47% se fabricarán en los mercados emergentes y el restante 53% en los mercados desarrollados.

Empresas terminales

Dentro de la cadena de valor automotriz se destacan dos sectores: la industria terminal y la autopartista.



Actualmente, las compañías automotrices terminales se encuentran en un nuevo proceso de reacomodamiento, mientras las empresas chinas, indias y coreanas tienden a un proceso expansivo.

Estrategias y segmentación geográfica: la globalización permitió a las empresas terminales localizarse en varias zonas geográficas a lo largo de todo el mundo, buscando países estratégicos cercanos a los grandes centros y con bajos costos.

Esto llevó a una desindustrialización automotriz en los países avanzados y una rápida industrialización de países como China, India, Rusia, países del sudeste asiático y Europa Oriental.

Plantas productoras y desarrollos de nuevos centros: Se ha producido procesos de fusiones y adquisiciones y han surgido otras formas de vinculación. La tendencia indica que hay una reducción del número de plataformas básicas para la fabricación de vehículos. En las últimas décadas, se fue marcando un claro proceso de fusiones y adquisiciones que involucró a las principales terminales automotrices; algo parecido ocurrió por el lado de las principales sistemistas y autopartistas globales. Actualmente, han surgido nuevas formas de vinculación entre empresas terminales, ya sea por cuestiones productivas, tecnológicas y/o comerciales, lo cual se espera que continúe en los próximos años.

Industria autopartista y su relación con las terminales

Los cambios en la forma de relacionarse entre los autopartistas y las terminales, que ponen en duda el control de la cadena de valor conformada por los *Original Equipment Manufacturer (OEM)* y los sistemistas han determinado una menor cantidad de proveedores.

Se ha producido una expansión del autopartismo a nivel productivo: la industria de autopartes representa 3% del total de la producción del sector manufacturero a nivel mundial. Se estima que la producción mundial de autopartes se expandirá a una tasa anual promedio del 7% en el período 2012–2020.

Se verifica un crecimiento del autopartismo a nivel comercial, a mayor ritmo que la producción de vehículos: en los últimos años, el comercio internacional de autopartes se incrementó a un ritmo más elevado que la propia evolución de la producción de vehículos. Factores como la mayor actividad económica y productiva

de los países, la tendencia a menores barreras arancelarias, así como una mayor demanda de componentes para el mercado original y para reposición, entre otros factores, explican el dinamismo del intercambio global en el período reciente.

La relación terminal–autopartismo fue mutando, con una mayor relevancia de los sistemistas. En los últimos años, se suscitaron cambios significativos en cuanto al relacionamiento entre las terminales automotrices y sus proveedores de piezas y componentes, pasando a tomar más preponderancia estas últimas. Dadas las condiciones tecnológicas, el peso del rol de los sistemistas, como en el caso de los electrónicos, se incrementó y esta tendencia continuará, aunque la gobernanza seguirá en manos de las terminales.

La tecnología: los *drivers* tecnológicos que surgen como ejes centrales del desarrollo de la industria automotriz y definen la tendencia en la fabricación de vehículos y sus componentes son:

- Reducción de los niveles de contaminación con fuertes y nuevas regulaciones referidas a la emisión de CO₂ y a la contaminación producida por los medios de transporte.
- Disponibilidad energética basada en el análisis de los recursos energéticos que marcan la tendencia de las tecnologías en cuanto a su disponibilidad en el futuro y la forma de obtención de energías alternativas.
- Aumento de la seguridad activa y pasiva la cuales tienen relación directa con la calidad de vida del ser humano frente a situaciones producidas por accidentes.
- Mejoras de las condiciones de confort del conductor y de los pasajeros, basadas en el aprovechamiento de las innovaciones tecnológicas que ofrece la industria electrónica, la masificación de aplicaciones de Internet y conectividad.

En cuanto a los tipos de vehículos y cuestiones tecnológicas, las principales tendencias se muestran en el siguiente cuadro. Se espera una mayor exigencia hacia los métodos de producción de las empresas, con un mayor control desde el punto de vista ambiental. Plantas industriales con inclinación a acreditar este tipo de tecnología no contaminante, es la tendencia que se espera para los próximos años.

VEHÍCULOS	PRINCIPALES TENDENCIAS	SITUACIÓN TEMPORAL
Vehículos con motorización térmica.	Profundización en el <i>downsizing</i> de los motores a nafta. Reducción de la cilindrada. Inyección directa y turboalimentadores. Tecnología start/stop prácticamente a todos los modelos, dada su elevada relación costo beneficio.	La evolución tecnológica predominante para los próximos 10 años girará en torno a los motores de combustión interna y sus mejoras incrementales. La tecnología start/stop tendría una presencia en casi la totalidad del mercado hacia 2020.
Vehículos con motorización híbrida o eléctrica pura	La tecnología de híbridos ligeros o micro híbridos se estaría imponiendo en un futuro próximo, empezando por modelos con baja autonomía eléctrica. Hasta el momento (abundancia de petróleo y su poder calorífico) las baterías están muy lejos de poder competir, lo que ha minimizado la transición hacia un parque de vehículos eléctricos a nivel mundial. Los vehículos eléctricos puros estarán en constante evolución y ocupando nichos de mercado pequeños, mientras el costo y el peso de las baterías no se reduzca en forma importante.	Los vehículos eléctricos puros no tendrían una presencia relevante en el mercado al menos hasta 2020. Todas las marcas han iniciado sus desarrollos en las nuevas baterías (litio) para llegar a la meta del vehículo eléctrico.
Vehículos de hidrógeno con pila de combustible	Algunos de los movimientos de las automotrices marcan alguna tendencia en estos desarrollos.	El escenario más favorable sitúa una posible competitividad del hidrógeno como alternativa real para el transporte más allá de 2025.

SISTEMA	PRINCIPALES TENDENCIAS
Carrocería	Reducción del peso del vehículo Mejoras aerodinámicas Nuevos materiales
Cajas de cambio	Mayor eficiencia y costo más bajo de los cambios automáticos y pilotados. Cambios automáticos en pequeños vehículos urbanos y económicos, dada por la tecnología del CVT. Importante tendencia en Europa de los últimos años en adquirir vehículos con cajas de doble embrague o automáticos.
Tracción	En vehículos con motores térmicos, la tracción delantera seguirá imponiéndose como la solución más utilizada y rentable. La tracción a las cuatro ruedas conectable se impone cada vez más a la tracción total permanente. Los sistemas de tracción conectables son la evolución lógica de casi todos los sistemas de tracción en las cuatro ruedas.
Iluminación	Faros con tecnología LED. Sistemas de luces inteligentes. Sistemas avanzados de luces frontales. Control de intensidad en luces traseras. Antiniebla láser.
Neumáticos	Utilización de nuevos materiales para lograr economía, prestaciones y sustentabilidad. Neumáticos que no pierden presión. Neumáticos específicos para vehículos eléctricos (reducción de la resistencia a la rodadura y menor ruido de rodadura).
Seguridad	Se están desarrollando y mejorando sistemas relacionados con: - Suspensión predictiva. - Frenado automático. - Control de estabilidad. - <i>Airbags</i> en cinturones traseros e inteligentes, de ventanillas, etc. - Asistente en intersecciones y atascos. - Cinturones inteligentes. - Control de Crucero Adaptativo (ACC) - Asistente de trayectoria (<i>Line Assist</i>) - Asistente de cambio de carril (<i>Side Assist</i>)
TIC en vehículos del futuro	Conducción autónoma Integración de los controles de audio/climatización, el navegador GPS, la conexión a internet y el equipo de música a través de una pantalla táctil y de la voz. Conectividad para vehículos. Conexión <i>wi-fi</i> con reconocimiento de entorno. Comunicación <i>Car to Car</i> Monitoreo de personas con ciertas enfermedades.

Respecto del **perfil de los consumidores**, para el año 2020 los consumidores se fragmentarán en segmentos claramente diferentes: en los mercados desarrollados las preferencias y las actitudes de los compradores de vehículos estarán influenciadas por la recesión económica, y por otro lado, los consumidores en mercados emergentes no sólo representarán la gran oportunidad de crecimiento para las ventas de la industria automotriz, sino que también mostrarán cambios en sus preferencias de compra actuales.

Identificación y definición de los interrogantes de la industria automotriz a futuro

A continuación, se procederá a definir cuáles son los interrogantes que van a dar origen al desarrollo de los posibles escenarios de la industria automotriz a 2025. Los primeros cuatro interrogantes se refieren a cuestiones externas a la industria automotriz, y los restantes tienen una directa relación con la industria.

- *Primer interrogante – Contexto macroeconómico global.*

La economía global ha crecido siempre a tasas positivas, salvo en el caso excepcional del año 2009. El Producto Bruto Mundial en términos reales fue, en el año 2011, aproximadamente 10 veces más que el del año 1950, lo que muestra una tasa creciente a lo largo de estos años.

- *Segundo interrogante – Desarrollo futuro de la clase media mundial.*

Por motivo de la crisis se ha experimentado una creciente diferenciación cultural y psicológica entre las clases medias de los países de alto desarrollo, presionadas por la desaceleración del crecimiento económico y las clases medias ascendentes de los BRICS y los países emergentes. La ampliación o reducción del proceso dependerá de la duración y características de la superación de la crisis.

- *Tercer interrogante – Infraestructura de apoyo a los medios de transporte.*

La expansión de la economía impulsó un crecimiento proporcional de los procesos de urbanización, que trajo serios problemas a las ciudades. Existe una relación directa entre la infraestructura, los medios de transporte y los nuevos vehículos hacia el año 2025.

- *Cuarto interrogante – La cuestión energética.*

Este interrogante está representado por los escenarios creados por la Agencia Internacional de Energía, que en el año 2010 publicó por primera vez escenarios alternativos menos optimistas que los que habitualmente difundía y donde introdujo, junto a su tradicional escenario optimista, un escenario moderado con suave crecimiento de la producción y otro, abiertamente

pesimista con caída persistente de la producción global de petróleo crudo a partir de la década actual.

- *Quinto interrogante – Los jugadores del sector, principales mercados y productores.*

Los 3 principales países productores a lo largo de la historia fueron Estados Unidos, Japón y Alemania, que desde el año 1862 y hasta mediados de la década del noventa del siglo XX, encabezaban el ranking mundial. Sin embargo, en el año 1986 irrumpen en la industria automotriz mundial China, experimentando un crecimiento muy fuerte hasta alcanzar, en el año 2011, el primer lugar en producción, con cerca de 23% del total del mercado.

- *Sexto interrogante – Sobrecapacidad productiva.*

El menor dinamismo de los países centrales, con disminución en el ritmo de las inversiones, trajo una pérdida de la capacidad de producción existente. Algunos ejemplos son el caso de Europa, que tuvo una caída del 6% de su capacidad entre 2005 y 2012, y Estados Unidos también con caídas del orden del 27% con cierres y redistribuciones de plantas.

- *Séptimo interrogante – Los vehículos según regiones y distancias recorridas.*

La tendencia es que para distancias hasta los 4 o 5 km. se impondrá el desplazamiento a pie, en bicicleta a tracción humana o en bicicleta eléctrica; entre los 200 y 300 km. será más beneficioso el uso de los vehículos eléctricos puros; para distancias de entre 400 y 500 km. los vehículos serán híbridos enchufables y para distancias superiores 1.000 km. se utilizarán vehículos de combustión interna.

- *Octavo interrogante – ¿Existe la saturación de los mercados?*

Entre los 700 y 800 vehículos por mil habitantes, los mercados comienzan a mostrar un punto de saturación y Estados Unidos ya ha superado esa barrera a partir de los años 2000, por lo que se podría decir que el mercado se encuentra saturado. Sin embargo, otros mercados, sobre todos los de los países desarrollados todavía no han alcanzado estos niveles de saturación.

- *Noveno interrogante – Las nuevas regulaciones.*

En los últimos tiempos, la industria automotriz fijó parámetros para alcanzar ciertos objetivos de reducción de emisiones de dióxido de carbono (CO₂). Para el año 2012, Europa fijó un objetivo de hasta 130 gramos de CO₂ por kilómetro (g CO₂/km); para el 2020 se prevé que alcance los 95 g CO₂/km y se definirá un nuevo objetivo para 2025. En Estados Unidos, el objetivo establecido es de 105 g CO₂/km para 2020.

- *Décimo interrogante – Cambios en los sistemas de propulsión.*

Los vehículos eléctricos seguirán en constante desarrollo y crecimiento, aunque se requerirán no menos de dos décadas para que los eléctricos puros puedan predominar sobre los de combustión. En los próximos 10 años, seguirá la supremacía de los vehículos de combustión interna y sus mejoras incrementales. Habrá una profundización en el *downsizing*, con motores de combustión más pequeños y eficientes.

- *Undécimo interrogante – Evolución de las variables energéticas.*

En la actualidad, la mayor desventaja de un vehículo eléctrico puro pasa por la fuente de acumulación de energía eléctrica – la batería – que genera un importante costo adicional. Las actividades de investigación sobre el tema de las baterías para vehículos se enfocan a mejorar la densidad energética que redundaría en una menor masa desplazada, lograr un menor peso, una mejora de la eficiencia y la reducción de costos debido a que se necesitará una menor cantidad de celdas y materiales, sumado a una relativa simplificación del sistema de control, para alcanzar el mismo resultado. Estos dos hitos se alcanzarían entre el 2020 y el 2030, según algunas predicciones.

SÍNTESIS PRIMERA

Dados el diagnóstico y la presentación de los diferentes escenarios jerarquizados, y frente a la existencia de mercados más competitivos con nuevos jugadores globales y una demanda más heterogénea, con una creciente producción en los países emergentes y una convivencia de diferentes tecnologías (actuales y futuras), se dejan planteadas ciertas cuestiones para tener en cuenta, con algunos desafíos y lineamientos para la región:

- Los fabricantes deberán hacer esfuerzos para realizar un recambio de sus planteles capaces de manejar las nuevas tecnologías y adaptar sus procesos de fabricación.
- Desarrollar, a través de convenios y/o acuerdos de cooperación – en donde intervengan diferentes institutos, cámaras y universidades, además de empresas terminales y autopartistas – recursos humanos capaces de hacer frente a las nuevas tecnologías y procesos.
- Desarrollar políticas destinadas a mejorar la gestión y organización de las PyMEs autopartistas, que tendrán una gran incidencia en la industria en los próximos años.
- Implementar y apoyar el cuidado del medio ambiente en los procesos de producción de la industria.

Cuadro síntesis de principales temáticas contempladas:

TEMAS	VARIABLES	PRINCIPALES CUESTIONES	TENDENCIAS
EXTERNOS	Contexto macro-económico	Expansión de la economía mundial en el largo plazo con cambios relativos en materia de regiones/países impulsores.	Consolidación de China en los primeros lugares a nivel mundial. La economía mundial continúa expandiéndose pero de forma desigual con mayor peso de emergentes. Tendencia de crecimiento del PBI más lento (excepto por crisis internacionales, EEUU y Europa).
		Flujo de comercio internacional y redefinición de la estrategia comercial global.	El ritmo de expansión económica global se tradujo en crecimiento más que proporcional del flujo de comercio.
	Socioeconómica y demográfica	Tasas de crecimiento de las clases medias	Nueva clase media en los países emergentes altera condiciones de consumo.
		Comportamiento del consumidor	Los hábitos de consumo están cambiando en todo el mundo.
		Perfil demográfico	La dinámica de la distribución de la población mundial se altera a partir de la migración y cambios en la movilidad urbana.
	Energía	Cambios en la matriz energética global.	Los países con mercado automotriz y con las principales industrias mundiales, tienen déficit energéticos.
	Políticas públicas	Políticas públicas de asistencia a la industria.	Los gobiernos se han vuelto más activos en los principales mercados automotrices. Legislación tributaria, fiscal y del trabajo.
		Otras políticas públicas	Infraestructura Transporte y logística
	Regulaciones	Cuestiones ambientales	Las consideraciones ambientales también tendrán un peso importante de la industria hacia el 2020.
		Eficiencia energética	Nuevos combustibles alternativos.
		Seguridad	Se definen nuevas condiciones para la seguridad activa y pasiva.

TEMAS	VARIABLES	PRINCIPALES CUESTIONES	TENDENCIAS
INTERNOS	Mercados	Indicadores claves globales (producción, ventas, Comex, inversiones, capacidad instalada).	Tendencia de las ventas y producción mundial
		Principales países productores y nuevos jugadores.	Cambio masivo en ambiente competitivo hará emerger a China e India como jugadores principales dentro de la industria.
	Empresas	Comportamiento de principales empresas. Procesos de fusiones y adquisiciones. Nuevos centros de producción.	
		Estrategias y segmentación geográfica.	
		Industria autopartista (segmentación por línea de negocio, producción global, etc.).	
	Relación terminal - autopartismo	Dudas sobre control sobre la cadena de valor (entre OEM y sistematistas). Menos cantidad de proveedores.	
	Tecnologías	Características del auto / sistemas productivos / nuevas tecnologías / nuevos materiales	Vehículos compactos y más livianos. Vehículos ecológicos. Mayor aerodinámica.
			Cambios en los procesos productivos.
			Reducción de los costos de producción.
			Downsizing (motores más pequeños y potentes). Cambios de combustión (híbridos, eléctricos, etc.).
			Accionamiento eléctrico en vez de mecánico, Interconexión.
			Uso de nuevos materiales (más livianos, reciclables).
	Comerciales	Perfil de los consumidores	Los consumidores están aumentando sus preferencias por vehículos más compactos, eficientes y silenciosos.
			Cambios en la propiedad del vehículo

Perspectivas para los próximos años

En líneas generales, en los últimos años la tendencia mundial en materia de políticas públicas hacia el sector automotriz son las siguientes:

- Tienen una estrategia y una política industrial con visión de largo plazo.
- Los gobiernos juegan un papel de líder y participan activamente en las decisiones y gestión para el desarrollo, en coordinación con la industria, la academia y los centros tecnológicos.
- La industria se ha desarrollado bajo la estrategia de protección de su mercado interno.
- Apuestan fuertemente por el desarrollo tecnológico y la innovación de la industria, como instrumento de la competitividad internacional (centros de desarrollo tecnológico para el sector)
- Cuentan con estrategias específicas para el desarrollo de clústeres automotrices.
- Cuentan con estrategias y políticas para el desarrollo de las Pymes.
- Apuestan por el desarrollo de tecnologías y marcas propias de automóviles y componentes.
- Promueven fuertemente el financiamiento para las Pymes y para la industria.
- Han definido acciones precisas para apoyar a la industria en la crisis mundial.

Al analizar las diferentes **políticas públicas** de infraestructura hay que aclarar que, a nivel global, hay muchas regiones con enormes disparidades geográficas, países con grandes diferencias de tamaño y también con distintos grados de desarrollo económico y poder adquisitivo, por lo que se intentará identificar cuáles son las principales tendencias generales en estas cuestiones y cómo pueden influir estas políticas en los nuevos vehículos hacia el 2025. Si bien es cierto que las inversiones en infraestructura de transporte no garantizan por sí mismas el desarrollo económico y regional, la infraestructura es también un importante instrumento de cohesión económica y social, de vertebración del territorio, integración espacial y mejora de la accesibilidad.

Por otra parte, es necesaria para poder absorber no sólo el tráfico actual de personas y cargas, sino también el fuerte crecimiento del tráfico, consecuencia de los procesos de liberalización de los mercados y de la globalización de la economía.

Desde principios del año 2000, la política de infraestructura se ha convertido en una de las pocas políticas estructurales que están aplicando los gobiernos para alcanzar sus objetivos de desarrollo económico sostenible y de pleno empleo, aunque es cierto que las restricciones presupuestarias han exigido la instauración de nuevos instrumentos y sistemas de gestión y financiación de infraestructura, basados en la participación privada o en el aplazamiento de los pagos del sector público. En los últimos años ha habido una tendencia creciente hacia una mayor participación del sector privado en la provisión de infraestructura, pero dicha tendencia ha seguido

pautas muy distintas en diferentes países del mundo y debido al número tan grande de experiencias resulta arduo llevar a cabo una exhaustiva clasificación.

Al referirnos a la **cuestión ambiental** se analizarán las regulaciones que han tomado la Unión Europea por un lado y los Estados Unidos por otro, que fueron pioneros en introducir normativas en cuanto a la cuestión ambiental, principalmente en lo referido a las emisiones de gases; los principales países emergentes tienden a seguir dichas normas, aunque con ciertos atrasos y/o rezagos. En la actualidad se están imponiendo, ya sea sobre los vehículos a *diésel* o gasolina como de manera general, y cada vez más, un mayor número de requisitos en cuanto a normas anticontaminantes, con la entrada por ejemplo de las normas euro, que introdujeron importantes cambios para reducir la emisión de gases contaminantes a la atmósfera y un mayor control sobre las emisiones que producen.

A nivel internacional no existe un convenio o un tipo de normas que controle estas emisiones en global, al igual que ocurre con las normas Euro; lejos de ser así, en cada zona o país se establecen distintos tipos de normas anticontaminación e incluso en algunos lugares o simplemente no existen o están bien lejos de estar al nivel europeo.

Sobre la **eficiencia energética**, aunque se están produciendo avances tecnológicos que posibilitan reducir el consumo de combustible de los automóviles, el creciente número de éstos y su mayor uso, así como la reducción de su índice de ocupación, hacen que aumente el número de vehículos en las carreteras y las emisiones contaminantes. Los problemas ambientales a nivel global han motivado la adopción de estándares cada vez más estrictos en materia de eficiencia energética y emisiones de contaminantes, lo que impone retos a la industria, que en realidad se traducen en oportunidades para su transformación estructural y para el desarrollo hacia nuevas tecnologías que permitan mejorar la eficiencia energética de los vehículos. Así, la migración hacia una mayor eficiencia energética y el uso más intensivo de fuentes renovables de energía para reducir las emisiones de carbono puede aprovecharse como un mecanismo para ganar nuevos mercados a nivel internacional y generar desarrollo.

En relación a la **seguridad**, la Unión Europea obliga a los fabricantes de vehículos a que diseñen los vehículos futuros teniendo como objetivo reducir al mínimo las víctimas mortales en los accidentes en que se ven involucrados peatones, factor que influirá en el diseño de los vehículos en todo el mundo, dado que la UE forma parte del mercado de vehículos fabricados en la mayor parte de los países y que la legislación relativa a la seguridad y las emisiones tiende a converger en el plano nacional e internacional.

En términos generales, es probable que la legislación futura en materia medioambiental y de seguridad favorezca a los proveedores con más capacidad para invertir en el nuevo equipamiento y la tecnología necesarios, si bien puede aumentar la presión en los márgenes de los precios de los vehículos para el consumidor final y esa presión pasará de los fabricantes a los proveedores y a la cadena de suministro de la industria automotriz en su conjunto.

La convergencia gradual de la legislación sobre vehículos en los mercados que no pertenecen a la UE con las normas cada vez más estrictas de la UE tiene ventajas y desventajas para los fabricantes y proveedores. La normativa de la UE se aplica actualmente a aproximadamente el 37 por ciento de la producción mundial de vehículos nuevos. Las normas menos estrictas de mercados en desarrollo como China permiten ampliar la vida útil de tecnologías obsoletas. Por otro lado, la exigencia de suministrar trenes de fuerza diferentes en diferentes mercados regionales, por ejemplo, retrasa la posibilidad de alcanzar una escala mundial en algunas de las últimas tecnologías, a las que hay que destinar inversiones en investigación y desarrollo.

En lo que se refiere a estrategias y segmentación geográfica, la **globalización**, que facilita el intercambio a alta velocidad, más allá de las fronteras, de ideas, opiniones y datos permitió a las empresas multinacionales trabajar en varias zonas geográficas a lo largo de todo el mundo, con la consiguiente ventaja sobre las compañías establecidas en un lugar único.

Las estrategias de industrialización y de crecimiento económico en países emergentes deben tener en cuenta los importantes cambios que ocurren en la economía mundial. En los últimos tiempos se modifican los factores que determinan la localización internacional de la industria automotriz.

En general se observa una desindustrialización en países avanzados y rápida industrialización en China, India, Rusia, países del sudeste asiático y Europa Oriental. En los últimos años se pudo soslayar el papel protagonista que tuvieron los fabricantes automotrices de países como China y la India, que sumados a los del Japón, la República de Corea, Estados Unidos y Europa establecieron una nueva dinámica en la industria automotriz global. En este nuevo contexto, en que prevalecerá la mayor demanda por autos más compactos y eficientes en el uso de combustible, las alianzas, asociaciones estratégicas, así como fusiones y adquisiciones, serán comunes tanto entre los fabricantes automotrices como entre las compañías autopartistas.

De la misma manera, en la medida en que los gobiernos, tanto de los países desarrollados como de los emergentes, promuevan cada vez más la demanda por

autos verdes (híbridos y eléctricos), la carrera por desarrollar la tecnología necesaria seguirá intensificándose y se podrá comprobar la formación de asociaciones estratégicas, alianzas y fusiones en esta industria. La necesidad de instalar las fábricas a proximidad de los lugares de montaje de los mercados emergentes ha empezado a mostrar a los proveedores, así como a los clientes la posible incidencia de las diferencias globales de los costos de mano de obra en los costos y los precios.

En consecuencia, temas como medio ambiente, sustentabilidad, economía, practicidad, seguridad y confort son algunos de los términos que, desde el punto de vista tecnológico, están marcando las actividades de I+D+I de los fabricantes de vehículos y de sus sistemas y componentes a futuro. Esto, por supuesto, sin dejar de lado otras cuestiones que siguen en dinámica como la relación entre las terminales automotrices y las empresas sistemistas y otros proveedores, así como la permanente búsqueda de menores costos de producción y mejora de productividad.

En base a estas tendencias generales, se va delineando un perfil del “vehículo del futuro” hacia el año 2025 en el que se destacan, entre otras cuestiones, un mayor uso de componentes eléctricos y electrónicos en diferentes sistemas, un mayor peso de la electrónica de motorización, un creciente uso de transmisiones variables, la utilización de materiales más livianos y en algunos casos reciclables, conducción autónoma, nuevos sistemas de seguridad activa y pasiva, avances en materia de confort, conectividad para vehículos y entre vehículos, por citar algunos.

Un tema especial es el de la motorización, en el que se los vehículos eléctricos seguirán en constante desarrollo y crecimiento, aunque el escenario más probable es que al menos por los próximos diez años seguirá habiendo predominio de los vehículos de combustión interna y sus mejoras incrementales. Sólo se avizoraría que – en no menos de dos décadas – los vehículos eléctricos puros podrían predominar sobre los de combustión. Algunos temas clave que seguirán incidiendo sobre el ritmo de expansión será el avance en materia de infraestructura para recarga, la autonomía y el precio de estos.

Entre otros aspectos remarcables del vehículo esperado hacia el año 2025 se destacan los avances en materia de profundización en el *downsizing* (con motores de combustión más pequeños y eficientes), generalización de la tecnología *start/stop* prácticamente a todos los modelos dado su elevada relación costo beneficio (casi la totalidad del mercado hacia 2020) y medidas para el cumplimiento de normas anticontaminación más exigentes a futuro. Sobre esto último, se prevé un mayor uso de nuevas transmisiones (concretamente las de doble embrague, las de variador continuo y otras evoluciones con alto grado de automatismo que superan

por mucho la efectividad del conductor medio), turbocompresores, compresores volumétricos, sistemas de admisión de inyección directa en *diésel* y nafta, sistemas de escape y catalizadores, mejoras aerodinámicas, así como los beneficios del sistema de motor inmóvil cuando el vehículo se detiene (*start/stop*).

En cuanto a otros sistemas que tomarán mayor relevancia, se destacan los casos de aquellos que brindan mayor conectividad e interacción, como los controles de audio/climatización, el navegador GPS, la conexión a internet y el equipo de música a través de una pantalla de la voz y la información del vehículo en dispositivos móviles.

Innovaciones y cambios en rubros como plástico, chapa de acero, aluminio, y en sistemas como iluminación, tratamiento de gases de escape, seguridad activa y pasiva, incorporación de TICs a bordo, etc., también marcan una tendencia en relación a definir ciertas variables que deberán dar soporte a la tecnología, algunos ejemplos son el mayor uso de componentes eléctricos y electrónicos, el peso de electrónica en la motorización (control de admisión y acelerador, entre otros), el creciente uso de transmisiones variables, la utilización de materiales más livianos y el uso de aceros de alta resistencia y los avances en elementos de confort: sistemas de navegación, comunicaciones, etc., entre otros.

Desde el lado de las terminales, se detectan tendencias en mejoras de eficiencia de procesos y optimización de las capacidades de las líneas de montaje, unificar procesos de fabricación, utilizar el mismo sistema de seguimiento de suministros, el mantenimiento y medidas medioambientales y el mayor uso de herramientas virtuales para configurar procesos productivos en forma remota. No solo los vehículos deberán cumplir con la sustentabilidad a nivel medioambiental, también existe una tendencia a desarrollar procesos productivos sustentables desde el punto de vista ambiental.

A nivel de la producción en plantas industriales, existe una tendencia a acreditar distintivos LEED, (Leadership in Energy and Environmental Design o Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental), una importante certificación otorgada por la U.S Green Building Council, una asociación norteamericana sin fines de lucro, comprometida con un futuro próspero y sostenible a través de edificios verdes eficientes y de ahorro energético.

Esta distinción propone realizar procesos que involucren a modo de ejemplo la reducción del consumo de agua, reducción de los niveles de generación de residuos no reciclables, movilidad interna en las plantas utilizando transporte público y bicicletas, el uso de la energía solar para alimentar la iluminación de la planta en las zonas de fabricación y las oficinas administrativas y para el calentamiento de agua, la producción de agua purificada apta para consumo humano e industrial, el aprovechamiento del agua de lluvia para inodoros y lavado, la Instalación de sistemas

que eviten pérdidas de agua, el tratamiento de aguas residuales minimizando y en lo posible evitando el uso de productos químicos y la promoción en el uso de materiales locales y el uso de materiales reciclados en la construcción de las plantas a los efectos de reducir el transporte contribuyendo a minimizar las emisiones de CO₂.

La mayoría de las empresas de automóviles dedican parte de sus investigaciones a colaboraciones con centros de investigación que estudian las tendencias en la movilidad del futuro. El objetivo final de ambos será hacer un mapa del presente y futuro de la movilidad en las ciudades del mundo para fortalecer los conocimientos con relación al papel que tendrán el automóvil y sus fabricantes.

Las perspectivas auguran un crecimiento de la industria y de las alternativas de propulsión relativamente lenta pero sostenida, que puede significar un punto de partida para generar empleo. Pese a que el mercado seguirá contando con la propulsión convencional en gran medida, las nuevas opciones crecerán hasta convertirse en alternativas reales.

La especialización en nuevas materias y tecnologías puede marcar las diferencias a la hora de reinventar una cadena de producción o crear una partiendo de cero. Aquí la clave será la necesidad de investigación en varios frentes de manera simultánea y con importantes necesidades de evolución, cambios que deberán convivir con el avance paulatino de todos los tipos de propulsiones.

Motores térmicos

- Se espera para los próximos 10 años una profundización en el *downsizing* de los motores a nafta, con motores de combustión más pequeños y eficientes.
- Motores nafta de baja cilindrada.
- Reducción en la cantidad de cilindros de 4 a 3 y a 2 cilindros.
- Inyección directa y sobrealimentación
- Motores atmosféricos destinados a cubrir modelos deportivos y gran cilindrada
- Necesidad de desarrollo y producción de turbo alimentadores.
- La evolución tecnológica predominante para los próximos 10 años girará en torno a los motores de combustión interna y sus mejoras incrementales.
- La tecnología *start / stop* se extenderá prácticamente a todos los modelos dada su elevada relación costo beneficio, llevando su presencia a casi la totalidad del mercado hacia 2020.
- La reducción de masa desplazada (peso del vehículo) y las mejoras aerodinámicas jugarán también un papel decisivo.

Turbocompresores

- Importante utilización en los nuevos motores a nafta como aplicación de la tecnología de downsizing
- Los distintos fabricantes de turbocompresores defienden sus desarrollos frente a las alternativas.
- No se identifica una tendencia clara por parte de las automotrices con relación al uso de alguna de las tecnologías en particular

Motores Eléctricos

- El futuro estaría en el vehículo eléctrico. Sin embargo, los vehículos eléctricos no tendrán una presencia relevante en el mercado, al menos hasta 2020.
- Todas las marcas han iniciado sus desarrollos para llegar a la meta del vehículo eléctrico haciendo grandes esfuerzos para obtener avances técnicos.
- Los vehículos híbridos podrían ser una configuración de transición entre vehículos convencionales y eléctricos puros.
- La tecnología híbridos ligeros o microhíbridos es la que se estaría imponiendo en un futuro más próximo en la industria.
- En la próxima década la hibridación jugará un papel algo más relevante en el futuro inmediato, pero empezando por modelos con baja autonomía eléctrica, es decir, como un apoyo a la eficiencia del motor principal, siempre *diésel* o nafta
- Hasta el momento la abundancia de petróleo sumada a su poder calorífico, con el que las baterías están muy lejos de poder competir, han minimizado la transición hacia un parque de vehículos eléctricos a nivel mundial.
- La electrificación del parque automotor sería el camino que – por el momento – se prevería a mediano largo plazo debido a las normativas que se están imponiendo, a la creciente conciencia ecológica de las sociedades modernas y al agotamiento y encarecimiento de los combustibles fósiles a largo plazo.
- Según el profesor Heiko Weller (Jefe de Desarrollo de vehículos eléctricos de segunda generación para Bosch) la industria necesita invertir unos €1.800 millones en investigación, de los que 400 millones irían destinados específicamente a mejorar las capacidades de las baterías.
- Los vehículos eléctricos puros estarán en constante evolución y ocupando nichos de mercado pequeños, mientras el costo de las baterías no se reduzca en forma importante.

- La reducción de masa desplazada (peso del vehículo) y las mejoras aerodinámicas jugarán también un papel decisivo.

Vehículos de hidrógeno con pila de combustible

- El escenario más favorable sitúa una posible competitividad del hidrógeno como alternativa real para el transporte más allá de 2025.
- Los vehículos a base de hidrógeno parecen ser la única alternativa real a los combustibles fósiles tradicionales debido a las prestaciones en materia de autonomía.

Motores de aire comprimido

- La firma MDI sigue apostando por esta tecnología y apoya la idea de poder introducir esta alternativa como algo viable y real para tener en cuenta.
- Desde la aparición de este proyecto en 1998, MDI sigue sin poder incorporar su tecnología en vehículos de marcas reconocidas (excepto TATA).
- *Mini-Cat* es un modelo de vehículo de bajo costo de la marca TATA que incorporará el motor de aire comprimido de MDI, se lanzaría en la India.

Optimización del uso de la energía en vehículos híbridos y eléctricos

Frenado regenerativo

- Podría ser un subsistema que continúe en su evolución y uso por las ventajas que aporta por su principio de funcionamiento dada la tendencia de utilizar tecnología para minimizar el uso de energía.
- KERS (*Kinetic Energy Recovery System*): La solución no encuentra aún un interés importante por parte de las automotrices.

Paneles Solares

- La principal aplicación pasa por recuperar energía para los puestos de recarga de vehículos eléctricos.

Extensores de autonomía

- Aplicación en pequeños vehículos eléctricos como extensión de autonomía.
- En la medida que pueda resolverse la extensión de autonomía a través de la mejora del sistema de baterías, este tipo de tecnologías tendería a desaparecer.
- Baterías de vehículos eléctricos e híbridos
- Las reservas de Litio de más fácil acceso albergan unas 39 millones de toneladas, suficiente para fabricar 10 millones de vehículos anuales durante los próximos 970 años.
- Las baterías de Ion-Litio tendrán un techo de desarrollo en los 300 Wh/kg (el doble de su densidad energética actual y 40 veces menor que el combustible fósil).
- La química con más posibilidades de éxito en la “línea sucesoria” de la familia del Litio sería la combinación de Litio con Níquel-Cobalto-Manganeso (Litio NCM). Podrían alcanzar los 300 Wh / kg, pero su viabilidad para producción en serie no se espera para antes de 2022.
- Recién en 2020 y 2030, respectivamente, darían resultados las inversiones necesarias para el desarrollo de baterías de Litio-Azufre y Litio-Aire, cuya densidad energética podría acercarse a los 1.000 Wh/kg reales.
- Según el profesor Heiko Weller (Jefe de Desarrollo de vehículos eléctricos de segunda generación para Bosch), la industria necesita invertir unos € 400 millones destinados específicamente a mejorar las capacidades de las baterías.
- Actividades de todos los laboratorios de investigación orientada a mejorar la densidad energética.
- Se espera una caída del costo de un 50% hacia 2020 y de un 70% hacia 2030 (no acumulativos entre sí), ambas cifras con respecto al costo actual de un kWh.
- Organizaciones y empresas a nivel global se apoyarían en la nanotecnología a los efectos de desarrollar baterías de recarga ultrarrápida y mucho más eficientes

Principales sistemas

Cajas de cambio

- Los cambios manuales tienden a desaparecer, solo queda reservado para un pequeño nicho de mercado.

- Mayor eficiencia y costo más bajo de los nuevos cambios automáticos y pilotados.
- El futuro de los cambios automáticos en pequeños vehículos urbanos y económicos estaría dado por la aplicación de la tecnología del CVT.
- Importante tendencia en Europa de los últimos cinco años en adquirir vehículos equipados con cajas de doble embrague o automáticos.
- Los vehículos alimentados por biocombustible en general se equipan con cajas manuales, pero tienen demasiadas desventajas en cuanto a sostenibilidad para que se conviertan en la solución de movilidad del futuro.

Tracción

- En vehículos con motores térmicos, la tracción delantera se seguirá imponiendo como la solución más utilizada y rentable.
- La tracción a las cuatro ruedas conectable se impone cada vez más a la tracción total permanente.
- Los sistemas de tracción conectables son la evolución lógica de casi todos los sistemas de tracción en las cuatro ruedas.
- En vehículos híbridos y eléctricos, cada motor estará conectado únicamente a un eje o a una rueda.
- Como parte de la optimización de vehículos híbridos y eléctricos, la alternativa que se vislumbra es la de ejes y ruedas con tracción independiente y sin conexión física.

Rueda autónoma

- Existencia de un programa desarrollado entre Michelin y Renault, para investigar sobre el uso de un sistema de ruedas con motor integrado capaz de incorporarse en camiones ligeros.
- Desarrollos de prototipos de Michelin (y otros similares) para uso en automóviles.

Iluminación

- Desarrollo de faros con tecnología LED.
- Desarrollos de sistemas de luces inteligentes.
- Desarrollos de sistemas avanzados de luces frontales.

- Control de intensidad en luces traseras.
- Antiniebla láser.

Suspensión predictiva

- Incorporación de tecnología: cámaras de vídeo, sensores de radar y escáneres láser serían capaces de interpretar la ruta con hasta 20 metros de anticipación
- Incorporación de estos sistemas para mejorar aún más la seguridad y el confort al volante de los futuros vehículos.

Frenado automático

- Cada marca incorpora un sistema diferente al de los demás fabricantes, pues cada sistema se basa en unos parámetros o tecnologías que difieren del resto.
- Los sistemas de frenado automático son ya un extra bastante común entre las marcas Premium.

Sistemas anticontaminación

- Los motores *diésel* son los que están experimentando una mayor evolución en sus sistemas anticontaminación.
- La reducción del impacto en el medioambiente implica incorporar cada vez más tecnología.
- Cuando los costos comienzan a impactar debido a la incorporación de tecnología, los vehículos eléctricos toman mucha más relevancia, comenzando, como primer paso, en la producción y utilización de vehículos híbridos.

Neumáticos

- Nuevos materiales en neumáticos: economía, prestaciones y sostenibilidad.
- La innovación y sofisticación de los materiales empleados en la construcción de los neumáticos será cada vez mayor.
- El *kevlar* sería uno de los materiales predilectos para los fabricantes a la hora de reforzar el neumático en sustitución de las clásicas mallas metálicas y en el perfil de los neumáticos sometidos a un alto rendimiento.

- Desarrollos de neumáticos que no pierden presión.
- Desarrollo de neumáticos específicos para vehículos eléctricos (reducción de la resistencia a la rodadura y menor ruido de rodadura).

Seguridad. Control de estabilidad

- El diferencial electrónico o control de estabilidad y control de tracción es un dispositivo básico e indispensable en los sistemas de seguridad activa.
- Este sistema es el estándar actual y el obligatorio para todos los vehículos nuevos desde noviembre de 2011 y para cualquier vehículo de reciente fabricación comercializado en la Unión Europea desde 2013.
- Los nuevos y más avanzados diferenciales electrónicos y controles de estabilidad basan su comportamiento en parámetros como el terreno, la carga del vehículo o incluso la carga del portaequipaje.
- Algunos vehículos eléctricos e híbridos integran el motor en la propia rueda. Los controles de estabilidad del futuro harán uso de esta tecnología para compensar la diferencia de giro entre una rueda y otra aumentando o disminuyendo el par que transmite cada rueda.

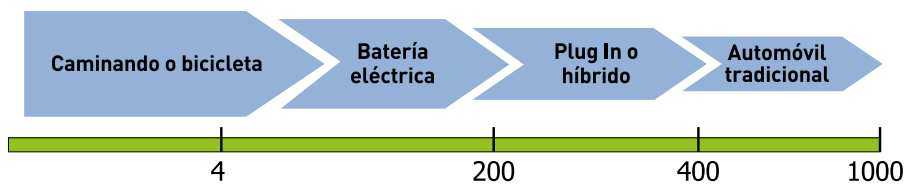
Desarrollos con potencial aplicación

- *Airbags* en cinturones traseros.
- *Airbags* Inteligentes.
- Detección del ocupante.
- Apoyacabezas activo.
- Sistema Isofix.
- *Airbag* de ventanilla.
- *Airbag* por fuera.
- Asistente en atascos.
- Sistemas de frenado automático en ciudad.
- Sistemas de frenado automático en ruta.
- Cinturones inteligentes.
- Asistente en intersecciones.
- Control de Crucero Adaptativo (ACC).
- Asistente de trayectoria (*Line Assist*).
- Asistente de cambio de carril (*Side Assist*).

Expectativas

Considerando las distancias recorridas habrá un tipo de transporte y vehículo. Se plantea el interrogante de ¿cómo se desarrollará y cuál será la tendencia hacia la diferenciación en el uso de distintos vehículos según las distancias recorridas?

Esquemas de transporte y tipo de vehículo por distancias



Las tendencias indican que se desarrollarán vehículos más compactos y con cambios en la motorización. Dada esta tendencia se plantean las siguientes posibilidades: 1) que se dé una gran diferenciación regional en el desarrollo de nuevos vehículos según las características y las distancias a recorrer. Por un lado, se espera que en regiones como Europa los nuevos desarrollos estén orientados a vehículos eléctricos con autonomía para distancias cortas. Por el otro –y muy bien diferenciado–, se prevén desarrollos orientados hacia vehículos que se adapten a las grandes ciudades con grandes distancias por recorrer. 2) es que no exista tal diferenciación regional y que en las diferentes regiones se produzcan vehículos de similares características y que sean las ciudades las que se adapten a estos nuevos vehículos.

En relación a cambios en los **sistemas de propulsión**, respecto de los motores tradicionales, cabe mencionar que los motores tradicionales –*diésel* o nafta–, son objeto de regulaciones que se establecen en las distintas regiones relacionadas con las emisiones de CO₂ así como la tendencia a la escasez de petróleo y el posible incremento de costos del mismo, lleva a que las empresas productoras de vehículos desarrollen alternativas de propulsión más limpias y con otro tipo de uso de los recursos energéticos.

Los motores térmicos sin ningún tipo de sobrealimentación (motores atmosféricos) han sido, hasta no hace mucho, los más comunes en la mayoría de los vehículos. Los motores turbo (asociados a la sobrealimentación) estaban reservados para algunos motores nafta de alto rendimiento y para algunos motores *diésel*. En la actualidad se percibe una tendencia a reemplazar la motorización sin sobrealimentación por la que sí la tiene y esto se debe a que los motores atmosféricos tienen mayor cilindrada, mayor peso y menor rendimiento que un motor turboalimentado. Todas las terminales automotrices están desarrollando

motores térmicos más compactos y eficientes y de hecho se están instalando plantas nuevas para su producción. Al mismo tiempo son las mismas terminales las que anuncian la producción de vehículos híbridos y el desarrollo de vehículos eléctricos puros (y las distintas variantes y combinaciones), con lo que se interpreta que no existe una clara definición con relación a que tecnología será la adoptada por el mercado y muy probablemente tenga que ver con el tipo de uso del vehículo. La ventaja de los vehículos híbridos es la optimización del consumo de combustible.

Respecto de la evolución de las **variables energéticas** que determinaría la velocidad con la que se impondría la tecnología de propulsión eléctrica pura, es necesario analizar las alternativas de las fuentes de energía eléctrica que darían paso a un fuerte incremento en la producción de vehículos eléctricos puros. Los vehículos eléctricos tienen muchas ventajas relacionadas con las nulas emisiones de CO₂ y muy buen rendimiento de la propulsión eléctrica frente a la térmica sumando simplicidad en la mecánica y mejoras en la tracción. En la actualidad la mayor desventaja de un vehículo eléctrico puro pasa por la fuente de acumulación de energía eléctrica que generan un importante costo adicional, suman un importante peso extra a transportar y sobre todo tienen una muy pobre autonomía frente a las alternativas con motores a nafta o *diésel*. Las baterías se han convertido en un componente imprescindible para los últimos avances en la industria automotriz gracias a una importante evolución tecnológica que gira en torno al caso del litio.

En este sentido, algunas posiciones de expertos sostienen que la capacidad de las baterías actuales no es suficiente, por lo que sus prestaciones y autonomía tendrán que aumentar bastante para poder utilizarse con garantías en la propulsión de vehículos eléctricos puros. Las actividades de todos los laboratorios de investigación sobre el tema de las baterías para vehículos están orientadas a mejorar la densidad energética, lo que redundaría en una menor masa desplazada quitando peso al vehículo por mejora en la eficiencia y una reducción de costos al ser necesaria una menor cantidad de celdas y materiales, sumando una relativa simplificación del sistema de control, para alcanzar el mismo resultado.

Estos dos hitos se alcanzarían entre el 2020 y el 2030 según algunas predicciones. Los ejes que marcarían la potencial **caída de costos** son:

- Mejora en la densidad energética que implicaría una menor utilización de materiales a igualdad de prestaciones en las celdas, en la carcasa y en el control electrónico.
- Estandarización y producción a gran escala que exige la venta a gran escala, requisito que está muy lejos de cumplirse en la actualidad.

- En relación con el incremento en la densidad energética, un pack de baterías para un coche eléctrico debería ver reducida su masa en casi un 50% hacia 2030, respecto a la situación actual.

La pila de combustible es una alternativa energética para la propulsión de vehículos eléctricos. La diferencia está en que en lugar de almacenar en baterías la energía eléctrica tomada de la red, generan su propia energía eléctrica a bordo mediante una pila de combustible alimentada por hidrógeno. Las ventajas de la utilización de la tecnología de pila de combustible son: rápida recarga, alta autonomía, eliminación del peso y costo de las baterías y disponibilidad del combustible en forma ilimitada. Las desventajas de la utilización de la tecnología de pila de combustible son el alto costo de producción del hidrógeno, generación de emisiones durante el ciclo completo para obtener hidrógeno, ausencia de infraestructura de reposición, elevado costo del Platino (elemento necesario para provocar la reacción), dificultad y elevado costo para el almacenamiento del hidrógeno a alta presión.

El vehículo de hidrógeno se presenta como una solución ideal a la que le falta mucha evolución. En el escenario más favorable, sitúan una posible competitividad del hidrógeno como alternativa real para el transporte más allá de 2025. A pesar de las dificultades técnicas, el alto costo económico y la falta de infraestructura, los vehículos a base de hidrógeno parecerían ser la única alternativa real a los combustibles fósiles tradicionales.

El uso de extensores de autonomía basados en motores térmicos y generadores eléctricos seguiría siendo necesario hasta lograr una generación de baterías y/o la evolución de la pila de combustible y por el momento carecería de alternativas en el corto y medio plazo. No obstante, la mayor parte de las necesidades de transporte dentro de las ciudades podrían satisfacerse con vehículos eléctricos puros (con baterías de litio), pues consisten en trayectos cortos a baja velocidad.

LA TECNOLOGÍA EN EL SECTOR AUTOMOTRIZ IMPACTA EN EL MODELO DEL NEGOCIO

El sector automotriz mundial se ha caracterizado por un constante proceso de reestructuración, con lo que se ha convertido en una de las industrias más dinámicas de la era moderna. Esta reestructuración debe analizarse a partir de dos ámbitos distintos, el de la innovación tecnológica en los procesos productivos y de organización laboral y el de la reconfiguración del mercado. Este último se refiere

a los cambios que se han dado en las últimas décadas del siglo XX a partir de que las grandes armadoras líderes en el mundo han perdido mercado, ante la fuerte competencia de las empresas japonesas.

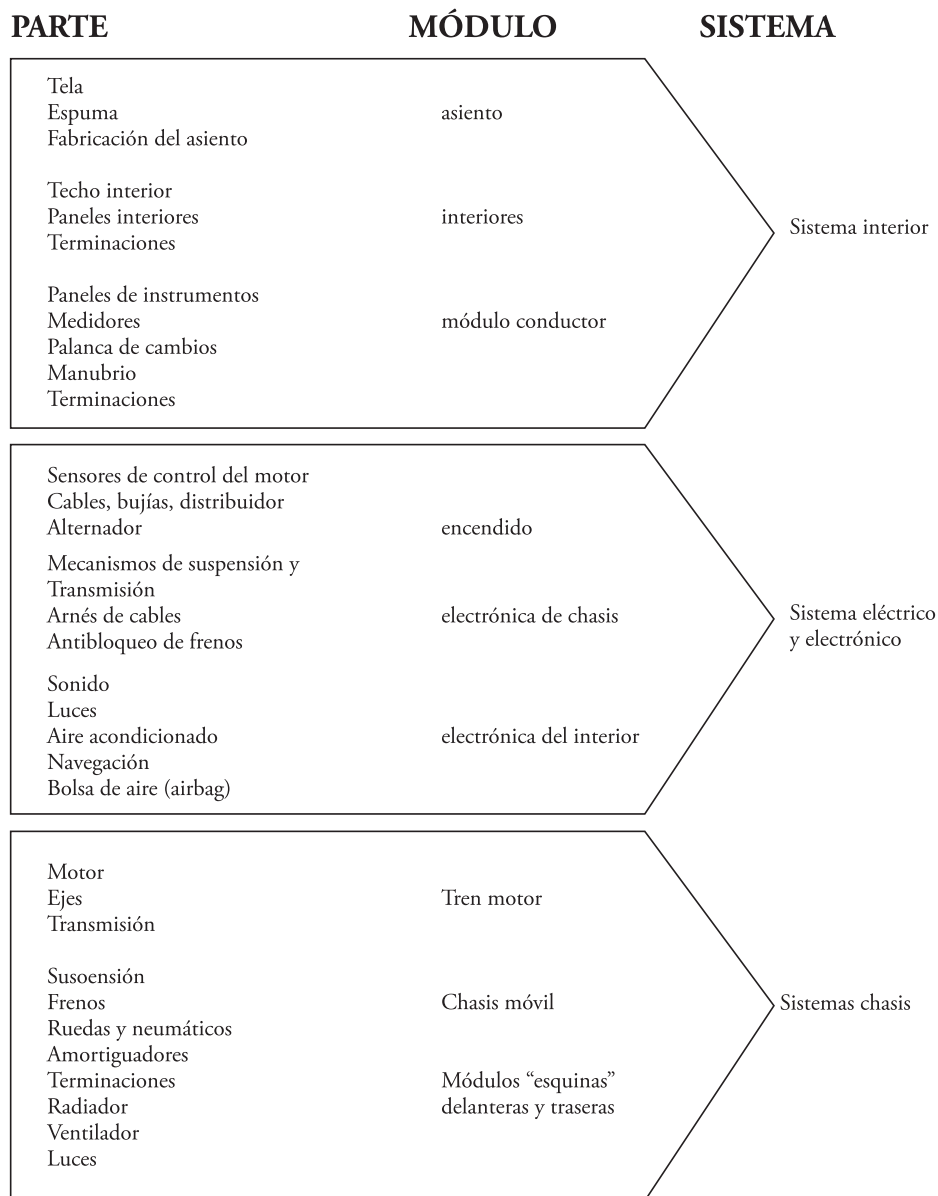
Producción modular o segmentación

En la década de los noventa, como resultado de esta búsqueda y ante la necesidad de las empresas transnacionales automotrices de Estados Unidos y Europa por enfrentar el desafío que representaba Japón, surgió una nueva forma de producción denominada ensamblaje modular. Este modelo busca hacer más rentable el diseño y la manufactura de vehículos mediante el empleo de plataformas comunes que permiten una mayor coordinación y el uso múltiple de las partes mientras se mantienen la habilidad para adaptar modelos específicos de vehículos a gustos y condiciones de manejo locales. Esta estrategia requirió de redes de proveedores con presencia mundial y de una mayor coordinación de los esfuerzos globales de diseño. El ensamblaje modular es una tendencia nueva que no se ha difundido ampliamente, pese a que ha mostrado resultados positivos en algunas de las empresas que lo han incorporado a sus sistemas productivos (CEPAL, 2003). En la manufactura de vehículos, los productores de Estados Unidos y Europa realizan actualmente muchas menos funciones que en el pasado en las líneas de ensamblaje de sus plantas modulares. Así, las líneas de producción se coordinan mejor y son más eficientes. En estas nuevas plantas los trabajadores manejan módulos ya ensamblados por los proveedores; los módulos quedan completamente armados en el área de recepción de las plantas de ensamblaje final, listos para ser incorporados a los vehículos.

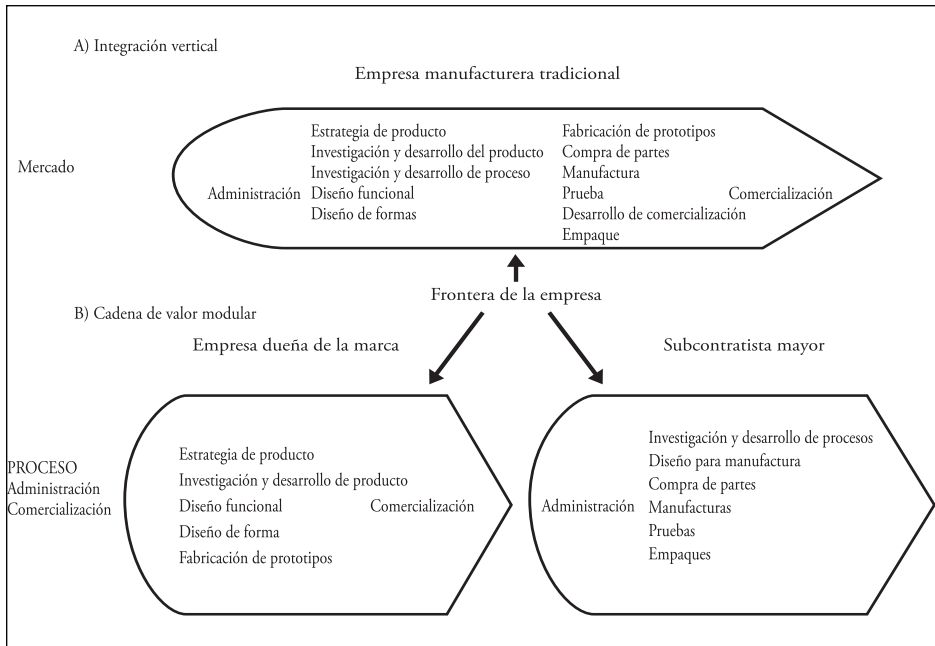
La tendencia hacia modular o segmentar está ligada a la consolidación de la red de proveedores, en la medida en que las empresas que venden insumos directamente a las ensambladoras compran aquellas empresas que, a su vez las proveen. Debido a que los módulos más grandes son más difíciles y caros de trasladar, la adopción del proceso de ensamblaje modular está vinculada al establecimiento de plantas de ensamblaje junto a las plantas de los proveedores. Así, la entrega de partes está sincronizada con la demanda y se ajusta a la secuencia de los autos en la línea de ensamble.

En los siguientes diagramas se muestra la idea central de la producción modular: unir componentes en un sólo módulo o segmento que permita simplificar el ensamble final del vehículo. Los módulos, a su vez, pueden ser combinados en versiones diferentes, por lo que es posible manufacturar productos variados que permitan satisfacer las diversas necesidades de los consumidores. La agrupación de

diversos módulos conforma un sistema modular y permite reorganizar la cadena de valor, principalmente la fase de diseño y las manufacturas de componentes a los proveedores.



Fuente: CEPAL, 2003.



De la integración vertical a la cadena de valor vertical

Sin embargo, la producción modular no ha logrado superar las ventajas del llamado Toyotismo, sistema que ha llevado a Toyota a convertirse en el líder mundial del sector en calidad de vehículos y, recientemente, en el principal productor y vendedor de vehículos en el mundo. Estudiosos del tema señalan que esto se relaciona en gran medida con la fortaleza y el papel que juegan los proveedores dentro de la cadena (McKinsey & Co.1999).

En este sentido, Toyota da mayor importancia a las relaciones que se presentan con su red de proveedores de componentes y partes, la cual se caracteriza por ser altamente eficiente, tanto en Japón como en los Estados Unidos: la empresa cuenta con una estructura más amplia (con cuatro o más niveles de proveedores), una integración menos vertical (con menor número de grandes proveedores y mayor número con capacidad de ingeniería especializada). Además, se promueve la cooperación respecto al intercambio de información técnica en un marco de apoyo de la empresa ensambladora al fabricante de partes.

Otra tendencia actual y cada vez más frecuente en la producción de vehículos a nivel mundial relacionada con la producción modular tiene que ver con la consolidación por parte de las empresas transnacionales de grandes plataformas

como base para la producción y desarrollo de vehículos. Las plataformas tienen la capacidad de diseñar, desarrollar y construir múltiples modelos usando un sistema de partes y de módulos comunes con componentes relacionados; es decir, se consideran *fixed points* (puntos fijos) o sistemas comunes que permiten que diversos vehículos puedan ser construidos en la misma plataforma de fabricación. Así, las fábricas son mucho más flexibles en la producción y pueden cambiar fácilmente el modelo dependiendo de las condiciones y circunstancias del mercado, de las relaciones laborales o de un cierto objetivo estratégico de la empresa.

Innovación tecnológica, investigación y desarrollo de nuevas tecnologías

Es claro que la innovación tecnológica ha estado presente en la industria automotriz, en un principio para mejorar los sistemas productivos y el funcionamiento y confiabilidad de las unidades, y más recientemente enfocada a las áreas de seguridad, reducción del impacto al medio ambiente, y avance en los sistemas de navegación y electrónico, hasta llegar a las innovaciones tecnológicas puestas en marcha por algunas ensambladoras como estrategia para aumentar la penetración del mercado de ciertos modelos en particular, como son los vehículos híbridos.

Sin duda, en la actualidad uno de los motores más importantes del sector automotriz mundial tiene que ver con el desarrollo de nuevas tecnologías, sobre todo en materia seguridad y medio ambiente. Así, se han realizado importantes inversiones por parte de las grandes empresas trasnacionales automotrices en la búsqueda de nuevas tecnologías híbridas y de combustibles alternativos que permitan la reducción de emisiones contaminantes y mayor seguridad para el conductor.

Las principales estrategias que actualmente desarrollan las empresas de la industria automotriz son las siguientes:

- A. La adopción de los modelos *justo a tiempo* y *calidad total*, que implican la subcontratación (*outsourcing*), el incremento en la responsabilidad de los proveedores y la flexibilidad en la producción.
- B. La producción de vehículos en plataformas y sistemas modulares con los que se busca la generación de economías de escala en el diseño y la manufactura, a través de disminución de costos de preparación y de enfrentar la competencia de un mercado con una demanda cada vez más diversificada y que exige productos de mayor calidad, con ciclos de vida más cortos.

- C. La relocalización de actividades de producción, principalmente manufactureras, a diferentes países para aprovechar ventajas en los costos de mano de obra, materias primas y recursos naturales, así como por la cercanía con los mercados de interés. Esta estrategia implica la adopción de una perspectiva global en las operaciones de las empresas del sector. En la década de los noventa se da un importante traslado de plantas hacia un gran número de países emergentes, lo que permite a las ensambladoras planear operaciones a escala global. Con nuevas inversiones, las firmas tratan de repetir la estructura de la cadena de suministro, pidiendo que los proveedores estén presentes en las nuevas regiones donde ellos se ubican.
- D. Los servicios relacionados con el consumidor final, como servicios postventa, mantenimiento y sistemas de financiamiento, con lo que se busca una mejor satisfacción para el cliente.
- E. La fusión y alianzas entre empresas, con lo que los ensambladores buscan adquirir capacidades mediante alianzas, fusiones y adquisiciones, concentrando horizontalmente la industria (Daimler–Chrysler–Mitsubishi; Nissan, Dacia y Samsung– Renault), mientras que otras adquieren capacidades mediante el crecimiento y el aprendizaje internos (Honda, Toyota y seat, Skodo, Audi). Además, este tipo de alianzas o fusiones deberá superar no sólo aspectos técnicos y de diseño, sino que el personal directivo y operativo deberá aprender a interactuar teniendo diferentes antecedentes culturales y, en ocasiones, en ambientes multiculturales.
- F. Las grandes inversiones en I + D para el desarrollo de nuevas tecnologías híbridas y para la búsqueda de combustibles alternativos a las gasolinas.

Estas acciones evidencian cambios importantes en los modelos de producción y organizativos que sin duda han iniciado en la producción y en la participación de las empresas dentro del sector, lo que ha significado modificaciones importantes en el mercado, definiendo regiones y países perdedores, y nuevas regiones y países ganadores.

La industria automotriz se ha caracterizado por un constante proceso de reestructuración a nivel mundial que se ha intensificado en las dos últimas décadas, se ha convertido en una de las industrias más dinámicas y ha propiciado avances importantes en términos de productividad, desarrollo tecnológico y competitividad. En este sentido, la reestructuración del sector automotriz mundial debe analizarse a partir de dos vertientes: el de la innovación tecnológica en los procesos productivos y de organización laboral y el de la reconfiguración del mercado.

Futuros tecnológicos en potencia y acto

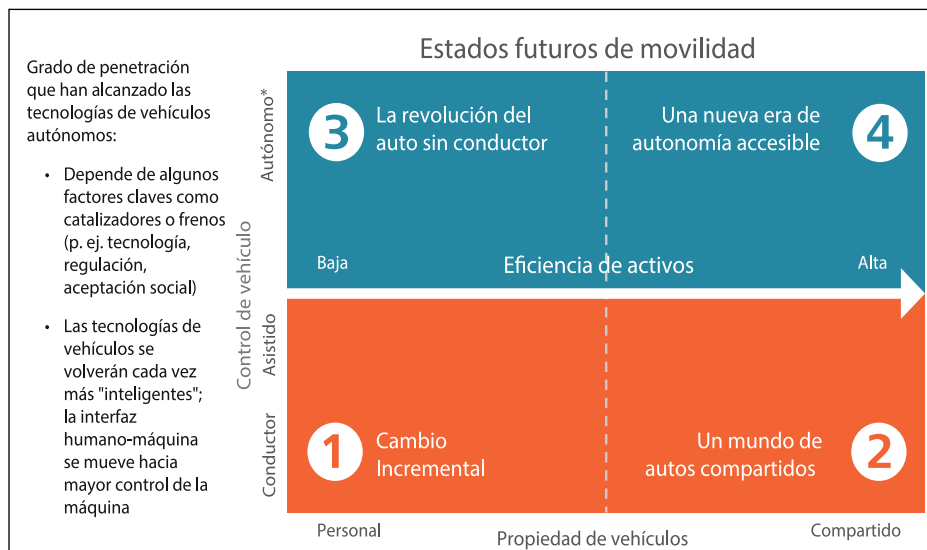
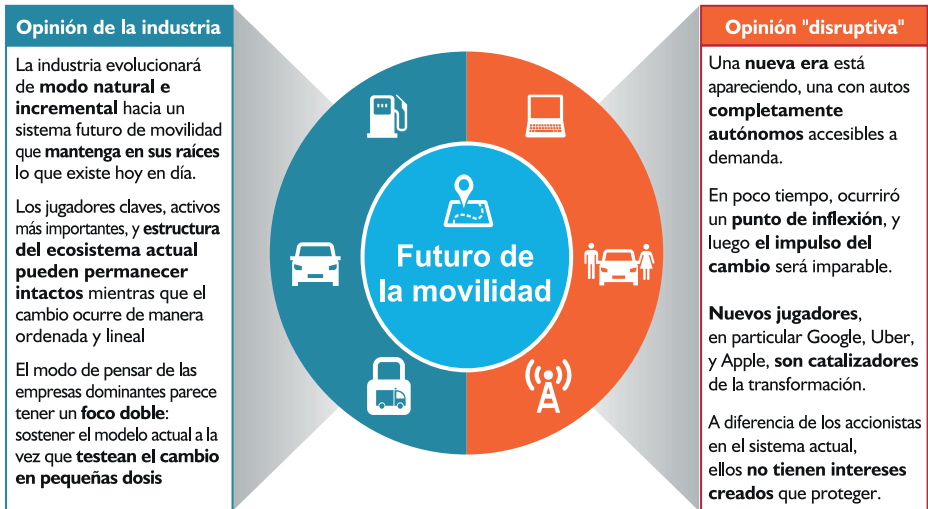


Gráfico: Deloitte University Press / DUPress

El punto de inflexión hacia un escenario sin conductor Actualmente, la aceptación generalizada de la conducción autónoma parece estar más lejos en el futuro que una cultura popular de vehículos y viajes compartidos. Algunas de las fuentes de demora son la necesidad de resolver las limitaciones tecnológicas existentes, como por ejemplo que los sensores funcionen en cualquier condición climática y la amplia disponibilidad de mapas 3D, y también resolver temas de ciberseguridad y responsabilidad civil. La velocidad con la que se resolverán éstos y otros problemas será un factor determinante en el grado de adopción de la conducción autónoma.

Las empresas automotrices, tanto en sociedad como en competencia con las empresas de tecnología, están siguiendo un camino de cambio de control, de conducción sólo humana a conducción asistida, a conducción autónoma. Si la conducción autónoma fuera el único vector de cambio, la aceptación quizás crecería gradualmente, siguiendo el patrón de adopción que ya es clásico en la industria automotriz. Parecería ser que ese es el camino del cuadrante 1 al cuadrante 3, un cambio incremental a la revolución de la conducción autónoma que ya está ocurriendo.



Fuente: Análisis de Deloitte, basado en información disponible al público y sitios web de empresas.

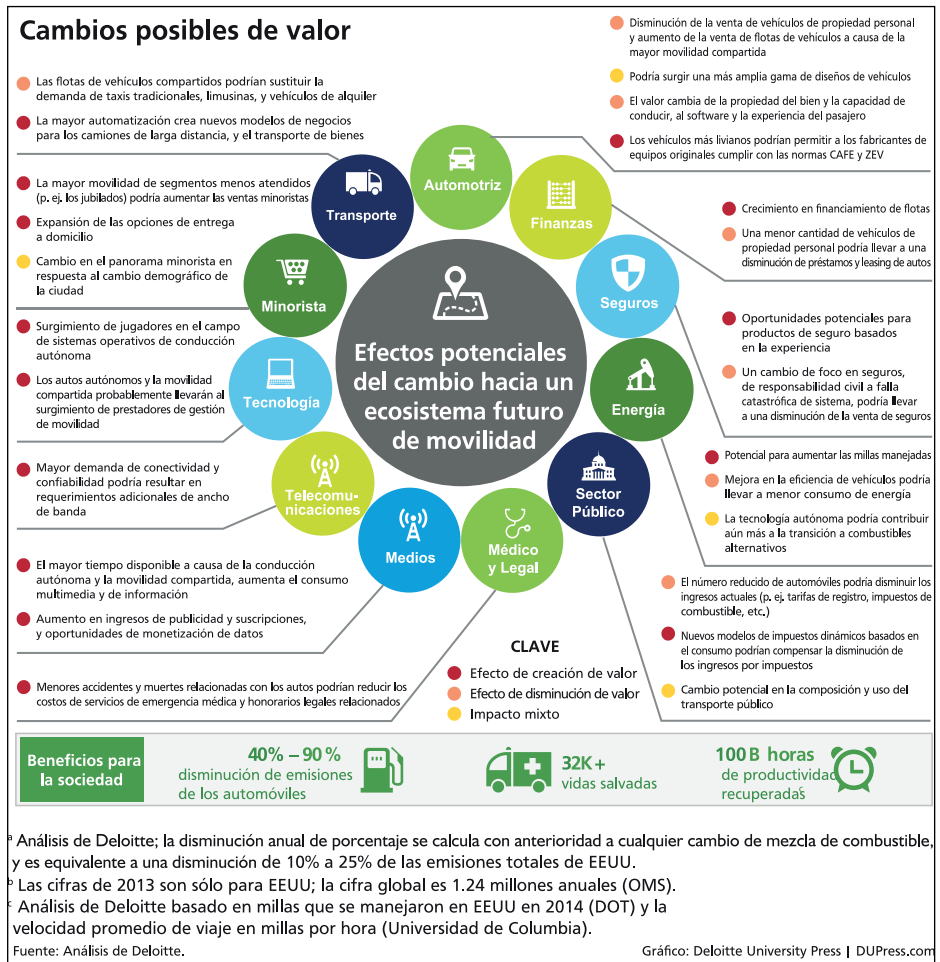
Gráfico: Deloitte University Press / DUPress

Sin embargo, también se observa que el cambio va por un segundo carril, un vector paralelo con dirección norte: de un mundo de autos compartidos hacia una nueva era de autonomía accesible¹. En este camino, también está en curso un impulso adicional hacia la conducción autónoma. Los servicios de viajes compartidos tienen incentivos económicos para acelerar la adopción de vehículos autónomos, dado que podría reducir uno de los mayores costos operativos del sistema: el conductor. Estas empresas podrían capturar una porción significativa del valor de superávit del consumidor mediante la reducción de este costo. Si la conducción autónoma es viable para los servicios de viajes compartidos, esto podría acelerar drásticamente su popularización, al tener los consumidores mayores oportunidades para experimentar la tecnología, y al mismo tiempo implementar reducciones significativas en el costo de la movilidad personal.

Finalmente, otros jugadores de alta tecnología están emprendiendo el camino hacia la conducción autónoma. Por ejemplo, el programa de autos autónomos de Google está evaluando autos que no confían en la progresión de asistencia al conductor, sino que inmediatamente hacen el salto a completamente autónomos; Google ha expresado públicamente que “sacar al conductor de la ecuación” es el camino más seguro. Y a largo plazo, todavía no está claro si la intención de Google es elegir entre la movilidad autónoma compartida, la propiedad personal, o ambas.

¹ Recientemente, Uber se asoció con la Universidad Carnegie Mellon y la Universidad de Arizona para inaugurar un Centro de Tecnologías Avanzadas en Pittsburgh, y testear autos de conducción autónoma y óptica para tecnologías de mapeado.

Antes que seguir el patrón histórico de innovación tecnológica, la conducción autónoma, cuando llegue, podría ser un cambio radical. Y los cambios resultantes al ecosistema de movilidad personal podrían desplegarse mucho más rápido que lo que muchas de las empresas más grandes podrían imaginar.



La industria automotriz es una de las industrias más fuertes a nivel mundial y los avances en todos los aspectos se dan con mucha rapidez. Los modelos de la década anterior se quedan completamente obsoletos con los de última generación. La gestión electrónica toma mayor protagonismo en este sector, en la búsqueda de mejorar las prestaciones, el rendimiento y la conducción autónoma. Una tecnología que busca reducir la raíz de la mayoría de accidentes automovilísticos. El futuro de los automóviles está en tres pilares, conectividad, confort y automatización

- *Conectividad*

La tecnología de la información y las comunicaciones, no solo es para estar conectado a la red para recibir mensajes y llamadas, música en línea y demás posibilidades de información que nos puede brindar estar conectados en la nube. Una información en tiempo real acerca del tráfico, con esta información se puede evitar congestiones de tránsito, adecuar la velocidad, mantenerse informado sobre cualquier eventualidad en la vía y hasta gestionar el uso y recarga de las baterías en un auto híbrido. En países desarrollados ya existen autopistas inteligentes que proveen toda la información en vía que se requiere para anticiparse a cualquier situación.

- *Confort*

El confort no sólo se logra con un interior cómodo y confortable, hay situaciones que también facilitan la forma de conducir, la repetición de ciertas actividades, pueden convertirse en estrés. La modernidad se encamina a reducir tareas estresantes para el conductor, como mantener la atención al volante en un embotellamiento, o quizás estacionar en lugares cada vez más incómodos y pequeños. La tecnología que se está desarrollando para los autos va en favor de reducir estas situaciones, convirtiendo la conducción en una tarea divertida y fácil.

El piloto automático para desplazarse por autopistas o vías de circulación densa, asistentes de estacionamiento, etc. son parte del listado de equipamiento opcional que se puede encontrar en los autos modernos. Con éstos se reduce la tensión y el aburrimiento a la hora de conducir, por lo que, en el 2021 el piloto automático podría ser una realidad.

- *Automatización*

Híbridos: la tendencia del mundo automotriz se dirige hacia nuevas alternativas y combustibles alternos. Combinando un propulsor de combustión interna con un motor eléctrico. Últimamente se empieza a hablar mucho de propulsión alternativa, híbridos, pila de combustible, auto eólico, motores de torque magnético. Alternativas a la propulsión convencional. Existen diferentes disposiciones en un híbrido:

Híbrido en serie

El motor de combustión interna no tiene conexión mecánica con las ruedas, sólo se usa para generar electricidad. Dicho motor funciona a un régimen óptimo y recarga la batería hasta que se llena, momento en el cual se desconecta temporalmente. La tracción es siempre eléctrica.

Híbrido en paralelo

Tanto el motor térmico como el eléctrico se utilizan para dar fuerza a la transmisión a la vez. Es una solución relativamente sencilla, pero no es la más eficiente.

Híbrido combinado

Cualquier combinación de los dos motores sirve para impulsar el auto, es como un híbrido en serie, pero con conexión mecánica a las ruedas. Es una solución muy eficiente pero mucho más compleja a nivel mecánico y electrónico.

Vehículos eléctricos

Un vehículo propulsado por uno o más motores eléctricos. La tracción puede ser proporcionada por ruedas o hélices impulsadas por motores rotativos, o en otros casos utilizar otro tipo de motores no rotativos, como los motores lineales, los motores inerciales, o aplicaciones del magnetismo como fuente de propulsión, como es el caso de los trenes de levitación magnética. Hace algunos años hablar de autos eléctricos era un tema de ciencia ficción, sin embargo, lo que parecía algo muy lejano hoy es una realidad, existen en el mercado diferentes autos 100% eléctricos, hasta autos del segmento Premium como los que viene mostrando Tesla Motor. Todas las marcas también han mostrado sus propuestas 100% eléctricas, mostrando grandes avances en autonomía, autos de calle de los que ya conocemos propulsados por motores eléctricos ya circulan en algunos países.

Con las recientes normativas en materia de emisiones contaminantes al medio ambiente que ya llevan países europeos a que muchas marcas mientan con sus emisiones y una persecución en el incumplimiento de las normativas ambientales, no es raro que, en un futuro, tener un auto de combustión interna pase a ser ilegal y perseguidos como delincuentes quienes lo posean.

La industria ha mostrado grandes avances en el control de las emisiones, inyección directa, bajo cilindraje, motores más eficientes de poco consumo, pero la protección del medio ambiente va a llevar a que los motores se vuelvan cero emisiones o migrar a nuevas tecnologías ambientales.

La **Realidad Virtual (RV)** y **Realidad Aumentada (RA)** también comenzaron a cobrar protagonismo en la industria automotriz. Ford, por ejemplo, se vale de la tecnología HoloLens de Microsoft para diseñar sus vehículos. *“Los diseñadores e ingenieros de Ford han cambiado las herramientas de modelaje en arcilla por cascos de realidad virtual y softwares que les permiten visualizar fácilmente elementos de diseño de los vehículos como retrovisores, parrillas o interiores, en solo segundos”*. La tecnología HoloLens permite a los diseñadores ver hologramas en fondos de calidad fotográfica a través de los cascos de Realidad Aumentada. Y pueden seleccionar y previsualizar

múltiples variaciones de diseño proyectadas virtualmente en un vehículo real o en una maqueta de arcilla con solo mover un dedo. Dicen en Ford: *“Hoy en día, en lugar de recurrir a los materiales, en una computadora podemos desarrollar piezas e incluso evaluarlas. De esta forma se reducen significativamente los costos y los tiempos. Además, los diseñadores pueden analizarlos y compartirlos en tiempo real con equipos de otro lugar del mundo”*.

De acuerdo con *Accenture*, la industria automotriz está atravesando su mayor cambio desde la introducción de la línea de montaje y, las tecnologías digitales están al frente de esta revolución, y mientras que en los últimos 100 años la industria estuvo enfocada en volver más eficiente la producción, el futuro se trata de redefinir el rol del vehículo para los pasajeros.

Las principales tendencias del último tiempo en la industria automotriz han sido:

- **Algoritmos.** Los conductores aún no pueden utilizar ciertas características de los vehículos habilitadas vía web, dejando algunas prácticamente sin utilidad. Además, muchas de las *Apps* que incluyen no tienen la misma calidad que las de los *smartphones* y esto se debe no sólo a la interfaz poco sofisticada, sino a la manera en que los datos son utilizados por el vehículo. Lo que falta son los medios para interactuar con esos datos de forma inteligente.
- **Autos predictivos.** Con la integración de IA al procesamiento de los datos, se incorporarán a los vehículos capacidades de predicción, personalizando la experiencia de conducción, mediante la autoconfiguración según las preferencias.
- **Autos inteligentes.** IA y capacidades de predicción son dos características que permitirán incorporar nuevos servicios como, por ejemplo, estacionamiento predictivo, es decir que los automóviles conectados conocerán dónde estará el próximo espacio de estacionamiento gratuito al llegar a destino.
- **Seguridad.** Con la necesidad de recabar una mayor cantidad de datos del conductor, los servicios de gestión de identidad digital llegarán a los vehículos. En otras palabras, se necesitará una cuenta y contraseña para resguardar la información personal.
- **IoT y Cloud.** Si bien la industria automotriz ya se encuentra avanzada en estas tecnologías, se continuarán con las inversiones, especialmente para hacer más ágiles las áreas de fabricación e IT, y reducir los costos que generan las fluctuaciones en la demanda.
- **Analytics.** La capacidad de incorporar rutinas analíticas dentro de automóviles (*Edge Analytics*) acaba de comenzar, por lo tanto, Analytics tendrá gran relevancia a partir de ahora.

- **Robots.** La inversión en *Analytics* e IA permitirá automatizar algunas áreas del negocio, como Finanzas, Marketing y Ventas y Atención al Cliente. De acuerdo con una investigación reciente de *Accenture*, IA podría aumentar un 39% la productividad en la fabricación.
- **Realidad aumentada.** Se aplicará en la fabricación, diseño y marketing. La realidad aumentada tomará mayor impulso que otras tecnologías como la realidad virtual y, promoverá las representaciones de productos a través de lo que se denomina “*virtual 3D*”.
- **Blockchain.** Debido al incremento de la conectividad y la incorporación de *software* en los vehículos y en los sistemas de sus fabricantes, la seguridad informática adquiere mayor relevancia. Existe una tecnología para afrontar este desafío, *Blockchain*, que permitirá a través de encriptaciones, autenticar a los conductores, sus autos y autopartes y sus datos.
- **Autos conectados.** Se realizan avances con progresos en estacionamiento automático, asistentes de ruta y la tendencia apuntará a un 100% de autonomía.

Conjeturas tecnológicas finales

- ◆ La transformación digital ofrece a las empresas un nuevo abanico de posibilidades, pero también genera enormes expectativas.
- ◆ Lo digital, ya no es diferenciador. Las empresas están invirtiendo en las tecnologías, lo que plantea el dilema, ¿cómo se diferenciarán las líderes?
- ◆ Las compañías que busquen diferenciarse deberán conocer las cinco tendencias tecnológicas que caracterizarán la nueva era “post digital”.
- ◆ Dado que la sociedad ya está priorizando la adopción de tecnologías digitales, las empresas están acercándose a un punto de inflexión donde la tecnología digital deja de ser un factor diferencial y pasa a ser algo que se le presupone a cualquier negocio.
- ◆ Búsqueda empresarial de ventajas con las que destacar. Encontrar esa ventaja implicará también reconocer un cambio en lo que respecta al nivel de expectativas al que se enfrentan por parte de clientes, empleados y socios comerciales digitalmente maduros. Las empresas se han servido de la personalización masiva impulsada por la tecnología para pasar de vender dos opciones diferentes de sus productos o servicios, a diez y después a cien opciones. El éxito de las empresas que compiten con este tipo de enfoque ha alimentado la ilusión de que pueden cubrir cualquier tipo de necesidad, sin importar el nivel de personalización.

- ◆ Para cumplir las expectativas en el mundo post digital, las compañías necesitan convertir esa ilusión en realidad. Habrá cada vez más presión por conocer en detalle las necesidades y perspectivas de clientes, empleados y sociedad, pero también habrá más oportunidades para aquellas empresas que puedan ofrecer la experiencia adecuada en el momento justo.

SECTOR AUTOMOTRIZ Y RECURSOS HUMANOS

La industria del automóvil se enfrenta a numerosos cambios que pueden resultar disruptivos: tecnológicos, demográficos, expectativas de los consumidores. Incluso, el concepto de automóvil puede cambiar en pocas décadas, por lo que el desarrollo de líderes que puedan hacer frente a este futuro incierto es clave.

A esto se agregan mercados volátiles y fragmentados, ciclos cada vez más cortos de innovación tecnológica, autos autónomos y conectados, cambios en los hábitos de los consumidores y competencia de productores asiáticos, entre otros. En suma, todos estos cambios requieren que los líderes de las empresas automovilísticas tomen decisiones “importantes”, afirma el estudio: “*How to be No. 1: facing future challenges in the automotive industry*” de PwC. Tendrán que crear una estrategia coherente, definir objetivos y encontrar a las personas adecuadas para alcanzarlos, es decir, redefinir los planes corporativos y dotar a las empresas de los profesionales, los procesos y los métodos que garanticen el éxito. Esto supone repensar casi en su totalidad las empresas del sector.

Ello se debe a que la industria en su conjunto está en proceso de redefinición. Es más, es posible que en un futuro cercano un auto ya no sea como lo conocemos en la actualidad ni se use de la misma manera. Además, nuevos operadores empezarán a competir con los fabricantes de automóviles tradicionales, como es el caso de Uber o Google (que está desarrollando un automóvil sin conductor). Los futuristas anuncian nada más y nada menos que una nueva era en la movilidad que va a revolucionar un sector que ha cambiado poco en las últimas décadas.

Líderes del futuro

¿Están los líderes del sector preparados para hacer frente a retos de esta magnitud? No todos. La *Society for Human Resources Management* (SHRM) señala que “*el desarrollo de la próxima generación de líderes corporativos*” es un reto clave de los departamentos de recursos humanos de todas las industrias, pero resulta especialmente desafiante el desarrollo y la formación de aquellos de la industria automotriz.

En parte, se debe a los altos niveles de rotación; los trabajadores no pueden promocionar a roles de liderazgo si no pasan suficiente tiempo en la empresa. Otra razón, apunta la SHRM, es el hecho de que la industria automovilística tiende a concentrarse en las operaciones diarias y no acostumbra a establecer planes de gestión del talento y desarrollo de liderazgo a medio y largo plazo.

Por su parte, la empresa de asesoramiento empresarial Schneider Downs, cree que uno de los desafíos de los departamentos de Recursos Humanos del sector es establecer planes de atracción, contratación, formación, promoción, retención y empoderamiento de los empleados, de los que ahora carecen muchas de ellas. En resumen, asegura la compañía, las organizaciones no disponen de las estrategias adecuadas de gestión y desarrollo del talento imprescindibles para hacer frente con garantías al futuro, por lo que resulta vital estar preparado para hacer frente a tareas de responsabilidad en un futuro cada vez más cercano.

Retos y habilidades

La disrupción en el sector automovilístico vendrá desde diferentes frentes y estará protagonizada por múltiples actores, muchos de los cuales no serán productores de automóviles propiamente. Estas tendencias, que recoge Mckinsey en su estudio “*Disruptive trends that will transform the auto industry*”, marcarán las habilidades que necesitarán los líderes. Los retos más destacados serán:

- ***Incertidumbre.*** Los responsables de las compañías deberán moverse con comodidad en entornos cambiantes, ser flexibles y adaptables. Tendrán que poder anticipar las nuevas tendencias del mercado, explorar alternativas y complementos al modelo de negocio tradicional, explorando nuevos modelos relacionados de manera genérica con la movilidad (ampliando el foco más allá del automóvil) y entender al consumidor.
- ***Colaboración.*** La industria se está transformando, la tradicional competencia está dando lugar a nuevas relaciones entre los diferentes actores del sector, que no son únicamente competitivas. Los fabricantes, sus proveedores y los proveedores de servicios necesitan establecer alianzas o participar en ecosistemas, por ejemplo, en torno al desarrollo de los vehículos autónomos o eléctricos. Los líderes de estas compañías tienen que ser capaces de trabajar de modo colaborativo y gestionar equipos multi-organizacionales.
- ***Cambio.*** No solo deberán moverse con comodidad en el cambio y la incertidumbre, también deberán ser impulsores del cambio dentro de sus organi-

zaciones y promotores de la innovación. Los continuos avances tecnológicos obligarán a las plantillas a reajustar también de manera continua sus habilidades y procesos.

- **Nueva propuesta de valor.** Los responsables de las compañías productoras de automóviles se deben diferenciar aún más y cambiar su propuesta de valor. Deben entender que su actividad ya no se ceñirá a la producción y venta de autos, sino que su negocio será ofrecer soluciones de movilidad. Esto requiere de una visión amplia del negocio, mucho más que la que tenían sus predecesores. Una industria que está viviendo un cambio disruptivo necesitará de líderes preparados para afrontar un futuro incierto y con capacidad de impulsar, a su vez, una transformación profunda en unas organizaciones poco acostumbradas al cambio.

El talento es el talón de Aquiles del sector automotriz. El caso de México

La industria automotriz y de autopartes en México brilla. Hay 18 plantas de armadoras globales que han aterrizado desde 1964, como la de Fiat Chrysler, y otras que continúan con operaciones desde 2019 como la de BMW.

México es el séptimo fabricante de vehículos en el mundo y el cuarto exportador. El sector recibió 39,319.3 millones de dólares (mdd) de Inversión Extranjera Directa de 1999 al segundo trimestre del 2015, lo que representó el 9.7% del total de IED nacional. Sin embargo, a las compañías les preocupa algo a futuro: la disponibilidad de mano de obra calificada.

La formación de recursos humanos es uno de los pilares de la industria en la que México tiene que aportar valor agregado para seguir siendo competitivo a nivel global dice el dirigente de la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz (AMIA), Eduardo Solís. Se estima que la producción de vehículos crecerá 60% en los próximos cinco años, y para resolver el problema de contar con el talento técnico que requerirá el sector a mediano plazo la AMIA trabaja con las instituciones de educación formal. El alto dinamismo de la actividad automotriz en México lleva años, pero Solís calcula que su desarrollo en el siguiente lustro será significativo. Solo en el 2015 reporta la cifra récord de producción de 3.4 millones de unidades y tiene una marca histórica de exportación al llegar a 2.7 millones. Las armadoras globales ven en el país un destino atractivo por su ubicación geográfica, acuerdos comerciales internacionales y extensa cadena de suministro, según la Secretarías de Economía.

Encontrar el recurso humano especializado no ha sido, todavía, un problema severo, pero el desafío es qué pasará de aquí a cinco años. Para 2020 se prevé que la industria produzca más de 5.1 millones de vehículos, y se requiere la existencia de programas de capacitación, educación y reclutamiento que continúen generando un equipo de alto desempeño enfocado a alcanzar las metas del ramo, opina Herman Morfin, director de Comunicación Corporativa de Nissan Mexicana. La dinámica de crecimiento, que genera 2 millones de empleos directos e indirectos no va a la par con la oferta de los recursos humanos que necesita para su expansión. Las empresas e instituciones educativas buscan soluciones conjuntas para no frenar el desarrollo. Solís insiste en que el problema se resolverá de la mano de las instituciones educativas. *“Lo importante es contar con mano de obra calificada tanto de técnicos como ingenieros para alcanzar la meta de producción estimada en el 2020”*. El líder de la AMIA dice que, hasta ahora, el reclutamiento de personal no ha significado *“un cuello de botella”*, las firmas no quieren llegar a los extremos de no ocupar sus vacantes de empleo. Mónica Flores, presidenta de Manpower para Latinoamérica dice que, aunque por ahora no falte talento ello no significa que el personal contratado tenga las habilidades que la industria requiere. Por eso *“casi todas las empresas cuentan con un programa de capacitación del nuevo personal, ya que consideran genéricas las habilidades que tienen los candidatos al momento de ser contratados”*.

Según la encuesta de talento Manpower Group–Puestos Técnicos 2015, el costo de capacitación dentro de una empresa, aparte del salario, oscila entre los 5,000 o 6,000 dólares y hasta los 20,000 dólares por persona. Para resolver este reto Solís preside el Comité Nacional de Gestión por Competencias de la Industria Automotriz que busca desarrollar los estándares de competencias y turnarlos al Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (Conocer). El Conocer promueve la integración de Comités Sectoriales de Gestión por Competencias responsables del desarrollo de Estándares de Competencia relevantes para la competitividad de los sectores productivos del país. Estos estándares dan señales al sector educativo para alinear y actualizar los programas de formación, haciéndolos pertinentes a las demandas de los mercados de trabajo.

Las dos áreas en las que existe mayor necesidad de talento técnico son: Producción– Operaciones (30,77%) y Sistemas–Tecnología (23,8%). Las especialidades con mayor dificultad para el reclutamiento coinciden con las industrias de mayor crecimiento: Automotriz, Aeroespacial y Tecnologías de la Información, dice Flores. Pero, la mayoría de los puestos técnicos que se requieren, 34%, pertenecen al sector automotriz. México necesita alrededor de 1.4 millones de técnicos para alcanzar la proporción de los países más productivos, según datos de ProMéxico. El desafío para detonar el potencial del país y elevar la productividad

es contar con un programa integral destinado a mejorar las competencias de los habitantes tanto en el plano educativo como en el mercado laboral.

Directivos de automotrices

La industria automotriz global ingresa en una fase de reestructuración, los ejecutivos globales automotrices denominaron a la conectividad y digitalización (59%) como la tendencia automotriz número uno en la **20ª Encuesta Global de Directivos Automotrices** (Global Automotive Executive Survey 2019), realizada por KPMG International.

Al respecto, Albrecht Ysenburg, socio líder de la Industria Automotriz de KPMG en México, comenta: “La encuesta demostró que los ejecutivos creen que un cambio en la industria es inminente y que los jugadores necesitarán desarrollar sus competencias básicas, al tiempo que definen un nuevo papel para sí mismos más allá de la experiencia tradicional. Los resultados también revelan que la mayoría de los ejecutivos muestran poco temor a que la rentabilidad del sector automotriz disminuya. En KPMG creemos que es posible que dicho indicador disminuirá, ya que los fabricantes de equipos originales (OEM, por sus siglas en inglés) pronto se enfrentarán a las difíciles condiciones del mercado y a la reducción de los mercados globales si no actúan ahora para prepararse para la industria del mañana”.

Principales resultados

Algunos de los puntos clave que la industria está considerando son:

- Es probable que la industria automotriz sea impulsada por nuevas políticas y reglamentos.
- Es probable que los países empaten la tecnología del sistema de tren motriz con sus materias primas: éstos esperan que Estados Unidos se enfoque en los motores de combustión interna (ICE, por sus siglas en inglés) y en vehículos eléctricos de pila de combustible (FCEV, por sus siglas en inglés), mientras que China gobierna el mercado de *e-mobility*.
- El panorama minorista está experimentando una transformación dramática – número de puntos de venta se reducirá o transformará al 30–50% para 2025
- Ningún jugador dominará la cadena de valor solo – más compañías pueden estar dispuestas a cooperar en el futuro.

- La mayoría de los consumidores quieren comprar un híbrido como su próximo vehículo.
- Los vehículos eléctricos de batería (BEV, por sus siglas en inglés) recuperan su lugar sobre los vehículos eléctricos de pila de combustible (FCEV, por sus siglas en inglés) como la tendencia fabricante número uno del año.
- Toyota fue nombrada por ejecutivos como la marca posicionada para el mejor éxito futuro, seguida por BMW y Tesla.

KPMG ve particularmente esta incertidumbre en el área de negocios impulsados por *software*. La mayoría de los OEM creen que son capaces de administrar una plataforma de servicio superior para ofrecer servicios de movilidad. KPMG tiene una opinión diferente, ya que cree que será difícil que los jugadores tradicionales ocupen y compitan con los gigantes tecnológicos por las oportunidades de movilidad impulsadas por software.

Reguladores que actúan como fuerza motriz

Siete de cada 10 ejecutivos (77%) están convencidos de que, si bien los OEM fueron innovadores tecnológicos en las últimas décadas, ese papel está siendo asumido por el regulador, quien establecerá la agenda principal definida por las políticas de la industria.

Coexistirán múltiples tecnologías de transmisión

Los ejecutivos creen en una división balanceada de los BEV (30%), los híbridos (25%), los FCEV (23%) y los ICE (23%) hasta 2040 – con los BEV a la cabeza. Los híbridos se ubican como la opción número uno para la próxima elección de automóvil del consumidor, seguidos muy de cerca por los de ICE.

La movilidad y la logística se fusionarán

Las expectativas para un ecosistema de movilidad y logística están aumentando: más que nunca, los ejecutivos están de acuerdo (60%) en que, en el futuro, ya no diferenciaremos entre el transporte de personas y bienes. “Una cosa es clara: ningún jugador será capaz de lograrlo por sí solo. Hay conciencia entre los ejecutivos, estando de acuerdo un 83% en que con el surgimiento de lo que llamamos *mobi-lis-*

tics, las compañías necesitarán repensar su modelo de negocio y también reconocer la necesidad de cooperación para crear un ecosistema de movilidad. La compañía que ofrezca la mejor experiencia de cliente a los consumidores probablemente será propietaria de la plataforma”, agrega Albrecht Ysenburg.

La industria automotriz en México creó el Grupo Nacional de Instituciones Académicas y Centros de Investigación, para fomentar recursos humanos calificados ante las nuevas oportunidades de inversión. Los procesos de mayor demanda en este sentido, comentó, son los de estampado, fundición, forja, maquinado, inyección de plástico, así como moldes y herramientas.

Por eso la industria creó el grupo, a fin de conformar una red de trabajo en donde todos los centros de investigación, instituciones académicas y expertos puedan conocerse e intercambiar sus experiencias y generar una base de datos para el conocimiento de todos.

El grupo, explicó, tiene una agenda que se compone entonces del fomento de recursos humanos calificados, para que la currícula sea una oportunidad en términos de lo que requiere la industria.

Otro aspecto importante es la infraestructura que requiere el país para ir consolidando las actividades de investigación y desarrollo, que cada vez tienen más demanda en los corporativos de la industria, así como elaborar proyectos colaborativos para trabajar en equipo.

Trabajadores versus máquinas

La automatización impacta más en el segmento medio de la distribución de habilidades y no tanto entre los empleados más calificados o los trabajadores de los niveles más bajos.

En el caso de Argentina, este país presenta una situación más frágil porque el mayor crecimiento en el empleo se dio en la categoría definida como “cognitiva rutinaria”, que es la más expuesta a la automatización. En lo que hace a la capacidad de reacción puede decirse que los jóvenes se están adaptando mejor a los cambios en el mercado laboral, desarrollando tareas cognitivas que son complementarias con las nuevas tecnologías. Los especialistas destacan que la automatización está avanzando a pasos acelerados en el mercado local, pero con un nivel de desarrollo muy heterogéneo, según la industria o el sector.

La industria automotriz argentina es uno de los rubros en los que la robotización crece más rápido, aunque en el sector advierten que el margen para ganar en productividad es muy alto para poner en peligro el nivel de empleo.

¿Qué depara el futuro del trabajo a la industria automotriz?

La industria automotriz es un sector de importancia primordial para la OIT, no sólo por su peso en la economía, también por su historia.

Desde los tiempos de Henry Ford, la evolución de esta industria en términos de organización del trabajo, modos de producción y tecnología con frecuencia ha servido de fuente de inspiración para otros sectores económicos.

Durante muchos años, el diálogo social ha desempeñado un papel fundamental en su reglamentación, a nivel local y mundial. En la mayoría de los países, la tasa de sindicación es más alta en la industria automotriz que en el resto de la economía.

No obstante, la industria está experimentando cambios profundos. Desde el auge de las economías emergentes y el desarrollo de nuevas formas de trasladarse en automóvil (como el uso compartido de vehículos privados) hasta la creciente “digitalización” de la producción y la necesidad de fabricar automóviles más ecológicos, estos cambios tendrán sin duda un impacto sobre la calidad y la cantidad de empleos en el futuro.

La evolución de las estructuras de producción a nivel regional y mundial

Según un informe de Tommaso Pardi, se constatan tendencias muy contrastantes en las diferentes zonas geográficas abarcadas, las cuales difieren según diversos factores:

- Modelos de desarrollo regional (modelos de crecimiento impulsados por el mercado interior o por la exportación).
- Contextos institucionales y políticos (integración en una zona de libre comercio, papel de las autoridades públicas para apoyar la demanda, etc.).
- Decisiones políticas adoptadas por las empresas (posicionamiento del producto, deslocalización y subcontratación).

El informe abarca cuatro regiones: Europa Occidental y Central; América del Norte, incluyendo México; China e India. Para cada una de ellas, el autor del

informe, Tommaso Pardi, elaboró cuatro escenarios de evolución e identificó las oportunidades de acción para promover el trabajo decente en el sector.

En China, por ejemplo, el sector ha sido impulsado sobre todo por la demanda de automóviles de lujo por parte de las élites urbanas, y ha estado dominada por los fabricantes multinacionales extranjeros.

Estas empresas pusieron en práctica un sistema de producción intensivo en capital, cuyos altos costos han tenido que ser amortizados a través del uso flexible de la fuerza de trabajo y un alto grado de subcontratación.

El resultado fue una estructura polarizada entre los asalariados urbanos en la cúspide (que tienen buenas condiciones de trabajo) y los trabajadores migrantes precarios en el otro extremo (que no las tienen).

El reajuste actual del modelo de crecimiento de China, unido a una modernización de las empresas nacionales y de políticas públicas activas para el desarrollo de autos eléctricos, puede tener repercusiones importantes sobre el empleo a lo largo de los próximos años.

India escogió una dirección diferente. En vez de concentrarse en las élites urbanas, la venta de automóviles ha tenido como objetivo la clase media. Desde los primeros años de la década de 1980, la empresa mixta Maruti-Suzuki garantizó la producción de automóviles con un precio inferior a 5.000 dólares.

Durante muchos años, la producción de automóviles se caracterizó por un alto nivel de integración vertical, una gestión paternalista de la fuerza de trabajo y salarios altos. No obstante, desde principios de los años 2000, ha habido un viraje hacia políticas más liberales con consecuencias negativas en el plano social. Un flujo de inversores extranjeros ha intensificado la competición, ejerciendo una presión sobre los salarios y favoreciendo el trabajo informal.

Esto ha contribuido, entre otros factores, a incrementar de manera significativa la tensión social. Sin embargo, más recientemente, se han establecido alianzas organizadas e institucionalizadas entre los trabajadores fijos y los trabajadores temporales, habida cuenta de la fuerte presencia de los sindicatos en el sector automotriz, lo cual podría resultar en un reequilibrio de las relaciones de empleo en el futuro.

En Europa Occidental y en Estados Unidos, los procesos de reestructuración son, en gran medida, la consecuencia de la deslocalización de la producción en

Europa Oriental y México. Esto ha llevado a un ajuste a la baja del empleo y de las condiciones de trabajo: el estancamiento de los salarios, un aumento de la presión por una mayor flexibilidad y la fragmentación de la fuerza de trabajo.

En estos países, la necesidad urgente de una transición ecológica podría crear la oportunidad para cambiar las dinámicas actuales. ¿Podría, por ejemplo, imaginarse un “*New Deal*” sostenible, basado en la venta de vehículos populares ecológicos, nuevos usos del automóvil como el sistema de coche compartido y la promoción de trabajo decente?

El modelo mundial vs modelos multinacionales: dos voces diferentes

El informe analiza además cómo los fabricantes están reestructurando sus filiales de producción, sus centros de investigación y desarrollo, para responder a la demanda de los mercados emergentes y establece una distinción entre dos estrategias típicamente ideales: el “modelo mundial” y el “modelo multinacional”.

El primer modelo se caracteriza por una ingeniería centralizada, una difusión limitada de la innovación, del centro hacia las periferias, y la conformidad de las mismas normas industriales en todas las locaciones a nivel mundial, a fin de optimizar los costos. Ha dominado durante muchos años en términos de ventas y empleos, y puede ser asociado a fabricantes de automóviles Volkswagen y Toyota.

Según Tommaso Pardi, este modelo muestra sin embargo algunas señales de agotamiento. Parece no adaptarse fácilmente a las necesidades de los mercados locales, sus costos son elevados y produce una presión problemática en el plano social por una mayor flexibilidad del trabajo y una segmentación de la fuerza de trabajo. El segundo modelo apenas está emergiendo y se ilustra por las nuevas prácticas desarrolladas, con frecuencia al margen, por los fabricantes como General Motors (Daewoo), Renault (Dacia y Kwid) y Suzuki (Maruti– Suzuki). En estos casos, los automóviles fueron concebidos y fabricados específicamente para las necesidades de una vasta clase media que quiere acceder a una movilidad a bajo costo.

Las soluciones tecnológicas son desarrolladas a nivel local y, con frecuencia, utilizan proveedores nacionales. Esto podría tener un impacto importante y positivo sobre el fortalecimiento de las competencias locales en materia de investigación, desarrollo y producción. Uno de los principales desafíos para el futuro del trabajo en la industria automotriz es saber si este modelo multinacional, aún frágil y ambiguo en las empresas interesadas, se extenderá en los próximos años.

Impacto de la Robótica

(Resumen del Artículo de Jesús R. Mercader Uguina, publicado originariamente en “Trabajo y Derecho”, 2017, nº 27, pp. 13 a 24).

Se transcribe a continuación un resumen del citado artículo en el cual se dice que, la robótica tiene el potencial necesario para transformar las vidas y las prácticas laborales. Su impacto será cada vez mayor, a medida que se multipliquen las interacciones entre los robots y las personas. Aunque no existe un consenso sobre los efectos que ello tendrá sobre el empleo y nuestros futuros mercados de trabajo, lo que sí es indiscutible es que su impacto será muy importante. Son muchas las dudas que se plantean como consecuencia de ello: ¿Soportará nuestro modelo de trabajo la disrupción digital? ¿Cómo deben distribuirse los beneficios de la robótica? ¿La renta básica universal dejará de ser una posibilidad y pasará a ser una obligación? ¿Debemos seguir inventando? Son preguntas que lejos de resultar ciencia ficción ya esperan respuestas.

Disrupción tecnológica y el impacto de la robótica en las nuevas formas de trabajo

El cambio tecnológico que estamos viviendo anuncia una transformación disruptiva en los modos y formas de entender en un futuro próximo la idea de trabajo. Estamos en una época caracterizada por una aceleración que nació, precisamente, con la incorporación de la máquina como elemento esencial del sistema productivo y cuya evolución se ha caracterizado por un desarrollo progresivo en el que cada proceso tecnológico ha sido más potente y veloz que el anterior. La especialidad de esta transformación en relación con los procesos anteriores, la virulencia y velocidad con la que esos cambios se instalan ahora en nuestros sistemas productivos carece, por completo, de precedentes.

Por si fueran pocos, a ellos se unen los cambios que vienen de la mano de la economía digital y, singularmente, las denominadas “*tecnologías de plataforma*” que estimulan la innovación a través de una amplia variedad de actividades. El “*internet de las cosas*” y de las “*nanocosas*” se utiliza para conectar a los empleadores con los empleados, para conectar a los clientes con sus proveedores, y para desarrollar nuevos negocios y modelos de negocio que ofrecen productos y servicios más rápidamente que en el pasado.

La “*on-demand economy*” posee una amplia definición (*rental platforms, craft platforms o financing platforms*), pero son las plataformas “*gig*” las que concentran el interés en materia laboral, al permitir a los proveedores individuales proporcionar sus

servicios. La que se ha denominado también “*Uber economy*” se basa en plataformas virtuales –páginas *web* o *apps*– cuyo objetivo declarado es el contacto directo entre clientes y prestadores de servicio, realidades que ponen en cuestión la forma de entender y comprender el propio modo de la prestación de servicios y, por extensión, cuestionan la vigencia de categorías tradicionales como las de la dependencia. El consumidor puede convertirse en “*prosumidor*” o microemprendedor, siendo productor u ofertante de un servicio. En este contexto, Amazon presenta la primera tienda física sin cajas para pagar.

A ello se unen los profundos cambios en las tendencias y formas sociales que afectarán también profundamente al modo en que habrán de configurarse los mercados de trabajo en los próximos años. Así, se ha dicho que el 65% de los niños que entran en primaria trabajaran en perfiles profesionales que todavía no existen; el 80% de los millennials (los nacidos entre 1980 y 2000, la primera generación nativa digital) no pisará jamás una oficina bancaria; por otro lado, datos de Naciones Unidas revelan que el número de personas mayores (más de 60 años) crecerá a más del doble en las próximas décadas, pasando de 841 millones en 2013 a 2.000 millones en 2050; el nacimiento de la “*silver Economy*” o la economía de la tercera edad se otea en el horizonte.

Pero la mayor preocupación viene de la mano de los veloces procesos de robotización y de su impacto en unos debilitados mercados de trabajo marcados por la precariedad laboral y los altos índices de desempleo. Muestra de ello es el interés existente en esta materia y que se pone de manifiesto en el *Economic report of the President USA* de 2016 en el que se dedica un largo y profundo apartado a esta cuestión. El impacto de la robotización en el empleo se proyecta en múltiples aspectos que van desde el sistema educativo, pasan por su impacto en los salarios y en la productividad y alcanzan a los potenciales efectos sobre el desempleo tecnológico.

Pero, sin duda, una primera dificultad es determinar que entendemos por “*robot*”. Según la Enciclopedia Británica, un robot es “*cualquier máquina operada automáticamente que reemplaza a la fuerza humana, aunque no se asemeja a los seres humanos en apariencia ni realiza sus funciones de la misma manera*”. Merriam–Webster define al robot como “*una máquina que se parece a un humano y realiza varios actos complejos (como caminar o hablar) de un ser humano*”, un “*artefacto que realiza automáticamente tareas complicadas y usualmente repetitivas*” y “*un mecanismo guiado por controles automáticos*”. Este grado de autonomía hace de la automatización robótica algo diferente de ejemplos históricos de automatización, tales como la sustitución de los tejedores con telares. Algunas de estas máquinas pueden funcionar durante largos períodos de tiempo sin control humano, lo que

presagia el surgimiento de una innovación en los procesos y un desarrollo de la productividad. Aunque inicialmente los *robots* fueron contruidos para realizar tareas sencillas, en la actualidad incorporan cada vez más funciones cognitivas derivadas de la inteligencia artificial.

Los *robots*, al igual que otros tipos de automatización, pueden convertirse en complementos necesarios y, en muchos casos, sustitutos de la mano de obra convencional.

La Estrategia 2020 de la UE para la robótica define la evolución actual del modo siguiente: *“La tecnología robótica llegará a ser dominante durante la próxima década. Influirá sobre todos los aspectos del trabajo y del hogar. La robótica tiene el potencial necesario para transformar las vidas y las prácticas laborales, para elevar los niveles de eficiencia y de seguridad, para ofrecer mejores servicios y para crear empleo. Su impacto será cada vez mayor, a medida que se multipliquen las interacciones entre los robots y las personas”*.

“Tú eres mi creador, pero yo soy tu dueño...”: Los interrogantes jurídicos de la era posthumana

El creciente protagonismo de la robótica es un hecho que abre un sinfín de dudas e interrogantes que afectan a múltiples aspectos jurídicos, algunos de los cuales poseen una indudable proyección en el campo laboral. Pero, como se expresó en líneas anteriores, la incorporación de los *robots* a la dinámica de las empresas no es, ni mucho menos, nueva. La sustitución de trabajadores por sistemas tecnológicos avanzados y *robots* cuenta con numerosos ejemplos en la doctrina de nuestros tribunales y se sitúa dentro del más amplio debate que abordaremos en las próximas páginas de su impacto sobre el empleo.

También los *robots* pertenecen a nuestra realidad próxima, como pone de relieve el importante hecho de que sean contemplados de forma directa como un foco potencial de riesgo. La Directiva 2006/42/CE, relativa a las máquinas, es un buen ejemplo que se une a los pronunciamientos judiciales habidos, en muchos países, sobre los daños producidos a las personas por *robots*. Si bien, de su utilización no solo derivan riesgos ya que sus principales ventajas consistirían en reemplazar a las personas que trabajan en ambientes insalubres o peligrosos.

En la industria aeroespacial, de defensa, de seguridad y nuclear, pero también en los sectores de logística, mantenimiento e inspección, los *robots* autónomos

resultan útiles para sustituir a los trabajadores que llevan a cabo labores insalubres, tediosas o inseguras, evitando de este modo exponer a las personas a las sustancias y condiciones peligrosas, y reduciendo los riesgos físicos, ergonómicos y psicosociales.

El desarrollo de la robótica está poniendo sobre la mesa importantes problemas que se ligan con las complejas consecuencias que plantean en materia de responsabilidad. Muestra de ello es la Propuesta de resolución de la Comisión de Asuntos Jurídicos del Parlamento Europeo con recomendaciones para que la Comisión Europea establezca una normativa de Derecho Civil a los diferentes tipos de *robots* que ya son una realidad, desde *drones* hasta robots asistenciales, médicos y vehículos autónomos, y los que se desarrollen en el futuro. En su exposición de motivos, la ponencia toma en consideración que “entre las cuestiones que suscitan preocupación, se halla también la de la seguridad física, en caso, por ejemplo, de que la programación de un *robot* falle, así como la de las posibles consecuencias de un fallo del sistema o de ataques informáticos contra *robots* interconectados y sistemas robóticos en un momento en el que empiezan a usarse, o están a punto de usarse, aplicaciones cada vez más autónomas, ya sea en relación con automóviles y *drones*, *robots* asistenciales o *robots* utilizados a fines policiales y de mantenimiento del orden público”.

En el nivel actual de desarrollo de los diferentes tipos de *robots*, resulta procedente, en opinión de los juristas del Parlamento, “empezar por las cuestiones de responsabilidad civil”. En la propuesta presentada, se aboga por crear una personalidad jurídica específica para los *robots*, de modo que al menos los *robots* autónomos más complejos “puedan ser considerados personas electrónicas con derechos y obligaciones específicos, incluida la obligación de reparar los daños que puedan causar”.

A los anteriores se unen problemas tales como las obligaciones de los trabajadores respecto de los *robots* humanoides y las posibles sanciones en caso de agresión o destrucción, la posibilidad de atribuir derechos o incluso personalidad a entidades que no son humanas en ciertos casos, lo que nos llevaría a una reformulación y adaptación de ideas como la de la personalidad jurídica y la propia idea de autonomía.

Lo cierto es que, mientras se pueda responder a nuestras dudas, la realidad sigue adelante sin esperar la respuesta. El automóvil de Google está destinado al transporte urbano individual en distancias cortas, Volvo también está desarrollando camiones sin conductor en el marco del proyecto SARTRE de la Unión Europea (trenes de carreteras seguros para el medio ambiente). Este sistema de piloto de autovía revalorizará de manera significativa el perfil profesional de los conductores. Les evitará la realización de tareas monótonas y les ofrecerá más tiempo para llevar a cabo tareas que antes eran realizadas por los oficinistas de las compañías de

transporte. Es decir, “los conductores podrán acceder a nuevos cargos de gestores de transporte, lo que hará más atractiva su profesión. De esta manera, la conducción autónoma podría contribuir a solucionar la carencia de conductores de camiones”

¿Se cumplirá la profecía de Keynes?

El 10 de junio de 1930, J.M. Keynes dictó en la Residencia de Estudiantes de Madrid la conferencia: “*Posible situación económica de nuestros nietos*”: Predijo que, como consecuencia del incremento de la productividad, nuestra jornada laboral no se extendería más allá de las 15 horas semanales a partir de 2030: se abriría así, un período de felicidad para los seres humanos. En 2030, “*cada trabajador dispondría de maquinaria suficiente como para hacer de él un superhombre en comparación con su abuelo cien años antes*”.

¿Son los vehículos autónomos, los autoservicios quioscos, los *robots* de almacén y los superordenadores los precursores de una ola tecnológica de progreso que finalmente va a barrer los seres humanos fuera de la economía? Para Leontieff, la respuesta fue afirmativa: “*El papel de los seres humanos como el factor más importante de la producción está destinado a disminuir en la misma manera que el papel de los caballos (...) fue el primero disminuido y luego eliminado*”. Pero los seres humanos, por fortuna, no son los caballos, por lo que seguirán siendo una parte importante de la economía. Incluso si el trabajo humano se convierte en menos necesario, los seres humanos, a diferencia de los caballos, podrán impedir llegar a ser económicamente irrelevantes.

Schumpeter señalaba con acierto que la innovación y la tecnología juegan un papel primordial como motores del crecimiento económico. Clásicamente, la innovación se asocia a la tecnología y aunque la innovación va mucho más allá, lo cierto es que en estos momentos el progreso tecnológico posee un indudable protagonismo. Desde una perspectiva económica, la innovación puede proyectarse sobre los productos o sobre los procesos operativos o comerciales o, incluso, podemos hablar de innovaciones organizativas. Los estudios empíricos indican en general que la innovación en productos genera empleo mientras que la innovación en procesos destruye empleo.

La industrialización – siendo un proceso de innovación de procesos – ha generado en los países más avanzados un aumento importante de la productividad y, por ende, ha permitido en estos países un nivel de vida antes impensable. Pero este aumento de productividad ha conllevado de forma ineludible un efecto negativo sobre la cantidad de empleo en los sectores donde se aplican estas innovaciones de proceso.

La anterior dinámica ha generado dos líneas de pensamiento. En un primer grupo se encontrarían los tecno–optimistas que considerarían la robotización como un “gran *bluff*”. Para ellos, el resultado neto entre destrucción de empleo y creación de nuevos empleos de las tres revoluciones industriales pasadas es que al tiempo que creció la productividad creció el empleo. La mecanización de la agricultura expulsó a millones de trabajadores del campo, que encontraron trabajo en la industria. Luego los *robots* desplazaron a los trabajadores de la industria, que encontraron empleo en el sector servicios, en empleos que hace 40 años eran en muchos casos inimaginables, desde profesores en el gimnasio a “*coaches de mindfulness*”. Lo más probable es que esto siga sucediendo, es decir que la economía dinámicamente genere nuevos empleos y nuevas necesidades a medida que hay exceso de trabajadores en algunos segmentos. Además, muchos empleos simplemente nunca se automatizarán: bomberos, fisioterapeutas, ortodoncistas y se crearán otros nuevos: científico de datos, programadores, diversos perfiles del campo de la ciberseguridad, consultor de sistemas de *big data*, desarrolladores, etc.... En suma, lo que ha hecho el progreso técnico no ha sido reducir el empleo, sino cambiar su composición, pero la gran cuestión es si estos nuevos puestos de trabajo se crean con la suficiente rapidez para reemplazar los puestos de trabajo perdidos.

Pero un segundo grupo lo integrarían los tecno–pesimistas, para quienes, si bien históricamente la incorporación de la máquina ha sustituido más que destruido el empleo, el cambio al que nos enfrentamos esta vez sí va en serio y puede producir una destrucción masiva de puestos de trabajo. Tanto Jeremy Rifkin como Martin Ford dan cifras escalofriantes: están en riesgo 90 de 124 millones de empleos a escala global; el desempleo tecnológico en los países industrializados podría llegar hasta el 75%. Otros informes también se sitúan en esta línea, en algunas industrias llegarán hasta un 40% de robotización. Se ganará en productividad de manera impresionante y el concepto de competitividad cambiará. Los expertos de esta corriente pronostican que *«un 43 % de los puestos de trabajo actuales en España tienen un riesgo elevado de ser automatizados a medio plazo»*. A medida que la economía lentamente se reactiva, este componente de desempleo tecnológico puede pesar más de la cuenta: muchos puestos de trabajo que se destruyeron ya no volverán jamás; serán sustituidos por máquinas más eficientes.

La incorporación de nuevos procesos tecnológicos lleva no solo a una pérdida de empleo sino también produce un segundo efecto: la *«polarización de la ocupación»*. Esto es, la pérdida progresiva de puestos de trabajo en los sectores con salarios medios. Una de las principales teorías para explicar este fenómeno viene, precisamente, de la mano de la incorporación de las nuevas tecnologías. Las mismas han disminuido la demanda de trabajadores que realizan tareas rutinarias que pueden ser mecanizadas

fácilmente, a la vez que ha incrementado la demanda relativa de los puestos de trabajo que mantienen una cierta ventaja sobre la tecnología, ya sea porque precisan de mayor creatividad o porque requieren habilidades manuales o interpersonales. Pero la polarización podría llegar más lejos e incluir a sectores altamente cualificados.

Así se sea tecno–pesimista o tecno–optimista el ser humano deberá diferenciarse de un *robot* en las tareas tanto personales como intelectuales que desarrolla. Como resume Handy, las personas deberán hacer cosas que las máquinas no pueden hacer.

De acuerdo con lo antedicho, los expertos en recursos humanos encuestados, entre los que se encuentran responsables de Recursos Humanos de diferentes compañías nacionales e internacionales, creen que las cualidades que deberán reunir los trabajadores en 2025 estarán enfocadas a habilidades transversales que compartan todos los perfiles, independientemente de rangos o de formación concreta. Los criterios de selección del personal más relevantes serán, principalmente, las habilidades personales y las actitudes, les seguirán las competencias transversales resultando cada vez menos relevante la formación académica y la experiencia previa.

¿Soportará nuestro modelo de trabajo la disrupción digital?: Empleo débil y precariedad sistémica, dos señas de identidad de un mercado de trabajo incierto.

Una de las manifestaciones centrales de la defensa de la vida es el trabajo que el hombre realiza, en unión de otros hombres, para asegurar el mantenimiento y la reproducción física de la especie humana. El trabajo es, pues, un factor esencial vinculado a la naturaleza humana cuya lógica y función varía en cada escenario. *“El trabajo se impone en todas partes como un ideal superior, una ley moral imperativa del hombre y del ciudadano”*. Ciertamente, *“exaltando el actuar bajo su forma más amplia, éste ha pasado los límites del mundo y del tiempo de trabajo”*, el actuar siempre y en todo lugar es el modo de ser social.

Es este el escenario al que asoma de forma inquietante el proceso de *“disrupción tecnológica”* al que la sociedad se enfrenta y que obliga necesariamente a repensar la idea tradicional de trabajo. Probablemente a través de estos nuevos sistemas se esté pasando, como se ha dicho, del *“outsourcing al botsourcing”*.

No obstante, los condicionantes de los actuales mercados de trabajo pueden producir un efecto de ampliación en el impacto que la tecnología pueda tener en el empleo y en su proyección negativa: el desempleo. Ciertamente es que el debate sobre las causas del desempleo adopta formas y modos distintos en cada período histórico

en función de los factores sociales y económicos de cada momento en cada país, sin que por ello quepa alcanzar conclusiones generales. Pese a ello, sí existen ciertos rasgos que pueden dotar de cierta homogeneidad a ciertas conclusiones a la hora de abordar la sociedad laboral sobre la que se proyectan los cambios y transformaciones que se han venido analizando.

Ciertamente, la precariedad ha venido a configurarse como una característica civilizatoria, en la que el empleo débil aparece como un factor de diferenciación de las sociedades modernas. La precariedad, se ha dicho, *“puede ser descrita en su sentido más amplio, como la inseguridad y vulnerabilidad, la desestabilización y la puesta en peligro”*, por lo que ha venido a convertirse en un factor existencial que añade a la incertidumbre propia de la propia vida la que se genera como consecuencia del propio devenir social y laboral. Los factores que activan esta realidad son múltiples pero los más consolidados en los análisis vinculan esta realidad con la temporalidad en el empleo.

Pero también se insertan dentro de esta lógica realidades como la del paro de larga duración, que traza fuertes nexos de unión con los cambios tecnológicos. Y ello porque la persistencia en el paro está causada, según una inicial explicación económica, por una pérdida de cualificaciones profesionales durante recesiones prolongadas y la subsiguiente escasez de capital humano. La probabilidad de obsolescencia en los conocimientos de los trabajadores que sufren situaciones prolongadas de paro es, obviamente, mayor en una época de cambios radicales en la tecnología como la que se está viviendo.

El anterior dato se recrudece cuando el mismo se proyecta sobre trabajadores de edad madura. La constante innovación tecnológica hace que queden rápidamente desfasadas las soluciones formativas adoptadas en las empresas con vistas al reciclaje del personal a corto plazo, lo que, en situaciones de paro prolongadas, conduce inevitablemente a una notable obsolescencia profesional. Por otra parte, el trabajador maduro, pese a su experiencia, deja de ser una inversión para la empresa y se convierte en una carga. Concurren aquí, de un lado, razones tecnológicas, que motivan un incremento de los costes de adaptabilidad, resultando la inversión en formación de un trabajador maduro más costosa que en los jóvenes, por cuanto su permeabilidad a las enseñanzas es más lenta, al margen de la fuerte inadaptación al nivel profesional exigido derivada de la reducción de capacidad mental y física; y, de otro, razones económicas –la caída en desuso de los conocimientos que poseía el trabajador– con lo que la devaluación de estos trabajadores es constante.

Las soluciones para abordar estas nuevas necesidades son diversas, pero para plantear respuestas efectivas es necesario partir de una visión real de la situación. En relación con el mercado de trabajo, se vierten con cierto desenfado algunas afirmaciones cuestionables desde la perspectiva económica: “*El progreso tecnológico destruye empleo, si las máquinas hacen el trabajo, habrá menos trabajadores ocupados*”. “*Solo reduciendo la jornada de trabajo, mejorarán las oportunidades de empleo de los desocupados*”.

Detrás de las anteriores afirmaciones está la denominada falacia de la cantidad fija de trabajo (*lump of labour fallacy*). Las falacias constituyen argumentos incorrectos, defectuosos y engañosos, es decir, argumentos de los que ya Aristóteles aseguraba que solo tienen la “*apariencia*” de tales. Pero es, precisamente, su condición de “*argumentos aparentes*” lo que los convierte en temibles fuentes de confusión. La idea de que la cantidad de trabajo está determinada exógenamente constituye una de las falacias más conocidas en Economía y, sin embargo, más repetidas en muchas de las propuestas de políticas de empleo. Otro nombre para la falacia en cuestión es “*falacia de suma cero*”. En la teoría de juegos, un juego suma cero es aquel en el cual la suma del bien ganable de todos los jugadores permanece constante. En otras palabras, todo lo que un jugador gana, es perdido por otro u otros jugadores. El error es creer que la cantidad de trabajo es fija, como un pastel y que, por tanto, de lo que se trata es de repartir bien el pastel para que haya para todos. El error estriba en que no hay tal cosa como una cantidad de trabajo establecida de antemano y los empleos son creados por la inversión en función de la productividad. Si fuera así, bastaría con reducir por ley las horas de trabajo para acabar totalmente con el desempleo. Implantar medidas como los fines de semana de tres días se convierte, en una solución a corto plazo, en algo esencial para que la vida sea viable en unas condiciones económicas diferentes, pero probablemente los problemas en el futuro lleven consigo retos más profundos.

“Cuando teníamos las respuestas, nos cambiaron las preguntas”

Se hace necesario, por lo tanto, comenzar a construir y a reflexionar sobre posibles soluciones para el caso de que la profecía de Keynes o la afirmación de Leontieff cobraran definitivamente vida y, como algunos autores han venido señalando, el aumento de la mecanización incrementa la eficacia de los procesos productivos a través de una reducción de la energía y de la fuerza de trabajo humana, con la inquietante consecuencia de una liberación de gran parte del trabajo.

Algunos pueden ver aquí el triunfo de quienes han predicado los males del trabajo y han alentado a su definitiva y total abolición. Pero si los *robots* terminan por eliminar la necesidad de trabajo humano en grandes masas de población ello llevaría consigo un nuevo “*darwinismo*” que nos obligaría, esta vez, a atender a las necesidades de subsistencia para ese creciente y progresivo volumen de población que se verá excluida de los muchos más selectivos mercados de trabajo. Dicha realidad viene de la mano de un maltusianismo tecnológico que, aunque se quiera defensivamente reconducirlo a la ciencia ficción, se acerca irremediabilmente. Por ello, es necesario afrontar algunos desafíos, entre ellos, uno de los más importantes es el de pensar en cuáles deben ser las políticas públicas más adecuadas para que este mayor bienestar llegue a todas las personas.

1. ¿Regreso al artesanado?

El “trabajo” y el “trabajador” de la era de la técnica adquieren una morfología singular. Las nuevas tecnologías transforman la percepción del trabajo y pueden contribuir a la transformación de los modos de prestación de servicios. Su singularidad pone en cuestión los moldes clásicos de definición no solo de las fórmulas tradicionales de trabajo por cuenta ajena sino, incluso, las de trabajo autónomo tradicional. Se hace necesario reformular su concepción tradicional. En este contexto, el regreso al artesanado marca una senda en esa dirección. Buena muestra de esta tendencia viene de la mano de la progresiva expansión de las impresoras 3D cuyas características y forma de producción podrían dar lugar a la formación de un nuevo artesanado. Las mismas permiten un trabajo “*sin moldes*”, personalizado y basado en el negocio “*long tail*”. La misma impresora puede fabricar varios modelos de un mismo producto e, incluso, productos distintos realizados con un mismo material (por ejemplo, una pieza de un coche o de un grifo) durante el mismo periodo de tiempo o ciclo de producción. Permite conseguir diseños exclusivos y adaptados a las necesidades de cada cliente: basta con retocar el archivo digital que contiene la representación del modelo tridimensional que se desea imprimir (*blueprint*) para modificar el producto que sale de la impresora. El modelo de negocio se basa en el concepto de la “*larga cola*” (*long tail*), caracterizado por la abundancia de productos distintos dentro de una misma categoría. La impresión 3D va a aumentar este efecto: permite tener *stocks* digitales de productos en lugar de stocks físicos, reduciendo así significativamente el capital circulante y acercando el *stock* virtual al consumidor final (por ejemplo, Amazon y DHL están considerando el uso de impresoras 3D en sus centros de distribución).

2. ¿Tienen que cotizar los *robots* a la Seguridad Social?

La pregunta es inteligente por dos motivos. Por un lado, pone sobre la mesa un camino de salida a la crisis del sistema de Seguridad Social, por otro, plantea la forma y modo de reparto de los beneficios potenciales que pueden producir los incrementos espectaculares de productividad y riqueza que puede generar en el futuro próximo la revolución robótica. Pero si los *robots* crean los problemas, ¿podrían ayudar a resolverlos?

3. Los espectros de Ludd: ¿Se debe seguir inventando?

En este contexto, la respuesta social a estos cambios puede retrotraerse a las que se dieron durante la primera de las revoluciones industriales: la reacción *luddita*. Este movimiento rechazaba el porvenir, a través de la destrucción de las fábricas que consideraba prisiones y del rechazo del trabajo asalariado que presentían como una nueva forma de esclavitud, sin plantear alternativas. Este modo de pensar escenifica lo que ha calificado el filósofo francés Onfray como la política del rebelde. Los “*espectros de Ludd*” adquieren nuevos perfiles en la actual sociedad tecnológica pues la negación de la evidencia sigue y seguirá constituyendo una reacción propia del género humano, incluso, en la era de lo posthumano. Las nuevas tecnologías están provocando en la actualidad una alteración del mercado de trabajo, pero una reacción *luddita* no lo evitará. Por el contrario, el entorno en el que se produzca este cambio y cómo reaccionen los actores influirán en el alcance y la manera en que se materialice este potencial de crecimiento, sobre todo a corto plazo.

Argentina

La mayoría de las empresas consideran que existen escasos recursos humanos técnicos. Se destaca la falta de formación o problemas de formación – por carencias de las instituciones de educación técnica – de oficios tradicionales, tales como mecánicos de mantenimiento, electricistas de mantenimiento, soldadores de gas inerte de tungsteno (tig), soldadores de gas inerte de metal y gas activo de metal (mig–mag), operadores de equipos de control numérico computarizado (CNC), torneros, fresadores, operarios de plantas de pintura y sobre todo matriceros. Se pueden mencionar, además, necesidades de capacitación en las áreas de metrología; hidráulica; neumática; preparación, operación y programación de equipos de CNC, Autocad y tecnología de herramientas de corte. Con respecto a los mandos medios

y gerenciales, donde también se observaron limitaciones en la oferta ante el fuerte crecimiento de los últimos años, es de destacar la reciente creación de la carrera de Ingeniería en Industria Automotriz de la Universidad Tecnológica Nacional. Sobre esta plataforma, y con el apoyo de Volkswagen, se ha creado el Centro para la Investigación y el Desarrollo de la Industria Automotriz Dr. Ferdinand Porsche.

BIBLIOGRAFÍA

Sobre Modelos de negocios y trabajo

- Addison, J., Siebert, S., Wagner, J. y Wei, X. (2000). Worker participation and firm performance: evidence from Germany and Britain. *British Journal of Industrial Relations*, 83(1), 7–48.
- Aguila Obra, A., Padilla Meléndez, A., Serarols Tarrés, C. y Veciana Vergés, J. (2001). La economía digital y su impacto en la empresa: bases teóricas y situación en España. *Boletín Económico ICE*, (2706), 7–24.
- Aguirre Sábada, A., Castillo Clavero, A. M. y Tous Zamora, D. (1999). *Administración de organizaciones: fundamentos y aplicaciones*. Madrid: Pirámide.
- Andersen Consulting (2016). Análisis de los nuevos modelos de negocio. Recuperado el 12 de abril de 2016 en: <http://ciberconta.unizar.es/ftp/pub/docs/bsch/pdf/4.pdf>
- Black, S. E. y Lynch, L. M. (2000). *What's driving the new economy: the benefits of workplace innovation* (Working Paper No. 7479). National Bureau of Economic Research. Recuperado de <http://www.nber.org/papers/w7479.pdf>.
- Bresnahan, T. F., Brynjolfsson, E. y Hitt, L. M. (2002). Information technology, workplace organization and the demand for skilled labor: Firm-level evidence. *The Quarterly Journal of Economics*, 117(1), 339–376.
- Castillo M. (2018) Cepal Naciones Unidad. La economía global, tecnologías digitales y el futuro del trabajo. Córdoba Argentina.
- Christensen, C. M. (1997). *The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail*. Boston: Harvard Business Review Press.
- Cortez, N. (2014). Regulating disruptive innovation. *Berkeley Technology Law Journal*, 29(1), 175–228.
- Décaro L., Soriano M., Ocaña R., (2017) Los modelos de negocios y las tecnologías de la información y comunicación. *TLATEMOANI Revista Académica de Investigación*. Editada por Eumed.net No. 26 – Diciembre 2017. España. ISSN: 19899300

- Drucker, P. (1992). *Administración y futuro*. Buenos Aires: Sudamericana.
- Dwivedi, Y., Wastell, D., Laumer, S., Henriksen, H., Myers, M., Bunker, D., y Srivastava, S. (2015). Research on information systems failures and successes: Status update and future directions. *Information Systems Frontiers*, 17(1), 143–157, doi: 10.1007/s10796-014-9500-y.
- Ghosh B., Doherty P.,(2015) Accenture Technology. El futuro de las aplicaciones.
- Huertas Y., (2011) Estrategias para la Implantación de Tecnologías de la Informática Efectivas: Marco de Trabajo de Gobierno de TI *Universidad de Puerto Rico. SERIE DE DOCUMENTOS DE TRABAJO - CICIA VOL. 5*.
- Kaufmann, V. (2002). *Re-thinking mobility*. Ashgate: Aldershot. Kling, R. (2000). IT and organizational change in digital economies: a socio technical approach. In E. Brynjolfsson y B. Kahin (Eds.), *Understanding the digital economy*. Cambridge: MIT Press
- Laud, R. y Thies, P. K. (1997). Great expectations: structuring IT organizations that really deliver. *Business Horizons*, 40(4), 25–36.
- Madsen, S., Bødker, K., y Tøth, T. (2015). Knowledge transfer planning and execution in offshore outsourcing: An applied approach. *Information Systems Frontiers*, 17(1), 67–77. doi: 10.1007/s10796-014-9516-3
- Mendelson Haim. (2014) BBVA. Reinventar la empresa en la era digital. Modelo de negocios, tecnología de la información y la empresa del futuro.
- Mintzberg, H. (1998). *La estructuración de las organizaciones*. Barcelona: Ariel
- Mordezki M. (2012). Modelos de ingresos, un factor clave en las empresas TICs. Recuperado el 20 de mayo 2017: <http://facs.ort.edu.uy/innovaportal/file/12662/1/mordezkiortbelieveit0612.pdf>
- Mullins J. y Komisar R. (2010). Mejorando el modelo del negocio. Barcelona: Profit Editorial
- Olszak, C. M. (2014). An overview of information tools and technologies for competitive intelligence building: theoretical approach. *Issues in Informing Science & Information Technology*, 11, 139–153.
- Osterwalder A. y Pigneur Y. (2011). Generación de modelos de negocio. España: Deusto SA Ediciones.
- Padilla, A. (1998). *Teletrabajo. Dirección y organización*. Madrid: RA-MA.

- Pais J. R. (2013). Business process management. España: BMPteca
- Ping-Ju Wu, S., Straub, D. W., y Liang, T. (2015). How information technology governance mechanisms and strategic alignment influence organizational performance: insights from a matched survey of business and it managers. *MIS Quarterly*, 39(2), 497–518.
- Ramsay, H., Scholarios, D, y Harley, B. (2000). Employees and high performance work systems: testing inside the black box. *British Journal of Industrial Relations*, 38(4), 501– 531.
- Rastrollo Horrillo, M. y Castillo Clavero, A. M. (2004). Nuevas TIC y estructura organizativa: de la burocracia vertical a la empresa en red. *Dirección y Organización*, (30), 134–144.
- Ricart Joan E. (2009) Modelo de Negocio: Eslabón perdido en la dirección estratégica. Recuperado el 14 de junio: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=43312282002>
- Rojas M., Yuste E., y otros. (2014). Nuevos modelos de negocios en la era digital. Madrid.
- Salazar Xirinachs J., (2018). Cambio Tecnológico acelerado e impactos en el mundo del trabajo: ¿qué hacer? . Director Regional de OIT para América Latina y el Caribe. Sesión Especial sobre Inteligencia artificial y cambio tecnológico acelerado. Santiago, Chile.
- Sánchez–Mangas, R. (2007). *La productividad en la sociedad de la información: impacto de las nuevas formas de organización del trabajo* (Documento de Trabajo No. 33). Fundación de Estudios de Economía Aplicada. Recuperado de <http://documentos.fedea.net/pubs/dt/2007/dt-2007-33.pdf>
- Velázquez Campozano M., Castillo P., Zambrano M.,(2016) Planificación estratégica de tecnologías de la información y comunicación *Strategic planning of information and communication technologies*. Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, Manta, Ecuador. ISSN: 2477–8818 Vol. 2, núm. 4, oct., 2016, pp. 560–570.
- Velázquez Gillén A. (2012). “Estrategias de comercialización y Marketing online en Social Media.” Nuevos modelos de negocio: Transformaciones en las cadenas de valor del Audiovisual TIC. España: Fundación Audiovisual de Andalucía.

- Volpentesta J., (2016). El impacto de las TIC sobre las estructuras organizacionales y el trabajo del hombre en las empresas. Universidad Nacional de Mar del Plata. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Argentina. *FACES* | 2016 | Año 22 N° 46 | 81-94
- Volpentesta, J. R. (2004). *Sistemas administrativos y sistemas de información*. Buenos Aires: Osmar Buyatti.
- Volpentesta, J. R. (2014). *Sistemas e información*. Buenos Aires: Osmar Buyatti.

Sector Automotriz

- Álvarez, M., L. (2002). “Cambios en la industria automotriz frente a la globalización: el sector autopartes en México”, *Revista Contaduría y Administración*, núm. 206, UNAM, julio-septiembre.
- Alvarez Newman D., (2011). Organización del trabajo y dispositivos de control en el sector automotriz: el toyotismo como sistema complejo de racionalización. Trabajo y Sociedad Sociología del trabajo – Estudios culturales – Narrativas sociológicas y literarias
- NB – Núcleo Básico de Revistas Científicas Argentinas del CONICET N° 18, vol. XV. Santiago del Estero, Argentina ISSN 1514-6871 (Caicyt–Conicet) – www.unse.edu.ar/trabajosociedad
- CEPAL (2003). *La inversión extranjera en América Latina y el Caribe*, 2003. Comisión Económica para América Latina y El Caribe. Publicación de Naciones Unidas. Santiago de Chile. Disponible en: «www.cepal.org/publicaciones»
- Corwin S., Cathles E., Vitale J., y otros. Deloitte University Press. (2015). El futuro de la movilidad. Cómo la tecnología del transporte y las tendencias sociales están creando un nuevo ecosistema de negocios.
- Economist Intelligence Unit (EIU) / McKinsey & Co. (1999). “Succeeding in the Next Automotive Century: a reprint of articles from the EIU Motor Business series”, Londres.
- Jiménez, J. E. (2006). *Un análisis del sector automotriz y su modelo de gestión en el suministro de las autopartes*. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Publicación Técnica No. 288, Sanfandila Querétaro.

- Mortimore, M. y F. Barrón (2005). “Informe sobre la industria automotriz mexicana”, *Serie Desarrollo Productivo*, No. 162, CEPAL, Naciones Unidas, Santiago de Chile.
- Palafox, G. (2007). “Modelos de producción en la industria automotriz del fordismo al modularismo”. El caso Ford Hermosillo.economia@guaymas.uson.mx (15 de marzo de 2008).
- Pine, B. J. II (2006). *Mass Customization, the New Frontier in Business Competition*. Harvard Business School Press, Cambridge, M. A, USA.
- Rivas Tovar L., y Muro B. (2007) La gestión del conocimiento en la industria automovilística. Estudios Gerenciales. Vol 23 N° 102 pags. 83 a 100. Madrid España.
- Schvarzer J.,(1995). La reconversión de la industria automotriz argentina: un balance a mitad de camino. Ciclos, Año V, VoL V-!Ir- 8, ler. semestre de 1995.
- Sachon, M. y D. Albiñana (2004), *Sector español del automóvil: ¿preparado para el e- SCM?* e-business Center PricewaterhouseCoopers & IESE
- Sica D., Scarlan M., Beinstein J., y otros. (2014). El futuro del sector automotriz en el mundo 2025. ISBN 978-987-1632-15-2. Buenos Aires.
- Sosa Ma I., Fushimi A., (2000). La cogeneración en el contexto de las tecnologías de conversión energética del futuro. Univ Nacional de La Plata. Facultad de Ingeniería.
- Suárez Y., (2010). Sector automotriz: reestructuración tecnológica y reconfiguración del mercado mundial. Paradigma económico Año 2 Núm. 1 enero-junio 2010. Pag 24 – 52. México.
- Veloso, F. y Kumar R. (2002). “The Automotive Supply Chain: Global Trends and Asian Perspectives”. *ERD Working*

Innovación, finanzas y tecnología

- Ansoff H., Declerk R., Hayes R. El planteamiento estratégico. Ed. Trillas. 1991. México.
- Ansoff H. La dirección estratégica en la práctica empresarial. Ed. Pearson. 1997. México.

- Brealey, Myers, Allen. Principios de finanzas corporativas. Ed. McGraw Hill. 2006. Madrid.
- Burgelman, R.A.: "Intraorganizational ecology of strategy – making and organizational adaptation". Unpublished manuscript, Graduate School of Business, Stanford University.
- Cleland, David y King, William. Manual para la administración de proyectos. Ed. Cecs. 2000. México.
- Evans, R. Y Carles, P.: "Integral organization renewal: cases illustrating the application". Oxford Univ. Press, 1998.
- Harvard BusinessReview, 2000, Creatividad e innovación, Ed. Deusto. Bilbao, España.
- Kastika Eduardo. Los 9 mundos de la Creatividad en el Management.– Ed. Macchi.
- Lagos, C.; Grandjean, T. 1999 Creatividad y nuevas aventuras empresariales Ed. ConoSur Ltda. Santiago, Chile.
- OhmaeKenichi. La mente del estratega. Ed. McGraw Hill. 2005. España.
- PorterMichael E. Estrategia Competitiva Ed. CECSA.1999.DF México.
- Porter Michael E. Ventaja Competitiva. Ed. CECSA. 2000 DF México.
- PNUD. Manual de planificación, seguimiento y evaluación de los resultados de desarrollo. 2009. Nueva York.
- Sapag, Nassir. Preparación y Evaluación de Proyectos.Ed. Mc Graw Hill. 1996. Colombia.
- Tapia Gustavo, Aire Carlos. Conducción estratégica en la evaluación de proyectos de inversión. Edicon, 2011. Buenos Aires.
- Weston J.F., Copeland T.E. Finanzas en Administración. Ed. McGraw Hill. 1992. México. WestonJF, Brigham E. Fundamentos de administración financiera. Ed. McGraw Hill 1993. México.

ACERCA DE LOS AUTORES

CÉSAR ALBORNOZ

Doctor UBA. LA UBA. Profesor Titular Regular de 'Adm.Financiera FCE–UBA. Director de la Maestría de Finanzas FCE UBA. Director del Centro de Estudios para el Análisis Financiero – CEPAF– Subdirector del Instituto de Investigaciones en Gestión, Desarrollo y Control de las Organizaciones (IGEDECO). Fue Decano FCE UBA (2015–2018) y ocupó cargos directivos en ámbitos –públicos nacionales– universitarios y educativos

GUSTAVO TAPIA

Doctor UBA. Mag Estrategia y Geopolítica ESG. MBA UBA. Pg Esp Financiera – CP UBA. Docente Titular Cátedra 'Adm Financiera' y Posgrado / Doctorado FCE UBA y otras univ públicas y privadas. Director Agencia Calificadora de Riesgos UP UBA. Secretario del Instituto de Investigaciones en Gestión, Desarrollo y Control de las Organizaciones (IGEDECO) UBA Investigador categorizado. Director AIDO. Presidente Comisión Estudios s/ MCFE CPCECABA

MAURO DE JESÚS

Lic en Finanzas UADE. Mag en Finanzas UTDT. Docente Regular de Finanzas en el grado y posgrado –UBA – UADE – IAEF–, Miembro del consejo asesor, Calificadora CEPAF–ACRUP UBA, Secretario e investigador del CEPAF (Centro de Estudios para Análisis Financiero). Socio en KFG Trading S.A. Productor de inversiones.

GABRIELA FIGUEROA

Analista de Riesgos Senior en ACR–UP UBA. LA UBA. Mg.Gestión Económica y Financiera de Riesgos UBA. Investigadora Centro para el Análisis Financiero – CEPAF–. Becaria Univ de Jilin, China (吉林大学). Doctoranda UBA. Docente en asignaturas de finanzas. Miembro Comité Editorial de la Revista Tablet School Journal.

CAPÍTULO II

SECTOR SERVICIOS: ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA DEL SEGURO

*Pablo Caviezel • María Milagros Fernández Villa • María Alejandra Metelli
Cristian Sciacaluga • Liliana Silva • Eduardo Tarullo**

INTRODUCCIÓN

Actualmente nos encontramos atravesando dos fenómenos concomitantes para los cuales todos los actores sociales debemos estar preparados: por un lado, la llamada “Revolución Digital”, en la cual la tecnología ha optimizado la forma de administrar negocios haciendo que las transacciones sean más rápidas y eficientes, y por otro lado el impacto en la sociedad del envejecimiento demográfico y su consecuencia inmediata en el mercado laboral.

Puede observarse, de acuerdo con estudios realizados (véase por ejemplo Bourne, 2015; Cappelli, & Novelli, 2010) que en una misma empresa conviven cinco generaciones, desde los nacidos antes del año 1946 –generación silenciosa– hasta aquéllos que han nacido después de 1997 –generación Z–. Los paradigmas han ido cambiando: la jubilación, ansiada en otra época ahora no es siempre deseada y la permanencia en el mercado laboral es muchas veces preferida. Es dable destacar que cada una de las generaciones realiza un aporte distinto a la fuerza laboral. Los adultos aportan su experiencia mientras que los jóvenes contribuyen con una mentalidad colaborativa: cada parte de nuestra sociedad tiene un papel en la creación de la fuerza laboral futura, interrelacionando así tres esferas: personal, privada y pública. En la esfera personal, los individuos tienen la responsabilidad de mantenerse aptos para trabajar. En el aspecto privado, los empleadores tienen la responsabilidad de proveer oportunidades para que los trabajadores mayores puedan permanecer en el empleo, al igual que de implementar políticas y procedimientos justos que aborden las necesidades de todos los empleados. En el plano público, los gobiernos en todos los niveles deben hacer cumplir las políticas contra la discriminación por edad y adoptar políticas favorables para los adultos mayores. Éstas incluyen la capacitación laboral para asegurar que los trabajadores de mayor edad que pierden su empleo adquieran nuevos conocimientos y obtengan la ayuda que necesitan para desarrollar nuevas destrezas.

Por una parte, el análisis de grandes volúmenes de datos y la inteligencia artificial, aquella que intenta imitar la inteligencia humana y reproducir el razonamiento que conduce a una toma de decisiones racional, abren nuevas posibilidades. En esta revolución digital, las compañías de seguros y de reaseguros, así como también los organismos responsables del funcionamiento de los sistemas previsionales no quedan al margen, puesto que este escenario supone desafíos y oportunidades, especialmente para la gestión de riesgos, para la determinación del precio de los contratos de seguro y reaseguro y para las garantías del equilibrio actuarial. Por otra parte, la tecnología ha implicado grandes mejoras en términos de la salud de las personas y encuentra una paradoja en el deseo de los adultos mayores de permanecer en el mercado laboral, un mercado que se les hace cada vez más desconocido y que plantea nuevos interrogantes al mercado asegurador y al sistema previsional.

El presente capítulo tiene como objetivo examinar cada una de estas aristas para comprender la manera en la cual se interrelacionan, prestando especial atención a la situación en la Argentina. Para ello, se comenzará describiendo las principales tendencias de cambio que el mercado asegurador se encuentra transitando, a modo de marco general. Seguidamente se detallará conceptualmente cada una de las herramientas y participantes de esta revolución para luego presentar el estado de la situación en la Argentina, examinando el rol y la participación de la Superintendencia de Seguros de la Nación, como representante fundamental del mercado de seguros. En una segunda parte, se presenta un breve panorama de la situación demográfica del país en lo que al envejecimiento demográfico refiere y se describe particularmente la inserción en el mercado laboral de la población más envejecida, poniendo en evidencia el desafío que representa para estas generaciones la inmersión en la revolución digital. Aquí, en un paralelismo con lo expuesto anteriormente para el caso de los seguros, se describirá la participación de la Administración Nacional de la Seguridad Social, como representante del sistema de seguridad social.

PRINCIPALES TENDENCIAS DE LA REVOLUCIÓN DIGITAL EN EL MERCADO ASEGURADOR

Como se ha notado en la introducción, la revolución digital es un fenómeno transversal a todos los tipos de negocios. Al mismo tiempo, prácticamente todas las áreas funcionales de las organizaciones son atravesadas por esta revolución digital: la contabilidad, la recopilación de datos, la comunicación con el cliente, la comercialización y la promoción. El mercado asegurador y reasegurador (en adelante, sector asegurador) no queda aislado de este fenómeno. Un aspecto fundamental en el uso de la tecnología es que permite agilizar todos sus procesos: los precios están

ajustados a la realidad, hay un monitoreo constante de la unidad expuesta a riesgo, se controlan los cúmulos y se reduce la anti-selección. En lo que respecta a los siniestros, se generan alertas tempranas, se detectan anomalías, se facilita la rastreabilidad del riesgo y, por lo tanto, puede determinarse en forma ágil el rendimiento del negocio. Al tiempo que la tecnología ayuda a mejorar la gestión de las solicitudes y de los reclamos, se crean y desarrollan nuevos productos que pueden ser tratados de manera diferente a aquellos tradicionales. En tal sentido, puede citarse como ejemplo la telemática; un abordaje emergente posibilitado tanto por el avance en las telecomunicaciones como por el *big data*. Otro ejemplo lo constituyen los sistemas que permiten calcular las primas de los seguros de automóviles ponderando factores tales como la manera de conducir y la frecuencia de utilización del vehículo. Una tendencia similar, pero con menor presencia involucra el uso de dispositivos inteligentes de tecnología del hogar, tales como sistemas de monitoreo de utilización de agua que previenen goteras. Los avances en la telemática y la Internet de las Cosas están incrementando la cantidad y el espectro de la información para las distintas partes intervinientes del contrato de seguro.

De acuerdo con informes técnicos recientes (Capgemini, 2019a, 2019b) el mercado asegurador reconoce múltiples tendencias de cambio:

- *Servicios de valor agregado.*

Refiere a contar con aplicaciones móviles, con interfaces amigables, para facilitar la información y la comunicación con los asegurados y con los potenciales asegurados. Aplicaciones tales como *Waze* permiten que la compañía de seguros no pierda el rastro de sus unidades aseguradas para el caso del seguro de automóvil.

- *Dispositivos conectados.*

Esta tendencia incluye la posibilidad de trabajar con dispositivos inteligentes que capturan información en tiempo real. Aquí se incluye el uso del Internet de las Cosas (IoT).

- *Asistentes de voz.*

Existen estudios que afirman que, en los próximos años, más del 40 % de los usuarios elegirán asistentes de voz por sobre la clásica consulta en la web. Al día de hoy, esto se aprovecha para describir productos e informar al asegurado sobre los mismos.

- *Nuevos modelos de negocios y nuevos productos.*

Riesgos que antes no se aseguraban, ya sea porque no existían o porque no resultaban rentables, hoy se incorporan a las coberturas ofrecidas. Los mi-

croseguros y el seguro paramétrico se benefician con esta tendencia. Como ejemplo, podría citarse a AIG Canadá que emitió un seguro de viajero con acceso desde una aplicación de teléfono móvil que permite a los asegurados comprar la cobertura por bloques de tiempo y activarla cuando la necesiten. Con respecto a las coberturas de seguros personales, Haven Life, una compañía InsurTech con base en Nueva York ofrece un seguro para sus asegurados que viven más allá de lo que sus ahorros pueden cubrir. Aegon Life, por su parte, con sede en la India, ofrece planes especiales pensados en individuos no asalariados que incluye cobertura hasta los 100 años de edad (Aegon, 2018).

- *Aprovechamiento de recursos disponibles.*

Particularmente útil en seguros personales, pero no ajeno a los seguros patrimoniales, existe una diversidad de aplicaciones que las personas utilizan en su vida diaria que denotan patrones de comportamiento. Específicamente útiles son las relacionadas con la salud y el ejercicio físico, puesto que la accesibilidad a este tipo de aplicaciones reduce el número de reclamos en seguros de vida y de salud. Asimismo, las compañías de seguros de vida ya están haciendo uso de la epigenética – una ciencia emergente que estudia los cambios que permiten activar y desactivar genes sin alterar la secuencia del ADN – para obtener información sobre sus asegurados en cuanto a esperanza de vida y condiciones de salud. Si bien en muchos países el uso de información genética está prohibido para las compañías de salud, no lo está para las compañías de seguros de vida. La compañía de seguros *start-up* You-surance (subsidiaria de GWG Holdings, con sede en Minneapolis) utiliza marcadores biométricos epigenéticos para detectar patrones de consumo de alcohol y tabaco. (GlobeNewswire, 2018, citado en Capgemini, 2019a).

- *Administración de ciber riesgos.*

El desafío que enfrenta la seguridad informática respecto de ataques cibernéticos resulta en una oportunidad para el mercado asegurador. Existen incluso modelos de cotizaciones para este tipo de riesgo, posibilitados por el desarrollo de modelos predictivos que con la tecnología actual resultan viables.

- *Distributed ledger technology (DLT).*

A veces traducido como “*registro de transacciones distribuido*”, DLT consiste en una base de datos que gestionan varios participantes, sin que esté centralizado ni que sobre ella exista autoridad central de contralor. Estas características dotan a la base de transparencia y confiabilidad. El ejemplo más difundido de esta tecnología es el uso de *blockchains*, particularmente atractivo para la industria del reaseguro.

- *Inteligencia artificial.*

Esta tendencia se aplica principalmente en la detección del fraude. Y, a partir de su implementación, la reducción en los costos es notable.

- *Automatización de procesos.*

La tecnología permite automatizar procesos internos a cada compañía, pero la creación de valor es más tangible cuando lo que se automatiza es la experiencia de comunicación entre asegurado y asegurador. Subyace aquí la hipótesis de que la automatización de procesos crea hábitos y costumbres que fidelizan al asegurado/cliente.

- *Despapelización.*

Es sabido que la contratación de un seguro y la gestión de los reclamos incorpora otros agentes además de la compañía de seguro y el asegurador, como por ejemplo el productor de seguros, liquidadores de siniestros, entre otros. Esto deriva en una importante cantidad de documentación que hoy es posible reducir, tanto en la producción como en su almacenamiento.

- *Plataformas abiertas.*

En pos de amenizar la experiencia del cliente/asegurado, el uso de plataformas abiertas y APIs (*Application Programming Interface*) se presenta como una herramienta eficaz. De esta manera, es posible utilizar información ya existente en otras plataformas o generada externamente. El asegurado, en todas las etapas de la contratación del seguro, solo ve una cara del proceso: la página *web* de la compañía aseguradora. Sin embargo, detrás de eso hay muchas aplicaciones que se están comunicando gracias a las plataformas abiertas y a las APIs.

- *InsurTech.*

El costo que representa para una compañía mantener internamente todo este conjunto de herramientas permite que el InsurTech se establezca cómodamente en el sector. Por otra parte, en este tipo de empresas, el costo de la investigación y el desarrollo no es financiado por la compañía de seguros.

MARCO CONCEPTUAL

Los cambios acontecidos y/o esperables tanto en relación con la tecnología como en la salud de las personas, y su influencia en el sector asegurador y en el sistema previsional han puesto en relieve una diversidad de conceptos y definiciones, algunas de las cuales se esbozaron en la sección anterior. Se presentará a continuación una

breve descripción de estos conceptos, teniendo siempre en mente que la misma pretende alcanzar dimensiones razonables de comprensión en un esquema de participación del sector asegurador y del sistema previsional.

Tecnología de la información, Internet de las cosas, *big data*, inteligencia artificial, computación cuántica y negocios de algoritmos.

En el mundo asegurador la información siempre existió, resultando un pilar fundamental para su sustentabilidad. No obstante, a partir de la revolución tecnológica, más específicamente a través de la internet de las cosas y del avance de la tecnología en general, la disponibilidad de información ha crecido exponencialmente, así como la capacidad de procesarla. Es decir que actualmente se podría realizar el uso intensivo de grandes volúmenes de datos para analizar comportamientos, realidades, hechos, entre otros conceptos (*analytics / big data*) y generar predicciones. De esta forma el mercado de seguros podría contar con mayor información, y de mejor calidad, lo que les permitiría a las compañías de seguro calcular tarifas y suscribir riesgos de una manera más precisa, ofrecer a cada cliente productos diseñados en forma personalizada, es decir, teniéndose en cuenta su perfil y amoldándose a sus necesidades.

El uso de tecnología avanzada permite agregar en los cotizadores datos externos de una gran magnitud y volumen como condiciones climáticas, estadísticas de accidentes o información socioeconómica haciendo que las estimaciones de pérdidas se vuelvan más precisas. El uso eficiente de la tecnología ofrece de este modo, una clara ventaja en cuanto a la determinación de costos y al manejo de siniestros.

Así también resulta útil para dicho fin la computación cuántica. Teóricamente se trata de una computadora que utiliza los *cubits* (en vez de los tradicionales bits) para realizar operaciones. Como resultado de esto, se logran resolver problemas a una velocidad considerablemente mayor a la correspondiente a las computadoras tradicionales.

Por otra parte, siempre resultó clave para las aseguradoras la comunicación tanto con sus clientes como con sus productores de seguros o agentes institorios, de manera de garantizar su lealtad o preferencia frente a otras compañías. La tecnología permite comparar distintos productos, y existen sitios en los que se pueden observar las opiniones de los clientes, resultando muy importante la experiencia a lo largo de toda la cadena de valor de los seguros (precio versus calidad).

En dicho aspecto el cambio tecnológico ha implicado un gran avance gracias a los nuevos recursos digitales que generan posibilidades de acceso, personalización y

contacto; como así también permiten agilizar los procesos pudiendo significar una gran mejora en la calidad de atención a los clientes.

En ese sentido cabe destacar que existe una infinidad de dispositivos de uso diario conectados a Internet en el que se fusionan el mundo físico con el mundo online. A título ilustrativo, actualmente existe la posibilidad de contratar un seguro desde el dispositivo móvil. Asimismo, se puede realizar desde dicho dispositivo todo el proceso de información y gestión de reclamos de siniestros. Al ocurrir un accidente se puede denunciar el mismo en el momento, informándose la ubicación, enviando fotos en el acto, por ejemplo. Por otra parte, se pueden realizar los pagos de las primas desde los teléfonos celulares o cualquier otro dispositivo inteligente. Es decir, desde una *App*, plataforma virtual o a través de mensajes personales, los asegurados o productores pueden estar en contacto permanente con toda la información referida a los seguros y enviar denuncias de siniestros, entre otros servicios. Puede encontrarse, asimismo, en las aplicaciones mencionadas, información relativa a otros productos, consejos prácticos que aportan valor al seguro, ofertas concretas y promociones.

Los dispositivos conectados a Internet resultan de utilidad a la hora de tarificar ya que se puede utilizar, por ejemplo, el rastro digital que las personas van dejando para obtener un mejor precio por sus pólizas de seguros. Resultan claves en dicho aspecto los llamados “servicios de salud digitales”, referidos a la posibilidad de monitorear en forma remota la situación de salud de los usuarios a través de aplicaciones, *smartphones* y/o relojes de avanzada. A título ilustrativo, existen aseguradoras en las que el asegurado lleva una pulsera o reloj que monitorea, por ejemplo, el ejercicio mínimo diario (número de pasos, intensidad, consistencia, entre otros). Ello va ligado al cumplimiento de unos objetivos que, si son alcanzados, pueden suponer una rebaja en su prima anual del seguro de salud.

En algunos sitios se denomina “*digital life*” a la aplicación de técnicas online que permiten predecir las conductas de los potenciales asegurados y de esta forma ofrecer los productos y tarifas que satisfagan sus expectativas.

Aplicación de la tecnología en la tarificación a ramos específicos de los seguros patrimoniales.

Dada la amplitud en la extensión de la problemática, el objeto del este apartado es analizar cómo el uso de la tecnología mitiga los riesgos en el seguro agropecuario.

La producción agropecuaria está afectada por la inestabilidad climática debido a que se enfrenta a problemas de inundaciones, sequía y plagas entre otros peligros.

Es por ello por lo que la tecnología es un buen aliado para brindar información a las empresas aseguradoras y a los asegurados. De esta manera, las mismas se apoyan en aquéllas a través de:

1. Base de datos geo–referenciales. Dicha tecnología se adapta a las necesidades de cada cliente ofreciendo información geográfica para interactuar en los procesos de suscripción y venta de seguros agropecuarios.
2. Digitalización de toda la cadena de valor sobre el proceso de seguro agropecuario: es así como se obtiene información sobre las parcelas aseguradas y se pueden generar alertas sobre las mismas.
3. Uso de los servicios climatológicos.
4. Imágenes de Alta resolución a partir de satélites, drones. Éstos, por ejemplo, pueden brindar información sobre cuándo va a comenzar una plaga de manera tal de sólo fumigar esa parte del campo afectado.
5. Plataformas que brindan información sobre agro–alimentos.

Las herramientas previamente mencionadas son de gran utilidad ya que:

- Generan alertas basados en sensores. A partir del desarrollo de algoritmos diseñados en función de la tecnología existente, se trata de entender qué pasa en el campo: se anticipan heladas, se alerta sobre la insuficiencia del riesgo, se indica cuánta agua o luz llega a la planta. De esta manera, por ejemplo, se puede construir un índice de sequía que se define como el índice verde para un cultivo específico durante su período crítico, el cual se determina en base a un algoritmo que lo reconoce en función de su firma fenológica. De esta manera, el momento de lectura del índice captura las posibles variaciones en la fecha de siembra y grupo de madurez. El índice resultante es el promedio ponderado de una cantidad determinada de lecturas durante dicho período. Por otra parte, también, se puede crear un índice para inundación que se calcula en base a la diferencia de porcentaje de agua en superficie potencialmente agrícola, entre dos fechas definidas con anterioridad.
- En el sector de la ganadería, hay un diseño tecnológico que facilita la realización de la trazabilidad individual ampliada de los animales. Es decir, esto implica dar identidad digital a la cabeza de ganado. Se obtiene información sobre las cabezas de ganado, sobre los productores y el establecimiento. A partir de la obtención de información de desempeño productivo de la empresa ganadera a lo largo del tiempo se puede desarrollar un seguro de tipo ganadero.

- *Startup* de Robótica para el Agro: a partir del diseño de un *robot* autónomo que permite el control de malezas. De esta forma se puede atacar a las mismas por medios físicos y no químicos. El uso del *robot* no sólo evita el uso de herbicidas, sino que realiza un control inteligente de malezas. Se puede de este modo diseñar una cobertura de seguro óptima en base a la utilización de la gran cantidad de datos provenientes del suelo, meteorológicos y de cultivos que pueden ser tomados mediante el empleo de esta técnica.
- Plataforma de información en tiempo real sobre plagas y eventos climatológicos que generan acciones de prevención y mitigación, trazables y auditables. Gracias a sensores distribuidos en el campo, se pueden monitorear plagas dentro del cultivo. A través de drones se controlan las plagas evitando pulverizar todo el campo y de esta manera se limitan las pérdidas. Del mismo modo, a través de información obtenida de sensores distribuidos en los campos, se monitorea la actividad de los insectos en los lugares específicos del campo.
- Desarrollo de una ganadería de precisión: se provee al productor de todas las herramientas para mejorar la eficiencia en el uso de los recursos. A partir de sensores de arrastre se obtiene información sobre la disponibilidad forrajera y de esta manera se puede crear un seguro nuevo de productividad forrajera.

InsurTech

Resulta también de especial interés para el presente capítulo mencionar que se encuentran en auge en Argentina y en el mundo las empresas de “*InsurTech*”, es decir aquellas relacionadas a los seguros que usan la tecnología para brindar servicios de manera eficiente, ágil, cómoda y confiable.

Con el término “*InsurTech*” se engloban todas aquellas nuevas tecnologías con el potencial de innovar en el sector asegurador e impactar en las prácticas regulatorias del sector asegurador.

Hacia el año 2010, *InsurTech* aparece como una extensión de un proceso que ya venía gestándose en el sistema bancario y que se conoce como *FinTech*. Adicionalmente al marco general ya enunciado, los conceptos refieren al uso de aplicaciones móviles, *big data*, aprendizaje automático y otras tecnologías de punta para automatizar y mejorar los procesos de creación de valor de las compañías, y esto abarca –para el caso de *InsurTech*– desde las políticas de comercialización y ventas hasta las políticas de suscripción, reclamos y los aspectos técnicos de cotización.

Los consumidores de hoy en día, independientemente de dónde residan, esperan un servicio rápido y libre de burocracias. En particular, las compañías aseguradoras deben satisfacer estos requerimientos al tiempo que crecen, se adaptan al entorno y persiguen el objetivo de reducir costos operacionales. Las condiciones están dadas porque, además, en los últimos años el avance tecnológico posibilitó un crecimiento sin precedentes en la disponibilidad de la información, en su acceso y en la gestión de los datos en general.

La tecnología ofrece la eficiencia que se necesita para proveer los servicios que los consumidores demandan, al tiempo que permite a quienes llevan adelante las transacciones, monitorear en tiempo real los procesos y trabajar con productos específicamente creados para satisfacer demandas puntuales. Por este motivo, *Insurtech* no debe entenderse solamente como ofrecer productos en línea con mayor rapidez, sino que implica una transformación en todas las etapas del proceso.

Las primeras compañías en entrar en este escenario aprovecharon la tecnología para presentar precios comparados de manera agregada; entre ellos CoverHound, Friendsurance y la aseguradora “a medida” Trov. Desde entonces, el número de compañías que se autoproclamó *InsurTech* aumentó exponencialmente y ello vino acompañado por inversores del negocio. Desde comienzos del año 2012, fueron Axa Strategic Ventures, Transamerica Ventures y American Family Ventures los inversores más activos en estas tecnologías aplicadas a compañías de seguros y de reaseguros (OECD, 2017).

El grupo AXA, de origen francés y presencia multinacional anunció en el año 2015 la creación de Kamet, una incubadora¹. *InsurTech* dedicada exclusivamente a conceptualizar, lanzar y acompañar productos disruptivos y servicios para su propia compañía de seguros y para sus compañías clientes. Este grupo puntualmente basa sus servicios en cuatro aspectos cruciales: salud conectada, inteligencia artificial, *big data* e interfaces para usuarios.

Transamerica Ventures, por su parte, con fuerte presencia en Estados Unidos y en Europa, se enfoca en modelos disruptivos, productos únicos, para *InsurTech*, *Fintech*, software empresarial y salud digital.

American Family Ventures financia típicamente *start ups* en sus inicios con foco en innovación, FinTech, Internet de las Cosas (IoT) y seguridad cibernética.

¹ Las compañías incubadoras proveen servicios y/o capital financiero para acelerar el desarrollo y el crecimiento de compañías emergentes. Estos servicios incluyen, entre otros, espacio de oficinas y servicios compartidos, consultorías, asesoramiento legal. El capital financiero prestado en general asciende entre 18.000 y 50.000 dólares.

Algunas compañías *InsurTech* se enfocan en tratar de crear interfaces en línea más amigables para el usuario, de manera tal de reducir las fricciones habituales que experimentaba tradicionalmente la venta de seguros; por ejemplo, el tiempo que lleva el llenado en papel de formularios para la obtención de una cotización. Otras compañías, en cambio, se enfocan más en aprovechar la tecnología para optimizar los modelos de evaluación y gestión del riesgo, efectuar controles y gestionar bases de datos. Sin duda, el proceso de gestión de reclamo es una de las etapas del negocio de seguro que puede mejorarse con la disponibilidad de nuevas tecnologías. Históricamente, muchas compañías de seguros formaban o contrataban equipos de profesionales multidisciplinarios ad-hoc para estimar las pérdidas eventuales resultantes de acciones legales por parte de los asegurados. Hoy en día, nuevos abordajes al proceso de reclamo se combinan con los tradicionales; por ejemplo, para el caso de seguro automotor, los asegurados pueden enviar instantáneamente fotos a través de una aplicación móvil inmediatamente de producido el siniestro, como se mencionaba. Los aseguradores, a su vez, están usando algoritmos de aprendizaje automático para detectar posibles reclamos fraudulentos.

Se discute, en este nuevo modelo, la rentabilidad de estas compañías y resulta de interés, por ejemplo, comparar dicha rentabilidad con la que obtienen las compañías de seguro tradicionales e incluso otras compañías que se benefician de la tecnología disponible hoy pero que no necesariamente operan en el mercado asegurador. En este aspecto, el tesista Wilson (2019) – estudiante de la carrera de Actuario en FCE-UBA –, a partir del análisis de los Estados Contables cerrados el 30 de junio de 2018 correspondientes a diferentes empresas aseguradoras, realizó comparaciones entre empresas *InsurTech* y las compañías de seguro tradicionales. Pudo así detectar que existen marcadas diferencias entre unas y otras a raíz, probablemente de la antigüedad con la que operan en el mercado: las compañías *InsurTech* aún no son líderes en el mercado considerando la emisión de primas, pero la tasa de crecimiento del volumen de primas es tal que es posible pensar que puedan alcanzar el liderazgo del sector. En el desarrollo de su tesina, el alumno destaca que incluso, las *InsurTech* presentan índices de siniestralidad mayores a las compañías tradicionales y atribuye dicha situación a las bajas tarifas que ofrece y a su poca experiencia. Cuando realiza la comparación con empresas que venden sus productos por internet pero que no operan dentro del sector asegurador, llega a conclusiones similares. En virtud de lo expuesto, dado el estado incipiente de desarrollo de estas nuevas empresas de seguros, concluye que es necesario diferir las conclusiones hasta tanto se puedan apreciar los resultados de la aplicación de esta nueva tecnología en forma cabal.

Blockchain

La aplicación del *blockchain* es otra de las aplicaciones innovadoras de tecnología que se ha introducido al sector de seguros y a la salud. En ese sentido cabe mencionar que el *blockchain* es una base de datos cifrada e inmutable, mantenida no sólo por un ordenador sino por cientos o incluso miles, donde pueden realizarse registros diversos, como por ejemplo un programa informático o contratos inteligentes.

Asimismo, el *blockchain* constituye una estructura de datos totalmente distribuida que contiene transacciones y el histórico de éstas, y que garantiza que cada participante tiene la misma copia exacta y que una vez incorporada una transacción no es posible removerla del *blockchain*. A pesar de que cada participante tiene una copia, las operaciones que sobre ella se realizan (nuevas transacciones) se propagan a los demás de manera que siempre todos trabajan sobre la misma versión de la estructura.

Basados en la tecnología de *blockchain* se han desarrollado los denominados “contratos inteligentes” (*smart contracts*). Se trata de contratos entre un vendedor y un comprador, en los cuales los términos y condiciones se escriben directamente en líneas de código a través de un programa. Este contrato, virtual, se distribuye y controla a través de la cadena *blockchain*. Esto permite que estas condiciones puedan ser verificadas por todos los participantes del *blockchain* para validar una transacción.

En este escenario, se podrían incorporar en el contrato inteligente las condiciones de ejecución de una póliza de seguros en forma de un pequeño programa, definiéndose actores externos que proporcionarán la información para determinar el cumplimiento de las condiciones del contrato inteligente.

Por ejemplo, en el caso de un seguro de vida, con el uso de *blockchain* se podría mejorar el proceso de registro de fallecimientos y los reclamos relacionados con él, incluyendo entre los condicionantes alertas que brinde el hospital, la compañía de seguros, el proceso de certificado de defunción y el permiso de entierro. Con dicho sistema se podrían procesar las denuncias más rápido y con un mejor enfoque.

Por otro lado, en términos de seguros de salud, empleando *blockchain* será el usuario el que brinde a los profesionales médicos acceso a sus datos de salud personales. El sistema registraría las interacciones con los datos de forma auditable, transparente y segura; garantizando que los pacientes siempre tengan el control de sus datos médicos; siendo ellos los que decidan cuándo y cómo se comparten

sus datos a los profesionales o institutos médicos. Así también, el registro de salud incluido en la *blockchain* se puede actualizar regularmente para reflejar los cambios. Tanto los aseguradores como los médicos o institutos de salud, con la autorización de los pacientes, podrían acceder a los datos en cualquier momento. Dicho sistema sería de utilidad para el análisis de la salud de los potenciales asegurados, que formulan las entidades aseguradoras al suscribir ciertas pólizas de seguros de vida y/o salud.

Biotechnología y longevidad: su impacto en los seguros de vida y retiro y en el sistema previsional.

La revolución tecnológica en la medicina y el perfeccionamiento de los tratamientos de muchas enfermedades ha permitido aumentar significativamente la esperanza de vida de las personas. Asimismo, cabe mencionar que avances tecnológicos como, por ejemplo, la utilización de impresoras 3D en la realización de prótesis ortopédicas han permitido mejorar las condiciones de vida de muchas personas dada la reducción relevante de los costos.

La atención de los pacientes se ha agilizado en virtud de la posibilidad de acceder vía internet a historiales clínicos *online*. Las bases de datos online ayudan a predecir con precisión las tendencias médicas; dando origen a una profundización de la medicina preventiva. Se espera que las nuevas herramientas permitan lograr un seguimiento individualizado de las personas y de los riesgos inherentes a su vida. Por ejemplo, actualmente existen análisis de sangre que permiten hacer un *scoring* cada vez más preciso de la salud. Las investigaciones en el genoma humano permiten cruzar historiales genéticos y, mediante exámenes simples, predecir futuras enfermedades. Será necesario que exista regulación estatal a fin de evitar que la previsión de enfermedades excluya de la posibilidad de cobertura médica o seguro de vida a muchas personas.

De este modo, resultaría además conveniente readecuar por normativa las edades máximas de permanencia en los seguros de riesgo, a fin de que las compañías excluyan de estas coberturas de muerte e invalidez a los asegurados mayores. Las aseguradoras deberían adaptarse a la nueva realidad y ofrecer el seguro de vida también a mayores y jubilados.

Por otra parte, se espera que se diseñen productos que permitan atender a necesidades de una población más longeva, contemplando soluciones en lo que hace a los cuidados de la salud a largo plazo. En el mismo sentido, resultaría importante

que se fomente el Seguro de Retiro como instrumento de ahorro y capitalización para disponer de un ingreso complementario cuando concluya la etapa laboral, o incluso antes.

Si se relaciona la proyección demográfica, la esperanza de vida y la evolución del empleo, es esperable que exista una crisis en el sistema de pensiones público. El aumento en forma progresiva de la edad de jubilación podría no ser suficiente para lograr equilibrio de aportes y prestaciones en el futuro.

Superintendencia de Seguros de la Nación

La Superintendencia de Seguros de la Nación es el organismo dependiente del Ministerio de Hacienda que supervisa las actividades de los productores, intermediarios, entidades de seguros y reaseguros en la República Argentina. Controla las actividades de evaluación e inspección de los operadores del mercado para proteger a los asegurados, garantizar el cumplimiento de las legislaciones y regulaciones vigentes y desarrollar un mercado sólido, transparente y eficaz.

En el año 1938 comenzó a desarrollar sus funciones como supervisor y fiscalizador de las entidades de seguros y reaseguros en la República Argentina. Su misión principal es controlar las actividades de evaluación e inspección de los operadores del mercado para garantizar el cumplimiento de las legislaciones y regulaciones vigentes.

En términos de tecnología, en los últimos años la Superintendencia ha realizado los siguientes cambios:

A. GESTIÓN DOCUMENTAL DEL ESTADO (GDE): tiene por objetivo agilizar los procesos administrativos y lograr una despapelización total del organismo. Desde mayo de 2017 a octubre de 2019 se abrieron y trabajaron 137.629 expedientes electrónicos. Cada trámite que se gestiona actualmente desde la SSN está digitalizado y es trazable, cualidades que permiten que el expediente se deba trabajar en tiempo y forma, se eliminan discrecionalidades de los funcionarios, fomenta la baja de costos, la aceleración de los procesos y la transparencia en el Estado.

Registro de las operaciones de los PAS: Mediante la Resolución RESOL-2019- 716-APN-SSN#MHA se determinó la obligación de registrar las operaciones realizadas por los Productores Asesores de Seguros y las Sociedades PAS a través del Sistema de Gestión Documental Electrónica.

B. LIBROS DIGITALES – BLOCKCHAIN: Se habilitaron los Libros Digitales como una nueva modalidad para llevar los libros de las entidades por medios electrónicos. Los libros digitales aumentan el estándar de supervisión de los libros de las entidades reguladas y aportan garantías sobre la inalterabilidad de los registros, brindando mayor seguridad ante posibles fraudes, mediante el uso de la tecnología de *Blockchain*.

Blockchain para libros digitales: Se desarrolló un servicio que les permite a las entidades subir a *Blockchain* los libros y registros específicos de la actividad aseguradora, los cuales contarán con un hash que los hace inviolables e inalterables. Esto permite simplificar, despapelizar, transparentar y generar ahorros en los tiempos de tramitación y en los costos asociados.

Blockchain para ramo CAUCIÓN Y CRÉDITO: Se desarrolló un servicio que permite subir a la plataforma de *Blockchain* los contratos de seguros de caución ingresados a través de *GDE Cloud*. De esta forma, se garantiza que la información registrada sea inviolable e inalterable.

C. BANCARIZACIÓN DEL COBRO DE LOS SEGUROS: mediante las Resoluciones N° 40.541 y N° 40.619 se determinaron nuevos requisitos para la gestión de cobranza de premios de contratos de seguro. Con el objetivo de bancarizar la economía y combatir la evasión fiscal, estas nuevas disposiciones determinaron la implementación de medidas para sustituir los pagos en efectivo, adoptando medios de cobro que garanticen la trazabilidad de los fondos involucrados en las transacciones.

D. E-COMMERCE DEL SEGURO Y PÓLIZA DIGITAL: (Ley 27.444 y Res. 219/2018) Se habilitó la Contratación, Emisión y Entrega de Pólizas por vía Digital. A través del artículo 13 de Ley 27.444, se modificó el Artículo 11 de la Ley 17.418, para la agilización y simplificación de los medios a través de los cuales la población probará la existencia de una cobertura de seguro. La nueva redacción prescribe que “*El contrato de seguro sólo puede probarse por escrito; sin embargo, todos los demás medios de prueba, inclusive cualquier medio digital, serán admitidos, si hay principio de prueba por escrito*”. Por otro lado, se dictó la Resolución 219/2018 en la que admite la administración de pólizas y comunicaciones con asegurados por vía digital. Gracias a esta medida, se admite asimismo la comercialización de seguros por vía *on-line* (*e-commerce*).

Mercosur: se pactó que la póliza digital sea aceptada en todos los países del Mercosur. Esto permitirá que los asegurados exhiban el comprobante de su seguro desde formatos digitales no sólo en la Argentina, sino que también en Brasil, Paraguay y Uruguay.

Aplicación móvil “MI SEGURO”: permite a las fuerzas de seguridad y de fiscalización vial corroborar si los vehículos tienen la póliza automotor vigente sin necesidad de pedir la documentación al conductor. Los controles vehiculares deben aceptar la póliza de manera digital desde su celular o Tablet.

Aplicación “MI ARGENTINA”: en conjunto con la Agencia de Seguridad Vial y la Secretaría de Modernización, se incluyó en agosto de 2019 la tarjeta de Seguro Obligatorio Automotor en la aplicación “Mi Argentina”. Con la incorporación de la credencial del seguro en Mi Argentina, ahora los asegurados pueden reunir en un solo lugar toda la documentación relacionada con el seguro vehicular junto a otra documentación personal.

Base única de pólizas: Desde mediados de 2018 (Resolución 503/2018) se comenzó a tener con las compañías aseguradoras que comercializan el ramo automotor, un servicio para envío de información *on-line* al *GDE Cloud*, como así también, la documentación referente a las pólizas y/o endosos emitidos por las mismas. Dicha base se encuentra relacionada con las aplicaciones Mi Seguro y Mi Argentina.

Se completó la primera etapa con la asignación de una nube privada (*GDE Cloud*) a todas las entidades que operan en el ramo automotor.

Póliza online para ramo caución: se incorporarán las pólizas del ramo Caución a la póliza digital. Se comenzó con la asignación de *GDE Cloud* a las entidades que producen el ramo Caución y Crédito.

Seguro Automotor para plataformas tecnológicas: Res. 615/2019 Se crearon las condiciones uniformes para el Seguro de Responsabilidad Civil Automotor, aplicado al uso de plataformas tecnológicas. El mismo persigue mantener indemne al tomador y/o asegurado y/o conductor por cuanto deban a un tercero como consecuencia de daños causados por el vehículo interviniente en el servicio convenido debido a la responsabilidad civil que pueda resultar a cargo de ellos, en ocasión del viaje pactado. Mediante la Res 837/2019 se reglamentaron ciertas cuestiones operativas respecto a la comercialización de la cobertura de Vehículos Automotores Intervinientes en un Servicio Convenido por Intermedio de una Plataforma Tecnológica.

E. BASE DE SINIESTROS Y JUICIOS:

Web Service de Siniestros del ramo automotores: las compañías informarán a SSN de manera *on-line* a través de *GDE Cloud* el estado de su cartera vigente de siniestros.

Web Service de Juicios y Mediaciones: las compañías informarán a SSN el estado de su cartera vigente de Juicios y Mediaciones de manera *on-line* a través de *GDE Cloud*.

FONART: implementación de la aplicación para registración de la información de la cartera de juicios vigentes correspondientes a las Aseguradoras de Riesgo del trabajo que se declararon en quiebra.

- F. **PLATAFORMAS ANALIZAR y SUPERVISAR:** se utilizó en la Gerencia de Evaluación la Plataforma Analizar para ordenar y sistematizar el trabajo de los analistas para el análisis de los EE.CC., donde se muestra información de los balances, indicadores y registra información que permite un control administrativo del proceso de trabajo. Además, el analista podía anotar observaciones o determinados resultados finales de cálculos.

Informes automatizados de inversiones: se desarrolló una herramienta que permite obtener los informes semanales, mensuales y trimestrales sobre inversiones efectuadas por las entidades aseguradoras y reaseguradoras.

Plataforma Supervisor: Desde noviembre 2019 se reemplazó la plataforma Analizar por este repositorio de información organizado y normalizado que refleja, en plantillas predeterminadas, el proceso de análisis de los datos patrimoniales y financieros de las entidades.

- G. **TABLERO DE INDICADORES:** se desarrolló una herramienta orientada a los niveles de conducción que muestra indicadores seleccionados de solvencia, negocio y patrimoniales para todo el mercado.

Tablero de Estados Contables en Tableau: se elaboró un tablero en *Tableau Desktop* que contiene datos e indicadores de las entidades.

- H. **MATRIZ DE RIESGOS DEL ORGANISMO (MRO):** objetivo la identificación preventiva y control, sobre aquellos riesgos más críticos, permitiendo la mitigación de cada uno de ellos, con determinadas actuaciones.

- I. **BASES DE DATOS (LEGAJOS) – UNIFICADAS Y POR ENTIDADES – GERENCIA DE ESTUDIOS Y ESTADÍSTICAS:** en la Gerencia de Estudios y Estadísticas se posee una Base de datos que permite efectuar un análisis integral de una aseguradora en particular o de la conducta del mercado en general, que comprende procesos de trabajo tendientes a garantizar el conocimiento de las operaciones o del negocio de las aseguradoras, sus aspectos críticos y relevantes, como así también un compendio de reportes que conllevan a la generación por parte de la Gerencia de distintos procedimientos de supervisión acorde a las características del supervisado.

Digitalización de la “Información de la Producción mensual”: se implementó la digitalización de este sistema para dejar de recibir esa información en papel.

Informes estadísticos en *Tableau* (software para la visualización de datos interactivos): a. Informe sobre vida y retiro b. Automotores: siniestros cascos y vehículos expuestos a riesgo c. Producción: distribución geográfica de la producción.

- J. **BALANCES DIGITALES:** Presentación de Balances en formato Digital. En la presentación correspondiente al período 2017–2 se dio comienzo a la presentación de los EE.CC. en formato digital con firma conjunta. Trámites a Distancia Presentación de Estados Contables vía TAD.

Cambios en las presentaciones de los balances Las Notas a los Estados Contables: se comenzaron a subir al sistema SINENSUP en lugar de adjuntarlas en el TAD.

Legalización *web* de los EE.CC. Se incorporó la legalización *web* por parte de los Consejos Profesionales en Ciencias Económicas, evitando así el trámite presencial. Una vez firmados y legalizados digitalmente se genera el expediente electrónico en GDE para iniciar el proceso de análisis por parte de la Gerencia de Evaluación, siguiendo procedimientos estandarizados acordes a un esquema de Supervisión Basada en Riesgo.

Legalización *web* de firmas de auditores y actuarios en el CPCE de Santa Fe: se implementó la legalización web en la provincia de Santa Fe, segunda circunscripción.

- K. **WEB/CHATBOT/REDES SOCIALES:** A nivel institucional, se modernizó la página web y se habilitó un asistente virtual (*chatbot*) que responde a las consultas de manera inmediata. Se abrieron perfiles en las redes sociales –Twitter, LinkedIn e Instagram– para tener un contacto directo con los asegurados y poder a través de esos canales, comunicar todas las novedades del organismo y promover campañas de conciencia aseguradora.

Newsletter: se incorporó una *Newsletter* dirigida a los Productores de Seguros, entidades Aseguradoras y Reaseguradoras, Asociaciones, medios de prensa y funcionarios y agentes de la SSN a fin hacer llegar de forma directa y personalizada las principales y últimas noticias, novedades y propuestas. Asimismo, permite el seguimiento del alcance y la interacción de la herramienta.

- L. **TRÁMITES A DISTANCIA (TAD):** plataforma para realizar trámites ante la Administración Pública Nacional de manera virtual, pudiendo gestionar y realizar el seguimiento de los mismos sin la necesidad de tener que acercarse a la mesa de entradas del organismo.

Ejemplos:

TAD Presentación de documentación para denuncias: implementación a partir del 23 de julio de 2018 como único medio válido para la notificación y el ingreso de la documentación que sea solicitada a las aseguradoras, PAS y Agentes Institorios por la Coordinación de Comunicación y Atención al Asegurado.

Libros digitales: implementación de un TAD para el envío de Libros Digitales específicos de la actividad aseguradora. A partir de este TAD se genera un registro por cada libro que cuenta con el mismo hash registrado en *Blockchain*. Además de brindar una mayor seguridad ante fraudes, la información registrada se vuelve inviolable e inalterable.

Cancelación de Póliza de Caución: al contar con los contratos de caución en la plataforma *Blockchain*, se desarrolló un TAD que soluciona la devolución física del contrato de caución una vez finalizado el objeto del mismo.

Tableros relativos a TAD: Se crearon reportes de los TAD en *Tableau*, a modo de lograr una lectura dinámica e interactiva de los registros. Ejemplos de tableros:

- Actualización de los datos de aseguradoras y reaseguradoras.
- Empadronamiento en el Registro de Productores Asesores de Seguros/ Aspirantes.
- Evolución y distribución geográfica.
- Baja por pedido.
- Cambio de domicilio.
- Suspensión por pedido.
- Suspensión por cargo.
- Obtener matrícula de Productores Asesores de Seguros/ Aspirantes.
- Director Independiente.

- Cuestionario sobre Gobierno Corporativo. Como así también información relativa a la distribución por género en el órgano de administración de las entidades supervisadas.

M. MESA DE INNOVACIÓN EN SEGUROS E *INSURTECH*: espacio de encuentro organizado desde la SSN que permite que el mercado asegurador trabaje codo a codo con los desarrolladores de soluciones tecnológicas para aplicarlas al seguro. Objetivos de la mesa: Fomentar las industrias *InsurTech* y la Aseguradora, Identificar desafíos regulatorios y Monitorear nuevos modelos de negocios.

N. SISTEMAS INTERNOS DE LA SSN Y LA *INTRANET*: Desarrollo e implementación de una nueva *Intranet*.

Digitalización: Se digitalizaron un promedio de entre 40.000 y 60.000 mil fojas mensuales entre 2018 y 2019.

Sistema *online* de presupuesto de la SSN: Se organizó y elaboró un sistema y una forma de trabajo que permite conocer la situación presupuestaria y realizar proyecciones de manera online.

Se implementó el sistema de cobranzas e-recauda Agiliza y simplifica la presentación y pago de las DDJJ por parte de las compañías. A su vez, facilita y mejora el control por parte de la SSN.

Implementación del sistema “Comprar” Mejora la transparencia y competencia en las licitaciones.

Implementación de servidor de correos *Exchange*: Se implementó como solución de correo Exchange incrementando la seguridad y funcionalidad. Anteriormente se contaba con un servicio de correo gratuito *hmailserver*.

***Redmine* como herramienta de administración de pedidos a informática:** se implementó Redmine como única herramienta para la solicitud y administración de pedidos a sistemas obligatoria para todas las gerencias y todos los usuarios.

RLM (Registro de legajos multipropósito): A 2019, la SSN contaba con 2 RLM en producción: Entidades y Productores.

Seguridad informática: Mejoras en el Gobierno de la Seguridad – Mejoras en la seguridad de las aplicaciones *Web* – Mejoras en la seguridad del *Firewall* – Mejoras en la seguridad de los servidores, AD, *Exchange* – Mejoras en la seguridad de la red– Mejoras en la seguridad de la gestión de las cuentas – Mejoras en la seguridad de la Información.

Instalación del *System Center*: se centralizó el manejo de inventario de hardware y software, más la asistencia remota a usuario y la consolidación

de un único punto de descarga de actualizaciones de seguridad, cambio de protocolos de seguridad de SSL a TLS.

Además, según informe de la SSN, se encuentran bajo análisis los siguientes proyectos:

- **Digitalización:** Despapelización del 20% restante.
- A la fecha de la presentación del presente capítulo, aún se encuentran en proceso de desarrollo los siguientes **TAD**: – Declaración Jurada de Aportes de Capital – Aportante persona humana (accionista) – Declaración Jurada de Aportes de Capital – Aportante persona humana (No es Accionista) – Declaración Jurada de Aportes de Capital – Aportante persona jurídica (Accionista) – Declaración Jurada de Aportes de Capital – Aportante persona jurídica (No es Accionista) – Declaración Jurada de Cuotas Sociales de Cooperativas y Mutuales – Aportante persona humana (Accionista) – Declaración Jurada de Cuotas Sociales de Cooperativas y Mutuales – Aportante persona humana (No es Accionista) – Declaración Jurada de Cuotas Sociales de Cooperativas y Mutuales – Aportante persona jurídica (Accionista) – Declaración Jurada de Cuotas Sociales de Cooperativas y Mutuales – Aportante persona jurídica (No es Accionista)
- **Registros de legajos multipropósitos:** cruzamiento de datos de todos los TAD implementados.
- **Blockchain:** incorporación de nuevas prestaciones para contratos de caución.
- **Póliza Online – GDE Cloud:** asignación de nubes privadas a las entidades faltantes (120), para cubrir el total del mercado (190) en forma gradual.
- **Siniestros Online – GDE Cloud:** incorporación de los siniestros del resto de ramos a través de la plataforma *GDE Cloud*.
- **Juicios y Mediaciones:** implementación gradual del sistema.
- **Antifraude:** implementar un servicio para consumo de las entidades con el fin de detectar posibles fraudes y realizar un seguimiento y registro sobre las actuaciones.
- **BigData pólizas, siniestros, juicios:** armado de una base de datos propia de la SSN, con actualización permanente y en línea desde las bases de datos de Modernización/Arsat, para disponibilidad de las distintas gerencias de SSN para la realización de tableros de alerta temprana (*Tableau*), estadísticas y servicios disponibles a las compañías

aseguradoras para un mejor entendimiento del mercado asegurador.

Inteligencia de datos: incorporar al sistema de entidades supervisadas un *bigdata* con todos los *dashboard* que surgen de la Matriz, a los fines de supervisión basada en riesgos.

- **Estado de Capitales Mínimos:** integración de este sistema con el aplicativo *SINENSUP* para automatizar el cálculo y evitar el ingreso manual que hacen las entidades.

Se realizó el cruce de sistemas *SINENSUP* con el Sistema Gestionar TU. Se comparte la información de ambos sistemas donde las compañías presentan sus:

- **Balances**, por un lado, y sus Declaraciones Juradas, por otro. Hay que continuar delineando los procedimientos para realizar el cruce de información en forma periódica, y determinar el procedimiento a seguir en los casos en que las DDJJ de las compañías no coincidan con sus balances.
- **Seguro Colectivo de Vida Obligatorio:** Se realizó una modificación en la normativa simplificando las DDJJ. Se está tratando actualmente un proyecto para implementar la designación digital del beneficiario.
- **Modelos de aprendizaje:** implementación de herramientas para el análisis y comportamiento de las entidades y asegurados. *Machine learning* → *Deep learning*.

EXPERIENCIA MERCADO ASEGURADOR ARGENTINO

¿Cómo enfrenta la Argentina estos cambios? Existen distintas posturas sobre el tratamiento y el impacto de la tecnología en las compañías de seguro argentinas, a saber:

- a) Aseguradoras que tienen un departamento dentro de la compañía para tratar las cuestiones de innovación tecnológica.
- b) Compañías de seguros que deciden tercerizar con una empresa externa.
- c) Aquellas que utilizan una estrategia mixta.

No importa el medio, casi todas las entidades apuntan a la tecnología como herramienta fundamental para diferenciarse de la competencia, ya sea de cara al

cliente final, al empleado o al productor. El alta digital de clientes constituye la herramienta tecnológica más utilizada por las aseguradoras, habiéndose facilitado la misma a partir de la apertura de las bases de datos del Registro Nacional de las Personas, pues las aplicaciones pueden cotejar la información y la foto del potencial cliente con los datos públicos para validar su identidad.

Otro objetivo en común entre las compañías se enfoca en mejorar la experiencia de los productores con plataformas innovadoras que incluyen la digitalización de pólizas, pagos online y atención de siniestros vía *web*. Así, los productores agilizan sus tiempos de tramitación y respuesta a los clientes.

Seguros “on demand”

Algunas entidades con gran impulso tecnológico han desarrollado seguros “*on demand*”, ya que consideran que la vida de las personas está atravesada por los celulares, las *tablets* y las notebooks. Un ejemplo constituye el producto “*Zurich Now*”, que es el primer seguro “*on demand*” en Argentina para la cobertura de dispositivos de tecnología personal, es decir, *tablets*, celulares y *notebooks*. La característica diferencial e innovadora es que el asegurado puede activar o desactivar el seguro según su conveniencia y estilo de vida; con una tarifa diaria según haya tenido actividad la cobertura o no para cada uno de los tres tipos de bienes. La cobertura está disponible para el mercado abierto, pudiendo cualquier persona entrar y cotizar en la web institucional de Zurich Argentina y consultar los distintos tipos de planes según el bien. En el caso de querer contratar, simplemente se descarga la app –que también está disponible en el *playstore* tanto de Apple como de Android–, y mediante un proceso muy rápido e intuitivo se pueden dar de alta los bienes a asegurar. Después, el usuario puede activar y desactivar según el uso que se les quiera dar en cada momento. La entidad indicó que la mayor cantidad de cotizaciones de dicho seguro ocurrieron por el lado de los celulares, que son los bienes que tienen la cobertura activa por más tiempo, ya que se los usa a diario.

Menciona asimismo la aseguradora que – habiendo dialogado con los clientes – detectaron que existen otros bienes para los cuales será conveniente desarrollar el seguro *on demand*, como por ejemplo instrumentos musicales, bicicletas o cámaras de fotos, entre otros. Son bienes que no se encuentran en exposición constante al riesgo, por lo que las modalidades tradicionales de un paquete anual o mensual con una tarifa plana ya no se adaptarían a su realidad de uso. En ese sentido, consideran la ventaja de la tecnología para adaptarse y proponer una solución distinta más acorde al estilo de vida de las personas.

Plataformas digitales

Algunas entidades invierten en mejorar su *web* institucional, incorporando nuevos y mejores sistemas que facilitan los procesos de los clientes y los productores de seguros. Un ejemplo constituye la experiencia de San Cristóbal, que incorporó un canal digital para unificar el medio en el que recibían los reclamos que les realizaban los terceros que tuvieron accidentes con sus asegurados. Indica la entidad que es de acceso simple y ágil, pudiendo el damnificado, sin tener que conectarse previamente, ingresar desde la web institucional y seleccionar qué tipo de reclamo quiere hacer de acuerdo con el tipo de daño que sufrió y, luego de adjuntar toda la documental, se da de alta el reclamo. En ese momento se le informa el nombre y los datos de contacto del analista o tramitador interno que lo va a estar gestionando y el compromiso de parte de San Cristóbal de que dentro de los cinco días se estarán contactando para brindarle una respuesta.

Con dicha implementación se buscó unificar en un mismo medio los distintos canales que existían para realizar reclamos y la estandarización del proceso para todas las sucursales. Así también se buscó reducir la judicialidad en un mediano plazo, mejorar la experiencia de los usuarios, reducir el ciclo de vida y poder generar nuevos clientes a partir de un tiempo de respuesta corto, logrando la satisfacción del tercero que realiza el reclamo.

Por otra parte, San Cristóbal también lanzó una plataforma de talleres mecánicos, integrando a todos los actores (talleristas, compañía, tramitadores y peritos) para que todos puedan gestionar dentro de una misma plataforma. Con dicha plataforma, el asegurado hoy tiene la posibilidad de seleccionar en la herramienta uno de los 250 talleres de la red de la aseguradora e ir directamente al taller elegido sin turno previo. El tallerista realiza el presupuesto *on line*, que es aprobado inmediatamente por la compañía, se solicitan los repuestos y, luego de ingresar el vehículo, el asegurado puede ir viendo en tiempo real cuál es el grado de avance y cuándo se estima su finalización.

Otro ejemplo de aplicación de la tecnología en plataformas digitales lo constituye el lanzamiento realizado por Mercantil Andina denominado “Automotores Punta a Punta”, el cual comprende un servicio *online* para los productores de seguros, quiénes pueden operar todas las coberturas de automotores, a lo largo de todo su proceso de venta y servicio al cliente, de forma *online*. Se puede cotizar, inspeccionar, endosar, anular y renovar cualquier cobertura para automóviles y pick ups a través de la web de Mercantil Andina, sin necesidad de la intervención de una persona

desde las oficinas de la empresa. Asimismo, se puede realizar la carga de siniestros y su seguimiento.

En otro orden también existen plataformas digitales para otras coberturas, como por ejemplo la de Omint Seguros, que permite cotizar y vender productos de salud y de vida individual de manera muy sencilla, con pocos pasos, y obtener la credencial o la póliza de manera inmediata.

Mercantil Andina posee asimismo plataforma digital para que los productores puedan, desde la web institucional de la entidad, operar en las ramas Combinado Familiar, Transporte, Accidentes Personales e Integral de Consorcio. En este último caso, por ejemplo, el productor puede cotizar la cobertura a los consorcios de edificios de propiedad horizontal por medio de la web.

Denuncia digital de siniestros

Se permite al productor tomar la denuncia de ramas varias en forma 100% digital, simplificándose el proceso, ya que tiene un flujo muy amigable e intuitivo. La denuncia se hace rápidamente y los liquidadores se asignan de forma automática.

Cliente integral

A partir del avance de la tecnología y pudiéndose compilar una gran cantidad de información (*Big-data*), los grupos económicos, financieros o aseguradores, realizan cruces de servicios/ventas entre las distintas entidades, ofreciendo variadas coberturas, y obteniendo clientes integrales.

Aplicaciones

Se han creado diversas aplicaciones para facilitar los diversos procesos, por ejemplo: emisión de pólizas, cobranza de premios, denuncia de siniestros. A título ilustrativo cabe mencionarse que Omint ART ha desarrollado una aplicación para los trabajadores mediante la cual el accidentado puede gestionar su turno o chequear la disponibilidad de un remís para que lo vaya a buscar, entre otros servicios.

Por su parte, Mercantil Andina permite a los asegurados realizar la denuncia de un siniestro a través del celular, en cualquier de sus coberturas. El siniestro que carga el asegurado se notifica en forma directa al productor.

Póliza digital

Actualmente, en el ramo automotores se utiliza la póliza digital, por resolución de la Superintendencia de Seguros de la Nación. Asimismo, esta modalidad existía con anterioridad para las coberturas aduaneras de los seguros de caución. Para mayor detalle, indica la aseguradora “Afianzadora” que fue la primera compañía en implementar la póliza electrónica aduanera con AFIP y que al 2019 también se encontraba lanzando la póliza digital para otras coberturas del ramo caución. En ese sentido, y siendo que la mayor parte de la emisión de garantías, excepto las aduaneras, se hacían en papel, debiendo ir firmadas por un apoderado de las compañías, generalmente certificadas por escribanos y, eventualmente, legalizadas por el Colegio de Escribanos de cada provincia, influyendo en la operatividad a nivel logístico, como de costos, tiempos y demás; han lanzado la póliza digital pudiendo emitir la póliza en cualquier parte del país. Indican que la certificación digital da fe de que quien certifica digitalmente la póliza es alguien dentro de la compañía con poder suficiente como para identificarla como válida y reconocible por la aseguradora. La misma puede ser enviada en formato *pdf*, ya sea vía *email*, *WhatsApp* o de la manera que lo prefiera, y le permite validar al receptor que el *pdf* que está recibiendo no fue modificado ni corrompido.

Según la aseguradora Afianzadora, a nivel de seguridad, con esta implementación se terminan las pólizas apócrifas en el mercado porque si la póliza es modificada se rompe la certificación, y da cuenta de que el documento fue adulterado. Esto trae aparejado, además, ahorros económicos porque no hay que mandar a certificar las pólizas una por una. Adicionalmente, facilita un mayor almacenamiento de las garantías al eliminar el soporte en papel, da más velocidad de emisión y repercute también en la capacidad de distribución geográfica porque hoy, en muchas localidades el interior, los clientes sólo pueden operar con las compañías que tienen oficinas en esas localidades.

Tecnología en los seguros agropecuarios

A continuación, se expone un ejemplo de aplicación de la tecnología en Argentina para los seguros agropecuarios: el seguro agrícola paramétrico. Dicho seguro sería de imposible realización sin el uso de la tecnología. El mismo está basado en índices. Esta nueva modalidad contractual se diferencia fundamentalmente de los seguros agrícolas tradicionales en que las indemnizaciones por siniestros dependen solamente de la variación en los índices tomados como referencia y no de los daños constatados en los bienes objeto del seguro (por ejemplo: cultivos).

Los índices usados incluyen:

1. Lluvias caídas medidas en un cierto período de tiempo.
2. Intensidad de los Vientos
3. Nevadas
4. Altura de las olas
5. Niveles de irradiación

En cada caso la cobertura de índices puede accionarse por encima o por debajo de un determinado valor preestablecido, dependiendo de las circunstancias y del activo a proteger. Por ejemplo: en la cosecha de la vid el rango óptimo de temperatura oscila entre los 25° y 35°, de esta manera se genera la concentración de azúcares necesarios para obtener una buena cosecha. En este contexto, la tecnología juega un rol relevante, para generar información que determine el índice, como por ejemplo a través de los satélites ya que éstos brindan datos relevantes sobre la medición de lluvias, la humedad del ambiente, la saturación del suelo.

Es así como la tecnología permite identificar los distintos cultivos, analizar y monitorear el desarrollo biológico de las plantas y determinar su período crítico.

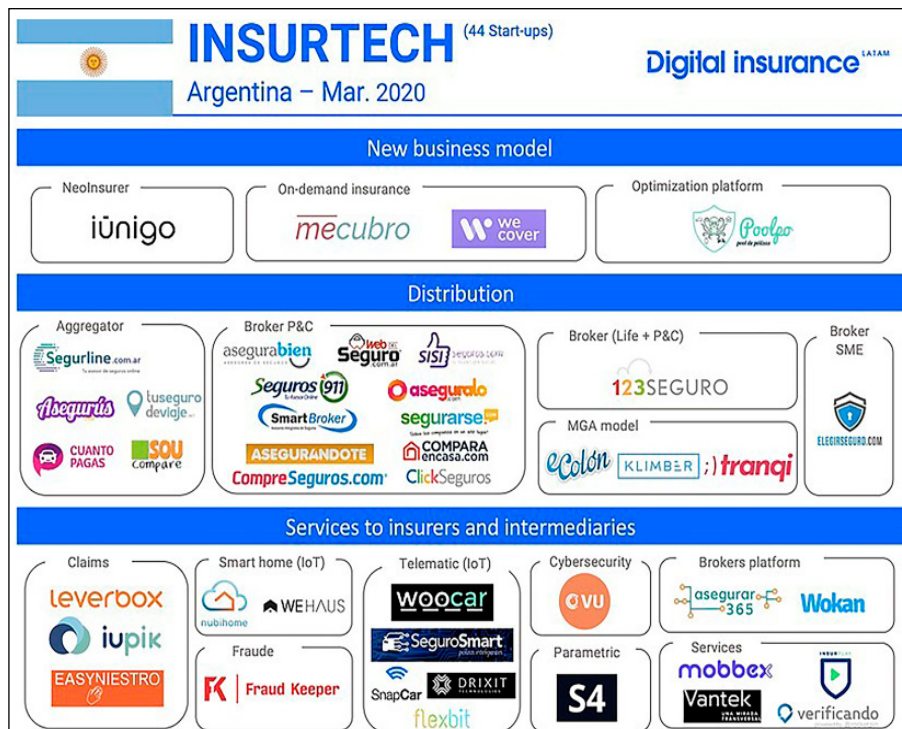
También, la observación satelital de la tierra posibilita medir la condición de las pasturas y por ende la productividad del ganado. Es dable destacar, en este sentido, el índice NDVI (Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada) que está basado en imágenes de sensores satelitales. Dicho índice se puede utilizar como un indicador de las condiciones de crecimiento de la vegetación sobre zonas extensas del planeta. Las imágenes del índice NDVI pueden ser utilizadas para múltiples propósitos, entre los que podemos mencionar:

- a) Distinguir entre diferentes tipos de uso de suelo
- b) Medir las condiciones de crecimiento de la vegetación y distinguir entre un tipo de vegetación saludable de un tipo de vegetación seca.

Entidades InsurTech en Argentina

La primera aseguradora cien por ciento digital es IÚNIGO, autorizada a operar a partir del año 2018 en el ramo Automotores.

A continuación, se exhiben algunos ejemplos incluidos en el “*Radar InsurTech elaborado por Digital Insurance Latam – Argentina*”:



Sobre el particular, Digital Insurance Latam – Argentina menciona en su página de *internet* (fecha de compulsa: abril 2020) que existe una red de más de 130 *InsurTechs* internacionales disponibles para el mercado asegurador argentino y chileno, brindando diversos servicios, y exhibe los siguientes datos:



Inversiones en innovación / incubadoras

El Grupo Sancor Seguros creó en el año 2013 la desarrolladora Centro de Innovación Tecnológica, Empresarial y Social (Cites), que funciona como un fondo de *venture capital* o capital emprendedor, con facilidades para desarrollar *startups* de base científica.

Indica la entidad que buscó ayudar a tender un puente entre los desarrollos que se dan en la academia, en las universidades y los centros de investigación, y el sector productivo.

Desde su inauguración en 2013, Cites analizó más de 1.000 proyectos. El 70% se originó en Argentina, pero también en Chile, Colombia, Brasil y México. De ese total, se terminaron *mentorizando* más de 50 y Cites decidió invertir en 12 *startups*. Potencian *startups* dedicadas a la industria del seguro, las finanzas, o la medicina prepaga, que son los intereses del Grupo Sancor Seguros; pero también a otras dedicadas a desarrollos científicos totalmente diferentes de estas industrias, como pueden ser el desarrollo de robots o drones para el agro, implantes o dispositivos médicos, nuevos fármacos o productos para cualquier tipo de industria en general.

En Sunchales, una ciudad santafecina de 25.000 habitantes, construyeron un centro científico–tecnológico que brinda a sus emprendedores desde equipos de gestión y servicios legales, de propiedad intelectual, impositivos y financieros hasta una completa infraestructura que incluye laboratorios completamente equipados, espacios de *coworking* y acceso a la última tecnología disponible para desarrollar sus proyectos (Clarín, 2020).

EL ENVEJECIMIENTO DEMOGRÁFICO EN ARGENTINA Y SU IMPACTO EN EL MERCADO DE TRABAJO.

Que los individuos viven más que antes y que las poblaciones se encuentran hoy más envejecidas que años atrás es sabido. Sin embargo, el ritmo de este proceso de envejecimiento depende no sólo de la forma en que se define, se mide y se operacionaliza este concepto, sino también de la región que está siendo analizada.

El envejecimiento individual se define como un proceso continuo, heterogéneo, universal e irreversible que determina una pérdida progresiva de la capacidad de adaptación de una persona. En los individuos mayores sanos, muchas funciones fisiológicas se mantienen normales en un estado basal, pero al ser sometidos a *stress*

se revela la pérdida de reserva funcional. Este proceso individual – cada especie tiene una velocidad característica de envejecimiento – se diferencia del proceso de crecimiento y desarrollo en que la finalidad de éste es alcanzar una madurez de la función – e intrínseco – que no se debe a factores ambientales modificables.

El envejecimiento poblacional refiere, en cambio, al proceso por el que se incrementa la edad media de los individuos de la población que la componen; es decir, los individuos viven más mientras que la cantidad de nacimientos va disminuyendo progresivamente. Este proceso asume diferentes características y ritmos en cada continente, al interior de cada uno de ellos y al interior de cada país. En términos generales, una población envejece cuando; por un lado, su población vive más años y, por otro lado, aumenta el porcentaje de personas mayores a 65 años (adultos mayores). En Argentina, el incremento en la esperanza de vida a los 65 años ha sido aproximadamente de 6 años entre mediados del siglo XX y principios del siglo XXI, lo que supone y supondrá nuevos desafíos.

Cuadro 1. Esperanza de vida (en años) a los 65 años según sexo. Años censales. Total país.

Año	Total país	
	Varón	Mujer
1946-1948	11,67	13,79
1959-1961	12,90	15,51
1969-1971	11,55	15,56
1980-1981	12,52	16,07
1990-1992	13,51	17,26
2000-2001	14,07	18,36
2008-2010	15,01	19,03

Fuentes:

Somoza L. J. (1973). La mortalidad en la Argentina entre 1869 y 1960. Centro de Investigaciones Sociales Instituto Torcuato di Tella. CELADE.

Müller, M. S. (1978). La mortalidad en la Argentina. Evolución histórica y situación en 1970. CENEP, CELADE.

INDEC (1988). Tablas de mortalidad 1980-1981 total y jurisdicciones. Editorial del Instituto

INDEC (1995). Tabla completa de mortalidad de la Argentina por sexo y edad.1990-1992. Serie Análisis Demográfico N° 3.

INDEC (1995). Tablas abreviadas de mortalidad provinciales por sexo y edad.1990-1992. Serie Análisis Demográfico N° 4.

INDEC (2004). Tablas abreviadas de mortalidad por sexo 2000-2001. Total País y Provincias. Serie Análisis Demográfico N° 33

INDEC (2013). Tablas abreviadas de mortalidad por sexo y edad 2008-2010.Total del país y Provincias. Serie Análisis Demográfico N° 37

Como es sabido, el problema no radica en el aumento en sí de la esperanza de vida al nacer (o a los 65 años de edad, en este caso), ya que este indicador está libre de los efectos de la estructura etaria de la población que lo sostiene. El aumento en la longevidad resulta preocupante cuando no hay una estructura etaria joven que lo sostenga. En tal sentido, resulta pertinente observar que la proporción de adultos mayores en la población ha ido sufriendo variaciones a lo largo del tiempo en nuestro país.

La proporción de población de 65 y más años, desde 1865 hasta el presente permite distinguir claramente tres etapas del proceso de envejecimiento en la historia demográfica argentina (Recchini de Lates, 2000). Una primera, que se extiende entre 1865 y 1925 aproximadamente, durante la cual la proporción de población mayor de ambos sexos oscila alrededor del 2,4 por ciento. Durante esta etapa no hubo envejecimiento significativo, a pesar de que hacia fines del siglo XIX comenzara una transición demográfica que podría haber iniciado el proceso de envejecimiento. Sin embargo, el efecto de esta transición fue fuertemente afectado por el particular movimiento migratorio de nuestro país. Durante la segunda etapa, entre 1925 y 1970 aproximadamente, se produjo el envejecimiento demográfico más brusco, con un marcado cambio en la proporción de personas de 65 años y más, que supera al 7 por ciento en 1970. La tercera etapa, de 1970 hasta el presente, es de una marcada desaceleración del proceso, puesto que la proporción de población de adultos mayores crece más lentamente, aunque supera el 10 % para el año 2010. La situación es más marcada en la Ciudad de Buenos Aires, como principal centro urbano donde, de acuerdo con los datos del último censo, la proporción de adultos mayores supera el 16 %. El Cuadro 2 ilustra con guarismos esta exposición de ideas, presentando al país en su conjunto y a la Ciudad de Buenos Aires, que es la jurisdicción más envejecida del país.

Cuadro 2. Proporción de personas de 65 años y más (en tanto por cien).
Años censales. Total País y Ciudad de Buenos Aires.

Año	Total País	CABA
1895	2,1	1,8
1914	2,3	2,2
1947	3,9	5,1
1960	5,5	9,1
1970	7,2	11,8
1980	8,2	14,9
1991	8,9	16,3
2001	9,9	17,2
2010	10,2	16,4

Fuente: INDEC, Censos Nacionales de Población.

Al mismo tiempo, preocupa el hecho de que esta proporción aumente y – en forma concomitante – disminuya la proporción de niños (menores de 15 años) y la proporción de personas en edades potencialmente activas (entre 15 y 64 años cumplidos). Una forma de captar este fenómeno consiste en el cálculo del índice de envejecimiento, que muestra cuántos adultos mayores hay, en promedio, por cada 100 niños. Los resultados de estas mediciones para los últimos cuatro censos nacionales se resumen en el Cuadro 3 que – como se dijo anteriormente – representa el período de mayor aceleración del proceso de envejecimiento.

Cuadro 3. Distribución porcentual de la población por grandes grupos de edad e índice de envejecimiento. Años censales 1980, 1991, 2001 y 2010. Total País y Ciudad de Buenos Aires.

Grupo de edad	Total País				Ciudad de Buenos Aires			
	1980	1991	2001	2010	1980	1991	2001	2010
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
0 - 14	30,3	30,6	28,3	25,5	19,0	19,1	16,9	16,3
15 - 64	61,5	60,5	61,8	64,3	66,1	64,6	65,9	67,2
65 y más	8,2	8,9	9,9	10,2	14,9	16,3	17,2	16,4
IE	27,1	29,1	35,0	40,0	78,3	85,5	102,0	100,3

Nota: IE = Índice de envejecimiento. Representa el número medio de adultos mayores cada 100 niños.

Fuente: INDEC, Censos Nacionales de Población.

La lectura de esta información deja en claro dos cuestiones: la primera, el indiscutible hecho de que en el país el proceso de envejecimiento es un proceso instalado; la segunda, que en la Ciudad de Buenos Aires este proceso se encuentra aún más acentuado. Si bien en el año 2010 pareciera haber habido un leve rejuvenecimiento desde la base de la pirámide de la población, lo cierto es que se ha llegado a tener 40 adultos mayores por cada 100 niños en el país y, en la Ciudad de Buenos Aires, prácticamente el mismo número de adultos mayores que de niños.

La base de la pirámide también resulta crucial para el análisis del envejecimiento, puesto que los niños de hoy son la población activa de mañana. En términos estrictamente demográficos, una población se encuentra en equilibrio etario si la proporción de población potencialmente inactiva (niños y adultos mayores) es baja con respecto a la proporción de población potencialmente activa. Esta tasa se conoce como relación de dependencia potencial, que usualmente se expresa en términos de cantidad media de personas potencialmente inactivas por cada 100 personas potencialmente activas. Por supuesto, cuánto menor es esta carga, más estable ese equilibrio; algunos autores sugieren levantar una alerta cuando esta relación supera 60.

Cuadro 4. Relación de dependencia potencial. Años censales 1980, 1991, 2001 y 2010.

Total País y Ciudad de Buenos Aires		
Año	Total País	CABA
1980	62,6	51,3
2000	65,3	54,8
2001	61,8	51,8
2010	55,5	48,7
Fuente: INDEC, Censos Nacionales de Población.		

Nota: Las cifras expuestas expresan el número medio de personas en edades potencialmente dependientes (0 – 14 años y 65 o más años) por cada 100 personas en edades potencialmente activas (15 a 64 años).

El momento en el tiempo (que puede durar varias décadas) en que la relación de dependencia potencial se mantiene “baja” recibe el nombre de activo o bono demográfico, y es una consecuencia directa del largo proceso de transición demográfica. Si se establece arbitrariamente un valor máximo para la relación de dependencia potencial de 60, algunos expertos (véase Gragnolati, et al, 2014, pp. 74 y 75) sostienen que – de verificarse las proyecciones oficiales de población elaboradas por INDEC y por Naciones Unidas – el bono demográfico en Argentina, abarcaría las cuatro décadas que van de 2005 a 2045.

Si bien la presencia de bajas relaciones de dependencia que exhibe el Cuadro 4 marca un hecho positivo, se considera pertinente no soslayar el hecho de que esta relación es estrictamente demográfica, pero no contempla la situación de empleo: para que exista una relación de dependencia efectivamente favorable, debe enfrentarse con éxito la demanda de empleos de una población activa creciente, y un mercado de trabajo equilibrado en cuanto a la relación entre salarios y recaudación impositiva. Bajo estas condiciones, una de las claves consistiría en fortalecer el sistema de protección social pero también en crear las condiciones para el desarrollo con inclusión social que es lo que permitiría a las personas envejecer en mejores condiciones. Esta ventaja que ofrece el bono consiste en tener menores gastos, lo que permitiría a los gobiernos generar inversiones productivas o aumentar la inversión social en la lucha contra la desigualdad y la pobreza, mejorar los servicios de salud y prepararse para la tercera etapa de aumento de la dependencia por incremento de la población adulta mayor.

Hasta aquí, el enfoque se ha hecho sin distinguir entre sexos, pero se sabe que el proceso de envejecimiento afecta en forma diferencial a la población masculina y a la femenina. Hay una feminización del envejecimiento en el sentido de que

en casi todos los países las mujeres viven más que los hombres; el género y el envejecimiento se encuentran estrechamente ligados, y tanto factores biológicos como sociales contribuyen a esta experiencia. Los roles de mujeres y varones son determinados socialmente y van cambiando con el transcurso de los años y con los contextos. Por otra parte, la institución familiar resulta también afectada por este fenómeno: las adultas mayores tienen más probabilidad de quedar viudas que los adultos mayores.

Estas transformaciones demográficas no quedan aisladas del mercado de trabajo. Múltiples son los estudios que dan cuenta de los factores que favorecen la permanencia en el mercado laboral en las últimas etapas del ciclo de vida individual (Lorenzetti, 2016). Al respecto, Bertranou y Mastrángelo (2003) señalan: *“Al llegar a ser adultos mayores, los trabajadores deben tomar dos tipos de decisiones en relación al plano laboral. Por un lado, definir la participación en el mercado de trabajo, y por otro, la forma en que utilizan los activos o derechos acumulados para financiar el período de vejez. Estas decisiones a nivel individual también están relacionadas debido a que, en parte, comparten un mismo conjunto de incentivos y restricciones”*. Centrados en el retiro laboral, la literatura identifica dos tipos de factores que lo condicionan: unos relacionados con la oferta y otros con la demanda. Entre los primeros, se destacan los incentivos generados por los sistemas de pensiones, la forma en que dichos sistemas se organizan (definiendo un marco de opciones en torno a las ganancias o pérdidas de permanecer en la actividad), la existencia de un efecto renta, la disponibilidad de prestaciones de invalidez o discapacidad, la coyuntura económica, la inversión efectuada en educación y otras características individuales, entre los principales. Los factores asociados a la demanda están relacionados con las propias características del sistema productivo, la demanda de trabajo y la dinámica e impacto de los cambios económicos sobre el mercado de empleo. Desde la perspectiva de la oferta, numerosos trabajos abordan la relación entre los beneficios provistos por el sistema de seguridad social sobre el empleo y su impacto en las decisiones de retiro anticipadas, estimando la relación entre los ingresos previsionales, la participación laboral, y la ganancia que supone la permanencia o retiro de la actividad con relación tanto al salario percibido como al beneficio futuro a percibir asociado con una mayor cantidad de años de aporte. Como señalan Stock y Wise (1990) el hecho de continuar trabajando está relacionado con el mayor valor esperado que el retiro a futuro agrega por sobre la decisión de retiro en el presente.

Sin intentar entrar en el detalle de su medición y las múltiples aristas y discusiones conceptuales, muchos son los autores (véase, por ejemplo, Benigni et al, 2012; Bertranou et al, 2011, Huenchan y Guzman, 2007) que afirman que los adultos mayores han experimentado reducciones más amplias en los niveles de

pobreza que la población total. Los factores que propiciaron este resultado tienen que ver con las políticas descritas anteriormente de la Administración Nacional de Seguridad Social: la recomposición, por un lado, de los haberes jubilatorios mínimos, las moratorias y, por el otro, el estancamiento en los niveles de ingreso de la población general. Por su parte, la ley de movilidad jubilatoria de 2009 parece haber impactado de manera decisiva en el bienestar de los adultos mayores.

Como fuera señalado por Gragnolati et al (2014), la participación económica, medida en términos de tasa de actividad económica, de los adultos mayores mantuvo en Argentina una tendencia creciente. Mientras que la participación de los adultos de entre 60 y 64 años en el mercado laboral creció del 30 al 55 % entre 1974 y 2012, la de los adultos de entre 65 y 69 años pasó del 16 al 30 % para el mismo período. Este cambio observado establece una modificación en la estructura de la fuerza de trabajo y, como fuera señalado en la introducción, una resistencia por parte de los adultos mayores de interrumpir sus trayectorias laborales. Un argumento a favor de la permanencia en la actividad se encuentra asociado con el costo de oportunidad del capital humano acumulado que una persona debe afrontar al retirarse.

EL ROL DEL ESTADO EN LA PROBLEMÁTICA DE LA VEJEZ

De acuerdo con varios autores, Ozlak y O'Donnel (1981), Nirenberg, Brawerman y Ruiz (2003), Tamayo Saez (2003), los distintos actores sociales – Estado, organizaciones sociales, grupos económicos, organismos internacionales, iglesias, medios de comunicación – tienen distinta fuerza al momento de abordar los temas que interesan a la sociedad, con lo cual no es indiferente qué tipo de administración del Estado será la que prevalezca y en consecuencia el impacto de las medidas adoptadas por éste. Éstas, a su vez, conforman un conjunto de decisiones, objetivos y acciones que un gobierno asume con el fin de resolver problemas que en un determinado momento la sociedad civil y el gobierno definen como prioritario. En cuanto al proceso de construcción de políticas públicas, se inicia con la identificación de un problema por parte de la comunidad o algún grupo social que, movilizandolos recursos y esfuerzos, logran incluirlo en la agenda pública (Huenchuan, 2005); es decir, transforman el problema en una cuestión colectiva que clama por una solución, adultos mayores, en este caso. Las políticas públicas operan como soportes materiales del Estado y regulan las formas en que la población se reproduce y socializa.

Las instituciones son las que disponen de la autoridad y el poder y proporcionan el contexto físico, cognitivo y moral para la acción conjunta la capacidad de

intervención, las bases conceptuales para la observación, la agenda, la memoria, los derechos y las obligaciones, así como el concepto de justicia y los símbolos con los que el individuo puede identificarse. Las políticas públicas, por su parte, se materializan mediante el soporte de las instituciones y administran entonces un orden material, pero en la propia dinámica también estructuran una base simbólica que genera un entramado que distribuye un orden de comprensión sobre los sujetos.

La calidad de vida de las personas mayores es responsabilidad de aquellas personas relacionadas con las áreas de salud, de seguridad social y todas aquellas vinculadas a las decisiones socioeconómicas. Si bien la mayoría de las personas mayores goza de buena salud, son independientes y muchos de ellos ayudan a sus familias, es cierto que con la edad aumenta la incidencia y la prevalencia de enfermedades crónicas y ciertas situaciones de dependencia que generan mayor utilización de recursos sociosanitarios. La salud y la función social se alteran recíprocamente. Muchos problemas sociales pueden generar problemas de salud y viceversa.

Uno de los principales ejes de comprensión de la vejez en la actualidad es la descalificación de la capacidad intelectual, hoy referida más específicamente como cognitiva. Un envejecimiento cognitivo saludable es biológicamente posible: los cambios cognitivos esperables en el envejecimiento no comprometen la autonomía de la persona y no interfieren en las actividades de la vida diaria. El declive cognitivo entonces se traduce en menor eficiencia al realizar tareas intelectuales, invirtiendo más tiempo y más esfuerzo cognitivo, pero alcanzando el resultado correcto. Aquellos adultos mayores en los que no se verifica este declive cognitivo se encuentran, entonces, en condiciones de continuar en el mercado laboral aportando su experiencia al advenimiento tecnológico.

El deterioro cognitivo se define como una pérdida o reducción de funciones mentales superiores en personas que las conservaban intactas previamente. En estadios avanzados de síndromes demenciales, las consecuencias son pérdidas de funciones, inmovilidad, aislamiento social, dependencia para las actividades de la vida diaria, alteraciones de conducta, entre otros. El camino hacia una comunicación respetuosa e inclusiva supone la incorporación de una perspectiva de derechos que asume la responsabilidad de, entre otros, construir e interpelar a la persona mayor como un sujeto de derecho y no como un objeto de cuidado o de intervención lo cual implica reconocerlos como personas íntegras, con deseos y productoras; construir el envejecimiento de manera positiva, resignificándolo como un proceso activo y productivo e identificando a la vejez como una etapa plena, digna y enriquecedora.

Es fundamental construir la idea del envejecimiento de manera positiva, remarcándolo como un proceso con potencialidades, productivo, sostenible y saludable y también resignificar la vejez como un momento de la vida enriquecedor, activo, pleno y gratificante, con pérdidas y ganancias como en todas las etapas vitales. La inclusión social de las personas mayores se constituye en un problema social puesto que, separados del mundo del trabajo, la inserción quedaría limitada al espacio privado: las redes familiares y los amigos, que no siempre satisfacen sus expectativas. Se verifica en muchos casos la decisión de seguir trabajando una vez alcanzada la edad de jubilación y reinsertarse en el mercado laboral: *“tanto en países de ingresos altos como en los de ingresos medios o bajos se ve a los empleados adultos como menos eficientes, intratables y refractarios a la tecnología y el cambio; cuando en realidad son la generación más comprometida con su empleo, que muestra más motivación y madurez emocional para tomar mejores decisiones”*. A nivel local, nueve de cada diez búsquedas de trabajo excluyen específicamente a los de 50 o más (La Nación, 03/05/2020, con acceso en línea).

Un primer gran momento en relación con las políticas orientadas a personas mayores, se puede identificar a finales del siglo XIX y a principios del siglo XX cuando dichas políticas se desarrollaron desde organizaciones de beneficencia que fueron las encargadas de dar respuesta a la población mayor en situaciones de pobreza. Eran principalmente instituciones católicas y su accionar se comprendía desde un paradigma asistencialista y paternalista. Proliferaron asilos destinados a todas las personas en situación de pobreza -personas mayores, niñas, discapacitadas-.

En un segundo momento, el advenimiento del Estado del Bienestar y la consolidación de los Estados Nación y del desarrollo industrial, las políticas se orientaron a procurar protección social para las personas mayores con la creación de sistemas de jubilación y pensión que fueron fortalecidos a lo largo del siglo XX. El Estado empieza a asumir un rol como responsable de las políticas orientadas a las personas mayores, desplazando de este modo a las organizaciones de la sociedad civil. Se crean instituciones estatales y públicas como organizaciones de personas mayores

La historia de los regímenes de previsión social en Argentina comienza con la Ley 4.349 en el año 1.904, llamada *“Ley de Montepío civil”* que estableció el primer régimen orgánico de previsión social, iniciando la etapa moderna de la evolución de los sistemas previsionales en Argentina. Según el Libro Blanco de la Previsión Social (mayo 2003), esta etapa se puede dividir en cinco períodos:

1. Primeros regímenes orgánicos por actividades, a partir de 1904 creó la Caja Civil para los trabajadores que desempeñaban cargos permanentes en la administración estatal y cuyas remuneraciones figuraban en el Presupuesto Anual de Gastos de la Nación: docentes y empleados del Consejo Nacional de Educación, empleados de bancos oficiales y de ferrocarriles argentinos, magistrados judiciales y funcionarios con cargos electivos.
2. Universalización de la previsión social, a partir de la década del 40. En 1944 comenzó un proceso gradual de expansión de los beneficios previsionales a toda la población trabajadora, incluidos los trabajadores independientes y los propios empleadores. Esta expansión se hizo sin ninguna planificación y dio origen a normativas dispersas e inconexas, con omisiones importantes y con tratamiento desigual de los requisitos y beneficios, lo que en muchos casos resultaba injusto.
3. Reforma administrativa y unidad legislativa, a partir de fines de la década del 60. Recién a fines de la década del 60 se concretó la reforma administrativa, a partir de la Ley 17.575 (1968). Esta ley otorgó a la Secretaría de Seguridad Social la función de órgano de conducción y supervisión del Régimen Nacional de Seguridad Social. Además, estableció la unificación de los distintos regímenes nacionales de previsión bajo la administración de tres Cajas Nacionales de Previsión: la Caja Nacional de Previsión para el Personal de la Industria, Comercio y Actividades Civiles, la Caja Nacional de Previsión para el Personal del Estado y Servicios Públicos y la Caja Nacional de Previsión para Trabajadores Autónomos. En este período se dictan las leyes 18.037 y 18.038.
4. Crisis del sistema, desde mediados de la década del 80. A mediados de la década del '80 tanto los funcionarios encargados de administrar el Sistema Nacional de Previsión, como sus propios beneficiarios, comenzaron a hablar de la "crisis" del sistema. En el caso de los primeros, porque percibían que los ingresos del sistema no permitían cumplir con las prestaciones comprometidas en su total cuantía y los segundos, en tanto veían que sus prestaciones se alejaban cada vez más de los valores prometidos por la ley por la que habían obtenido su jubilación. El proceso inflacionario sufrido durante la década del '80, afectó sensiblemente el equilibrio ingresos/egresos del Sistema Previsional. Así, en el mes de octubre de 1993 se sanciona la ley 24.241 que derogaba las leyes 18.037 y 18.038 y creaba, con vigencia a partir del 14 de Julio de 1994, el llamado Sistema Integrado de Jubilaciones y Pensiones (SIJyP).

En la década de los 90 la privatización del sistema jubilatorio fue entendida como una política pública que prometía resolver el déficit en el sistema pero que, transcurrido el tiempo, había fracasado para el caso argentino, situación que ha sido revertida a través de la recuperación de los fondos previsionales por parte del Estado como respuesta a la falta de seguridad jurídica que afectaba a la población mayor – también puede enmarcarse como política pública.

La Administración Nacional de la Seguridad Social (ANSES) es el organismo argentino descentralizado creado en el año 1991, que tiene a su cargo la administración de las prestaciones y los servicios nacionales de la Seguridad Social en la República Argentina. Su misión es, por un lado, ejecutar las políticas adoptadas por el Estado Nacional en materia de seguridad social, asegurando que la población beneficiaria de las mismas obtenga las prestaciones y los servicios regulados por las normas vigentes; por otro lado, administrar con eficacia y responsabilidad social el Fondo de Garantía de Sustentabilidad del Sistema Integrado Previsional Argentino (SIPA).

Para garantizar el cumplimiento de su misión, ANSES tiene a su cargo, entre otras tareas:

- Otorgamiento y pago de jubilaciones y pensiones.
- Pago de Asignaciones Familiares a trabajadores en actividad, desempleados, jubilados y pensionados.
- Gestión y liquidación de la Prestación por Desempleo.
- Gestión y liquidación de la Asignaciones Universal por Hijo y por Embarazo para Protección Social, entre otras.
- Gestión de los programas tendientes a cubrir necesidades detectadas ampliando la cobertura previsional de los ciudadanos.

Hacia finales del siglo XX y comienzos del siglo XXI las políticas públicas incluyen el paradigma de los derechos humanos. Se crean nuevas institucionalidades rectoras en materia de políticas públicas para el envejecimiento – Dirección Nacional de Políticas para Adultos Mayores –

Desde 2008, con el traspaso de los fondos de las ex AFJP al ámbito del Estado, ANSES es la encargada de administrar el Fondo de Garantía de Sustentabilidad que se creó, en primera medida, como resguardo para garantizar el pago de las jubilaciones y pensiones en caso de contingencias. Este Fondo, cuya cartera está compuesta por diversos tipos de activos (títulos públicos, acciones de sociedades anónimas, tenencias de plazos fijos, obligaciones negociables, fondos comunes de

inversión, valores representativos de deuda emitidos en el marco de fideicomisos y cédulas hipotecarias), se constituyó con el objetivo de contribuir al desarrollo sustentable de la economía nacional y atenuar el impacto negativo que pudiesen tener la evolución de variables económicas y sociales sobre el régimen de seguridad social.

Las prestaciones de jubilación son un concepto importante dentro de la Seguridad Social y por lo general estos beneficios son otorgados en parte o en su totalidad por instituciones estatales. Por esta razón es muy importante la gestión pública tanto en lo que hace a la administración de los fondos para la sustentabilidad del sistema como la cobertura que le brinda a las personas para la obtención del beneficio de su jubilación. Es indudable que para llevar a cabo esta gestión es imprescindible contar con tecnología para cubrir distintos objetivos, como el de armar y proveer información para toda la institución a través de la creación de sistemas de información ordenados, rigurosos y útiles que pusieran a disposición de las personas tomadoras de decisiones, elementos para evidenciar el éxito o fracaso de sus acciones, programas y políticas. La idea central consistiría en la consolidación de sistemas integrados de información, con indicadores homologados y datos que aporten una visión sistémica e interseccional de las políticas, teniendo en cuenta que la Seguridad Social es un derecho humano que tiene como objetivo contribuir al bienestar personal y social.

Impacto de la tecnología en la Seguridad Social

Un tópico para considerar dentro de la Seguridad Social y su relación con las nuevas tecnologías es conocer cómo éstas afectarán el mercado laboral, puesto que los cambios que se produzcan tendrán implicancias tanto en las cotizaciones que hacen a la sostenibilidad del sistema como a la carrera laboral de la persona que incidirá en las prestaciones que reciba en su vejez, así como en su vida activa por ejemplo con el seguro de desempleo.

El avance cada vez más rápido de las plataformas digitales dividió las opiniones de quienes están a favor y consideran que hay mucho potencial de mejora con la tecnología y quienes piensan que puede traer un mayor desempleo y amenazas para las condiciones de trabajo.

Se estima que un uno por ciento del total de la población activa adulta trabaja en plataformas y que tendrá un crecimiento de 25% por año. Este crecimiento se puede explicar porque responden mejor a los cambios que se producen en la

demanda a un bajo costo, son adaptables a los cambios y a los diferentes mercados y permiten al propietario de la plataforma maximizar sus beneficios eligiendo la legislación fiscal que le sea más beneficiosa.

Desde el punto de vista del trabajador puede tener desventajas como entornos mal equipados, contaminados, ruidosos, o que no se realicen los descansos adecuados, que no haya oportunidad de control de esas condiciones por parte de organismos gubernamentales, falta de previsión en cuanto a los horarios laborales, no conocer la valoración de su trabajo por parte de los empleadores, la falta de ingresos cuando no pueden trabajar por ejemplo por enfermedad.

Desde el punto de vista de las instituciones de Seguridad Social se deberá prever el ingreso discontinuo de cotizaciones, idear un sistema contributivo flexible en cuanto a las diferentes posibilidades de contribuciones y que pueda controlar el trabajo en la red para conocer los ingresos que le corresponden y a quien se los debería cobrar.

En cuanto a la automatización y robotización afectarán a los sectores que realicen tareas rutinarias y repetitivas. Sin embargo, según el informe de la AISS² (Ginebra, 2019) *“...algunos estudios recientes muestran datos mucho menos pesimistas (OCDE, 2019): solo un 14 por ciento de los trabajos podría automatizarse completamente en los próximos 15 a 20 años, mientras que un 32 por ciento más solo se vería afectado por la automatización. Según el Foro Económico Mundial (WEF, 2018), estos fenómenos causarán la supresión de 75 millones de trabajos, pero se crearán 133 millones de puestos.”*

Estos programas deben proteger la salud financiera del sistema, deben adaptarse a los cambios en el mercado laboral, el empleo atípico, los cambios en las familias, abordar las deficiencias que se producirán en la protección a los trabajadores, para garantizar y extender la cobertura eficaz de los trabajadores sin perder de vista los programas que tienen que ver con la recaudación de cotizaciones y de prestaciones de servicios que deberán tender a mejorar la formalidad, simplificando los procedimientos de afiliación, reduciendo el fraude y despapelizando los trámites previsionales.

Además, deben tener en cuenta la discontinuidad en el ingreso de cotizaciones e impuestos y ser flexibles a las políticas que pueden adoptar los gobiernos en épocas de crisis financieras como diferimiento de las cotizaciones, préstamos para su pago, entre otras.

² La Seguridad Social en la era digital –AISS–Ginebra–2019

Algunas estadísticas previsionales

A continuación, se realiza una breve descripción de la población cubierta por la Seguridad Social en la República Argentina y su evolución en los últimos años, esto permitirá conocer las necesidades de tecnologías y programas a desarrollar para satisfacer los servicios a brindar en el futuro. Los datos surgen de las tecnologías desarrolladas sobre bases de datos de ANSES y transferencia de información entre organismos (AFIP) y empleadores que se desarrollaron a partir de la promulgación de la Ley 24.241 en 1993 donde surgió la necesidad que tanto la ANSES como las Administradoras de Fondos de Jubilaciones contaran con la información de los aportes de los trabajadores. La cobertura se basa en un sistema de reparto solidario de tipo contributivo que se denomina Sistema Integrado de Pensiones Argentino (SIPA) o bajo un sistema de prestaciones no contributivas (PNC).

El primero de ellos abarca las prestaciones de jubilaciones, pensiones y retiros por invalidez, mientras que las pensiones no contributivas incluyen a las pensiones asistenciales que comprenden pensiones por vejez, invalidez y madres de 7 hijos o más, pensiones de leyes especiales, pensiones graciales otorgadas por el Honorable Congreso de la Nación, pensiones Ex – Combatientes de Malvinas y pensión universal para el adulto mayor (PUAM).

A marzo de 2019 la cantidad de jubilados del SIPA ascendía a 5.262.749 personas, de los cuales 1.999.606 son varones y 3.263.125 son mujeres. Los pensionados suman 1.593.714 personas, siendo 230.722 varones y 1.362.956 mujeres. En cuanto a las PNC considerando todas las prestaciones menos la PUAM la cantidad de beneficiarios ascendía a 1.445.531 personas, para la PUAM los beneficios otorgados eran 125.066. Respecto a las asignaciones familiares contributivas los beneficiarios alcanzados a dicha fecha fueron 10.491.310 y para las no contributivas (asignación universal por hijo) son 6.533.636.

La ANSES tiene a su cargo también el otorgamiento y pago de las prestaciones por desempleo, la cantidad de beneficios era de 109.570. Por el lado de riesgos de trabajo los asalariados cubiertos por el régimen sumaban 9.224.403. (datos a marzo 2019).

Hace unos años ANSES logró sistematizar el otorgamiento de beneficios mediante el Sistema de Iniciación, Cómputos y Ajustes (SICA), esto permitió evitar inequidades en el otorgamiento que se producían por la diferente interpretación de la documentación por parte de quienes tomaban el trámite al beneficiario

y contribuyó a acelerar los tiempos para acceder a las distintas prestaciones. Adicionalmente sirvió para que se pueda realizar la consulta sobre el estado del expediente a través de la *Web*.

Actualmente se pueden realizar algunos trámites directamente a través de la página *Web* de ANSES, inclusive las asignaciones universales por hijo pueden tramitar su Crédito ANSES directamente desde la *Web* y con Mi ANSES conocer el estado de los expedientes que se tramitan.

Dentro de ANSES se implementó, como en toda la Administración Pública, el expediente electrónico mediante el sistema llamado Sistema de Gestión de Documentación Electrónica (GDE), que permite no sólo una transparencia en su tramitación, sino una celeridad y seguridad en el traslado de expedientes de una dependencia a otra. Asimismo, dentro de la organización se propicia la integración de las distintas bases de datos provenientes de los distintos Organismos que se fusionaron en ANSES y de las distintas Cajas de Jubilaciones que adhieren al régimen nacional. Adicionalmente, se desarrollaron sistemas de transmisión de datos con AFIP, PAMI y otros organismos.

Es interesante conocer cómo perciben las personas los servicios que presta la ANSES: el índice de satisfacción neto de atención al público es de 43,89 medido sobre una base máxima de 100, según datos a diciembre de 2019.

Por lo que aún se debe seguir trabajando en pos de los objetivos planteados al inicio que es el servicio a los beneficiarios y la sostenibilidad del sistema. Se presentan algunos datos que permitirán tener idea de los programas tecnológicos que faltan desarrollar para brindar los servicios que necesitan los beneficiarios, por eso, que es importante conocer la situación del sistema previsional argentino en cuanto a beneficios otorgados y su crecimiento.

En el Cuadro 1.1.2.a se observa la evolución de la cantidad de trabajadores y puestos en relación de dependencia a partir del año 1994 a la actualidad. Se aprecia que en los últimos años el crecimiento de los puestos de trabajo es lento. Cabe aclarar, que a estos datos se le debería adicionar los trabajadores del sector informal y los trabajadores *freelance*, que no son pocos, pero no hay registro de ellos.

Cuadro 5. Trabajadores y puestos en Relación de Dependencia Informados. AFIP 1994 – 2019

Base de información abierta procesada al 31/05/2019

Período devengado (1)	Total de trabajadores	Puestos en relación de dependencia						
		Total	Con aporte al SIPA	Sin aportes al SIPA				
				Sin remuneración (2)	Exentos u obligados a otro régimen (3)	Declarados por otro CUIT ⁽⁴⁾	Empleo público provincial (5)	Fuerzas Armadas y de Seguridad Nacional ⁽⁶⁾
1994	3.743.043	3.871.120	3.775.755		95.365	–	–	–
1995	3.699.780	3.821.487	3.671.968		149.519	–	–	–
1996	3.917.332	4.048.306	3.810.084		238.222	–	–	–
1997	4.354.068	4.515.249	4.184.532		330.717	–	–	–
1998	4.646.254	4.837.338	4.430.993		406.345	–	–	–
1999	4.645.510	4.840.611	4.559.802		280.808	–	–	–
2000	4.623.262	4.815.591	4.559.956		255.635	–	–	–
2001	4.593.182	4.787.448	4.510.592		276.855	–	–	–
2002	4.220.609	4.397.531	4.108.163	33.454	255.913	–	–	–
2003	4.437.736	4.627.358	4.328.451	28.916	269.991	–	–	–
2004	4.898.098	5.106.329	4.777.829	32.679	295.821	–	–	–
2005	5.411.126	5.647.751	5.279.309	37.487	330.956	–	–	–
2006	5.904.509	6.164.230	5.744.547	43.746	375.936	–	–	–
2007	6.388.126	6.675.510	6.205.484	52.466	417.559	–	–	–
2008	6.777.271	7.085.330	6.551.081	66.538	467.710	–	–	–
2009	6.785.417	7.086.794	6.555.878	74.077	456.839	–	–	–
2010	6.977.768	7.300.018	6.755.623	75.673	468.722	–	–	–
2011	7.311.085	7.662.877	7.058.289	96.913	507.675	–	–	–
2012	8.618.546	9.119.367	7.146.484	120.262	440.240	–	1.412.381	–
2013	8.887.551	9.417.045	7.214.595	131.174	450.994	–	1.508.908	111.374
2014	9.058.904	9.612.244	7.232.625	149.899	465.704	149	1.570.950	193.030
2015	9.297.486	9.933.983	7.381.110	176.384	496.225	35.011	1.643.431	201.822
2016	9.317.977	9.967.221	7.346.145	175.293	512.734	48.457	1.677.633	206.958
2017	9.397.290	10.052.275	7.401.760	170.907	549.297	45.660	1.694.708	189.942
2018	9.418.248	10.075.788	7.396.367	178.855	562.029	44.001	1.703.689	190.846
ene–19	9.334.565	9.970.109	7.306.092	199.617	560.400	39.928	1.675.286	188.786
feb–19	9.324.748	9.962.788	7.331.512	187.708	559.302	39.660	1.655.527	189.079
mar–19	9.276.566	9.923.622	7.316.165	182.038	564.482	39.529	1.630.903	190.505

(1) Promedio mensual.

(2) Incluye las situaciones de "Guarda de Puesto" y "Licencia sin Goce de Sueldo".

(3) "Exentos" incluye a los Directores de Sociedades Anónimas por las asignaciones que perciben en la misma sociedad por actividades especialmente remuneradas que configuren una relación de dependencia, Pasantías, Becarios, Menores de 18 años y otros casos que no están obligados a realizar aportes personales al SIPA. La categoría "obligados a otro régimen" incluye a los docentes de gestión privada adheridos a la Educación Pública Provincial y a la Policía Metropolitana de la Ciudad de Buenos Aires, entre otros.

(4) Corresponde a los puestos por servicios eventuales declarados por las empresas usuarias.

(5) A partir de Marzo de 2012, se incorporan DDJJ informativas de Regímenes Provinciales y Municipales que no transfirieron sus Cajas al Sistema Nacional. Incluye puestos de prestadores de servicios que informan las dependencias provinciales.

(6) Fuerzas Armadas, Prefectura Naval Argentina, Gendarmería Nacional, Policía Federal Argentina y Servicio Penitenciario Federal. Se incorporaron DDJJ informativas a partir del año 2013.

Fuente: Dirección de Programación Económica en base a datos de la AFIP.

Es interesante observar la cantidad de trabajadores por edad, allí se puede ver que el 43.94% de las personas que llegan a los 65 años, en comparación con aquellos que tienen entre 60 y 64 años, continúan trabajando. De ellos el 52,14 % aún no se jubiló, el resto sí lo hizo, pero continúa trabajando en relación de dependencia. Si tenemos en cuenta que a partir de 2019 los trabajadores en relación de dependencia del ámbito privado pueden extender la edad de jubilación hasta los 70 años, es esperable que el porcentaje de personas que continúen trabajando luego de los 65 años crezca.

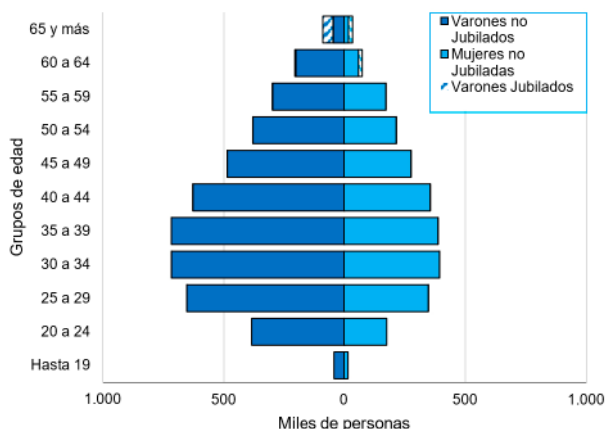
Cuadro 6. Aportantes en relación de dependencia según sexo, grupos de edad y condición ⁽¹⁾ Marzo 2019

Grupos de edad	Total de Aportantes ⁽²⁾	Condición							
		Aportantes no Jubilados				Aportantes Jubilados ⁽³⁾			
		Total, de Aportantes no Jubilados	Varones	Mujeres	No informado	Total, de Aportantes Jubilados	Varones	Mujeres	No informado
Total	7.071.922	6.990.804	4.558.148	2.431.249	1.407	81.118	47.853	33.265	0
Hasta 19	59.993	59.993	43.585	16.407	1	0	0	0	0
20 a 24	561.507	561.507	385.687	175.813	7	0	0	0	0
25 a 29	1.000.096	1.000.091	652.759	347.313	19	5	4	1	0
30 a 34	1.109.571	1.109.571	716.165	393.381	25	19	14	5	0
35 a 39	1.104.221	1.104.169	716.400	387.716	53	52	38	14	0
40 a 44	982.448	982.333	627.412	354.861	60	115	93	22	0
45 a 49	762.377	762.087	485.817	276.235	35	290	213	77	0
50 a 54	596.064	595.473	380.136	215.299	38	591	448	143	0
55 a 59	473.044	470.933	298.556	172.349	28	2.111	1.407	704	0
60 a 64	281.521	262.798	203.113	59.660	25	18.723	3.449	15.274	0
65 y más	123.708	64.499	46.336	18.157	6	59.209	42.185	17.024	0

Notas:

- (1) La condición refiere a si la persona aportante percibe o no un beneficio jubilatorio a cargo de ANSES.
- (2) Incluye los aportantes jubilados y no jubilados.
- (3) En esta categoría se considera a los jubilados cuyo pago de beneficio se encuentra a cargo de ANSES, y que realizan aportes al SIPA, si bien el mismo se destina al Fondo Nacional de Empleo (Ley 24.241, art 34º, inc. 2)).

Cuadro 7. Aportantes en relación de dependencia según sexo, grupos de edad y condición ⁽¹⁾. Marzo 2019



- (1) La condición refiere a si la persona aportante percibe o no un beneficio jubilatorio a cargo de ANSES. En la categoría “aportantes jubilados” se considera a los jubilados cuyo pago de beneficio se encuentra a cargo de ANSES, y que realizan aportes al SIPA, si bien el mismo se destina al Fondo Nacional de Empleo (Ley 24.241, art 34º, inc. 2)).

Fuente: Dirección de Programación Económica, sobre la base de datos de la AFIP.

En cuanto a los trabajadores autónomos o trabajadores por cuenta propia se observa que la mayoría de los aportantes tiene más de 65 años y están jubilados, esto significa que siguen en actividad. También se explica por las moratorias previsionales que permiten que las personas se puedan acoger a estos regímenes para completar los años de aportes necesarios para adquirir los requisitos para obtener los beneficios previsionales. Estos regímenes se tramitan a través de la AFIP íntegramente por la Web a través del aplicativo SICAM.

Cuadro 8. Aportantes en el régimen de autónomos según sexo, grupos de edad y condición ⁽¹⁾. Marzo 2019

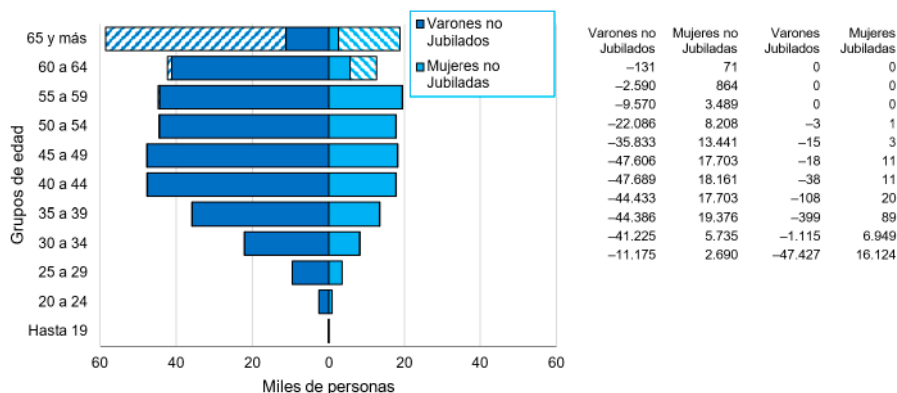
Grupos de edad	Total de Aportantes ⁽²⁾	Condición							
		Aportantes no Jubilados				Aportantes Jubilados ⁽³⁾			
		Total de Aportantes no Jubilados	Varones	Mujeres	No informado	Total de Aportantes Jubilados	Varones	Mujeres	No informado
Total	487.021	414.687	306.831	107.666	190	72.334	49.123	23.208	3
Hasta 19	202	202	131	71	0	0	0	0	0
20 a 24	3.454	3.454	2.590	864	0	0	0	0	0
25 a 29	13.059	13.059	9.570	3.489	0	0	0	0	0
30 a 34	30.298	30.294	22.086	8.208	0	4	3	1	0
35 a 39	49.292	49.274	35.833	13.441	0	18	15	3	0
40 a 44	65.354	65.325	47.606	17.703	16	29	18	11	0
45 a 49	65.931	65.882	47.689	18.161	32	49	38	11	0
50 a 54	62.301	62.173	44.433	17.703	37	128	108	20	0
55 a 59	64.290	63.802	44.386	19.376	40	488	399	89	0
60 a 64	55.048	46.984	41.225	5.735	24	8.064	1.115	6.949	0
65 y más	77.425	13.872	11.175	2.690	7	63.553	47.427	16.124	2
No informada	367	366	107	225	34	1	0	0	1

Notas:

- (1) La condición refiere a si la persona aportante percibe o no un beneficio jubilatorio a cargo de ANSES.
- (2) Incluye los aportantes jubilados y no jubilados.
- (3) En esta categoría se considera a los jubilados cuyo pago de beneficio se encuentra a cargo de ANSES, y que realizan aportes al SIPA, si bien el mismo se destina al Fondo Nacional de Empleo (Ley 24.241, art 34º, inc. 2)).

Fuente: Dirección de Programación Económica, sobre la base de datos de la AFIP.

Cuadro 9. Aportantes en el régimen de autónomos según sexo, grupos de edad y condición ⁽¹⁾. Marzo 2019



- (1) La condición refiere a si la persona aportante percibe o no un beneficio jubilatorio a cargo de ANSES. En la categoría "aportantes jubilados" se considera a los jubilados cuyo pago de beneficio se encuentra a cargo de ANSES, y que realizan aportes al SIPA, si bien el mismo se destina al Fondo Nacional de Empleo (Ley 24.241, art 34º, inc. 2)).

Fuente: Dirección de Programación Económica, sobre la base de datos de la AFIP.

En Argentina a partir del año 2004 existe otra categoría de trabajadores por cuenta propia, que abarca también al trabajo doméstico en casas particulares y amas de casa, llamada monotributistas. Para pertenecer a esta categoría se debe cumplir con ciertos parámetros de facturación anual superficie de locales, consumo de energía eléctrica, monto de alquileres y tiene como beneficio que unifica el componente impositivo (IVA y Ganancias) y el componente previsional (aportes jubilatorios y obra social) en una única cuota mensual.

Se observa en el siguiente cuadro que esta categoría tiene más aportantes que la categoría autónomos, más adelante nos referiremos al porque se da esta situación, pero al igual que en el caso de autónomos, la mayoría de las personas que tienen más de 65 años se encuentra jubilada.

Cuadro 10. A aportantes en el régimen de monotributo según sexo, grupos de edad y condición⁽¹⁾. Marzo 2019

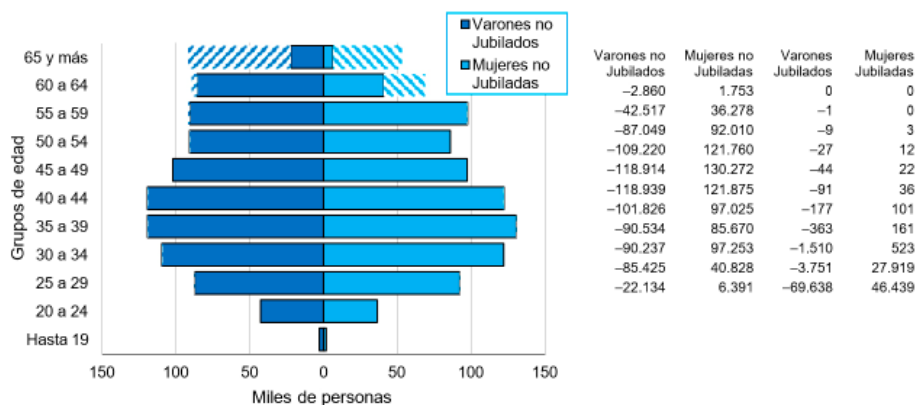
Grupos de edad	Total de Aportantes ⁽²⁾	Condición							
		Aportantes no Jubilados				Aportantes Jubilados ⁽³⁾			
		Total de Aportantes no Jubilados	Varones	Mujeres	No informado	Total de Aportantes Jubilados	Varones	Mujeres	No informado
Total	1.853.581	1.702.753	869.931	832.395	427	150.828	75.612	75.216	0
Hasta 19	4.613	4.613	2.860	1.753	0	0	0	0	0
20 a 24	78.796	78.795	42.517	36.278	0	1	1	0	0
25 a 29	179.072	179.060	87.049	92.010	1	12	9	3	0
30 a 34	231.022	230.983	109.220	121.760	3	39	27	12	0
35 a 39	249.253	249.187	118.914	130.272	1	66	44	22	0
40 a 44	240.947	240.820	118.939	121.875	6	127	91	36	0
45 a 49	199.171	198.893	101.826	97.025	42	278	177	101	0
50 a 54	176.772	176.248	90.534	85.670	44	524	363	161	0
55 a 59	189.576	187.543	90.237	97.253	53	2.033	1.510	523	0
60 a 64	157.966	126.296	85.425	40.828	43	31.670	3.751	27.919	0
65 y más	144.612	28.535	22.134	6.391	10	116.077	69.638	46.439	0
No informada	1.781	1.780	276	1.280	224	1	1	0	0

Notas:

- (1) La condición refiere a si la persona aportante percibe o no un beneficio jubilatorio a cargo de ANSES.
- (2) Incluye los aportantes jubilados y no jubilados.
- (3) En esta categoría se considera a los jubilados cuyo pago de beneficio se encuentra a cargo de ANSES, y que realizan aportes al SIPA, si bien el mismo se destina al Fondo Nacional de Empleo (Ley 24.241, art 34º, inc. 2)).

Fuente: Dirección de Programación Económica, sobre la base de datos de la AFIP.

Cuadro 11. Aportantes en el régimen de monotributo según sexo, grupos de edad y condición ⁽¹⁾. Marzo 2019



Notas:

- (1) La condición refiere a si la persona aportante percibe o no un beneficio jubilatorio a cargo de ANSES. En la categoría “aportantes jubilados” se considera a los jubilados cuyo pago de beneficio se encuentra a cargo de ANSES, y que realizan aportes al SIPA, si bien el mismo se destina al Fondo Nacional de Empleo (Ley 24.241, art 34º, inc. 2)).

Fuente: Dirección de Programación Económica, sobre la base de datos de la AFIP.

Es importante mencionar que por ejemplo para obtener la jubilación las amas de casa, si no se tienen los años de aportes se deben inscribir en el monotributo y a partir de allí adherirse al régimen de moratorias previsionales. A partir del año 2004, se establecieron distintas moratorias, pero es de destacar la Ley 26.970 que permitió efectuar pagos de períodos adeudados hasta el mes de diciembre de 2003 a personas que estuvieran o no adheridas al régimen de autónomos o fueran monotributistas. Estas moratorias de alguna manera permitieron ampliar la cobertura del régimen previsional.

Analizamos ahora la cantidad de beneficios otorgados en nuestro país, incluyendo el importante impacto que tuvieron las distintas moratorias, con información al mes de marzo de 2019 se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 12

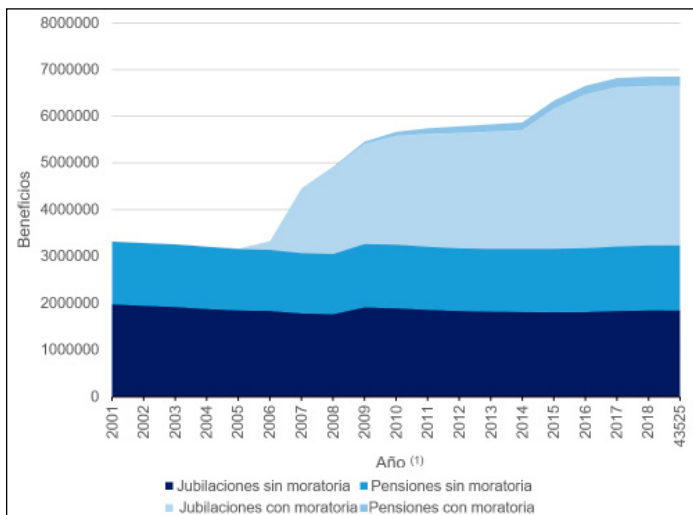
RÉGIMEN DEL BENEFICIO PRINCIPAL			TOTAL	CON UN SOLO BENEFICIO (1)	CON MAS DE UN BENEFICIO SEGÚN RÉGIMEN DEL BENEFICIO SECUNDARIO					
					CONTRIBUTIVO					NO CONTRIBUTIVO NACIONAL
					REG. ADMINISTRADOS POR ANSES					CAJAS PROV. Y MUNIC.
SIN MORATORIA	CON MORATORIA	ESPECIALES	POLICIA PROVINCIAS							
TOTAL			7.953.942	6.576.442	461.657	824.993	13.624	1.362	44.444	31.420
CONTRIBUTIVO	REG. ADM. POR ANSES	SIN MORATORIA	2.502.753	1.504.049	328.605	632.343	6.224	493	19.074	11.965
		CON MORATORIA	2.778.843	2.603.267	30.703	118.629	138	130	10.995	14.981
		ESPECIALES	200.536	152.427	26.823	14.123	3.705	410	2.636	412
		POLICIA PROVINCIAS	44.522	36.759	2.790	4.382	241	235	6	109
		CAJAS PROV. Y MUNIC. (2)	711.099	578.822	69.486	52.943	3.228	28	2.871	3.721
		FFAA Y FS SEGURIDAD NACIONAL (3)	183.426	183.426						
NO CONTRIBUTIVO NACIONAL	PENSIONES NO CONTRIBUTIVAS		1.407.697	1.392.626	3.250	2.573	88	66	8.862	232
	PENSION UNIVERSAL ADULTO MAYOR		125.066	125.066						

Notas:

- (1) En el caso de Cajas Provinciales y Municipales podría tener más de un beneficio dentro de su propio régimen.
- (2) Datos según AFIP. Se consideraron 13 Cajas Provinciales y 13 Municipales. Sta. Cruz, Formosa y Chubut datos al año 2017.
- (3) DPE en base a Oficina Nacional de Presupuesto – ejecución al primer trimestre de 2019.

Fuente: Dirección de Programación Económica, sobre la base de datos de ANSES y AFIP.

Cuadro 13. Beneficios del sistema integrado previsional argentino según tipo de beneficio. 2001-2019



Nota:

- (1) Promedio mensual de beneficios.

Fuente: Dirección de Programación Económica, en base a datos de la ANSES

Lo interesante es tener una idea de cuantos son los otorgados anualmente para determinar en función de esta información la urgencia con que se tendrá que diseñar los diferentes programas para mejorar los servicios a los beneficiarios, en el siguiente cuadro se muestra la cantidad de beneficios otorgados en los últimos años:

Cuadro 14. Beneficios del sistema integrado previsional argentino según tipo de beneficio. 2001-2019

AÑO ⁽¹⁾	Total de beneficios			Jubilaciones			Pensiones		
	Total	Con Moratoria	Sin Moratoria	Total	Con Moratoria	Sin Moratoria	Total	Con Moratoria	Sin Moratoria
2001	3.311.686	–	3.311.686	1.984.588	–	1.984.588	1.327.098	–	1.327.098
2002	3.280.487	–	3.280.487	1.953.410	–	1.953.410	1.327.077	–	1.327.077
2003	3.253.009	–	3.253.009	1.925.531	–	1.925.531	1.327.478	–	1.327.478
2004	3.201.506	–	3.201.506	1.881.671	–	1.881.671	1.319.835	–	1.319.835
2005	3.165.336	8.249	3.160.524	1.856.967	8.249	1.852.155	1.308.369	–	1.308.369
2006	3.333.947	189.827	3.144.120	2.031.435	189.380	1.842.055	1.302.512	446	1.302.065
2007	4.460.354	1.385.132	3.075.222	3.167.799	1.377.788	1.790.012	1.292.554	7.345	1.285.210
2008	4.919.396	1.864.229	3.055.167	3.611.162	1.839.418	1.771.744	1.308.234	24.810	1.283.423
2009	5.461.463	2.192.401	3.269.062	4.053.666	2.137.646	1.916.020	1.407.797	54.755	1.353.042
2010	5.672.147	2.415.501	3.256.646	4.224.398	2.324.976	1.899.422	1.447.749	90.525	1.357.224
2011	5.748.858	2.538.526	3.210.332	4.281.335	2.416.197	1.865.138	1.467.523	122.329	1.345.193
2012	5.792.812	2.617.981	3.174.831	4.309.368	2.469.455	1.839.913	1.483.444	148.526	1.334.918
2013	5.834.006	2.668.131	3.165.875	4.332.216	2.505.563	1.826.653	1.501.790	162.568	1.339.222
2014	5.872.678	2.708.714	3.163.964	4.357.746	2.539.028	1.818.718	1.514.932	169.686	1.345.246
2015	6.342.187	3.175.465	3.166.721	4.815.402	3.000.780	1.814.622	1.526.785	174.686	1.352.099
2016	6.657.905	3.477.777	3.180.129	5.111.178	3.293.148	1.818.030	1.546.728	184.629	1.362.099
2017	6.823.951	3.606.851	3.217.100	5.249.686	3.410.195	1.839.491	1.574.265	196.656	1.377.609
2018	6.854.493	3.617.042	3.237.451	5.265.956	3.413.909	1.852.047	1.588.537	203.133	1.385.404
mar– 19	6.856.463	3.618.944	3.237.519	5.262.749	3.413.103	1.849.646	1.593.714	205.841	1.387.873

Nota:

(1) Promedio mensual de beneficios.

Fuente: Dirección de Programación Económica, en base a datos de la ANSES

Se observa que los beneficios sin moratoria no han sufrido un crecimiento muy importante, en cambio los que tienen moratoria muestran crecimiento año a año, si tenemos en cuenta que cuando hablamos de moratoria no hablamos de una forma sino de diferentes modalidades de moratoria entenderemos que los programas que se creen a través de las distintas tecnologías deberán ser ágiles y flexibles para atender la suscripción a la misma y luego la obtención del beneficio.

UN ANTES Y UN DESPUÉS

Escenarios con un actor imprevisto: Covid-19 y la pandemia mundial

El análisis anterior ha sido realizado antes de diciembre 2019. Es interesante ahora preguntarnos qué impacto tiene el coronavirus, cómo incide en las apreciaciones formuladas. Estos conceptos se presentan claramente en el contexto actual de pandemia del coronavirus.

Mientras los avances tecnológicos ejercían durante este siglo –de manera directa o indirecta– presión por cambiar las rutinas tradicionales, encontrando en su camino adeptos y resistentes; la población –tanto económicamente activa como la población en general– envejecía. A comienzos del año 2020, la aparición del Covid-19 a escala global acelera el proceso de incorporación de tecnología en diversos ámbitos y pone en riesgo la salud y la vida de vastos grupos de la población mundial, especialmente a los adultos mayores.

La historia se está escribiendo en este tiempo y las estadísticas mutan día tras día. No obstante, resulta pertinente enunciar brevemente algunos de los problemas que enfrentan las compañías de seguros, reaseguros y las instituciones financieras para la gestión de riesgos en presencia de la pandemia mundial y qué medidas han – hasta ahora – adoptado.

En el campo de la Seguridad Social, vemos que la urgencia llevó en nuestro país a dictar normativas que implicaron diferentes subsidios a sectores de la población, reducción de salarios, reducción de las contribuciones sociales, pago por parte del Estado a través de ANSES y de AFIP de parte de salarios, entre otras. Por ejemplo, ANSES rápidamente tuvo necesidad de establecer un procedimiento de reclamo virtual para la tramitación y posterior pago del Ingreso familiar de emergencia (IFE) para paliar las necesidades de la población con menos recursos. Por otra parte, junto con AFIP está adecuando sus programas para pagar parte de los salarios de los trabajadores de empresas que cumplen con los requisitos de situación de emergencia según la normativa y que deben transmitir la información necesaria a través de los aplicativos que estableció la AFIP para estos casos.

Cabe destacar, que comentamos que en la Administración Pública se implementó, hace un par de años, el sistema GDE (Gestión de documentación electrónica) que permitió en medio de esta pandemia que los distintos organismos del Estado pudieran continuar desarrollando sus funciones con trabajo desde el hogar de sus

trabajadores. Aprovechando estas circunstancias, realizó una extensa encuesta entre los trabajadores usuarios del sistema indagando sobre los equipamientos con que cuentan los trabajadores, si tienen que compartir los recursos informáticos, las conexiones a internet (si éstas son mejores o no con respecto a las que tienen en su lugar de trabajo), si alguna vez habían realizado trabajo remoto, si cambió la percepción del trabajo que realiza, cuál cree que fue el rendimiento laboral, por ejemplo. Es dable suponer que cuando se procese esta información se visualicen nuevas formas de trabajo dentro de la Administración nacional.

Desde la consultora Trendsity su CEO, Mociulsky se estuvo preguntando en distintos estudios cualitativos hechos en las últimas tres semanas qué cambió para los adultos mayores con el coronavirus. *“Veníamos viendo que la edad cronológica de este grupo no se condecía con su agenda de los últimos tiempos, con sus intereses actuales, con su rutina y su vida diaria. Son parte activa, ocupada y llena de intereses de la sociedad, que estaba recobrando relevancia y visibilidad. La pandemia los conecta con la vulnerabilidad y la dependencia, que no estaban tan presentes en el estilo de vida que venían llevando como generación activa”*, marca Mociulsky. (La Nación, 2020).

La posición de la SOA (Sociedad de Actuarios) de Estados Unidos y de IoA (Instituto de Actuarios) del Reino Unido

En emergencia, y en pos de producir información confiable en un momento de incertidumbre atravesado por una invasión de información al respecto, la Sociedad de Actuarios de Estados Unidos, SOA, publicó en abril de 2020 un informe sobre el impacto del Covid-19 en riesgos vinculados a los seguros de retiro. Este informe tuvo por objetivo informar a los tenedores y gestores de riesgo sobre el potencial impacto de la pandemia en la planificación y en el desarrollo de los seguros de retiro; resumiendo las distintas preguntas y respuestas preliminares que días previos habían sido debatidas por expertos. El informe está dividido en 12 secciones, atendiendo principalmente al mercado estadounidense.

Para cuando el informe estuvo terminado y publicado, la pandemia ya estaba instalada holgadamente en el mundo, por lo que la SOA emitió un *“call for papers”* (llamado a escritos de investigación) para poder reunir perspectivas e información para la gestión actuarial de riesgos, solicitando específicamente a la comunidad actuarial que se explaye en alguna de las 12 secciones que formaban parte del informe que presentó en abril:

- El empleador y beneficios tipo 401(k)³
- Distribución del riesgo y planes de beneficio definido.
- Programas de Seguridad Social en red.
- Familia.
- Bienestar financiero y fondos de emergencia personal.
- Protección en el hogar.
- Asesores financieros y fuentes de información.
- Cuidados en la salud y cuidados de largo plazo.
- Trabajo y edad de retiro.
- Geriatria

Asimismo, la SOA consideró conveniente incorporar en este *call for papers* preguntas disparadoras, presumiblemente para facilitar la adhesión y participación de la comunidad actuarial. Entre otras, se pregunta, por ejemplo, si se detectaron extracciones anticipadas de fondos de las cuentas de retiro individuales de los trabajadores; cómo influye la rápida expansión del virus en la planificación del retiro o en la situación de retiro, qué productos se estarían repensando, qué podría ocurrir con las instituciones de cuidados de largo plazo una vez que la situación de pandemia haya cesado. La SOA recibió contribuciones hasta el 29 de mayo de 2020.⁴

Por su parte, el Instituto de Actuarios del Reino Unido (IoA) reunió recientemente un equipo de profesionales con el objetivo de producir una serie de boletines, cortos, para ir trabajando los aspectos fundamentales de la gestión de riesgos en salud en el marco de la pandemia. Esta serie de boletines cubriría, en principio, cuatro aspectos básicos: potencial mercado, suscripción de riesgos, diseño de productos y gestión de reclamos. El aviso fue publicado el pasado 21 de mayo de 2020.

Industria Aseguradora en Argentina

El sector se encuentra en condiciones de operar en forma remota garantizando el servicio y funcionamiento asegura Mauricio Zanatta (Mercado Asegurador, 2020).

La gran mayoría de los productos ofrecidos por estas compañías no excluyen al COVID-19 lo que implica que los asegurados que resulten afectados por el mismo contarán con los beneficios contratados.

³ El plan 401(k) es un plan de contribución definida de Estados Unidos, por medio del cual se descuentaa los trabajadores en forma automática una parte de su salario (contribución), la cual ingresa a una cuenta individual de ahorro que, durante la etapa de ahorro, se encuentra libre de impuestos.

⁴ Este informe fue redactado con anterioridad a la fecha de publicación de estos trabajos.

Con relación a la operatoria mientras dure el aislamiento: las empresas están preparadas para trabajar online; recibir denuncias, nuevas suscripciones, tramitación de beneficios, a través de canales digitales, sitios web, correos electrónicos, redes sociales.

La presente crisis probablemente signifique un antes y un después en transformación digital, ya que se puede observar cómo la tecnología digital nos está ayudando a continuar con las actividades a pesar de la cuarentena. Aquellas entidades que no tenían la digitalización entre sus objetivos, reacias al uso de las nuevas tecnologías, debieron adaptarse, rompiéndose barreras y prejuicios. Constancia de ello es la evidencia de que, a pesar de la cuarentena obligatoria, la actividad aseguradora no ha parado. El sector se ha movilizado para poder adaptarse a la modalidad de teletrabajo activamente con el fin de estar más cerca de sus clientes y continuar ofreciendo servicio y soluciones. El teletrabajo ha sido el puntapié inicial –que posibilitó que todos los medios puestos al alcance por compañías, productores, organizaciones, plataformas tecnológicas, medios de teleperitación hayan servido para que la industria aseguradora continúe dando un servicio a la sociedad.

Con anterioridad a la presente crisis, algunas entidades, especialmente las *InsurTech*, implementaban la modalidad de teletrabajo, vinculado a determinados requisitos, habiendo demostrado la utilidad y el relevante impacto en sostenibilidad, flexibilidad en el trabajo, conciliación, optimización de espacios, mejora de la productividad, entre otros. A partir del momento en que se decreta la cuarentena obligatoria decretada por el Gobierno Nacional, las empresas tuvieron que aplicar dicha modalidad para continuar con sus operaciones, debiendo para ello adaptar sus sistemas, dotarse de computadoras portátiles y/o telefonía, accesos a internet en las viviendas de los trabajadores, restricciones de accesos en virtud de informaciones confidenciales, entre otros

Las reuniones presenciales se han visto sustituidas por videos conferencias (salas de reuniones virtuales) a través del uso de diferentes sistemas (Zoom, HouseParty, Skype Empresarial, entre otros). Se ha ampliado la capacidad de las infraestructuras corporativas, convirtiendo todos los procesos tradicionales en procesos virtuales.

Las áreas de informática de las empresas, y/o bien los consultores en dicha materia, tienen un papel clave a fin de que el funcionamiento de las empresas sea posible en la nueva modalidad, propiciando que los sistemas de trabajo sean lo más seguros posibles, para evitar ciberataques y salvar en la medida de lo posible los problemas de seguridad de las redes domésticas versus las redes corporativas.

Otro impacto de la pandemia acaeció en la relación con los asegurados, ya que las entidades debieron contactarse con los mismos ya sea en forma directa o a través de los productores, enviando mensajes en las redes sociales, realizando notas de prensa, enviando correos electrónicos, por ejemplo; a fin de informarles acerca de los cambios en los procedimientos, los canales de accesos, puntos de contacto y cómo de la forma de actuar en caso de denuncias de siniestros. Algunas empresas optaron por la aplicación de procesos automáticos, a partir del uso de la Inteligencia Artificial, ofreciendo a sus clientes consultas virtuales y teleasistencia.

Se espera que la digitalización en la intermediación se acelere, incorporando tecnologías que permitan hacer su trabajo de forma más eficaz y eficiente. Es un cambio cultural en la gente que trabaja en la intermediación. La atención al público se ha cambiado, de la presencia física a la relación y atención por videoconferencias o teléfono. Dicho cambio otorga más tiempo para hablar, se evitan desplazamientos, lo que conlleva más proximidad y colaboración. El que está preparado para atender a sus clientes de forma remota saldrá fortalecido.

La relación entre compañía y mediador también cambia ya que, al cerrar las oficinas y agencias, la manera de relacionarse es a través del teletrabajo y la relación es puramente virtual (teleconferencias o llamadas telefónicas). En este sentido, la mayoría de las empresas aseguradoras ofrece cursos de capacitación a sus productores.

Ha habido una ruptura del paradigma: los productores en su mayoría, con mayor o menor aceleración, se han adaptado al nuevo escenario de teletrabajo. No obstante, será necesario que la mediación se reinvente, porque el cliente saldrá más digital de esta crisis por el uso de las nuevas tecnologías y redes sociales.

En definitiva, la organización interna de las entidades se ve afectada, conllevando a la necesidad de adaptación, trabajo en equipo, comunicación, disciplina, desarrollo de *webs*, inteligencia emocional.

Pueden entonces mencionarse los siguientes impactos del COVID-19 en la industria aseguradora:

- Automatización y digitalización de procesos: emisión de pólizas, cobranza de premios, liquidación de siniestros, entre otros.
- Digitalización documental. Ejemplo denuncias de siniestros, órdenes de pago, solicitudes de pólizas.

- Peritación Peritaje digital de siniestros. No sólo para reconocimiento de existencia de un daño, sino también en una cuantificación preliminar a partir de la utilización de imágenes inteligentes de nueva generación. En ese sentido, empresas expertas en reconocimiento inteligente de imágenes han acelerado y multiplicado su actividad. Cabe destacarse que la utilización precipitada de la tecnología en los peritajes de siniestros brindará, adicionalmente los siguientes beneficios: reducción de trámites administrativos, de ciclos de tiempo en la reparación, menor uso de los vehículos de sustitución/cortesía, logrando de este modo un aumento en el grado de y mejora de la satisfacción de los clientes).
- Ciberriesgos. El aumento de delitos de seguridad en *Internet* incentivó la venta del seguro que cubre los ciberriesgos.
- Incremento de demanda de Seguros *on-demand*: Es posible un escenario donde una parte de la población demande más estos servicios como resultado del periodo de inactividad.
- Se espera que aumente la búsqueda de personal que tenga una formación en análisis de datos, recopilación y uso, inteligencia artificial, *big data*, *blockchain*, el *Internet* de las cosas (IoT) y los mecanismos afines que surjan en el futuro. También perfiles relacionados con el Marketing digital (redes sociales) y e-commerce.
- A futuro, se espera un cambio en los hábitos de reuniones, es decir, se reemplazarán los menos viajes por las más videoconferencias, lo cual repercutirá en una reducción de costos para las empresas.

Capacitaciones: se debieron realizar de forma precipitada capacitaciones tanto en herramientas tecnológicas, como en nuevos procesos, funciones, por ejemplo. Esta formación se realiza a través de plataformas/aulas *on line* ya existentes en cada entidad, *webinars* o con la colaboración de plataformas especializadas externas. Además de las capacitaciones internas de las aseguradoras, mundialmente se están impartiendo *Webinars* gratuitos, tanto para empleados de entidades aseguradoras y reaseguradoras, como para productores de seguros y clientes en general; con temas relacionados con los cambios producidos: desde técnicas de teletrabajo, ciberriesgos, herramientas y medios de video conferencias.

Webinars

Los seminarios vía *Web* (*Webinars*) resultan, a partir del nuevo escenario generado por la pandemia, el vehículo de información adecuado para la difusión de

información. Ya son varias las entidades que los ofrecen sistemática y periódicamente seminarios en línea en ciclos que dieron en llamarse “series de *Webinars*”.

El Instituto de Actuarios del Reino Unido, por ejemplo, comenzó el 5 de mayo de 2020 a dictar seminarios en línea a intervalos no regulares.

InsuranceERM.com, un servicio en línea desde 2003 que se estableció para brindar información sobre diversos aspectos de la gestión de riesgo empresarial, organiza también desde mayo 2020, periódicamente todos los jueves *webinars* relacionados con la pandemia. Estos son de una hora, gratuitos y con participación de expertos de la esfera mundial.

Los ejemplos anteriores son una muestra de una actividad que está en constante movimiento y que se transforma a medida que este informe se va redactando.

Aseguradoras de Riesgo del Trabajo

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) determinó que nos encontramos atravesando la peor crisis mundial desde la finalización de la “Segunda Guerra Mundial”, estimando que el COVID-19 hará desaparecer 6,7 por ciento de las horas de trabajo en el segundo trimestre de 2020(1), lo que equivale a 195 millones de trabajos a tiempo completo en el mundo (Barbier, 2020).

El Departamento de Normas Internacionales del Trabajo, de la Organización Mundial de la Salud, publicó una norma que establece: “*Los trabajadores que hayan contraído la enfermedad del COVID-19 deberían tener derecho a licencia remunerada por enfermedad o a prestaciones monetarias por enfermedad mientras estén incapacitados para trabajar, con objeto de compensar la suspensión de ganancias que les ocasione su situación de enfermedad*” (Barbier, 2020).

Ahora bien, por el art. 6 del Decreto de Necesidad y Urgencia Nro. 297/20, las Decisiones Administrativas N° 429/20 y 450/20, se elaboró un listado de servicios y actividades considerados “esenciales” por el Poder Ejecutivo Nacional, encontrándonos con un universo de trabajadores que se trasladan, prestan tareas habituales, cumplen horario y, por, sobre todo, están en un riesgo latente de contraer el “Coronavirus COVID-19”. Más aún si pensamos en los enfermeros, médicos y auxiliares de la salud (Barbier, 2020).

El seguro de riesgo del trabajo ofrece básicamente las siguientes coberturas:

- Accidentes *in itinere*
- Accidentes en el lugar de trabajo
- Enfermedades profesionales conforme listados elaborados por el Poder Ejecutivo Nacional.

Las normas al respecto indican que aquellas enfermedades que no estén incluidas en el listado no serán consideradas resarcibles, habilitando a la Comisión Médica Central a establecer excepciones y, el COVID-19 no se encuentra incluida en el mencionado listado.

Se incluye a partir del 14 de abril del corriente año como enfermedad profesional a partir de la sanción del decreto N 367/2020.

Asimismo, la Superintendencia de riesgos del trabajo dicta a resolución 21/2020 por la cual los empleadores deberán informar a la ART los trabajadores que realizan teletrabajo – nómina, domicilio, días y horarios, y la resolución 23/2020 ‘por la cual se establece el protocolo de atención al público en el ámbito de las comisiones médicas.

Provincia ART tiene su *app* MIART para que los trabajadores puedan conectarse con la empresa en forma inmediata (El Cronista, 2020).

CITES (Centro de Innovación tecnológica, empresarial y social)

Ya hace unos años, tal como se ha indicado en el desarrollo de este trabajo, surgieron las empresas de tecnología profunda “*deeptech*” (Clarín, 2020)

CITES es la primera incubadora privada de empresas de base científica y tecnológica.

En este momento, estas empresas están dando respuesta al COVID-19. Como ejemplo de ello, podemos indicar que:

- Empleados de Sancor Seguros disponen de una *app* que les permite llamar al doctor en forma inmediata.
- Se ha procedido a la fabricación de mascarillas de alta complejidad para médicos.

RECOMENDACIONES PRELIMINARES

Las nuevas tecnologías ofrecen una gama de posibilidades para transformar las prácticas de burocratización institucional al reducir tiempos de espera, facilitar información clínica y acercamiento e intervención a las comunidades alejadas o con acceso restringido a la salud, concibiendo al ciudadano como centro y actor de la política pública, reduciendo algunas desigualdades entre los beneficiarios. Para ello es necesario introducir a los jubilados en el uso de la tecnología. Para romper esta barrera, numerosas organizaciones y entes públicos ofrecen recursos y cursos gratuitos de informática para mayores.

En el área de seguros, se sugiere:

1. Realizar las gestiones de los seguros a partir de plataformas de internet y aplicaciones móviles, para la suscripción de pólizas, cobranza de premios, denuncia de siniestros, gestión de siniestros y todo aquello susceptible de ser notificado mediante la aplicación de estas modalidades.
2. Realizar capacitaciones vinculadas a los siguientes temas:
 - a. Tecnología de la información
 - b. Internet de las cosas
 - c. *Analytics / Big Data*
 - d. *InsurTech*
 - e. *Blockchain*
3. En caso de corresponder (según el ramo):
 - a. Ofrecer al asegurado a través de aplicaciones móviles de fácil uso los siguientes servicios: asistencia al asegurado en calle / en vivienda, consejos y precauciones para evitar siniestros, entre otros.
 - b. Utilizar sistemas de información en tiempo real, como por ejemplo Internet de las Cosas (IoT), para el intercambio de información siniestral con el asegurado.
 - c. Utilizar sistemas de asistentes de voz para el asegurado.
 - d. Analizar la posibilidad de incorporar dispositivos inteligentes, como ser relojes o pulseras para determinar el estado de salud de ciertos asegurados, en el caso de aquellos con Sumas Aseguradas muy elevadas; GPS en los vehículos asegurados para considerar la zona de circulación al momento de cotizar un seguro, por ejemplo.

- e. Utilizar la totalidad de información disponible de los asegurados de manera de conocer las necesidades de los mismos, anticipándose a los productos que puedan llegar a demandar, ajustando los costos del seguro según sus prácticas, como acciones preliminares.
- f. Solicitar acceso online a las fichas médicas de los asegurados.
- g. A partir de los cambios en la medicina que implican un aumento de la Esperanza de Vida de las personas, reformular las tablas de mortalidad y morbilidad utilizadas en el cálculo de las primas y reservas.
- h. Modificar las edades máximas de permanencia.
- i. Diseñar productos contemplando el *long healthcare*, es decir, los cuidados de la salud a largo plazo.
- j. Analizar la posibilidad de registrar la información contable en múltiples espacios a la vez, a través del uso de sistemas basados en *distributed ledger technology* (DLT), *Insurance blockchain* o tecnologías similares.

Para el caso de los seguros patrimoniales y reaseguros, el uso de la tecnología ha cobrado un rol crucial en los últimos años en el desarrollo y comercialización de los seguros.

Tradicionalmente, el seguro de agro ha tenido un impacto medio en los chacareros que muchas veces ven al mismo como un costo y no como una medida preventiva. Sin embargo, la tecnología ha ayudado a penetrar en este sector a consecuencia de los servicios adicionales que ofrece la cobertura gracias a la tecnología, como el rastreo satelital y el aviso temprano del siniestro (granizo) en la parcela de campo afectada. Es decir, muchos chacareros han llegado al seguro gracias al soporte tecnológico, lo que demuestra que la tecnología es un elemento más en la comercialización de los productos.

Sin embargo, debido a la heterogeneidad en los distintos seguros, no hay una opinión uniforme sobre el alcance que podemos darle a la tecnología. Si bien es indudable el aporte de la misma ya sea en control de cúmulos en seguros de incendio en zonas más afectadas a catástrofes naturales, el uso de rastreos satelitales en las pólizas de transporte o de dispositivos en las pólizas de autos, muchas veces hay en las mismas aseguradoras trabas de índole técnica o legal que no permiten ir un paso más. Un ejemplo de esto ha sido la poca penetración que ha tenido la comercialización de seguros de vida y/o salud mediante plataformas digitales. Si bien para sumas aseguradas menores donde no son necesarios los exámenes médicos y basta la suscripción con la declaración jurada de salud, todavía existen dudas de su

implementación por las consecuencias legales que pudiesen tener las aseguradoras frente a un eventual rechazo de siniestros frente a una preexistencia no declarada o sobre la identidad del tomador del seguro.

La pandemia nos ha demostrado que la tecnología tiene un papel más que destacado en el funcionamiento y operatoria de las aseguradoras/reaseguradoras. Sin ésta hubiese sido imposible el trabajo remoto que va desde la emisión de las pólizas, la carga de las denuncias de siniestros en el sistema, los pagos a los asegurados, proveedores y a los organismos de recaudación fiscal, la cotización de los riesgos y la firma de los contratos de reaseguro a través de la firma digital. Las compañías que tenían un desarrollo mayor han podido adaptarse rápidamente a la nueva situación aunque hayan tenido que hacer ajustes a sus procesos, aquéllas que estaban un poco más rezagadas en este aspecto se han visto obligadas por la situación a realizar las implementaciones mínimas para poder seguir operando, sabiendo que luego de que pase esta situación excepcional, deberán revisar toda su metodología si no quieren quedar fuera de un mercado que cada vez más tiende a la informatización de todo el proceso de seguro.

En el área de previsión social, se sugiere:

Activos–Trabajadores:

1. Concientizar a los trabajadores (*freelance*, autónomos y monotributistas) a través de campañas de la conveniencia de la afiliación a los sistemas de Seguridad Social facilitando el acceso a los procedimientos administrativos gracias a las tecnologías y a la digitalización (aplicaciones, teléfonos móviles, entre otros). Esta afiliación hace a la formalidad del mercado laboral y mejora la recaudación.
2. Disminuir la necesidad de documentación física, pudiendo disminuir las colas en los diferentes lugares de atención.
3. Evaluar los riesgos, por parte de las instituciones de Seguridad Social que reúnen una gran cantidad de datos personales de los cotizantes y los beneficiarios, que éstos sean tratados con ética evaluando los riesgos para que estos datos recopilados no se utilicen en forma incorrecta, para lograr prestar servicios de mayor calidad, mejorar el diseño de los programas, predecir las prestaciones que se solicitarán en el futuro.
4. Facilitar la portabilidad, la movilidad geográfica y económica de los datos de los trabajadores que promuevan la libertad de movimiento, mejoren la

distribución de trabajo, permitan acceso a otros mercados de trabajo sobre todo para aquellos que tienen que emigrar.

Pasivos–Beneficiarios de Prestaciones Previsionales:

5. Ofrecer servicios a los beneficiarios a través del desarrollo de programas con aplicación de tecnología que permitan:
 - Disminuir las inequidades en el tratamiento de los distintos beneficios.
 - Evitar el traslado de los beneficiarios a las oficinas de ANSES, para quienes no tienen cerca una sucursal o que por razones de salud no puedan trasladarse.
 - Disminuir más la espera por la atención en las oficinas de ANSES.
 - Mejorar los aplicativos para producir información de mayor calidad tanto para la organización como para terceros.
6. Propender a la sostenibilidad del sistema, el desarrollo tecnológico ayudaría a:
 - Profundizar los controles para evitar el fraude.
 - Junto con la AFIP mejorar los controles tendientes a evitar la evasión.
7. En un plano más individual ofrecer al beneficiario:
 - Brindar capacitación en tecnología para acercarlo a la internet de las cosas.
 - Aplicativos que le permitan reaccionar con mayor rapidez ante una emergencia.
 - Fomentar las relaciones sociales entre adultos mayores a través de plataformas sociales, como Facebook o Twitter.
 - Fomentar la lectura, ANSES cuenta con una biblioteca y podría realizar convenios para poner al alcance de los jubilados libros electrónicos.
 - Entrenar la mente, a través de aplicativos con juegos y otros entretenimientos para una jubilación mentalmente saludable.
 - Contribuir a un envejecimiento de la población más saludable y activo, mejorando la calidad de vida y la salud física y disminuir la presión a los servicios de salud.

BIBLIOGRAFÍA

- Asociación Internacional de la Seguridad Social (2019). La Seguridad Social en la era digital. Nuevos desafíos y nuevas oportunidades para los sistemas de Seguridad Social. Ginebra. Disponible en <https://ww1.issa.int/sites/default/files/documents/publications/3-Digital%20economy-266846.pdf>
- Barbier, N. (2020). Coronavirus COVID-19: ¿Enfermedad profesional? Sistema Argentino de Información Jurídica. Id SAIJ: DACF200058. Disponible en <http://www.saij.gob.ar>.
- Barbieri, A. (2011). Gestión de la salud en la longevidad. Perspectivas económicas y bioéticas de un fenómeno sin precedentes. Prentice Hall - Pearson Education. Buenos Aires.
- Benigni, M.; Lieutier, A. y Ludmer, G. (2012). Evolución reciente del sistema previsional argentino y su impacto en la pobreza de los adultos mayores. Revista Debate Público. Reflexión del trabajo social. Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Buenos Aires.
- Bertranou F., Cetrángolo, O., Grushka C. y Casanova, L. (2011). Encrucijadas en la Seguridad Social argentina. Organización Internacional del Trabajo. Buenos Aires.
- Bertranou, F. y Mastrángelo, J. (2003). Envejecimiento, trabajo, retiro y Seguridad Social en Chile. Asociación Internacional de la Seguridad Social (ISSA), 4ª Conferencia internacional sobre investigaciones en Seguridad Social, La Seguridad Social en una sociedad longeva, Amberes.
- Bourne, B. (2015). Phenomenological Study of Generational Response to Organizational Change. Journal of Managerial Issues. Pittsburg State University.
- Capgemini (2019a). Top-10 Technology Trends in Life Insurance: 2019. Capgemini Report, Paris.
- Capgemini (2019b). Top-10 Technology Trends in Property & Casualty Insurance: 2019. Capgemini Report, Paris.
- Cappelli, P. & Novelli B. (2010). Managing the Older Worker: How to Prepare for the New Organizational Order. Harvard Business Press.
- Deloitte Uruguay (2017). La transformación de las compañías de seguros en la era digital: no escapar al desafío y aprovechar las nuevas posibilidades. Montevideo. Disponible en: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/uy/Documents/strategy/La%20transformacio n%20digital%20de%20los%20seguros.pdf>
- Dirección General de Planeamiento –ANSES–(2019) – Información Estadística Año XVIII N° 5.

- Gragmolati, M.; Rofman, R.; Apella, I. y Troiano, S. (2014). Los años no vienen solos. Oportunidades y desafíos económicos de la transición demográfica en Argentina. Banco Mundial.
- Huenchuan, S. (2005). Políticas de vejez en América Latina: elementos para su análisis y tendencias generales, Revista Notas de Población No.78, CELADE–División de Población de la CEPAL, Santiago de Chile.
- Huenchan, S. y Guzmán, J. (2007). Seguridad económica y pobreza en la vejez: tensiones, expresiones y desafíos para el diseño de política. Revista Notas de Población No.83, CELADE–División de Población de la CEPAL, Santiago de Chile.
- Lorenzetti, A. (2016). Adultos mayores y participación laboral: características y factores asociados a su inserción en la Ciudad de Buenos Aires a comienzos del siglo XXI. Tesis de Maestría en Demografía Social. Universidad Nacional de Luján.
- Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (2003). Libro Blanco de la Previsión Seguridad Social. República Argentina.
- NBS. Bancos y Seguros. Anuario Lanzamientos 2019. Año XXLI, volumen 276.
- Nirenberg, O; Brawerman J. y Ruiz, V. (2003). Programación y evaluación de proyectos sociales: aportes para la racionalidad y la transparencia. Editorial Paidós, Buenos Aires.
- OECD (2017). Technology and innovation in the insurance sector.
- Oszlak, O. y O'Donnell, G. (1981). Estado y políticas estatales en América Latina: hacia una estrategia de investigación. Centro de Estudios de Estado y Sociedad (CEDES). Documento G.E. CLACSO. Volumen 4, Buenos Aires.
- Rappaport, A. & Siegel S. (2020). Impact of COVID–19 on Retirement Risks. Society of Actuaries, Illinois.
- Stock, J. y Wise, D. (1990). Pension, the option value of work, and retirement. En *Econometrica* 58(5): 1151–1180.
- Tamayo Sáez, M. (2003). El análisis de las políticas públicas. Universidad Complutense de Madrid, Instituto Universitario. Ortega y Gasset. Madrid.
- Wilson, P. (2019). Estudio comparativo entre las InsurTech y los actores tradicionales desde el punto de vista de la rentabilidad y su modelo de negocio. Seminario de Integración y Aplicación de la carrera de Actuario. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires.

Artículos digitales y/o compulsas de sitios web

- 100 Seguro (2015). *Cómo impacta la tecnología en la industria del seguro*. 21–01–2015. Disponible en <https://100seguro.com.ar/como-impacta-la-tecnologia-en-la-industria-del-seguro/>

Aegon Life (2018). *Impact of the Gig Economy on the Insurance Market*. 19-12-2018. Disponible en <https://www.aegonlife.com/insurance-investment-knowledge/impact-of-the-gig-economy-on-the-insurance-market/>

Clarín (2020). *Coronavirus en Argentina: las “deep tech” hacen milagros en Sunchales*. 26-04-2020. Disponible en https://www.clarin.com/economia/economia/coronavirus-argentina-deep-tech-hacen-milagros-sunchales_0_uumlTCTUKg.html

Community of Insurance (2020). *Covid – 19, Impacto y perspectivas para el seguro*. 19-04-2020. Disponible en https://communityofinsurance.es/2020/04/19/covid-19-impacto-y-perspectivas-para-el-seguro/?fbclid=IwAR3KG7cDtqt_ELj-V7YTCB2OGK3cJF-38F1UvUCgzt3F2QJ2P725HoV_xy30

Digital Insurance (2020). Con acceso en mayo 2020. *Radars*. Disponible en <https://www.digitalinsurance.lat/radars-insurtechs>
Plataforma InsurTech. Disponible en <https://www.digitalinsurance.lat/mapa-insurtech#>

El Cronista (2017). *El futuro llegó: pólizas a medida, nuevos riesgos y los seguros que se vienen*. 14-06-2017. Disponible en <https://www.cronista.com/seguros/El-futuro-llego-polizas-a-medida-nuevos-riesgos-y-los-seguros-que-se-vienen-20170614-0001.html>

El Cronista (2020). *Seguros en cuarentena: una compañía ofrece pagar según el uso del auto*. 22-05-2020. Disponible en <https://www.cronista.com/finanzasmercados/Seguros-en-cuarentena-una-compania-ofrece-pagar-segun-el-uso-del-auto-20200521-0042.html>

El País (2017). *Así reducirá el internet de las cosas lo que pagas por el seguro*. 26-04-2017. Disponible en https://retina.elpais.com/retina/2017/04/25/innovacion/1493134135_728160.html

FAPASA (2017). *La tecnología: un nuevo desafío para el productor asesor de seguros*. 12-04-2017. Disponible en <http://www.fapasa.org.ar/la-tecnologia-un-nuevo-desafio/>

Institute and Faculty of Actuaries (2020). *COVID-19 report: Impact on new business in health & care*. 21-05-2020. Disponible en <https://www.actuaries.org.uk/news-and-insights/news/covid-19-report-impact-new-business-health-care>

Insurance ERM (2020). Con acceso en mayo 2020. Disponible en <https://www.insuranceerm.com/>

La Equitativa (2018). *10 nuevas tecnologías que modificarán al mercado de seguros*. 02-04- 2018. Disponible en <https://www.laequitativa.com.ar/10-nuevas-tecnologias-que-modificaran-al-mercado-de-seguros-2/>

La Nación (2020). *Economía senior: el debate sobre los adultos mayores que se reavivó por la pandemia*. 03-03-2020. Disponible en <https://www.lanacion.com.ar/economia/economia-senior-desafios-sobre-los-que-puso-luz-la-pandemia-nid2360686>

Mercado Asegurador (2020). Año LXII N° 469, abril de 2020. Actualidad en nuestro mercado (pp. 62).

Disponible en línea en http://mercadoasegurador.com.ar/old_editions/Abril2020-WEB3.pdf

Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (2020). Boletín Estadístico de la Seguridad Social (BESS). República Argentina. Marzo 2020.

Disponible en <https://www.argentina.gob.ar/trabajo/seguridadsocial/estudios#bess>
PWC Argentina (s/f). *Cambio tecnológico: considerado uno de los riesgos para la industria de seguros*. Con acceso en mayo 2020. Disponible en <https://www.pwc.com.ar/es/prensa/cambio-tecnologico-principal-riesgo-para-industria-de-seguros.html>

Society of Actuaries (2020). *Calls for papers*. Con acceso en mayo 2020. Disponible en <https://www.soa.org/research/opportunities/call-for-papers-list/>

The Hartford (s/f). *Startup Incubators*. Con acceso en mayo 2020. Disponible en <https://www.thehartford.com/business-insurance/strategy/alternative-funding-startup/incubators>

ACERCA DE LOS AUTORES

PABLO CAVIEZEL

Actuario (UBA) – Especialista en Demografía Social (UNLu). Profesor asociado regular del grupo de asignaturas del área actuarial (FCE–UBA). Profesor adjunto regular de Análisis Numérico (FCE–UBA). Profesor adjunto regular de Estadística (FCE–UBA). Profesor adjunto II de Cálculo Financiero (FCE–UB). Actuario de la planta permanente de la Dirección General de Estadística y Censos de la Ciudad de Buenos Aires. Vocal titular de la Asociación de Docentes de Matemática de Facultades de Ciencias Económicas y Afines. Coordinador de la comisión científica de Morbilidad y Mortalidad de la Asociación de Estudios de la Población Argentina.

MARÍA MILAGROS FERNÁNDEZ VILLA

Actuaria en Economía (FCE–UBA), Magíster en Gestión y Técnica de Seguros (UPS– España), y Magíster en Gestión Económica y Financiera del Riesgo (UBA). Docente de grado y posgrado (UBA, UCES y USAL). Investigadora (UBA y UNSAM). Tutora de tesinas (UBA) y Jurado de tesis (UCES y USAL). Se desempeñó 10 años en la SSN, donde llegó a ocupar el cargo de Subgerente de Inspecciones. Actualmente se desempeña como Subgerente General de Provincia Seguros de Vida y Consultora Actuarial para países de América Central.

MARÍA ALEJANDRA METELLI

Actuaria. Directora del Departamento Pedagógico de Matemática. Coordinadora Académica de La Maestría en Gestión económica y financiera de riesgos. Profesora Titular regular del Grupo de Asignaturas del Área Actuarial y de Cálculo Financiero FCE– UBA. Profesora en Maestrías de FCE UBA. Profesora de asignaturas de grado y posgrado en UCEMA, Investigadora categorizada y codirectora de Proyectos UBACYT. Autora de libros y publicaciones. Expositora en Congresos, Seminarios, Jornadas. Asesora de empresas de seguros. Consejera Titular del CPCECABA. Directora y Jurado de tesis de Maestría.

CRISTIAN SCIACALUGA

Actuario (UBA–FCE) – Licenciado en Economía (UBA–FCE) – Especialista en Docencia Universitaria (UBA–FCE) – Profesor Adjunto de Teoría Actuarial de los Seguros Patrimoniales y Cálculo Financiero (UBA–FCE) – Profesor Titular de Teoría del Equilibrio (USAL) – Profesor Invitado en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de la República (Montevideo, Uruguay) – Tutor de Tesis de Alumnos de Carrera de Grado de la Carrera de Actuario (UBA y USAL) – Gerente de Contratos y Sinistros del Reasegurador Reunión Re (2017–actual) – Responsable de Reaseguros y Reserva BBVA Seguros (2015–2017) – Responsable de Contratos para Latinoamérica en Assicurazioni Generali Spa – Trieste, Italia (2013–2015) – Jefe de Reaseguros en Generali Argentina (2007–2013) – Analista de Riesgo Provincia ART (2004–2007) – Actuario en Departamento de Reaseguros en Zurich Argentina (1999–2004).

LILIANA SILVA

Actuaria, graduada en la Facultad de Ciencias Económicas–UBA. Especialista en técnicas actuariales y financieras de la Seguridad Social. Funcionaria de ANSES en el ámbito de la ex - Superintendencia de AFJP. Profesora Adjunta regular del grupo de asignaturas actuariales y profesora asociada a cargo de Estadística en la FCE–UBA. Secretaria del Depto. Pedagógico de Matemática de la FCE–UBA . Presidenta de la Comisión de Instituciones de la Seguridad Social del C.P.C.E.C.B.A.

EDUARDO TARULLO

Licenciado en Economía y Actuario (FCE–UBA). Docente en la FCE–UBA desde el año 1987 y Subdirector del Departamento Pedagógico de Matemática. Más de 25 años de experiencia en áreas técnico–actuariales y financieras, desarrollando, implementando y monitoreando planes estratégicos de negocios, M&A y nuevos productos. Ex CFO del grupo MetLife para Argentina y Uruguay y LatinAmerica Chief Regional Actuary del grupo Zurich.

CAPÍTULO III

SECTOR GOBIERNO: ANÁLISIS DE LA MUNICIPALIDAD DE VICENTE LÓPEZ – BUENOS AIRES – ARGENTINA

*Isabel Blanco • Mariángeles Viqueira Gabarain • Marcela H. Cifarelli**

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo pretende identificar – para el sector gobierno – los efectos de la evolución de la tecnología y del aumento de la esperanza de vida, en la arquitectura organizacional, los modelos de producción de servicios y atención a la ciudadanía, a través de un estudio de caso realizado en la Municipalidad de Vicente López, provincia de Buenos Aires.

La ciencia ha logrado que la esperanza de vida humana se incremente en forma constante a nivel global. Los tres ejes que la elevan son la asistencia sanitaria, el factor educativo y la tecnología. Este fenómeno requiere ser percibido por los gobiernos, desde una perspectiva amplia, no sólo limitado a las demandas crecientes de una población mayor, sino desde la gama de políticas públicas tendientes a preservar su autonomía, mejorar sus capacidades y promover su acceso al mundo productivo, a la educación y a la participación política.

La revolución digital atraviesa todos los estratos de la sociedad. Transforma también la manera de gobernar para responder de modo ágil, efectivo y transparente, a las aspiraciones de bienestar de los ciudadanos. Tanto las acciones rutinarias de gestión pública, como las grandes inversiones y contrataciones gubernamentales, registran avances tecnológicos, a través de procesos simples, accesibles y de bajos costos. Pero la transformación no se limita a aplicar la tecnología para otorgar mejores resultados, sino a repensar la definición de servicio público, con la intervención ciudadana como eje de su creación.

En el marco de la convergencia de problemáticas (innovación tecnológica y longevidad), la relevancia de los gobiernos locales excede las constelaciones de poder, para compartir vínculos con la comunidad, dejando a la vista la realidad territorial y las necesidades de las personas.

En este trabajo procuramos establecer las capacidades y limitaciones de un determinado gobierno local para atender y resolver las demandas y necesidades de la población nacidas en torno a las nuevas condiciones impuestas por la transición tecnológica y demográfica. Aspiramos asimismo a que los resultados de esta investigación constituyan una herramienta para extrapolar soluciones a otras situaciones locales, subnacionales, o nacionales.

METODOLOGÍA

El presente trabajo se enmarca en el método de estudio de caso a fin de tratar el fenómeno en su contexto real, identificar propiedades y construir categorías aplicables al análisis de la problemática y sus actores.

Selección del caso

En el marco de la complejidad señalada en el punto anterior, el caso del municipio de Vicente López ha sido seleccionado por el notable impulso del gobierno para lograr que la ciudadanía adquiera los saberes y competencias necesarias para desarrollarse personal y laboralmente. Las tecnologías de información y comunicación están presentes en la sociedad y en los espacios educativos, propiciando la renovación de las prácticas docentes en diferentes ámbitos para estudiantes de todas las edades (Grillo y Rodrigues, 2014).

Vicente López es uno de los partidos del aglomerado urbano conocido como Gran Buenos Aires. Se localiza en la zona norte de este. Alberga al mayor porcentaje de personas mayores del país (23 % de habitantes mayores de 60 años), y registra la tasa de analfabetismo más baja de la provincia (0,04). El índice de dependencia potencial es del 25,7 (Proporción de población de 65 años y más respecto a la población de 15 a 64 años) (Indec, 2010).

Los modelos organizacionales de instituciones del gobierno, de la salud, y de la producción de servicios para los ciudadanos, han reflejado los efectos de la evolución tecnológica en todos los grupos etarios de la sociedad. En 2016, se desarrolló la Dirección de Políticas de Salud para las Personas Mayores, cuya misión es promover el efectivo ejercicio de los derechos, con dignidad, autonomía e inclusión social, en el marco de una política que priorice el envejecimiento saludable. En 1996 se fundó el Centro Recreativo Mayores Activos al que concurren diariamente alre-

dedor de 500 personas Disponen además del colectivo del Bicentenario conducido solo por mujeres en el que pueden viajar de forma gratuita. Conecta con los centros de salud y educación más importantes del Municipio, comenzando su recorrido en la Estación Villa Adelina y finalizando en el Centro recreativo de la Tercera Edad.

Entre las múltiples actividades que desarrolla el Centro, se cuenta un Taller de Alfabetización Digital (Municipalidad de Vicente López, 2019). Por un acuerdo con UPAMI y el Centro Universitario de Vicente López se dictan cursos gratuitos de capacitación digital.

La modernización de la gestión local en Vicente López está a cargo de la Secretaría de Modernización y Gobierno Digital que instrumentó los siguientes mecanismos de interacción electrónica con el ciudadano (UNGS Instituto del Conurbano, 2018):

1. Turnos: licencia de conducir e inspecciones técnicas vehiculares y habilitaciones, Sistema de Autogestión Tributaria, reclamos defensa del consumidor, etc.
2. Mi Barrio *App*.
3. Sistema de Atención Vecinal (Mi barrio 147 y *APP*).

Entre los dispositivos de participación ciudadana vigentes se encuentran:

- Foros vecinales en donde se discute desde el 2012 el presupuesto participativo.
- Mesa Local de la Mujer –Consejo Municipal por la Inclusión de las Personas con Discapacidad Vicente López – (COMUNIDIS), a través de sus consejos asesores, el Consejo Local de Promoción y Protección de Derechos de Niños, Niñas y Adolescentes y la Subsecretaría de Participación Ciudadana.
- Presupuesto participativo, que permite por voto directo de los vecinos, proponer y decidir en qué utilizar una parte del presupuesto municipal de inversión.

El presente trabajo aspira a determinar los patrones recurrentes en materia de demandas ciudadanas vinculadas con la evolución tecnológica y con la protección de la tercera edad, expresadas en las propuestas de presupuesto participativo, así como las mejoras implementadas en las organizaciones que atienden las áreas involucradas. Los ejes determinados por las necesidades en materia de salud, población envejecida, y formación para la era digital, están, en general plasmados en dichas

demandas y reflejados en las acciones públicas de respuesta, en la medida en que es viable satisfacerlas, tanto en la medida presupuestaria, como en la razonabilidad de su abordaje.

El conocimiento es un aspecto indispensable para que las personas lleven a cabo sus proyectos de vida, independientemente de su edad, y se posicionen en el marco social. Por esta razón, se ha introducido al fenómeno educativo como elemento transversal a los objetos principales de estudio.

Delimitación temporal

Si bien en el municipio estudiado se registran iniciativas de modernización y acercamiento a la ciudadanía desde 2012, se fijará el límite temporal inicial en 2016, año en que fue aprobado el Plan de Modernización del estado, cuyos cinco ejes están vinculados a la transparencia, el control ciudadano, la capacitación de las personas para desempeñarse en entornos de alta tecnología, y la gestión por resultados que pone el acento en el compromiso público y la rendición de cuentas. El recorte temporal se extiende hasta la actualidad.

Preguntas de investigación

A través de las preguntas de investigación se señalan los núcleos del objeto a comprender y la dirección de la investigación:

Desde la perspectiva de los agentes públicos y de la ciudadanía. ¿Qué actividades del gobierno focalizan las necesidades de la ciudadanía en materia de tecnología y extensión de la esperanza de vida? ¿Qué programas se centran en dichas actividades?

¿Qué demandas de la comunidad convergen con dichos programas? ¿Cuáles han sido satisfechas?

¿Cómo se han reestructurado las organizaciones como respuesta a la automatización y la robotización? ¿Cómo se dará continuidad a la reestructuración?

¿Qué responsabilidades se destacan en la era 4.0, en los nuevos líderes de la organización municipal?

¿Qué programas de formación deberán promoverse para los agentes y los ciudadanos?

¿Existen barreras de accesibilidad (arquitectónicas, urbanísticas, digitales, de desplazamiento y de comunicaciones) en las infraestructuras organizacionales y territoriales?

De ser así ¿cómo se planea corregir la falencia?

Objetivos de la investigación

Objetivo general

Describir y analizar, desde la percepción de los ciudadanos de la comunidad local, y de funcionarios/asadores gubernamentales, y otros agentes, los efectos producidos en las organizaciones ante los cambios tecnológicos y la prolongación de la esperanza de vida, en el municipio de Vicente López, en el período 2016 – 2020.

Objetivos específicos

Identificar el grado de participación de la comunidad en el proceso de expresión de necesidades de la ciudadanía en materia de tecnología y atención de la longevidad, desde el análisis de los proyectos de presupuesto participativo.

Determinar las mejoras implementadas por el municipio fundadas en satisfacción de demandas ciudadanas en las áreas mencionadas.

Individualizar los programas de formación direccionados a la minimización de la brecha digital, en todos los segmentos etarios.

TÉCNICAS A UTILIZAR

Las técnicas principales por utilizar son:

- Análisis bibliográfico.
- Análisis normativo y documental
- Entrevistas semiestructuradas a funcionarios involucrados, especialistas y representantes de la ciudadanía
- Observación directa de la situación en los organismos relevantes (sede del municipio, Hospitales, Centros Educativos).

La revisión bibliográfica, abarca tanto libros como artículos especializados en el tema. Ello, con el fin de nutrir el marco teórico. También se extiende al material periodístico relevante al tema.

Las entrevistas a informantes clave, se inician con contactos¹ en la Subsecretaría de Participación Ciudadana, la Dirección General de Atención Primaria, y la Dirección General de Educación Municipal, representantes de los ejes iniciales del estudio.

A partir de las primeras entrevistas, se recabarán datos para convocar adicionalmente a otras personas involucradas que posean amplio conocimiento del tema.

El instrumento por utilizar es un cuestionario semiestructurado, que evolucionará en la medida del avance del trabajo de campo.

El trabajo de campo se complementa con la técnica de la observación participante, con visitas a los organismos, con el objeto de realizar una descripción minuciosa del caso, y triangular los hallazgos emergentes de las entrevistas.

MARCO TEÓRICO

Los niveles subcentrales del gobierno son el escenario perfecto para las políticas de gobierno abierto ya que prestan servicios que impactan directamente en la vida de los ciudadanos. Según el país, los gobiernos locales gestionan cuestiones tan cotidianas como el espacio verde, el tránsito, la recolección de basura o la seguridad ciudadana. Todos ellos son servicios con los que el ciudadano está familiarizado y puede aportar sus preocupaciones o sugerencias (Dassen, y Darinka Vásquez, 2019).

Aprovechar las oportunidades de la economía 4.0 supone desplegar políticas públicas 4.0. La complejidad demanda una respuesta integral. La incertidumbre tecnológica, soluciones abiertas y ágiles. La brecha digital, una mirada público-privada. Esto significa trabajar de manera simultánea desde la oferta y la demanda para generar condiciones, insumos y capacidades necesarias, en el Estado y en las empresas, para la adopción y uso de las nuevas tecnologías (Benavente y Suaznábar, 2018).

Por razones de escala y proximidad, el nivel municipal de gobierno canaliza una participación directa, vinculante e informada. El Presupuesto Participativo, constituye una herramienta innovadora que da cuenta de los necesarios replanteos de la planificación y gestión del territorio, incorporando la visión de distintos actores, y promoviendo formas más directas y vinculantes en los asuntos de gobierno (Carmona y Martínez, 2013).

¹ Contactos provistos por el Dr. Alberto Barbieri

La participación ciudadana guarda una relación estrecha con la noción de democracia. La idea de que el demos forme parte de decisiones colectivas, implica necesariamente la acción voluntaria y manifiesta de las personas para involucrarse en los asuntos públicos. (Proyecto PNUD 89477, 2018).

El auténtico rol de la tecnología, y de la ciencia en general, es resolver problemas sociales. El conocimiento es parte del patrimonio cultural, pero la decisión política en esta materia debe mirar hacia el largo plazo (Isturiz, 2011).

Mientras más valor se asigne al conocimiento a lo largo de la vida, menos probable será que podamos certificar todos nuestros aprendizajes con diplomas u otros documentos oficiales. “...*aunque ello los haga invisibles para los sistemas formales de educación, no lo son de ninguna manera para la vida profesional y social.... aunque no se vean (ni se midan, ni se certifiquen), sabemos que esos aprendizajes existen y son tremendamente valiosos para una economía de los talentos*” (Cobo Romani y Moravec, 2011: 26).

Al analizar el impacto tecnológico, surgen dos importantes conceptos: la velocidad de adopción y el grado de preparación a distintos niveles (individuo, familia, empresa, industria, cadenas de valor, gobierno, instituciones públicas). Todo lo automatizable y digitalizable, se automatizará y digitalizará. La aceleración en las competencias existentes y la demanda por nuevas competencias desafía constantemente a los sistemas educativos y de formación general, no sólo para estar al día, sino para anticipar los cambios (Salazar–Xirinachs, 2018).

Es preciso actualizar las actitudes y habilidades de los agentes públicos para que puedan aprovechar al máximo las oportunidades digitales. Los funcionarios públicos de primera línea y el personal de apoyo administrativo desempeñan un papel fundamental en el proceso de transformación para “*hacer que las cosas sucedan*”. Los gobiernos no pueden invertir solo en alfabetización tecnológica. Necesitan involucrar a los diversos interesados del ecosistema integral (universidades, empresas de tecnología) y crear nuevas formas de alianzas público– privadas para fomentar el talento digital en la sociedad (Mejía, 2019).

El liderazgo de hoy impone adaptarse a entornos muy dinámicos, anticipando los cambios exponenciales que se avecinan. Las decisiones rompen con esquemas y formas tradicionales de organizarse. Un líder debe tener rasgos disruptivos, no conformarse con las reglas vigentes, sino reinventarlas o desoirías, pero sabiendo explicar por qué se aparta de ellas. El modelo de la persona que sabe y es obedecida por los demás es tan obsoleto como las estructuras piramidales. (Melamed, 2017). El

líder actual debe saber integrar, de manera satisfactoria, la fuerza humana y no humana, buscando la forma de capitalizar los beneficios de la combinación de inteligencias.

La educación tiene una responsabilidad relevante en un entorno de cambios que emergen en un escenario de desigualdad, provocando entre las personas una “*brecha digital*”, que responde a desequilibrios en el nivel de ingresos, la demografía y la geografía (Márquez Andrés, et.al, 2016). El nivel de ingresos condiciona la apropiación tecnológica por el costo de equipamiento y conexión. La demografía margina a quienes, por su edad o condición, no dominan el lenguaje digital. La geografía segrega a quienes viven alejados de los centros rentables para las empresas de telecomunicaciones, ya que no invierten en esas localizaciones.

Muchas habilidades proceden de entornos ajenos a lo educativo. Esas destrezas deben ser potenciadas y reconocidas por los sistemas formales. El aprendizaje es ubicuo (en todo momento, en todo lugar). “...*no ocurre sólo en el aula, sino también en el parque, en el trabajo, en el hogar, en el juego, en el museo, en las interacciones cotidianas con los otros. La computación ubicua convierte en anacrónica y costosa, la vieja arquitectura de información del aula*”. (Cobo Romani y Moravec, 2011: 130).

La Carta Iberoamericana de Gobierno Electrónico, establece un compromiso para reducir la brecha digital en cada una de sus Naciones y en abordar el empleo de las TIC en la administración pública. La Carta subraya que la perspectiva desde la que se tiene que abordar dicho empleo es la del ciudadano y sus derechos (CLAD, 2007).

Con la edad crecen las dificultades kinésicas, sensoriales, o cognitivas para desempeñarse en el medio. El hábitat urbano tiene rasgos que pueden actuar como barrera o facilitador de las competencias de las personas. Es por ello que el entorno físico debe ser: a) Accesible y Seguro para permitir su utilización minimizando accidentes; b) Legible y Reconocible en el trayecto y situaciones del recorrido; c) Estimulante, para incitar al desplazamiento y al ejercicio físico o mental superador del nivel necesario para el desarrollo de las actividades de la vida diaria (Escudero, 2007).

CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL CASO. ENFOQUES Y CONCEPTOS

La gestión municipal

La gestión municipal es el proceso continuo de análisis, toma de decisiones, organización y control de actividades para mejorar la formulación de políticas pú-

blicas locales y su implementación, con el fin de ordenar el territorio y promover la calidad de vida de sus habitantes. Debe ser conducida sobre la base de una visión compartida entre los principales agentes del proceso, poniendo en valor su comprensión de la situación de la población a la que se orienta la gestión, en función de la cercanía y el conocimiento directo de las cuestiones socioeconómicas, ambientales, culturales y territoriales (Parras Gallardo, 2016).

Para dar respuesta a las demandas de una sociedad en constante transformación, los gobiernos locales enfrentan grandes desafíos en un contexto de mayores expectativas ciudadanas, nuevas necesidades sociales y recursos escasos. Innovar en el sector público supone identificar las limitaciones del funcionamiento estatal, para transformarlas en nodos creativos darles vida y transformarlos en potenciales nodos creativos de cambio significativo, en un proceso centrado en el ciudadano (Urdampilleta, 2017).

Desde hace algunos años existen nuevos estándares para la innovación pública, que permiten guiar a los equipos de gobierno en la definición de estrategias de trabajo a corto, mediano y largo plazo. Estos estándares están referidos al proceso metodológico y la apertura de gobierno hacia los ciudadanos mediante participación, colaboración, transparencia y gobernanza de datos (Pellizzeri, Urdampilleta y Munaretto, 2017).

El nivel de gobierno municipal o local constituye el más cercano al ciudadano y en el que éste puede participar de manera más directa. Es un ámbito propicio para una comunicación fecunda y productiva entre Estado y sociedad (Miller, 2015).

En la actualidad, el espacio de intervención de los gobiernos locales se asocia a un cambio de agenda en los municipios. Factores que van desde los procesos de reforma del Estado, hasta las crisis de las economías regionales; entre otros, van definiendo nuevos campos de intervención de los gobiernos locales que incluyen tanto funciones como competencias (Cravavuore, 2018).

Existen funciones “concurrentes” entre el Estado nacional, provincial y municipal. En el ámbito municipal, es preciso diferenciar funciones y competencias. Las funciones pertenecen a lo simbólico: “lo que el municipio debe hacer”: cuestión subjetiva que emerge de las demandas de la sociedad a partir de conceptos muy diversos (concepción sobre el Estado, políticas del partido o del dirigente de turno). Se modifican con el tiempo y los regímenes políticos. La competencia, es aquella que el marco legal (Constitución, Ley Orgánica Municipal, Carta Orgánica Municipal) reconoce al municipio como entidad jurídica pública (Villar, 2007).

Sin embargo, más allá de una creación legal, un municipio es una sociedad necesaria, si se atiende a su carácter natural, originado en la sociabilidad del hombre. Ya Aristóteles, al reflexionar sobre el origen de las ciudades, sostenía que la primera comunidad, a su vez que resulta de muchas familias, y cuyo fin es servir a la satisfacción de necesidades que no son meramente las de cada día, es el municipio (Arraiza, 2016).

La participación ciudadana ha incidido en la agenda pública en Argentina como resultado de una propuesta estatal para fortalecer su legitimidad en tiempos de crisis. Los avances han sido significativos en términos de apertura del diálogo, articulación con organizaciones sociales y desarrollo de instrumentos de participación. A nivel local se ha afirmado un consenso colectivo sobre su carácter legitimador. Esta perspectiva se ha hecho usual en muchos gobiernos. Sin embargo, un conjunto de factores limita la participación ciudadana (Cravacuore, 2009).

Algunos de los factores son:

- ◆ Debilidad de las conductas participativas, en torno a instituciones como los sindicatos y las sociedades de fomento barrial, que no lograron reconstruirse suficientemente durante la Transición Democrática.
- ◆ Insuficiente información y formación ciudadana
- ◆ Crisis de representatividad de la clase política, originada en su incapacidad para resolver las sucesivas crisis económicas y en hechos emblemáticos de corrupción, que llevaron a un descreimiento en las instituciones republicanas y en las posibilidades de cambio social que ellas ofrecen;
- ◆ Tendencia a promover la creación de institutos participativos, con un implícito desinterés estatal para ponerlos en funcionamiento, por temor a crear espacios hostiles a la dinámica tradicional de reproducción política;
- ◆ Recurrentes crisis socioeconómicas que han limitado las oportunidades de desarrollo integral de la mayoría de la población y desvalorizado la percepción de una inclusión social que incluya una fuerte participación ciudadana.

Fenómenos de diversa índole, vinculados a sucesivas crisis del país, han debilitado la participación ciudadana. Su promoción exige una fuerte convicción de la clase política, para fortalecer la democracia desde el nivel local.

El contexto local del caso

Vicente López posee una dinámica educativa, cultural y demográfica de características peculiares.

Por sus avances en materia de formación, calidad y servicios municipales en materia digital, recibió en 2018 un reconocimiento con el primer Premio Nacional a la Calidad Municipal en su categoría (ciudad con más de 150.000 habitantes), distinción compartida con Bahía Blanca (Secretaría de Modernización, Presidencia de la Nación, 2018).

Desde 2011, el municipio de Vicente López se ha planteado trabajar en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y bajo cinco ejes principales de acción con el objetivo de lograr que Vicente López sea un municipio inclusivo, seguro, resiliente y sostenible. En la provincia de Buenos Aires hay 21 municipios adheridos a la implementación de los ODS en sus territorios.

Los ejes son:

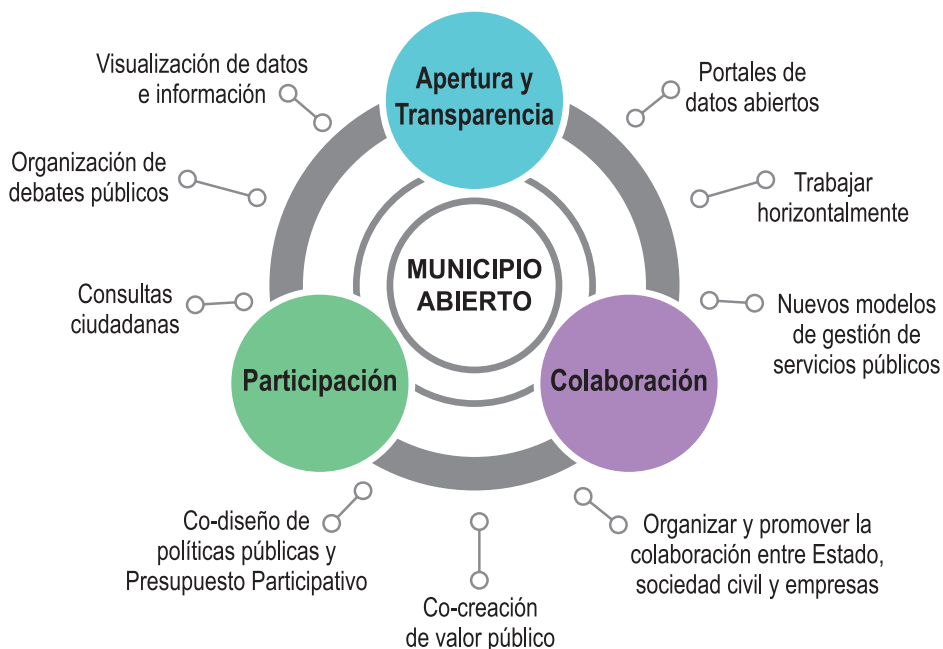
- Pobreza cero
- Salud integral
- Educación inclusiva
- Seguridad integral
- Equidad de género

En este sentido, Vicente López está implementando diversas acciones y programas que persiguen la meta planteada, siguiendo los lineamientos del ODS 11 “Ciudades y comunidades sostenibles”. Dicho objetivo visibiliza a la ciudad en forma integral desde cinco dimensiones interrelacionadas: 1) calidad de vida, 2) infraestructura, 3) equidad e inclusión social, 4) gobernanza y legislación y 5) sustentabilidad ambiental.

Paradigma de Gobierno Abierto

El paradigma de Gobierno Abierto implica gestionar las acciones de gobierno respetando su apertura y transparencia, la colaboración y participación de los actores involucrados. En el proceso de implementación se contó con la colaboración del Ministerio de Modernización de Nación y Provincia y con la Embajada Británica, de cuya interacción resultó el Manual digital de Municipio abierto.

Uno de los mecanismos para adaptarse a este paradigma es el fomento del trabajo en red entre los diversos actores que conforman el municipio. La figura que presentamos a continuación representa el ecosistema del municipio abierto, que muestra el diálogo que se espera entre los vecinos, las organizaciones civiles, las empresas y el gobierno.



Fuente: "Ecosistema de Municipio Abierto"

<https://datosgobierno.vicentelopez.gov.ar/docs/VicenteLopez-ManualDatosAbiertos.pdf>

Para promover la transparencia, Vicente López cuenta con una plataforma de datos abiertos. Contiene información sobre presupuesto participativo, hacienda, administración pública y normativa, infraestructura y obra pública, cultura, urbanismo y territorio, movilidad y transporte, ambiente, RRHH y género.

A su vez, se fomenta la participación y seguimiento de acciones a través de una app "Mi Barrio APP" gestionada por la Secretaría de Modernización. Esta secretaría implementa soluciones técnicas y tecnológicas transversales en la gestión, por lo que articulan con las demás secretarías.

Presupuesto Participativo

La política pública con mayor orientación a la participación es el Presupuesto participativo. Este se realiza todos los años desde 2012, cuando comenzó con un presupuesto de 10 millones de pesos para distribuir entre los nueve barrios del municipio. Ya en 2019 ascendió a 75 millones de pesos.

Asimismo, la participación se ha ido incrementando, al igual que las propuestas presentadas. Cabe mencionar que los requisitos de participación son: ser mayor de 16 años y vivir o trabajar en el municipio.

En los siguientes gráficos² se muestra la evolución de la participación desde el año 2012 hasta 2019. Se incluyen participantes a reuniones presenciales, intercambio a través de correo electrónico y votantes.



Tomando en cuenta la población mayor de 16 años del municipio que, según datos oficiales, es de 220.828 personas, observamos una progresión en la participación general en todo el proceso y en el nivel de votantes, de menos del 1% en 2012 a más del 35% en 2019.



² Elaboración propia a partir de datos abiertos obtenidos de la Municipalidad de Vicente López.

En el año 2019 se presentaron solo 10, sobre un total de 198 proyectos relacionados con problemáticas que atañen a los adultos mayores, de los cuales 2 fueron financiados. Cabe mencionar que se implementaron 47 en total.

Los proyectos ganadores han sido:

- Centro de jubilados “Gracias a la vida”: equipamiento (mesas, sillas y un aire acondicionado), Munro.
- Centro de jubilados “Unión fraternal de Carapachay”: cocina industrial, aire acondicionado y PC.

Los presentados, pero no seleccionados:

- Biblioteca popular de Olivos “Vicente López y Planes”: acceso para personas con movilidad reducida.
- Campaña de revaloración de la tercera edad en Centros de Jubilados del barrio, Villa Martelli.
- Campaña de revaloración de la tercera edad en Centros de Jubilados del barrio, Florida Oeste.
- Centro de jubilados “Sol de otoño”: reparación de veredas, Munro.
- Club de la Tercera edad FFCC Belgrano: mejorar equipamiento, Munro.
- Centro de Jubilados “Luna de otoño”: mejoramiento edilicio, Carapachay.
- Centro de Jubilados Amigos de la Estación Florida: pintura de patio interno y reparaciones, Florida Este.
- Campaña de revaloración de la tercera edad en Centros de Jubilados del barrio, Vicente López.

En 2020, de un total de 213 propuestas, 3 de las seleccionadas se relacionan con problemáticas que atañen a los adultos mayores. Los proyectos ganadores han sido:

- Centro Recreativo de Adultos Mayores Activos: aire acondicionado en salones y provisión de divisiones móviles, Vicente López.
- Centro de Jubilados y pensionados de Carapachay: equipamiento.
- Centro de Jubilados “Gracias a la vida”: provisión de mantelería y cortinas, Munro.

Los presentados, pero no seleccionados relacionados con la temática son:

- Centro de la 3ª edad “Unidos en Armonía”: Pintura interna, Villa Martelli.

- Centro de Jubilados “Amor y Amistad”: puerta de ingreso y provisión de sillas para actividades, Florida Oeste.
- Centro de Jubilados y Pensionados “Sarmiento”: aire acondicionado para el salón y equipos de audio, Olivos.
- Centro de Jubilados “Encuentro de amigos felices”: mueble para guardado, Vicente López.
- Centro de Jubilados “Luna de otoño”: equipamiento, Carapachay.
- Centro de Jubilados “Unión Fraternal de Carapachay”: equipamiento, Carapachay.
- Agrupación de Jubilados “Rivadavia”: adaptación del espacio para personas con movilidad reducida, Munro.
- Asociación Amigos y Jubilados de la Estación Mitre: pintura interior. Y recambio luminarias, Florida Este.

Como se observa en el detalle de proyectos presentados y seleccionados en los dos últimos años, la participación de los adultos mayores se da principalmente a través de los centros de jubilados ³.

La ejecución de los proyectos 2020 se ha visto afectada por la emergencia sanitaria producida por la pandemia del COVID 19. Según informa la Municipalidad en su sitio web *“Los proyectos que están siendo ejecutados a la fecha continuarán el proceso, con las restricciones que disponga la cuarentena, lo cual puede extender los tiempos para su finalización. Los proyectos cuya ejecución no ha sido iniciada aún, quedan suspendidos por el momento por razones de fuerza mayor. Nuestro compromiso es realizarlos a todos”*⁴.

Asimismo, el Municipio ha suspendido la edición del Presupuesto participativo 2020–2021, puesto que ha decidido utilizar los recursos adicionales de su presupuesto a áreas de salud, seguridad y desarrollo social para responder a la situación de emergencia sanitaria.

Acciones directamente relacionadas con los adultos mayores

Desde el año 2016, Vicente López cuenta con la Dirección de Políticas de Salud para las personas mayores⁵, que vela por la protección del envejecimiento saludable, garantía de derechos, autonomía e inclusión de los adultos mayores del distrito.

³ Listado en Anexo 9.1

⁴ Presupuesto participativo, junio 2020.

⁵ Diagnóstico basal, pp. 7–11.

El municipio ofrece cursos y talleres para personas mayores que promueven la integración y el estímulo de esta población. Se dictan cursos de informática y alfabetización digital, talleres de arte, actividades físicas, tango, teatro, estimulación cognitiva, entre otros y campañas contra el abuso y maltrato. Dependen de la Secretaría de Salud y de la Secretaría de Deportes.

Todos los años se lleva a cabo la “Campaña de un trato por el buen trato”, en la que alumnos de colegios secundarios del municipio realizan una actividad de “vacunación” simbólica a la población en general contra el maltrato a niños, adolescentes y adultos mayores.

Con respecto al lugar de los adultos mayores en la agenda política de la Municipalidad, el Informante 8 afirma:

Vicente López tiene en los Adultos Mayores uno de sus ejes centrales de gestión, y hace ya 4 años que somos considerada y definida como una “Ciudad amigable con las personas mayores” por la Organización Mundial de la Salud.

Fuimos la primera ciudad en pertenecer a este programa, en función de los criterios, requisitos y acciones realizadas por nuestro municipio de cara a los mayores. Incorporación en la Red Mundial de la OMS de Ciudades y Comunidades Amigables con las Personas Mayores



**WHO Global Network
for Age-friendly Cities
and Communities**

Esta red se creó en 2010 con el fin de fomentar el intercambio de experiencias y el aprendizaje mutuo entre ciudades y comunidades de todo el mundo.

Sus objetivos son: (a) conectar ciudades y comunidades que comparten el compromiso de adaptarse mejor a las personas mayores, (b) facilitar el intercambio de información y de prácticas óptimas, (c) facilitar apoyo técnico y formación, y (d) asegurarse de que las medidas adoptadas para mejorar la vida de las personas mayores sean apropiadas, sostenibles y económicas. Para ser aceptada en la red, la OMS analiza los planes de acción y progresos de cada ciudad; y para mantenerse, los avances realizados.

La red está compuesta por 1.000 ciudades y comunidades en 41 países, 240.000.000 de personas alcanzadas. Miembros argentinos de la Red:

- Municipalidad de Saladillo
- Municipalidad de Azul
- Municipalidad de General Lamadrid
- Municipalidad de San Martín
- Municipalidad de San Isidro
- Municipalidad de Vicente López
- Municipalidad de Mar del Plata - Batán
- PAMI
- Municipalidad de Las Heras
- Municipalidad de Guaymallén
- Municipalidad de la Ciudad de Mendoza
- Municipalidad de Maipú
- Municipalidad de Luján de Cuyo
- Municipalidad de Godoy Cruz
- Gobierno de la ciudad de Buenos Aires
- Municipalidad de La Plata



Vicente López se unió a la red en 2016. En Argentina los adultos mayores representan el 14,27% de la población, mientras que en este municipio alcanza el 23%, de los cuales el 5% supera los 80 años.

En el plan de mejoras, Vicente López se propuso alcanzar los siguientes objetivos:

- Respeto e inclusión social: Fomentar el buen trato hacia las personas mayores con enfoque basado en el respeto a sus derechos.
- Espacios al aire libre y edificios: (a) Optimizar y fomentar el uso y disfrute del espacio público incorporando elementos facilitadores de la vida cotidiana. (b) promover la accesibilidad a los espacios y edificios públicos, para el desarrollo de actividades de ejercicio físico, deportivas y de socialización; (c) facilitar la movilidad de las personas mayores con actuaciones sobre el tráfico de la ciudad.
- Servicios comunitarios y de salud: (a) mejorar y completar la red de efectores públicos de salud dirigida a la población mayor en particular; (b) impulsar las actividades de fomento de hábitos saludables específicas para personas mayores; (c) disminuir el riesgo de caídas en la población mayor; (d) fomentar la prevención en situaciones relacionadas con la seguridad de las personas mayores; (e) fomentar el uso de bicicletas entre las personas mayores en circuitos cuidados al aire libre.
- Transporte: fomentar la accesibilidad de las personas mayores del municipio a través del transporte del Bicentenario (público y gratuito).
- Participación cívica y empleo: promover oportunidades de voluntariado de personas mayores.

- Comunicación e información: optimizar la comunicación facilitando el acceso a la información por parte de las personas mayores.
- Vivienda: promover la construcción de viviendas y posterior adjudicación a personas mayores con autonomía personal y problemas de vivienda.
- Participación social: creación de la mesa intersectorial de trabajo con personas mayores.

Actualmente, Vicente López cuenta con:

- Área de políticas de salud para optimizar los servicios a adultos mayores.
- Hospital municipal que recientemente desarrolló su servicio de geriatría.
- Talleres de prevención y estimulación activa para favorecer la autonomía de adultos mayores.
- Promoción de la creación y apoyo de centros de jubilados para fomentar la integración.
- Centro de recreación para adultos mayores, localizado en la zona costera con entorno natural, ofreciendo actividades culturales, lenguas, literatura, computación y deportes.
- Un geriátrico municipal, público y gratuito en el pretende optimizarse, expandir y adaptarse a las necesidades de la población mayor. Se proyecta la creación de un centro de día.
- Hospital ambulatorio con profesionales especializados.

Entre las políticas implementadas, el Informante 8 destaca:

Modificación y adaptación del espacio público para que sea amigable con las necesidades del adulto mayor: modificación de bancos en plazas y centros comerciales, en el formato de las paradas de colectivos y la distancia entre las mismas, prolongación del tiempo de los semáforos para cruzar calles.

Programación dirigida a los mayores: talleres culturales y artísticos el uso de tecnología, internet y redes sociales.

Mesa intersectorial

En 2015, se creó una mesa intersectorial con representantes de adultos mayores y de la municipalidad para, sobre la base de los lineamientos de la OMS, escuchar de primera mano las necesidades del sector.

“Los integrantes convocados fueron representantes del ejecutivo municipal de la Dirección de Políticas de Salud para personas mayores, de la Secretaría de Desarrollo Humano, del Geriátrico Municipal y del Centro Recreativo Mayores Activos. Por el Concejo Deliberante participaron representantes de las comisiones de salud y de tercera edad.

Por otro lado, se invitó a diversas organizaciones de la sociedad civil formadas por personas mayores o que trabajan habitualmente con ese sector de la comunidad. Concurren representantes de 18 centros de jubilados de los nueve barrios de Vicente López, las Damas Rosadas del Hospital Houssay, APOVILO, del Parlamento de la Tercera Edad, del Rotary Club y Club de Leones. También participa de todas las reuniones la Defensoría del Pueblo de Vicente López.

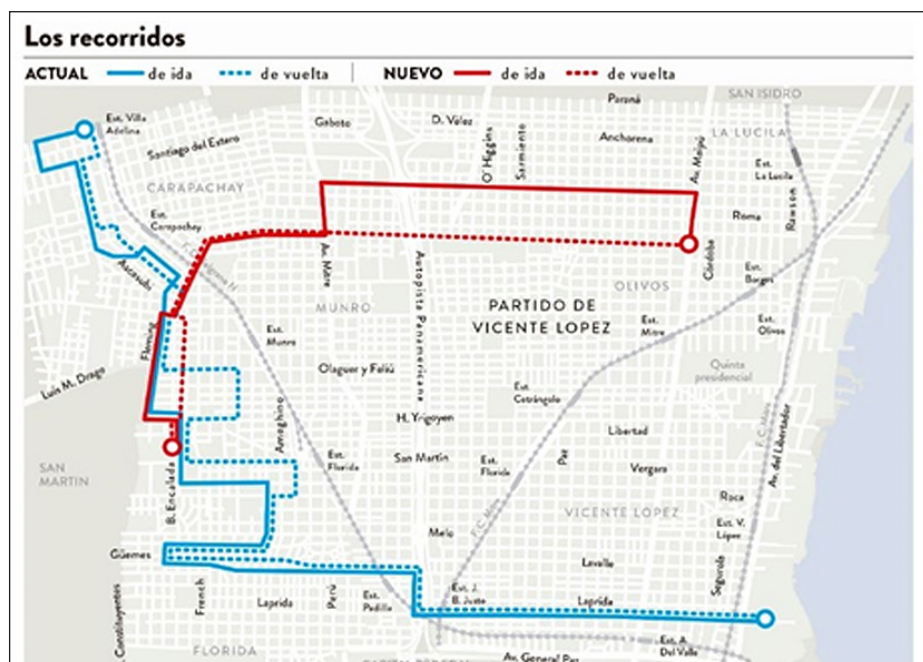
Desde marzo de 2016 se reúne cada dos meses, y se han incorporado alternativamente otros actores dependiendo de los temas a tratar en cada reunión.

Han participado el PAMI, ANSES, la Sociedad Argentina de Geriatría y Gerontología.”

Transporte del Bicentenario

Servicio gratuito con prioridad para discapacitados, adultos mayores y niños. Cruza el municipio de oeste a este. Tiene dos recorridos: (a) desde la estación Villa Adelina hasta el Centro de la tercera edad y (b) recorre Carapachay, Munro y Olivos. Por lo tanto, conecta las UAP (unidades de atención primaria), jardines de infantes, el Geriátrico municipal, el centro comercial Olivos, el Paseo de la costa y otros puntos de interés. Funciona todos los días (lunes a viernes, frecuencia de 30 min; fin de semana, 40 min.); es conducido por mujeres.

A continuación, se grafican los recorridos actuales:



Fuente: “Recorrido Transporte Bicitenenario”

<https://www.vicentelopez.gov.ar/noticias/vicente-lopez-inauguro-un-nuevo-recorrido-del-transporte-del-bicentenario>

Centro recreativo de adultos mayores activos

En el año 1996, se creó el Centro Recreativo Mayores Activos, al que concurren alrededor de 500 personas mayores. Depende de la secretaría de deportes. Se dictan talleres y se desarrollan diversas actividades, desde deportivas a alfabetización digital.

El informante 8 comenta que este centro es “*un polideportivo municipal de uso exclusivo para mayores de 60 años, con todas sus actividades deportivas dirigidas a ellos, como Newcon, tenis, natación, golf, gimnasios, bochas, tejo y otras más. Se dictan clases, cursos y actividades durante toda la semana y se organizan competencias deportivas y sociales entre los mayores*”.

Parlamento de la Tercera Edad de Vicente López

El Parlamento de la Tercera Edad de Vicente López, se ocupa de los temas referidos a Adultos mayores y genera permanentemente propuestas en materia de políticas públicas para adultos mayores con el fin de proponerlas al Concejo Deliberante. Funciona desde 2012 en forma ad-honorem. Se reúnen una vez por



semana para debatir diversas temáticas, entrevistar a concejales y legisladores, y elaborar documentos.

En cuanto a la articulación con la Secretaría de Desarrollo Humano y otras áreas del Municipio, el Informante 8 indica que *“El intercambio con el parlamento de la tercera edad es constante, y muchas de las acciones deportivas, culturales y educativas surgen del trabajo conjunto con el Parlamento”*.

Hospital Geriátrico municipal Dr. Rodríguez Ortega

Fue inaugurado en el año 1967 como Instituto de Geriátria. A partir de 2018 se inauguraron nuevas salas y en 2019 se terminó la última etapa de crecimiento y reconversión del Hospital Geriátrico Municipal, que cuenta con capacidad para 80 personas. Actualmente cuenta con biblioteca, cine, gimnasio, consultorios externos y un Centro de día, en el que se brinda atención por parte de especialistas y actividades recreativas. Se destina, principalmente, a pacientes con un grado leve de deterioro cognitivo con autonomía o semiautonomía.

Todas las actividades y talleres que realizamos en el Hospital Geriátrico son abiertas a la comunidad, permitiendo la participación de adultos mayores de cualquier lugar del municipio y/o de centros de jubilados. Un lindo ejemplo es el taller de caídas. (Informante 8)

El taller de prevención de caídas promueve el autocuidado de adultos mayores. Está dictado por un equipo multidisciplinario de salud que abarca desde charlas de nutrición, barreras arquitectónicas y otros temas, hasta actividades físicas como *Tai Chi* y ejercicios de fortalecimiento de la marcha.

Voluntariado de adultos mayores⁶

El programa de voluntariado de adultos mayores busca fomentar su inclusión social a través del servicio.

Hay un grupo de voluntarios mayores que conforman APOVILO (Asociación de Pacientes Oncológicos de Vicente López). Se trata de una agrupación que nació en 1992 y está conformada por expacientes oncológicas recuperadas que colaboran en el Hospital Municipal Dr. Houssay.

⁶ Diagnóstico basal, pp. 121–127.

Otro grupo de voluntarias es el grupo Damas Rosadas, que trabaja en el mismo hospital. Se fundó en 1962, se dedican a brindar apoyo a pacientes y familiares.

Importancia de la Alfabetización Digital

La alfabetización digital, puede describirse como el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes para resolver eficazmente problemas con herramientas digitales y/o en contextos digitales. Garantiza la autonomía personal de las personas, su desarrollo integral y su inclusión en sociedades democráticas, y constituye una posible respuesta a las brechas digitales, que afectan principalmente a los sectores desfavorecidos.

Las TIC serán una pieza fundamental del futuro. Existe un nuevo entorno en el que la generación clásica del conocimiento se replantea por el surgimiento de modelos colaborativos, en los cuales, los ciudadanos aportan en la misma medida que lo hacen las grandes empresas y las instituciones (Solá Fernández y Murillo Mas, 2011). En este ambiente, el rol del docente debe pasar de mero transmisor de conocimientos a facilitador y agente activo de las TIC y diseñar en sus cursos la incorporación de éstas, definir con claridad los momentos de su integración y mantener en todo momento la comunicación abierta con los estudiantes, con retroalimentación particular cuando así se requiera (Bazán, 2011).

Vicente López no escapa a los desafíos en los que está inmerso el sistema educativo. Propone un camino de mejora en las prácticas docentes, acordando desde los distintos actores sociales, objetivos comunes para lograr estrategias de implementación de las tecnologías digitales en las aulas (Grillo y Rodríguez, 2014).

Los municipios son el ámbito en el cual las políticas públicas impactan directamente sobre la vida de los pobladores. Uno de los mecanismos que incentiva la sinergia en el vínculo ciudadanía – Estado es el presupuesto participativo. Abre las puertas a un fenómeno de coestión de los asuntos públicos entre el gobierno y la sociedad (Link, 2011). La Subsecretaría de Participación Ciudadana de Vicente López, difunde y promueve esta herramienta entre los vecinos de los 9 barrios del Municipio con la intención de que se conviertan en agentes sociales activos en la asignación y distribución de recursos.

La sociedad contemporánea interpela al sistema de educación en busca de nuevas habilidades y competencias. No obstante, varios obstáculos derivan en discordancias y barreras para el logro del objetivo. Aun cuando un docente se considere preparado para utilizar tecnología con sus alumnos, no está claro en qué

medida logra que sus estudiantes aprendan con la tecnología (González Perez y De Pablos Pons, 2015). En primer lugar, la actualización de contenidos y las prácticas pedagógicas no van de la mano con las exigencias actuales; y, en segundo lugar, las evaluaciones no están pensadas para medir el desarrollo de habilidades, sino la apropiación de contenidos (Matemala, 2018).

Las grandes barreras en la alfabetización digital son institucionales. Las clases magistrales y las pruebas objetivas continúan teniendo protagonismo en la enseñanza, pero los estudiantes buscan en el aprendizaje una visión más amplia, con experiencias basadas en el mundo real. Obtienen formación por sí mismos, a partir de un vasto material en línea (entretenimientos, artículos científicos, testimonios académicos, novedades de toda índole), pero estas vivencias son ajenas a la escuela. La enseñanza informal, en cambio, sí las incorpora.

Al digitalizarse progresivamente gran parte de la documentación e información de interés para los vecinos, muchas personas mayores se encontraron en situación de desventaja. Para paliar este problema, la Secretaría de Salud creó una agencia específica para esta población. Además, mantiene una línea telefónica gratuita (147) con información general. Por su parte, el Instituto de Baja Visión “Bignone” lleva a cabo una programación radial orientada a personas no videntes con información útil.⁷

Desde el Presupuesto Participativo específicamente no he recibido proyectos de este tipo [capacitación en nuevas tecnologías], y tampoco desde el parlamento de la tercera edad. teníamos previsto para este año la realización de 2 programas de tecnología para adultos mayores, con “socios” como Google, pero quedaron pendientes por la Pandemia. (Informante 8)

Estrategias Innovadoras en el Municipio

Para optimizar los recursos humanos y tecnológicos del municipio, las estrategias de implementación de una política educativa digital abarcan las siguientes líneas de trabajo (Rodriguez y Arto, 2018):

- Conformación del equipo “Tecnología Educativa Digital Entramar” (TED ENTRAMAR), integrado por profesionales en informática y coordinadores pedagógicos.
- Creación y desarrollo del portal www.entramar.mvl.edu.ar en el que se comparten experiencias de uso de tecnología en clase, para difundir y poner al servicio de los docentes las nuevas ideas y prácticas.

⁷ Diagnóstico basal, p. 119.

- Capacitación docente continua, para aprender junto a los coordinadores en entornos colaborativos, involucrando habilidades y competencias TIC propias de profesores y alumnos de todos los niveles.
- Jornadas TED, para presentar testimonios multiplicadores, que replican prácticas. Estas jornadas forman parte de recorridos de autoevaluación

La propuesta de Entramar se sustenta en una metodología en la cual los docentes consideran a los estudiantes como “socios” en su proceso de aprendizaje.

El modelo aporta una estrategia de acción conjunta y el portal, un encuentro con propuestas, experiencias y recursos digitales que apoyan la currícula y la pedagogía para todos los niveles educativos (Rodrigues, 2015).

Estrategias de alfabetización – Evidencia Empírica

A continuación, transcribimos las respuestas y pareceres del Informante 1: Niveles que abarca la iniciativa de alfabetización en el municipio:

El programa de educación digital comienza en los jardines de infantes y acompaña hasta la Tercera Edad. Dentro de la lógica de acercar la tecnología al vecino, se fue equipando al Municipio con un buen nivel de conectividad. En los Jardines de Infantes desde la Sala 3 comenzamos a trabajar con tablets. Hay conectividad en todas las paradas del Metro bus y todas las dependencias municipales tienen acceso a internet libre. El Municipio y las Instituciones municipales tienen tres servicios de conectividad que pagamos a Fibertel y Telecom y también el que nos llega del Plan Nacional del Ministerio de Modernización (toda la fibra óptica posible del Plan Nacional País Digital).

Acerca del equipamiento:

Tenemos funcionando 3 servidores. Muy buen nivel de conectividad de todas las instituciones, que es prioritario para nosotros. Las compras de equipos sin acceso y sin instrucción aumentan la brecha.

Los mayores obstáculos:

Fueron los de barrios carecientes, como Las Flores, por ejemplo, donde las familias no tienen equipos, no tienen computadoras en la casa. Tenemos mucho más trabajo

con aplicaciones para los teléfonos, que sí hay en todas las casas. algunos más complejos, otros más sencillos, otros con tarjeta, o que cambian de número muy rápido. Tenemos aplicaciones para que los chicos puedan trabajar en sus casas y los padres puedan comunicarse. Tanto en escuelas primarias como en los jardines, manejamos un sistema de cuaderno digital, que reemplaza al de comunicaciones. Este recurso nos costó mucho tanto con los padres como con los docentes. Pero al cabo de 6 años, es una herramienta muy útil.

Otras dificultades y soluciones:

La inclusión de los padres y los vecinos en general. Se acercó la tecnología a través de unos puntos digitales que hay en los barrios en donde hay más carencia y desconocimiento del uso. En los puntos digitales hay personas experimentadas en el trato con el vecino que ayudan a aprender. Son instalaciones cercanas a los centros barriales de infancia y de juventud, que no reemplazan a la escuela, funcionan en otros horarios.

Inscripciones on line, acceso a web page:

La inscripción on line está generalizada. En los lugares que sólo manejan teléfonos, las personas no saben completar formularios. Disponemos de espacios donde se ofrece equipo y se les enseña. En la Escuela Primaria Municipal y en los Jardines hay siempre alguna PC disponible para alguna familia que necesita cargar los datos de matriculación o bien informatizarse a otros efectos.

Sobre el funcionamiento de TED Entramar

Es el Programa de Tecnologías Educativas Digitales. Es nuestro sitio propio, en el que tenemos recursos didácticos propios para docentes, para alumnos muy importantes. Los alumnos preparan exámenes, preparan el ingreso a la escuela secundaria. Un sistema dentro de Entramar es sólo para docentes de capacitación en todas las áreas. Todo está digitalizado con niveles de acceso que recrean la estructura jerárquica de una escuela.

Incorporación de la enseñanza virtual:

Tenemos Smarttv en todos los espacios y empezamos este año con Classroom que da muy buen resultado sobre todo en la escuela secundaria. Los profesores de secundaria se entusiasmaron, y preparan mucho material. La clase es en un aula, no a distancia. Se utiliza un televisor.

Presupuesto participativo:

En 2018, Educación gana el 45% del presupuesto. Hubo muchos proyectos baratos, de mejoras edilicias. Para 2020 tenemos una prioridad puesta en un programa de innovación educativa con capacitación de todos los docentes en recursos tecnológicos, y herramientas de innovación con un premio al mejor proyecto para seguir avanzando (no en dinero).

Importancia de la Educación Digital No Formal

La razón de la educación no formal surge como una necesidad ante el desarrollo constante de innovación tecnológica, haciendo que la sociedad requiera formas flexibles y permanentes de formación. Se hace evidente la necesidad de una educación continua, complementaria y permanente (Poveda 2013).

Llevamos muchos años trabajando en Robótica y comenzamos en los Centros Barriales de Juventud que recibían a niños y adolescentes sin escolarizar ni trabajar. Hoy casi no quedan jóvenes sin escolarizar. Así que en los Centros empezamos a desarrollar un Taller de Robótica. Ahora ya el Plan de Robótica es Nacional y recibimos también recursos de Provincia. (Informante 1)

Existen varios centros de capacitación laboral en el Municipio, abiertos a todos los vecinos mayores de 18 años.

La consigna es: se acercan, se los entrevista, se escuchan sus necesidades y se los orienta a los distintos cursos que se dictan. El objetivo es dar una formación que fortalezca las habilidades para el empleo (Informante 2).

El Círculo de emprendedores funciona dentro del CMCL. El FabLab apareció como un híbrido entre Empleo y Educación. El FabLab original era un espacio de formación con una salida laboral. Había una cuestión estratégica porque está en la zona industrial de Vicente López. Entonces la idea era que captara la gente de las fábricas y que las empresas mandaran a su personal a capacitarse en esta nueva tecnología digital. (Informante 2).

En el Centro se realizan pasantías para alumnos de los colegios industriales. Hay dos modelos de pasantías: la obligatoria de los colegios, y la de jóvenes que llevan proyectos. Pero el universo de estudiantes es más amplio.

Hay pasantes que trabajan por proyecto y otros que trabajan por horario, emprendedores que vienen a hacer pruebas, estudiantes universitarios que vienen para complementar su formación, y gente que pasa y se inscribe, como jubilados que tienen tiempo libre, estudiantes que vienen a hacer cursos que en la facultad no

tienen y en forma privada son muy costosos. Por ejemplo, el curso de Arduino con robótica es muy caro, y lo ofrecemos aquí gratuitamente. Tenemos muchos estudiantes de ingeniería inscriptos en ese programa (Informante 3).

Todos los profesores son egresados de la UBA. Se dictan cursos de diseño, 3 D y automatización. También Fabricación Digital, para Corte Láser y Router. Además, se asesora a emprendedores. El *FabLab* cuenta con una Escuela de *Luthería*. En un salón especial se exhiben los instrumentos. También pueden verse aparecen brazos de rehabilitación, un sistema led para iluminar por dentro una intervención quirúrgica, piezas de automotor...

...con la impresora 3D fabricamos en plástico estos logos de automotrices. Luego los pintamos con pintura metálica. También pudimos producir algunas autopartes, una fábrica de la zona nos facilitó su impresora en metal. Aquí vino un "luthier", que hacía guitarras. Antes las hacía a mano y tardaba 40 horas. Ahora tarda 3, con el auxilio de la impresión 3D. También ayudamos a un emprendedor de Mendoza a desarrollar unos paneles solares con sistema de seguimiento, para que no vibraran cuando se acumulaba nieve. (Informantes 4, 5 y 6).

Sobre el Presupuesto participativo, el informante 3 opina:

Participamos, pero no ganamos. Lo que hacemos aquí genera un gran impacto, es, pero somos un centro chico y no nos conoce nadie. El año pasado, cuando nos presentamos, nos ganó un club para pintar el quincho. Tienen otro volumen de gente y otros intereses.

En la Escuela de Ajedrez del Municipio funciona la Escuela de Robótica Euler dirigida a estudiantes de primaria y secundaria. También se ubica allí la Escuela de Matemática Pierre Fermat, que se inició para alta performance. Empezó para las escuelas públicas con el fin de competir en las olimpiadas. Hubo proyectos buenos. Pero luego comenzaron a asistir estudiantes que procuraban aprender lo que no les enseñaban en la escuela. Entonces se dividió en Alto Rendimiento y enseñanza común.

La enseñanza de robótica incluye un 10% de programación. El resto es Robótica.

Lo principal es la programación que es lo más accesible presupuestariamente. Tenemos unos kits de robots que son muy caros. Por eso arrancamos con el soft que no cuesta nada. Y luego vamos al kit. Enseñar desde chico programación, quizás los prepare para una salida laboral en el futuro. De grandes les costará menos. Muchos chicos hoy vienen con tablets. Al principio no era así, había estudiantes que jamás habían visto una computadora. Aquí tenemos sólo cuatro.

Usamos los kits Lego. El problema es simple para chicos que saben inglés. Es una barrera. El lenguaje de programación scratch igual. Es muy bueno. Lo entiende un chico de cualquier edad, pero no es para cualquiera. Se necesita precisión y lengua-

je. Eso es una barrera. Los niños no lo captan de entrada. Si falta una coma o una barra, la instrucción no funciona. Yo trato de darles algo simple para que funcione y no se frustren. Ellos están acostumbrados al celular y que las ayudas completen los términos. Trato de superar ese límite.

No sirve tanto ser muy inteligente. Lo importante es ser ordenado. Es lo más barato y lo que sirve más. Las instrucciones son simples y en inglés. Si se organizan, aprenden. Hay que saber castellano, para entender la matemática, y entender el problema. Hay personas que no distinguen “al menos” de “a lo sumo”. (Informante 7)

Sobre el Presupuesto Participativo, el informante 7 expresa:

Siempre presentamos propuestas, pero perdemos en número, porque no tenemos peso en las preferencias populares. Tiene que votar la gente, y esto no interesa tanto. El sistema no sirve. Si hay que educar, hay que educar. No puede someterse a eso la compra de una fotocopidora para educar. Se compra y listo. No tiene sentido votar. Si se vota, predomina el que más milita, y no el que más lo necesita.

CONTINUIDAD DURANTE LA PANDEMIA CAUSADA POR COVID 19

Acciones orientadas a la población adulta mayor

Entrevista telefónica a la Directora de Desarrollo Social.

Relevamiento de redes sociales (Facebook e Instagram) del Municipio.

Desde el Comité de Emergencia COVID 19, la Municipalidad lleva adelante un conjunto una serie de acciones para acompañar y asistir a los adultos mayores, principal grupo de riesgo ante la pandemia.

En este sentido, la directora del área destaca cuatro acciones principales:

- Programa de seguimiento y contención de adultos mayores “Soy Parte”: cuenta con 1.000 voluntarios que mantiene contacto telefónico o virtual con 6.500 adultos mayores del municipio. La entrevistada comenta:

El objetivo del programa es acompañar a los adultos mayores durante el aislamiento, contenerlos e identificar posibles necesidades. Se cuenta con un equipo de psicólogos y médicos gerontólogos que intervienen cuando se identifica alguna necesidad de apoyo psicológico por parte del adulto mayor. Los 6.500 adultos mayores que participan del programa forman parte de 8.000 adultos que la Secretaría de Desarrollo Social ha identificado y entrevistado durante 2018/2019. Son personas en situación de vulnerabilidad social y que viven solos, o acompañados por otro adulto mayor y no tienen posibilidades de asistencia familiar.

- Asistencia alimentaria: se trata de un programa de entrega de alimentos a aquellos que lo necesitan por cuestiones económicas o por su imposibilidad de salir adquirirlos.
- Entrega de medicamentos a domicilio: se trata de una acción público–privada que permite acercar medicamentos desde el municipio a aquellos adultos que no pueden retirarlos desde los centros de salud. La entrevistada comenta cómo es el mecanismo elegido:

El envío se hace a través del correo Andreani que donó las entregas. El público de este programa está constituido por aquellos adultos mayores registrados en los centros de salud, que mensualmente se atendían y retiraban medicamentos antes del Covid.

- Actividades *online*, como talleres de la memoria, culturales y deportivos: se implementan en conjunto con los Centros de Jubilados. También se realizan encuentros virtuales entre los jubilados. Para que estas actividades sean aprovechadas por la mayor cantidad de personas, se brinda capacitación previa para el uso de tecnología a quien lo necesite.

Dirección de Educación Municipal

Entrevista telefónica a la Directora de Educación Municipal. Relevamiento de la *web* de la Escuela Municipal Paula Albarracín Relevamiento de la *web* Entramar

La directora del área nos informó que antes de comenzar el aislamiento social preventivo y obligatorio a nivel nacional, ya había decidido pasar todas las actividades de la Escuela Municipal de educación media, Paula Albarracín, a la modalidad de teletrabajo y Educación a distancia. Junto con el director y la vicedirectora, consensuaron que se avecinaba un tiempo difícil en función de los acontecimientos europeos, y pusieron en marcha los programas durante el fin de semana previo al ASPO⁸. Habilitaron *Classroom*, *Zoom* por Departamento a cargo de cada jefe, información a alumnos por email institucional y a las familias mediante el Cuaderno Digital, sumándose videos del director. En esta escuela ya disponían del equipamiento necesario desde hacía dos años, lo que facilitó la propuesta anticipada. Cuentan con Smart tv en cada aula. Cuando se decretó la cuarentena, ya estaban listos para afrontar la virtualidad.

Durante el mes de abril, han tomado exámenes, evaluando a los alumnos con

⁸ Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio

criterio de proceso. El equipo de orientación se ocupa de los casos de integración en forma telefónica con alumnos, profesores integradores y profesores de cátedra. Han sumado *Zoom* a los cursos.

Por otro lado, se implementó el Programa “Aprendizaje Acompasado”, que se diseñó a fines de 2019. Está programa está dedicado a docentes, con el fin de mantener un acompañamiento más personal. No se trata de capacitación, sino de un espacio de sostén afectivo. Dada la situación de emergencia, se decidió implementarlo inmediatamente. Los encuentros se realizan por *Zoom*.

Ejemplo:

En Jardines y Primaria, la prioridad de la dirección fue entregar ayuda alimentaria. Se reordenaron las partidas presupuestarias y se relevaron las familias con más necesidades entre los 26 Jardines y en la Primaria, con ayuda de los equipos de orientación (especialmente Trabajadoras Sociales).

Desde el inicio del ASPO hasta el 13 de mayo de 2020, han realizado cuatro entregas, que incluyen útiles, cuadernillos, libros que tenían en *stock* y alimentos (ver figura). Se han alcanzado a aproximadamente 750 familias y se espera que este número aumente para la quinta entrega.

La compra de mercadería se hace al proveedor habitual, se organizó un cronograma de entrega en cada instituto, en donde los reciben la directora, dos docentes y dos auxiliares. Arman los bolsones y se contactan con las familias para asignar un turno para retirarlos.

Como medida de protección, además de las habituales utilizadas en este contexto de pandemia, se les envían máscaras hechas en el *Fab Lab* de Vicente López.

La escuela primaria está ubicada en el barrio Las Flores, de alta vulnerabilidad. Tiene 500 alumnos. Allí, se organizó con la directora un formato de continuidad pedagógica acorde al contexto. Pocos estudiantes tienen computadora personal, pero todos tienen celular, aunque con tarjeta prepaga, lo que limita el acceso y aprovechamiento de las herramientas de enseñanza a distancia mediante plataformas virtuales. Las maestras graban un saludo cada día, filman lo que pueden y los niños los ven en sus celulares.

Se usan diversos canales para las actividades: cuaderno digital, *website* institucional, WhatsApp, Cuadernillo impreso. Este último se entrega junto con los

alimentos, siguiendo el procedimiento indicado antes. También utilizan el software *Classroom*, videos, clases grabadas con experimentos y explicaciones, videos filmados por los profesores de Arte y Educación Física, entre otros casos. Para matemáticas utilizan *Matemarote*.⁹

Por su parte, los niños se sacan fotos trabajando, fotografían sus cuadernos y mandan las imágenes por *email* o *WhatsApp* a sus maestros.

Los equipos de psicopedagogos ayudan tanto a docentes como a los niños y a sus familias. A los niños los llaman por teléfono al menos dos veces por semana.

En el marco de Continuidad pedagógica, los docentes envían a la dirección escolar, informes semanales. Y cada institución elabora un informe semanal que envía a la Dirección municipal y a la Inspección provincial.

Otro aspecto para considerar es que se siguen atendiendo problemas intrafamiliares con las orientadoras sociales y el Centro de la Niñez y/o con la Dirección de la Mujer, Género y otras dependencias del Municipio.

Desde la dirección se realizan encuentros virtuales semanales mediante *Google Meet* con los directores, organizados por nivel. También, otros encuentros con los coordinadores de Proyectos Especiales: Montessori, Inglés, Tecnología. Para mantener estas actividades, se utiliza *Google Education*, ya que ofrece capacidad ilimitada de uso, mientras que la *web* del Municipio es más limitada.

En estos encuentros, no se trabaja solo sobre la excepcionalidad de modalidad actual, sino que también van haciendo planes para el futuro. La directora de Educación Municipal manifestó que “*el criterio general es que esta pandemia nos ha hecho, detenernos, mirar alrededor, actuar en contexto. Lo que marco fuertemente es que hay que parar y atender lo humano.*”

Escuela Paula Albarracín

Desde la web de la Escuela (<https://escuelas.mvl.edu.ar/empas/>) se brindan herramientas de ayuda a alumnos y docentes para llevar adelante las actividades a distancia. Por ejemplo, tutoriales para el uso de *Google Classroom*, *Google Meet*. También se informa a los alumnos con respecto a exámenes y novedades generales.

⁹ Software de neurociencia educacional que utiliza juegos para estimular la capacidad cognitiva.

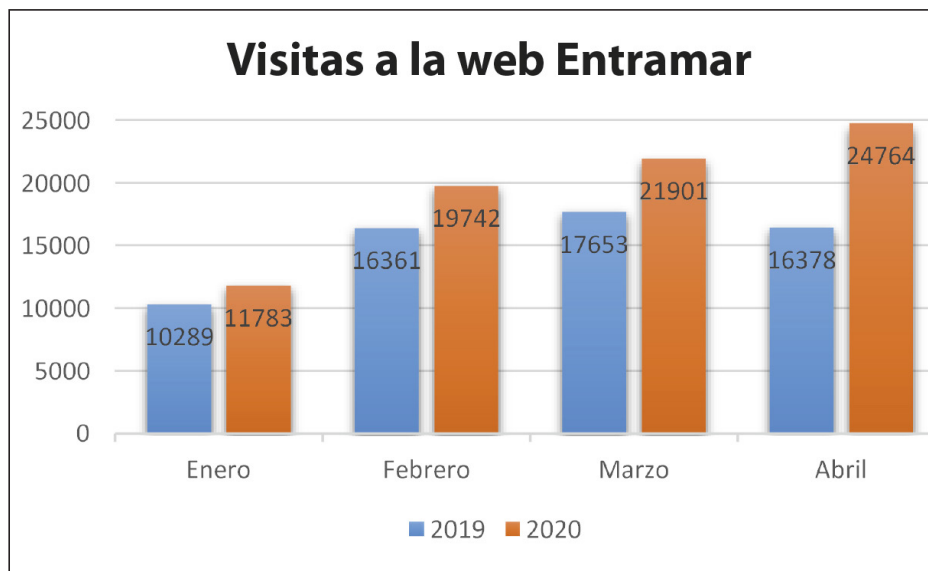
Asimismo, el director de la institución, profesor Claudio Hauscarriague envía mensajes a la comunidad educativa.

Programa Entramar

*Entramar es un espacio colaborativo que busca integrar las nuevas tecnologías y los aprendizajes en los diferentes niveles educativos: Nivel Inicial, Primario, Secundario y Terciario, comunicando las prácticas que se desarrollan respecto de estas tecnologías y sus diversos despliegues pedagógicos.*¹⁰

En el contexto actual, tiene una gran utilidad para docentes, directivos, alumnos y familias, ya que se brindan herramientas, capacitaciones y se muestran buenas prácticas.

Si comparamos las visitas a la página web de Entramar durante los meses de enero a marzo de 2019 y 2020, observamos un aumento promedio del 20%, pero si comparamos el mes de abril de ambos años, el crecimiento de visitas asciende al 51%. Los tres temas más buscados han sido: (a) Propuestas educativas para el nivel inicial; (b) Excursión virtual al Cabildo de Buenos Aires; y (c) Juegos de ciencia para nivel inicial.



Visitas 2019–2020 ¹¹

¹⁰ Equipo Tecnología Educativa Digital

¹¹ Elaboración propia a partir de datos de Entramar.

CONCLUSIONES

El municipio ha abordado en el orden adecuado, los ámbitos de atención a la ciudadanía.

En el campo de la capacitación, priorizó la formación docente con una perspectiva que contempla la necesidad de los ciudadanos de aprender y desempeñarse en todos los órdenes de la vida. Con este espíritu, se han superado los obstáculos más comunes a la alfabetización digital, ya que los docentes, han transitado un camino preventivo y formativo que abandona las prácticas predigitales. Se generaron espacios colaborativos, que facilitan el intercambio de inquietudes, propuestas y respuestas entre la comunidad educativa y los estudiantes de todos los niveles.

Respecto de los adultos mayores, se generaron espacios de inclusión en diversas esferas culturales y tecnológicas, a la vez que se introdujeron mejoras en la accesibilidad urbana para asegurar y proteger el desplazamiento físico. El Parlamento de la Tercera Edad, en articulación con la Secretaría de Desarrollo Humano y otras áreas del Municipio, dio impulso a un amplio espectro de acciones educativas.

El sistema de Presupuesto Participativo requiere ser reexaminado a la luz de una mejor información a la población, para reformular el esquema de intereses, estableciendo criterios que otorguen prioridad a las verdaderas necesidades de los habitantes.

La instalación de puntos digitales, asistidos por personal experimentado, mejoró la comunicación y el acercamiento de las familias al uso de la tecnología. Adicionalmente, los adultos mayores cuentan con talleres de informática y capacitación digital.

La promoción de centros de educación no formal atrajo a personas de distinta extracción social y edad, para concretar aspiraciones personales, o para aspirar a salidas laborales en un entorno aceleradamente tecnológico. Los centros son dirigidos y manejados por docentes universitarios de notable nivel académico, con vocación de servicio y capacidad de innovación.

La continuidad de las acciones educativas, preventivas y asistenciales durante la pandemia causada por el COVID 19, quedó garantizada por las medidas previas, y por los programas de seguimiento y contención para personas de todas las edades

Queda mucho por hacer. Pero el rumbo está marcado.

BIBLIOGRAFÍA

- Arraiza, E., (Comp.). (2016). *Manual de Gestión Municipal*. Buenos Aires: Konrad Adenauer Stiftung.
- Bazán, A. (2011). La denagogía como obstáculo para el uso eficiente de las TIC en la educación de la era digital. *Apertura. Revista de innovación educativa*, 3 (1). Universidad de Guadalajara. <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/186/201>
- Benavente, J.M. y Suaznábar, C. (diciembre 2018). Políticas 4.0 para la cuarta revolución industrial. *Puntos sobre la "i"*. BID. <https://blogs.iadb.org/innovacion/es/politicas-de-transformacion-digital/>
- Canal 432 (25 de junio de 2019). *Centro Recreativo de la Tercera Edad – Vicente López*. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=x4YGYJ2tF1U>
- Carmona, R. y Martínez, C. (2013). El Presupuesto Participativo como herramienta de transformación social, política e institucional. Un balance en el escenario argentino reciente. *ABRA, Revista de la Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Costa Rica*, 33 (47), 26–36. https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/3880/CONICET_Digital_Nro.5113_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- CLAD (2007). *Carta Iberoamericana de Gobierno Electrónico*. <http://old.clad.org/documentos/declaraciones/cartagobelec.pdf>
- Cobo Romani, C. y Moravec, J. (2011). *Aprendizaje Invisible.: Hacia una nueva ecología de la educación*. Barcelona: Col.lecció Transmedia XXI. LMI. Edicions de la Universitat de Barcelona.
- Cravacuore, D. (2018). *Nuevo rol de los gobiernos locales, innovación en la gestión local, asociativismo y cooperación intermunicipal en la Argentina* [Archivo PDF]. <https://es.scribd.com/document/387695849/El-Nuevo-Rol-de-Los-Gobiernos-Locales-Daniel-Cravacuore>
- Cravacuore, D. (2009). Perspectiva de los gobiernos locales en Argentina. En G. Molina (Coord.), *Territorio y gestión municipal. Hacia un municipio innovador* (pp. 149–170). Mendoza: Instituto de Ciencias Humanas, Sociales y Ambientales, CONICET.
- Dassen, N. y Darinka Vásquez, J. (2019). El Ecosistema de Gobierno Abierto y la experiencia de Buenos Aires. *GobernArte*. <https://blogs.iadb.org/administracion-publica/es/el-ecosistema-de-gobierno-abierto-de-buenos-aires/>

- Escudero, J.M. (2007). El envejecimiento Humano como Paradigma Ergonómico para un Diseño Universalmente Inclusivo. En D. Scharovsky, y J.M. Escudero (Comp.), *Habitar al Envejecer. Una Visión Pluridisciplinar de la Relación de los Adultos Mayores con el Entorno Construido* (pp. 145–154). Mar del Plata: Eudem.
- González Pérez, A. y De Pablos Pons, J. (2015). Factores que dificultan la integración de las TIC en las aulas. *Revista de Integración Educativa*, 33 (2), 401–417. Murcia: Asociación Interuniversitaria de Investigación Pedagógica. <https://www.redalyc.org/pdf/2833/283341409010.pdf>
- Grillo, L. y Rodríguez, C. (12–14 de noviembre de 2014). *Tecnologías Educativas Digitales. TED Entramar. Propuestas para una mejora académica e Institucional*. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación, OEI, Buenos Aires, Argentina.
- Isturiz, M. (septiembre 2011). La necesidad de una política de Estado para un desarrollo científico–tecnológico autónomo. Buenos Aires. *Voces en el Fénix*, (8).
- Link, N. (6–8 de julio de 2011). *El Presupuesto Participativo en la Argentina*. Sexto Congreso Argentino de Administración Pública. Resistencia, Argentina. http://biblioteca.municipios.unq.edu.ar/modules/mislibros/archivos/LINK_NOELIA.pdf
- Matemala, C. (2018). Desarrollo de alfabetización digital. *Perfiles Educativos*, XL (162), México: IISUE–UNAM.
- Márquez Andrés, A. M., Acevedo Martínez, J. y Castro Lugo, D. (mayo 2016). La brecha digital y la desigualdad social en las regiones de Oaxaca, México. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*. <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx/2016/desigualdad.html>
- Mejía, M. I., (agosto 2019). El gobierno digital necesita personas, no más software. *CAF, Banco de Desarrollo de América Latina*. <https://www.caf.com/es/conocimiento/visiones/2019/08/el-gobierno-digital-necesita-personas-no-mas-software/>
- Melamed, A. (2017). *El futuro del trabajo y el trabajo del futuro*. Buenos Aires: Planeta.
- Miller, E. (31 de agosto – 4 de septiembre de 2015). Uso de tecnologías de la información y la comunicación en gobiernos locales. Un análisis de las estrategias interactivas implementadas por la Municipalidad de Rosario en la actualidad. SIE 2015, 9º Simposio de Informática en el Estado, Universidad Nacional de Rosario, Santa Fe, Argentina.

- Municipalidad de Vicente López (2019). *Diagnóstico Basal. Ciudades Amigables con la Edad– OMS* [Archivo PDF]. <https://extranet.who.int/agefriendlyworld/wp-content/uploads/2019/06/BASAL-DIAGNOSTICO-PDF.pdf>
- Municipalidad de Vicente López (2017). *Manual Digital Municipio abierto*. Embajada Británica de Buenos Aires, Municipalidad de Vicente López [Archivo PDF]. <https://datosgobierno.vicentelopez.gov.ar/docs/Vicente-Lopez-ManualDatosAbiertos.pdf>
- Municipalidad de Vicente López (2019). *Plan de acción: Ciudades Amigables con la Edad– OMS* [Archivo PDF]. <https://extranet.who.int/agefriendlyworld/wp-content/uploads/2019/06/PLAN-DE-ACCION-PDF-2.pdf>
- Municipalidad de Vicente López (2020). *Plataforma de Datos Abiertos*. <http://vicentelopez.opendata.junar.com/home>
- Municipalidad de Vicente López (2020). *Presupuesto Participativo*. <https://presupuestoparticipativo.vicentelopez.gob.ar/>
- OMS (2015). *Medición del grado de adaptación de las ciudades a las personas mayores: guía para el uso de los indicadores básicos*. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/203832/9789243509693_spa.pdf;jsessionid=-4C87A6B4FF6E878B8950509535008F?sequence=1
- OMS (2007). *Ciudades globales amigables con los mayores: una guía*. <https://www.who.int/ageing/AFCSpanishfinal.pdf>
- OMS (2018). La Red Mundial de Ciudades y Comunidades Adaptadas a las Personas Mayores: Revisar el último decenio y mirar con optimismo hacia el siguiente. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/278981>
- Parras Gallardo, M. (Coord.). (2016). *Manual de Gestión Municipal*. Santo Domingo: Sistema de Monitoreo de la Administración Pública Municipal.
- Pellizzeri, S., Urdampilleta, M. y Munaretto, P. (2017). Índice de Ecosistema de Innovación Municipal. *Buenos Aires Provincia* [Archivo PDF]. https://www.gba.gob.ar/static/innovacionciudadana/docs/Indice_Ecosistema_v7.pdf
- Poveda, L. (septiembre 2013). Inclusión digital en la educación no formal. Una experiencia.
- EDUTEC. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa* (45). ISSN 1135–9250.

- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2018). *Que entendemos por participación ciudadana*. Proyecto PNUD 89477, México. Documento de trabajo.
- Rodriguez, C. (2015). *¿Qué es Entramar?* Entramar: tecnología educativa digital, Municipalidad de Vicente López. <https://www.entramar.mvl.edu.ar/como-usar-entramar/>
- Rodríguez, C. y Arto, M. G., (Coord.). (2018). Lineamientos de apoyo para la alfabetización digital en el Nivel Inicial. Municipalidad de Vicente López, Secretaría de Educación y Empleo.
- Salazar–Xirinachs, J.M. (20 de abril de 2018). *Cambio tecnológico acelerado e impactos en el mundo del trabajo. ¿Qué hacer?* Foro de los países de América Latina y el Caribe sobre desarrollo sostenible, Santiago de Chile.
- Secretaría de Modernización, Presidencia de la Nación (2018). *Premio Nacional a la Calidad Municipal*. <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe-final-pncm-2018.pdf>
- Solá Fernández, M. y Murillo Mas, J. (2011). Las TIC en la Educación: realidad y expectativas. Informe anual 2011. Madrid: Fundación Telefónica.
- Urdampilleta, M. (13 de diciembre de 2017). *¿Cómo medir la innovación municipal?* BuenosAiresLAB. <https://medium.com/buenosaireslab/c%C3%B3mo-medir-la-innovaci%C3%B3n-municipal-1ca498174b1>
- Villar, A. (2007). El desarrollo local en Argentina. Un estudio de las políticas municipales de desarrollo económico. Buenos Aires: Ciccus – Flacso.

ACERCA DE LOS AUTORES

ISABEL BLANCO

Abogada (Facultad de Derecho y Cs Sociales UBA); Lic. en Administración (Facultad de Cs. Económicas UBA); Doctoranda en Ciencia Política (Univ. de Belgrano), Mediadora (Ministerio de Justicia de la Nación). Autora de libros y artículos sobre management y Administración Pública; Profesora Honoraria FCE UBA, Coordinadora Académica de la Maestría en Administración Pública FCE UBA – Evaluadora de PDE (UBACyT) – Investigadora IGEDECO

MARIÁngeLES VIQUEIRA GABARAIN

Maestranda en Administración Pública (FCE UBA). Diplomado Superior en Ciencias Sociales con mención en Educación y Nuevas Tecnologías (FLACSO). Lic en Ciencia Política (UBA). Traductora de idioma portugués. Profesora superior de portugués (Instituto Lenguas Vivas). Gerente de Vinculación Tecnológica – UBATEC S. A. Investigadora IGEDECO

MARCELA H. CIFARELLI

Doctoranda en Administración Pública en la Facultad de Ciencias Económicas (UBA), Politóloga, Socióloga y Profesora de Enseñanza Media y Superior en Ciencia Política de la Facultad de Ciencias Sociales (UBA). Se desempeña como docente en la FCE – UBA y en la UTDT. Es asesora en el Instituto Nacional de Administración Pública e investigadora en el CEDEOP.

ANEXOS

Anexo – Listado de Entidades de Adultos Mayores¹²

Institución	Dirección	Localidad	Teléfono
Agrupación de Jubilados Rivadavia	Gaboto 4968	Carapachay	4763-6088
Asociación Amigos de la Estación Carapachay	Guido Spano 5740	Carapachay	4766-9942
Centro de Jubilados y Pensionados de Carapachay	Ascasubi 5704	Carapachay	4756-5791 /4762-4838
Centro de Jubilados y Pensionados Luna de Otoño	Guido Spano 5740	Carapachay	4766-2601 /4762-9747
Centro de Jubilados y Pensionados M. Belgrano de Carapachay	Ramon Castro 5175	Carapachay	4790-0374 /4762-9975
Unión Fraternal de Jubilados y Pensionados de Carapachay	Ramón Castro 5755	Carapachay	4765-1049
Asociación Amigos Jubilados de la Estación Florida Mitre	San Martín 2442	Florida	4796-9632
Centro de Jubilados y Pensionados de Florida	A. Alvarez 1538	Florida	4791-1695
Centro de Jubilados y Pensionados Volver a Empezar de Florida	Ayacucho 745	Florida	4718-0126
Centro Social Mi Lugar para Jubilados y Pensionados	José María Paz 242	Florida	4791-4635 / 4791-1923
Centro de Jubilados Emilio Valdez	Melo 4564	Florida Oeste	4709-4402
Centro de Jubilados y Pensionados Amigos de Florida	French 1053	Florida Oeste	4709-3785 (centro)
Centro de Jubilados y Pensionados Amor y Amistad	Francia 4596	Florida Oeste	4766-7504
Centro de Jubilados y Pensionados Juntos con Amor	Vergara 3940	Florida Oeste	4589-4241 /4797-1714 (Pte)
Centro de Jubilados y Pensionados Siempre Juntos	Italia 3355	Florida Oeste	4761-8895
Centro de Jubilados y Pensionados Un Rincón de Amigos	Haedo 4789	Florida Oeste	4709-0649
Centro Social y Cultural de Jubilados y Pensionados de Vte. López	Pringles 3851	Florida Oeste	4709-0916
Centro de Jubilados y Pensionados Los Naranjos de La Lucila	Sturiza 532	La Lucila	

¹² Plataforma Datos abiertos

Agrupación Central de Jubilados y Pensionados del Partido de Vicente López	Fray. M. Esquiú 2325	Munro	4720-0396 ó 4756-0582
Asociación Civil Sol de Otoño	Armenia 2540	Munro	4721-9204
Centro de Jubilados Gracias a la Vida	V. Sarsfield 4198	Munro	4721-0936
Centro de Jubilados y Pensionados Años Felices	Belgrano 2535	Munro	4762-1297
Centro de Jubilados y Pensionados Metalúrgicos Zona Norte	Saavedra 2558	Munro	4760-9248
Centro de Jubilados y Pensionados Renacer	Malaver 3499	Munro	4760-4582
Centro de Jubilados y Pensionados Textiles 27 de Octubre	Virrey Olaguer Feliú 4030	Munro	4730-1720
Club de la Tercera Edad Ferrocarril General Belgrano	G. Méndez 2602	Munro	4756-3310
Centro de Jubilados Encuentro	Av. Florida 2010	Olivos	4799-3260
Centro de Jubilados Naranjo en Flor	Avda. Maipú 2345 1er piso	Olivos	4799-5259 ó 4654-8626
Centro de Jubilados y Pensionados Los Olivos	Jonas Salk 3995	Olivos	4790-4881
Centro de Jubilados y Pensionados Plaza de los Inmigrantes	Belzú 1721 /sede Est. Mitre	Olivos	4790-7639
Centro de Jubilados y Pensionados Sarmiento	Quintana 3326	Olivos	4790-8124
Centro de Jubilados y Pensionados Siempre Joven	Dorrego 2443	Olivos	4790-4295
Centro de Participación Nueva Era	Alberdi 1675	Olivos	4797-5525
Centro de Jubilados y Pensionados Encuentro de Amigos Felices	Urquiza 1460	Vicente López	4542-6302
Centro de Jubilados y Pensionados Municipales de Vicente López	Juan Carlos Cruz 1175	Vicente López	4797-0115
Centro de Jubilados Bernardo Ader C.J.B.A.	Triunvirato 3920	Villa Adelina	4763-6538
Centro de Jubilados El Tejo	Avda. Mitre y Laprida	Villa Martelli	4709-1428
Centro de Jubilados y Pensionados Los Amigos de Padilla	Gral. Las Heras 3259	Villa Martelli	5431-0224
Centro de Jubilados y Pensionados Almafuerte de Villa Martelli	Moldes 4996	Villa Martelli	

Centro de Jubilados y Pensionados Barrio Parque	Saubidett 3794	Villa Martelli	4709-5958
Centro de Jubilados y Pensionados El Trébol de Villa Martelli	Bolivia 284	Villa Martelli	4760-8178
Centro de Jubilados y Pensionados Feliz Reencuentro	Venezuela 3678	Villa Martelli	4709-4456
Centro de la Tercera Edad Unidos en Armonía	Laprida 3477	Villa Martelli	4553-3168

Anexo – Informantes Clave

- Informante 1: Miembro de la Secretaría de Educación del Municipio
- Informante 2: Funcionario del Centro Municipal de Capacitación Laboral
- Informante 3: Docente del Centro Municipal de Capacitación Laboral (CMCL)
- Informante 4: Alumno de la Escuela Técnica N° 1. Voluntario en el CMCL
- Informante 5: Alumno de la Escuela Técnica N° 1. Voluntario en el CMCL
- Informante 6: Alumno del CMCL
- Informante 7: Docente de la Escuela de Robótica
- Informante 8: Funcionario de la Secretaría de Desarrollo Humano

NOTA: Los informantes fueron seleccionados por su cercanía al objeto de estudio.

Anexo – Guía básica para entrevistas

1. ¿Qué situación encontró con respecto al equipamiento tecnológico en su área cuando asumió?
2. ¿De dónde recibieron los fondos para la implementación de las TICs en su área? (¿Plan País digital?)
3. ¿Qué mejoras y obstáculos tuvieron en la implementación de las TICs en su área?
4. ¿Las escuelas de los distintos niveles tienen todas páginas web y una forma de comunicación online?
5. Las inscripciones en las escuelas de los distintos niveles del Municipio, ¿se realizan de forma presencial u online por la página web?
6. ¿Cuál es el equipamiento tecnológico de las instituciones y centros educativos?
7. ¿Podría contarnos cómo funciona la Escuela de Robótica Leonard Euler?
8. ¿Cuáles son los mayores obstáculos en el proceso de alfabetización digital?
9. ¿En qué escuelas se implementó el uso de las clases TED Entramar?
10. ¿Cómo se incorporan las clases en las aulas virtuales a las clases presenciales?
11. ¿En TED entramar cuáles son los cursos de capacitación sobre las TICs que se dan a los docentes?
12. ¿Hay otros programas para capacitar a los docentes en las TICs? ¿Cuáles? ¿De que tratan?
13. ¿Hay capacitación para padres sobre las TICs? ¿En qué consiste?
14. ¿Cuáles son los principales Centros Municipales de Capacitación laboral?
15. ¿Qué cursos ofrecen los Centros Municipales de Capacitación Laboral (CMCL)?
16. ¿Cuál es el perfil del alumnado de los CMCL?
17. ¿Qué otros centros vinculados a la alfabetización digital existen en el municipio?
18. ¿Tienen convenios con las empresas e industrias de la zona para colaborar con los centros?
19. ¿Cuál es su experiencia con los proyectos que se originaron en el Presupuesto participativo vinculados a la Educación?
20. ¿Desea agregar algo más?

Anexo – Observación de la Escuela de Robótica EULER

21/02/2020 – 18 hs. Participan dos investigadoras.

RECEPCIÓN, PERSONAS, CLIMA. La entrada estaba desierta, nos quedamos mirando la vidriera del edificio, una construcción moderna de vidrio y acero, de dos pisos. El espacio se comparte entre 3 instituciones: la Escuela Municipal de Ajedrez Fray Ruy Lopez de Sigura, el Centro de Matemática Pierre Fermat y la Escuela de Robótica Euler.

Un cartel anunciaba el Círculo de Ajedrez de Villa Martelli, en la vidriera se mostraban en primer plano, los premios que habían obtenido los ajedrecistas y reconocimientos hacia la Escuela de Ajedrez. No aparecía referencia alguna a la Escuela de Robótica Euler, hasta que accedimos a un pasillo anterior a la puerta de entrada, donde había muchas placas de distintas épocas, la mayoría del Círculo de Ajedrez, la institución más antigua creada en 1954, otras del Centro de Matemática Pierre Fermat, la Radio Zónica FM 105.9, la Federación del Deporte Universitario Argentino (FeDUA) y la Escuela de Robótica Leonhard Euler.

Atravesamos la puerta de entrada; había una recepción en cuya pared se veían placas de homenaje a la Escuela de Ajedrez, entregadas por varias empresas, y por el Gobierno Nacional y Municipal.

INSTALACIONES. En la recepción nos indicaron que en el 2º piso, se encontraba el Profesor a entrevistar, que nos mostraría el edificio. El ascensor no funcionaba, subimos por la escalera, que daba a un hermoso jardín interno. En el 2º piso vimos un aula equipada con muchas mesas y juegos de ajedrez. Las paredes tapizadas de posters, placas y algunos cuadros.

ACTIVIDADES EDUCATIVAS. Nos sentamos ante una de las mesas de ajedrez y procedimos a entrevistar al Profesor de Robótica, un joven ingeniero que al principio parecía reservado, pero ganó confianza cuando comprobó que nuestra reunión era estrictamente académica. Había sido alumno de la Escuela de Ajedrez y era vecino del barrio. Fue a través de su iniciativa para desarrollar las “vocaciones en ciencia y tecnología” que se creó la Escuela de Robótica para alumnos de 7 a 17 años.

RECORRIDO DEL LUGAR. Luego de más de una hora dimos finalizada la entrevista y visitamos el resto de la Escuela Euler. En 2º piso, había un aula al frente del edificio, en el medio el salón con las mesas de ajedrez y detrás 4 aulas separadas

por vidrios transparentes. En la primera aula encontramos A 6 jóvenes, (4 mujeres y 2 hombres) tomando mate mientras asistían a una clase de matemática avanzada, no se podía identificar quien era la profesora. Habían unido las mesas de ajedrez y estaban sentados en ronda.

En la segunda aula, más pequeña y privada, con cortinas rojas en las ventanas estaban reunidos los maestros de ajedrez, un grupo de hombres de mediana edad, sentados en ronda. Un maestro sentado frente al pizarrón era el único que hablaba, y parecía ser el de mayor mérito.

Bajamos al primer piso, y pasamos por un pasillo lleno de cuadros, y unas fotos de la Escuela de Robótica Euler que mostraba a los alumnos y sus *robots*.

Ingresamos al aula de robótica: un espacio chico, con pocas computadoras y un armario donde se guardaba el material para armar los *robots*. El edificio tiene al ajedrez como actividad dominante, el resto de los centros y escuelas conviven en el espacio como huéspedes. Las escuelas fueron organizadas por ex – alumnos o alumnos de la Escuela de Ajedrez, por lo ésta ejerce un control sobre lo que sucede en el edificio como si fuera una jugada estratégica en el tablero. El director de la Escuela de Ajedrez también es el director de la Escuela Euler y del Centro de matemática Fermat.

A las 19:30 horas salimos del edificio, dando por finalizado el trabajo de campo.

Observación del Centro Municipal de Capacitación Laboral LLOBET de Florida Oeste (CMCL)

Fecha 26/02/2020. La reunión estaba programada para las 10hs, Se atrasó por la visita del Intendente de Vicente López, Sr. Jorge Macri. Participamos dos investigadoras,

El lugar estaba poblado de vecinos, político, periodistas y personas pertenecientes al establecimiento. Se tomaron fotos, dieron reportajes y luego se fueron.

RECEPCIÓN, PERSONAS, CLIMA. Nos recibieron el Coordinador de los Centros Municipales de Capacitación laboral y el Coordinador del CMCL, nos condujeron al 1er. Piso donde nos presentaron a un profesor para que nos muestre el lugar y lo entrevistemos. Nos sentamos en el aula más grande donde se realizan cursos de corte en 2D y 3D e impresión en 3D.

INSTALACIONES. El CMCL es un edificio moderno, con frente con ladrillos a la vista. Consta de una PB y un 1er. Piso. En la PB hay una recepción, *toilettes*, una cocina y un taller de forma rectangular. En el 1er. piso hay una recepción y 2 aulas, una amplia para los cursos de Robótica y otra para trabajar STEAM (enseñanza–aprendizaje de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas de manera integrada).

En las aulas hay 2 áreas: un área de computadoras sobre 3 paredes y otra con una mesa grande para reuniones y sillas. Sobre una pared un pizarrón móvil y una mesa con materiales para la impresión 3D. Sobre la otra pared, otra mesa con el modem.

Nos sentamos a la mesa de conferencias y comenzamos una entrevista que duró casi una hora, y fue interrumpida un par de veces. Una, por el Coordinador de todos los Centros Municipales de Capacitación Laboral, que nos presentó a otro de los profesores y se despidió porque tenía obligaciones, pero quedó a disposición para futuras entrevistas. Otra, por el Coordinador del CMCL Llobet para anunciar que nos esperaba en la PB para mostrarnos el taller.

COMPRENSIÓN DE LAS NECESIDADES. El Profesor las entiende completamente, ya que suele recibir alumnos carecientes de conocimientos básicos para los cursos, pero hace lo necesario para nivelarlos. No existe apoyo institucional para acuerdos con empresas de la zona y emprendedores. Utilizan la tecnología que facilitan las fábricas cercanas e incluso a veces califican a obreros de esas fábricas, pero no hay normativa para esa cooperación: lo mismo sucede con los emprendedores.

Durante la entrevista, advertimos que allí mismo funciona un club de emprendedores que no está limitado al Municipio, ya que reciben propuestas de otros municipios del AMBA y de la CABA.

RECORRIDO DEL LUGAR. Finalizada la entrevista concurrimos al aula de STEAM. Allí van a trabajar los profesores de los secundarios de la zona. Tiene una sola computadora y una gran mesa de trabajo. Vimos un cartel con íconos con los que se trabaja. Nos pareció muy productivo que los profesores del secundario cuenten con un espacio para reunirse y hacer intercambios.

El taller de la PB, nos sorprendió gratamente. Es alegre, muy bien equipado, y agradable para aprender y trabajar. Tiene distintos tipos de cortadoras 2D y 3D, varias impresoras 3D de distintos modelos y materiales para robótica. Se ven expuestos los trabajos de los alumnos (uno de ellos venía de la Escuela Municipal de *Lutheria*). En una pared se ve un afiche con distintas palabras en la que se destaca

en tamaño la palabra emprendedor, entre otras como comunicación, comunidad, innovación (esta última también se observa en las aulas del 1er. piso).

En el taller nos encontramos con 3 egresados de la Escuela Técnica N° 1 de Villa Adelina, la más importante de toda la Provincia. Estaban muy entusiasmados, cursando especializaciones en nuevas tecnologías, y muy interesados en seguir con las actividades desarrolladas en el taller.

Aproximadamente a las 13 horas dimos por finalizado el trabajo de campo.

CAPÍTULO IV

SECTOR EDUCACIÓN SUPERIOR: ANÁLISIS DE UNIVERSIDADES

IMPACTO DEL AVANCE DE LA TECNOLOGÍA Y LA LONGEVIDAD EN LOS MODELOS ORGANIZACIONALES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

*Gustavo Montanini**

INTRODUCCIÓN

La totalidad de los aspectos mencionados en los puntos anteriores respecto de:

a) La permanente, veloz e inevitable evolución tecnológica, y

b) La evolución de la esperanza de vida saludable,

tiene un innegable y significativo impacto en distintos aspectos de la educación, en general, y de la educación superior, en particular.

Es imposible negar la existencia de consecuencias en esos dos aspectos (ya sea por separado o en forma combinada), que hasta podría generar, como veremos más adelante, consecuencias contrapuestas.

Las transformaciones de la sociedad en los últimos años han sido diversas y todas tienen consecuencias, en mayor o menor medida, sobre los sistemas educativos y sobre las estructuras organizacionales que los sostienen. Algunos de ellos, que se encuentran incluidos en los dos generales mencionados en el primer párrafo de este punto, podrían ser:

a) La velocidad del avance del conocimiento y la tecnología acortan y aceleran los periodos para la actualización y eventual revalidación profesional, al mismo tiempo que exigen una mayor flexibilidad en la formación de los profesionales, debido al cambio constante en las necesidades de desempeño y puestos de trabajo.

b) La importancia de la tecnología para el crecimiento económico ha hecho que se formen expectativas sobre los sistemas de educación superior como

productores de conocimiento especializado, combinando el grado con el posgrado casi en una continuidad.

- c) La internacionalización de la competitividad y del intercambio de servicios profesionales hacen necesario fortalecer la formación de recursos humanos; buscar equivalencias de estudios y elevar los estándares de calidad para competir con países más desarrollados.
- d) Los avances de la medicina han aumentado la longevidad, modificando la pirámide de edades e incrementando la necesidad de ampliar las opciones de formación, tanto en la generalización como en la especialización, a lo largo de toda la vida, y por más tiempo, cubriendo una posible interdisciplinariedad.
- e) El aumento significativo del número de mujeres que ejercen un trabajo profesional ha modificado la estructura de los roles tradicionales y las relaciones familiares

Como causa y consecuencia del proceso de globalización acelerada, se ha producido cambios en la forma de ver la interacción de las profesiones en la interpretación del mundo y de la solución de sus problemas, con nuevas responsabilidades, por lo que es necesario prepararse para enfrentar nuevas formas de comunicación y convivencia.

LA EDUCACIÓN ANTE LOS CAMBIOS SOCIALES

Existe una idea generalizada entre especialistas (Bunge, 1999; Etcheverry, 2003; Barsky y Dávila, 2004; García de Fanelli, 2004) de que un cambio académico significativo del sistema de educación superior es una necesidad aún insatisfecha e inaplazable, aunque de alguna forma en vías de desarrollo. Esto se debe principalmente a que los fines que persiguen sus instituciones y los objetivos de sus currículas no son atemporales, están ligados a cuestiones conceptuales, pero también pragmáticas, como las necesidades, los tiempos y las aspiraciones de desarrollo de la sociedad, que les da vida y sustento. Como se educa para el futuro, la educación entraña la finalidad intrínseca de insertarse en lo por venir para adelantarlo, comprenderlo y construirlo. Al comparar el contexto actual en su complejidad, necesidades, demandas, posibilidades y retos, con el estado que guarda la educación superior, podemos entender la falta de respuestas oportunas para enfrentar los problemas que se derivan de una situación inédita, en donde lo único constante es el cambio velocísimo.

Los cambios que se experimentan en la educación están condicionados por factores éticos, políticos, económicos, culturales y sociales, como puede verse múltiples y

complejos, así como por el grado de conocimiento, capacidad y conciencia de la necesidad de realizarlos por parte de los sujetos, grupos e instituciones responsables de este nivel educativo. La educación superior está preparada para afrontar este desafío, interpretar y producir los cambios que deben operarse en la sociedad, de acuerdo con la naturaleza de sus fines, su papel ético-social y su función cultural.

Las expectativas que genera esta potencialidad de los estudios superiores son muy amplias y complejas y, por lo mismo, difíciles de atender y satisfacer, debido a que provienen de individuos, sectores y grupos con distintos intereses que ven en la educación superior como un medio para alcanzar su ideal de progreso y formación. Los tiempos cambiaron en forma disruptiva, y la formación pasó a ser continua, por lo que los estudios de grado ya no representan la culminación de la formación profesional sino su comienzo. Lo que cada sector espera de la educación se construye en función de sus necesidades y de sus esperanzas, pero también de su conocimiento y comprensión del papel que debe desempeñar la educación en una sociedad y en un tiempo determinado y de la idea del papel que el propio individuo cree que desempeñará en su mundo. En este sentido es fundamental la comprensión de que el aumento de la longevidad de la sociedad se suma a la mejora permanente de las condiciones de vida física e intelectual, y también a una sociedad que cada vez busca más su satisfacción personal y no solamente su inserción laboral.

Sin dudas, la educación superior influye en aquellos aspectos de la vida cotidiana que se relacionan con los problemas que aborda. La educación y la vida cotidiana se retroalimentan permanentemente. Sin embargo, durante mucho tiempo se sobrestimó esta capacidad para incidir, por medio del conocimiento especializado y la docencia, en la calidad de vida de la población, al darle cierta dirección, equilibrio y sentido social. Hoy en día, esta expectativa, aunque todavía se mantiene viva, se ha debilitado: existe un imaginario colectivo que entiende que se estudia en la Universidad, pero “*se aprende en la calle, con la práctica cotidiana*”. Esto se debe a la rapidez con que se producen los cambios en el entorno, que pone en evidencia la dificultad de las entidades de educación superior (EES) para interpretar y asimilar fenómenos coyunturales y anticipar el futuro; pero, sobre todo, con la rapidez de los avances en la sociedad, queda de manifiesto su lentitud para actualizar sus estructuras e introducir innovaciones. Las EES han reaccionado de diversas maneras ante el reto de los cambios actuales y a la velocidad con la que se han producido desde fines del siglo 20: han asumido una posición pasiva, se han adaptado a los cambios en un plano formal, o se han insertado creativa y críticamente en el proceso.

Los cambios en la educación superior necesitan, por parte de toda la sociedad y de las propias instituciones, de una actitud crítica. Están dirigidos a fortalecer y

consolidar más y mejores métodos de docencia e investigación, valorar la calidad de los resultados de sus funciones sustantivas, en las circunstancias en que se producen, e identificar las causas que los determinan. Las EES deben comprender a la sociedad para comprenderse a sí mismas, deben generar los cambios y asimilarlos, no pueden escindirse de una comunidad que espera crecimiento, formación y adaptación permanentes. Resultaría imposible alcanzar este objetivo sin esperar que las estructuras organizacionales acompañen al proceso, ya que son éstas las que desarrollan cultural y operativamente dicho cambio.

Ante el vértigo de los cambios deseables o inevitables, previstos o imprevistos, oportunos o inoportunos, favorables o adversos, que se han dado en los distintos órdenes de la vida, las expectativas se han orientado hacia la educación, esperando que ésta logre dinamizar y organizar los cambios, con la generación de conocimientos científicos y tecnológicos que requiere la actual etapa de desarrollo, y preparar recursos humanos aptos para fortalecer la capacidad de los respectivos países para adaptarse y competir en el escenario internacional y para analizar cuáles deberían ser los cambios en sus estructuras organizativas.

El rol que la educación superior está llamada a desempeñar en el contexto actual se define en medio de nuevas reglas del juego, nuevos desafíos y oportunidades, tendencias conservadoras y reformistas, con estructuras ágiles que acompañen dichos procesos de reformas: las organizaciones (en general) de educación superior (en particular) deberían tener la agilidad suficiente para lograr captar los cambios sociales en sus etapas de gestación, y crear las respuestas apropiadas para dichos cambios. Existe la expectativa de saber si los sistemas de educación superior responderán a esta demanda y cómo lo van a hacer sin desvirtuar su misión cultural y humanista, pero también, sin asumir esta nueva realidad como un dilema insalvable. Para enfrentar esta contradicción, será necesario emplear su capacidad para interpretar el cambio desde la óptica de sus propios fines y valores académicos, reafirmar su carácter plural, demostrar su capacidad para incorporar nuevos fenómenos y conjugar los valores de la tradición con los reclamos de la modernidad.

FACTORES VINCULADOS CON LA COMPETENCIA ACADÉMICA

Una de las causas principales vinculadas a los cambios que atraviesa no solamente la educación superior sino también las entidades que desarrollan la actividad es el de la competencia académica, que no sólo ha generado cambios en el contexto de las EES (con los gobiernos, la sociedad y las otras entidades) sino también en el comportamiento mismo de las entidades.

En la actualidad, el espíritu de competencia se encuentra en el ánimo de las nuevas generaciones de jóvenes, extiende su campo de acción a los más variados ámbitos de la vida humana e impone formas de relación social que benefician a los más capaces de adaptarse a las nuevas formas de producción, comercialización y distribución del conocimiento propio de los procesos de globalización. Esta capacidad de adaptación es parte de las formas del conocimiento y la formación profesional. A su vez, crece la posibilidad de obtener información actualizada en todos los campos del conocimiento, y la sociedad, paulatinamente, excluye a los sujetos que no cuentan con las nuevas tecnologías que dan acceso a aquél. La división entre los que pueden aprovechar los adelantos de las tecnologías modernas y los que no pueden (y en general, por cuestiones sociales tampoco podrán hacerlo en el futuro) profundizará las diferencias existentes en la población y generará nuevas formas de analfabetismo y marginación. El analfabetismo digital es una de las más grandes barreras de acceso al conocimiento del siglo 21, y uno de los generadores más significativos de desigualdad. La pandemia del Covid-19 pudo visualizar esta brecha de manera notable, con la suspensión transitoria de las clases presenciales: por más de que la forma de impartir conocimientos se pudiera, con esfuerzo, mantener, la manera de recibirlos cambiaba notablemente entre quienes tienen acceso a la tecnología necesaria y quienes no lo tienen.

En una sociedad competitiva, materialista, relativista y excluyente como la de hoy, se exalta el tener por encima del ser; el valor de los sujetos se identifica con la posesión de bienes materiales; el individualismo impone formas de pensar, vivir y trabajar para beneficio personal. Esta forma de concebir la existencia supone que el sujeto se puede valer por sí mismo, y sólo en forma ocasional necesita entrar en relación con otros individuos. El individuo que no participa en la realización de proyectos colectivos se separa de los grupos, provocando una patología social que se origina en la idea de que el progreso resulta de la suma de esfuerzos individuales, sin reparar en que en un individualismo el ser humano no tiene un destino, porque el sujeto, sin referencia a su entorno, sin participación en asuntos públicos y sin vínculos de cooperación, no puede desarrollar sus potencialidades más elementales. También la pandemia dejó en evidencia esto que decimos.

A pesar de esta visión enquistada en el imaginario social del siglo actual *“en la comunidad cada individuo se considera a sí mismo como un elemento perteneciente a una totalidad, de manera que lo que afecta a ésta le afecta a él: al buscar su propio bien busca el de todos. En toda comunidad existe la tensión entre los intereses particulares y los del todo. Sólo cuando los sujetos de la comunidad incluyen sus deseos en lo deseable para todos, la comunidad se realiza cabalmente”* (Villoro, 2000).

En este contexto, y *“como consecuencia de la revolución científico técnica y comunicacional, el siglo XXI ha comenzado a valorizar más profundamente los conocimientos y las habilidades mentales del ser humano, como así también sus valores personales, aquellas cuestiones que lo realizan personalmente. Esta revolución significa, por una parte, un cambio en su papel en el proceso de producción y, por otra parte, ha desatado un proceso de innovación continuo que cambia la naturaleza de la competencia. El ser humano maneja cada vez menos materiales en forma directa. En lugar de ello se encarga de las innovaciones, de diseñar productos, de gestionar el proceso completo y de programar el proceso de producción (incluyendo los robots), y de la comercialización. Deja de ser mano de obra para convertirse en cerebro de obra. El proceso de innovación continuo deja atrás a los que no logran mantener el paso. El factor estratégico de la competencia global pasa a ser, cada vez más, las capacidades humanas movilizadas en la actividad económica. El desarrollo de esas capacidades humanas se convierte, por tanto, en el factor clave del poder económico, desplazando al capital, que a su vez había sustituido a la tierra.”* (Boltvinik, 1999).

Por esta razón, se exalta y revaloriza el conocimiento como el motor del desarrollo económico y social: el conocimiento científico y tecnológico de hoy se compra, se vende, se transfiere como una mercancía cuyo valor parece inagotable. La automatización de procesos productivos, sumada al fuerte impacto de las tecnologías, intenta sustituir a la fuerza de trabajo menos calificada y modificar las estructuras de producción y distribución de bienes y servicios. Este proceso de cambio es inevitable y cada vez avanza con mayor velocidad.

“La economía, que es la ciencia social matemáticamente más avanzada, es la ciencia social y humanamente más retrasada, pues se ha abstraído de las condiciones sociales, históricas, políticas y psicológicas, inseparables de las actividades económicas. Por ello sus expertos son cada vez más incapaces de interpretar las causas y las consecuencias de las perturbaciones monetarias y bursátiles, de prever y predecir el curso económico, incluso a corto plazo. De pronto, la incompetencia económica se convierte en la principal problemática de la economía.” (Morín, E., 1995).

Sin embargo, esta es una concepción que, paulatinamente, se debería abandonar, para intentar volver a una educación en su concepción formativa: la educación en general, y la educación superior en particular, antes de velar por el desarrollo económico deben dar prioridad al desarrollo humano sostenible, en todos sus ámbitos posibles. En esta concepción se valora la vida humana en sí misma, de manera mucho más amplia que en la noción de recursos humanos o en la del capital humano, que hacen énfasis en la generación de utilidades; en ella, el sentido del desarrollo consiste en posibilitar que todos los individuos logren su plena capacidad

humana y la desplieguen en todos los terrenos: económico, social, cultural y político. Ella exige un mundo que proporcione satisfactores para que todos puedan desarrollar sus capacidades en potencia, como un proceso de ampliación de la gama de opciones de que disponga la población (Arredondo, 1995).

Esto también tiene que ver con el aumento de la esperanza de vida y de la mejoría en las condiciones, ya que las personas tienen más tiempo para dedicarse a aquellas cuestiones que los mandatos sociales y la edad laboral le “impidieron” oportunamente Contribuir con este desarrollo presupone contar con las condiciones mínimas de bienestar, seguridad y educación para que los individuos y las comunidades puedan satisfacer las necesidades básicas, intelectuales y culturales que les permitan alcanzar sus metas.

La educación pública, como un medio al servicio de la convivencia justa, democrática y equitativa, debe atender las necesidades de la mayoría de los intereses en posible disputa y contrarrestar los intereses sectarios o individualistas, sobre todo cuando afectan el tejido social y amenazan con destruir los valores propios de una sociedad. En países marcados por desigualdades profundas, la educación superior pública (en realidad, en todos los niveles, aunque enfatizamos el que hace a nuestro estudio) es imprescindible porque tiende a compensarlas al intentar distribuir el conocimiento y la riqueza cultural en forma equitativa, propiciando mayor movilidad social, abriendo canales de acceso a los beneficios del conocimiento, como así también a la realización personal, y al bienestar de las personas. El valor del conocimiento que impulsa a la educación pública no sólo debe estar en función de su aplicación práctica, sino, y principalmente, en su potencial para entender los problemas nacionales e innovar la currícula de las disciplinas y carreras profesionales orientadas a satisfacer las necesidades de desarrollo de amplios sectores de la población.

Por lo tanto, la educación pública responde a una política pública social; se apoya en una filosofía del bien común que propicia el aprendizaje de valores y habilidades sociales para que pueda fructificar y adquirir trascendencia el humanismo que caracteriza a este nivel de estudios. No debe identificarse solamente con un bien o un servicio al que se tiene derecho, Todo esto en una sociedad que se transforma permanentemente, que va creciendo y se hace más longeva, y cada vez con mejores condiciones cognitivas.

Cualquier intento de mejora de procesos y productos finales de las EES debe, debe considerarse dentro del análisis de las preocupaciones, los intereses y las necesidades sociales, no pueden ser independientes del contexto con el que conviven, por más

de que la innovación sea una preocupación permanente. La calidad debe valorarse por el grado en que sus objetivos y programas entienden y atienden las necesidades de una sociedad diversa con múltiples intereses, conocimientos, percepciones y visiones de la vida, incluidas las consecuencias de los profundos cambios sociales producidos por el aumento de la longevidad y las mejoras en las condiciones de vida de las personas.

ESTRUCTURAS ORGANIZACIONALES TRADICIONALES

Mencionadas las problemáticas a las que la educación superior se enfrenta en la sociedad actual se hace imprescindible comenzar a diseñar las formas mediante las cuales responderá a esas dificultades. El diseño de la estructura organizativa de una entidad es una de las aristas a considerar. Este diseño representa en sí mismo una de las funciones básicas de su organización. En el diseño de la estructura interactúan dos tipologías de variables: unas de carácter externo, que representan a las fuerzas influyentes del entorno, los factores no controlables por la entidad; otras de carácter interno o “*principios del diseño organizativo*”, los cuales han sido objeto de estudio y exposición de diversos y destacados autores de la teoría de la organización de la empresa. Los principios fundamentales que hemos destacado de la doctrina son los siguientes:

Modo de estructuración	Principios
	BÁSICOS
	– Autoridad.
	– Jerarquía.
	DERIVADOS
	– Unidad de dirección.
	– Unidad de mando.
	– Ángulo de autoridad.
	– Delegación.
	– Descentralización.

Diseño horizontal	BÁSICOS
	– División del trabajo.
	– Especialización.
	DERIVADOS
	– Funcionalización.
	– Departamentalización.
	– Divisionalización.
	– Coordinación.
Diseño de equilibrio interno	– Normalización–automatismo.
	BÁSICOS
	– Motivación.
	– Participación.
	DERIVADOS
	– Información.
	– Comunicación.
	– Dirección por objetivos.
	– Trabajo en grupo.

Los principios de la Administración diseñan las estructuras organizacionales bajo tres perspectivas:

- en vertical o atendiendo a la idea de autoridad en la organización y, en consecuencia, al desarrollo de la línea jerárquica o establecimiento de los correspondientes niveles jerárquicos. El mayor o menor número de ellos estarán tanto en función del tamaño como de las características de la actividad de la entidad, aparte de la influencia de la filosofía y actitud estratégica de la dirección
- en horizontal; respuesta a la mayor o menor aplicación en la organización de la división del trabajo y de la especialización funcional y de las tareas desempeñadas
- en equilibrio interno, que pretende equilibrar los desarrollos verticales y horizontales de la estructura, cohesionando al grupo humano para evitar las “distancias” físicas y psíquicas de los anteriores diseños, cuestión que se puede lograr con una adecuada motivación y, por lo tanto, participación de las personas que componen la organización.

Diseño Vertical

Los principios de diseño en vertical pueden entenderse de la siguiente manera:

- Principios básicos:
 - *Autoridad.* Poder legal o legítimo que da derecho a mandar o a actuar sobre un grupo de personas. Modernamente la autoridad formal está siendo revisada en favor del concepto de liderazgo.
 - *Jerarquía.* Creación de diferentes niveles ordenados donde se desarrolla el principio de autoridad y permite la responsabilidad y el control del flujo de trabajo.
- Principios derivados:
 - *Unidad de dirección.* Existencia en la empresa de una dirección única o de una función empresarial que establece el plan común o los objetivos a seguir.
 - *Unidad de mando.* Cuando un subordinado solamente depende de un jefe, ante el cual solamente es directamente responsable. Ello significa que, aunque una persona tenga relaciones jerárquicas y funcionales con otros directivos, debe predominar en el control de sus tareas la relación de línea jerárquica.
 - *Ángulo de autoridad.* Expresa el número de personas que deben depender de un jefe o puesto con autoridad, para que se pueda mandar y controlar con la máxima eficiencia y eficacia posibles. Este principio también es conocido por el de la asignación de responsabilidad y capacidad de control del ejecutivo.
 - *Delegación.* Asignación de la autoridad y responsabilidad a otra persona para llevar a cabo actividades específicas. La delegación, en la práctica, puede ser formal o informal, escrita o no, definitiva o temporal. El superior no puede delegar la autoridad que no tenga y en última instancia la responsabilidad de la persona tampoco puede delegarse.
 - *Descentralización.* Distribución de la autoridad o del poder para tomar decisiones de manera formal y permanente en distintos niveles y funciones de la estructura organizativa. La descentralización puede ser total, parcial o selectiva según funciones y tareas, pero siempre es algo más definitivo y formal que la delegación.

Diseño Horizontal

Los principios serían los siguientes:

- Principios básicos:

- *División del trabajo.* Reparto o división de las tareas en que se puede descomponer una actividad o función entre los miembros que la integran, con el fin de reducir esfuerzos y mejorar la cantidad y calidad de los resultados.
- *Especialización.* Asignación permanente a cada persona o unidad de una tarea específica, de forma que se haga experta en una sola función. De esta forma se logra mayor destreza en el trabajo individual, un ahorro de tiempo, por lo tanto, de coste (experiencia), y una creación de nuevos puestos de trabajo.

- Principios derivados:

- *Funcionalización.* Especialización de los elementos a los objetivos de la organización, a través de la definición de las funciones diferenciadas básicas que desarrollan la actividad económica de la empresa. El sistema de la dirección estará compuesto por un conjunto de funciones específicas.
- *Departamentalización.* Agrupación de las tareas y de los elementos especializados en áreas orgánicas o departamentos, los cuales coordinan bajo una unidad de mando distintas relaciones de “línea” y de “staff” respecto a una misma actividad (producto, proceso, mercado, cliente o función).
- *Divisionalización.* Agrupación de las tareas y de los elementos especializados en divisiones o unidades autónomas responsables o con poder (descentralización), de todas las funciones básicas y con objetivos propios. Aplicación horizontal de la descentralización operativa que supera los conceptos de función y de departamento.
- *Coordinación.* Ordenación armónica de las actividades de la estructura organizativa, entre las personas y unidades de un mismo nivel jerárquico o entre distintos relacionados.
- *Normalización–automatismo.* Reglas o normas universales o procesos programados de aplicación general para las tareas o los fenómenos repetitivos, con lo que se elimina la acción selectiva o elección del miembro de la organización.

Diseño del Equilibrio

Se enunciará de la siguiente manera:

- Principios básicos:
 - *Motivación.* Actitud personal que se refiere a los impulsos, deseos, necesidades y aspiraciones que justifican determinados esfuerzos o actuaciones. La motivación es el impulso y esfuerzo para satisfacer una meta. La satisfacción es el resultado ya experimentado.
 - *Participación.* Grado de contribución y de compromiso en las tareas y en las decisiones que se tienen que desarrollar en la organización.
- Principios derivados:
 - *Información.* Flujo de datos de orientación conocida o hacia un usuario concreto de la organización.
 - *Comunicación.* Relación informativa entre dos elementos o personas de la organización en la que existe una realimentación o capacidad de intercambio de información.
 - *Dirección por objetivos.* Orientación de las personas y de las unidades organizativas hacia los objetivos o metas, de forma que conozcan lo que tienen que realizar en un determinado periodo de tiempo. Realización que servirá para valorar su actuación, influyendo en la remuneración y promoción de las personas participantes.
 - *Trabajo en grupo.* Forma de organizar y de motivar a las personas para desarrollar las tareas y elaborar las decisiones a través de la actuación en grupo o del trabajo en equipo.

La combinación de los principios antes expuestos y el mayor o menor énfasis de éstos, ya que ningún modelo se aplica con exactitud a una realidad determinada, permitirán diseñar unos modelos o formas específicas de la estructura de organización.

Diseños de Estructuras Organizativas – El Modelo de Mintzberg

La base del pensamiento de Mintzberg (2000) gira en torno a dos premisas claves: la primera de ellas corresponde a la división del trabajo, y la segunda, en la coordinación de estas tareas para alcanzar los objetivos definidos, sean cuales sean. Según su perspectiva, cuando se procede a definir la organización de una entidad debe realizarse una selección de los elementos que la conformarán de tal forma que exista una armonía, una consistencia, una coherencia entre la organización consigo misma y en relación con su entorno.

El autor señala cinco elementos pertenecientes a la estructura de una organización que, es importante señalar, no necesariamente estarán presentes de la misma manera en todas las entidades.

- **Ápice estratégico:** representa lo más alto de la jerarquía de la organización, y está formada por el director y las autoridades más significativas, así como todo aquel personal que les presta apoyo directo. A ellos les corresponde una visión global de la empresa, la definición de los objetivos de la organización, la relación institucional y con el entorno de la organización, etc.
- **Línea media:** formada por los gerentes, supervisores y responsables cuya posición en la empresa se encuentra entre la más alta dirección y el núcleo operativo. Su papel es el de asignar las tareas a aquellos cuyo papel es la ejecución de las mismas con el objeto de alcanzar los objetivos definidos por sus superiores.
- **Tecnoestructura:** su papel es el de estandarizar los procesos de trabajo, diseñando su planteamiento formal y su control. El departamento de recursos humanos, por ejemplo, forma parte de esta estructura técnica.
- **Núcleo de operaciones:** formado por el grueso de la organización, consiste en el conjunto de trabajadores que realizan las tareas de producción o de provisión de servicios.
- **Staff de apoyo:** compuesto por todo el personal y unidades que ofrecen servicios y que realizan funciones para con la organización sin pertenecer a su estructura operacional. Un ejemplo de ello puede ser el servicio de cafetería, el personal de seguridad, etc.

La forma gráfica de lo antedicho es la siguiente:



De esta forma, cada organización puede estructurarse siguiendo distintas “configuraciones”. Según el mismo Mintzberg, no existen organizaciones cuya estructura corresponda completamente con una configuración. Por el contrario, las entidades tienden a estructurarse intentando lograr armonía interna y en la relación con su entorno, acercándose a algunas de las configuraciones, sin limitarse a seguir únicamente una de ellas.

- Las configuraciones se distinguen entre ellas por el peso y las relaciones que se dan entre los distintos elementos que forman las organizaciones. Mintzberg señala cinco modelos organizacionales:
- *Estructura simple*: se trata de un modelo flexible e informal, idóneo si tienes una empresa pequeña o mediana. Se basan en la supervisión directa del director general o de otros miembros de la cumbre estratégica.
- *Burocracia mecánica*: este modelo, cuya base se encuentra en la estandarización de procesos de trabajo, busca reducir toda incertidumbre mediante un control burocrático exhaustivo de sus procesos. Se asocia con empresas cuyo trabajo es repetitivo, rutinario y por regla general, simple.
- *Burocracia profesional*: la base de esta configuración es la estandarización de destrezas y conocimientos de sus trabajadores. **Las universidades o los hospitales pueden ser ejemplos ilustrativos de esta configuración.**
- *Forma divisionista*: una organización estructurada siguiendo esta configuración estará formada por divisiones autónomas, cada una de ellas con unas funciones específicas, coordinadas por una dirección única centralizada. Puede ser el caso de una gran empresa multinacional o un grupo de empresas funciona de esta forma.
- *Adhocracia*: se trata de organizaciones altamente flexible, formadas por profesionales expertos que trabajan conjuntamente, coordinados, dispersos en toda la estructura. La autoridad se mueve, se traslada, constantemente, Generalmente están formadas por pequeños equipos que maximizan su rendimiento trabajando como unidades únicas.

Las formas gráficas de estos modelos son las siguientes:



A



ESTRUCTURA SIMPLE

B



BUROCRACIA MAQUINAL

C



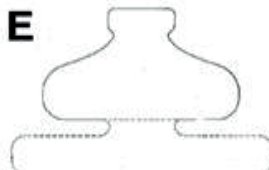
**BUROCRACIA PROFESIONAL
(UNIVERSIDAD)**

D



FORMA DIVISIONAL

E



ADHOCRACIA

Como puede apreciarse, existen formas y modelos organizativos que permiten maximizar el rendimiento de una entidad, independientemente de cuál sea su objetivo y su “negocio”, y que, de acuerdo con los objetivos perseguidos en esa entidad, habrá estructuras más o menos adecuadas.

El modelo de Mintzberg puede aplicarse perfectamente a las estructuras de EES.

En el *ápice estratégico* estarían los órganos de gobierno de la Universidad o de las distintas facultades:

- Asamblea Universitaria, que es el órgano supremo de la universidad, y que representa en primer término a los diferentes claustros y a las diferentes facultades.

- Consejo Superior o Consejo Directivo
- Rector o Decano

En la ***línea intermedia*** se ubican:

- Facultades
- Escuelas secundarias dependientes de la Universidad
- Institutos y centros dependientes del Rectorado o de la Universidad

En virtud de que cada uno de éstos conforma una entidad en sí misma, todos ellas tienen sus correspondientes estructuras de gobierno con sus propios núcleos de ápice estratégico, línea intermedia y núcleo de operaciones.

En el ***núcleo de las operaciones*** se agruparían las siguientes unidades

- Cátedras y Cursos
- Institutos de investigación, Centros de estudios, Centros y Grupos de investigación y/o extensión universitaria, dependientes de las distintas facultades.

De lo antedicho puede inferirse con claridad que en el **núcleo de operaciones se concentran las actividades** que constituyen la razón de la existencia de la universidad: enseñanza, investigación y extensión universitaria.

Dada las significativas transformaciones sociales (en lo que nos ocupa, la longevidad y, eventualmente, la tecnología), los núcleos de las universidades deberán adaptarse a esas transformaciones con la mayor velocidad y eficiencia posible. Algunos de estos procesos de adaptación podrían realizarse creando sectores ad hoc, como por ejemplo los grupos generados para la acreditación de determinadas carreras ante los organismos de control, revisión y acreditación (CONEAU).: Efectivamente, *“a medida que se han ampliado las misiones de conocimiento, las instituciones de educación superior se han ido diferenciando a fin de llevarlas a cabo. Seguir caracterizando a las universidades como instituciones que se dedican a la enseñanza y la investigación no es erróneo, pero por cierto no se capta la complejidad de la evolución que han experimentado las instituciones en los últimos 25 años”* Walshok, (1995).

En la generación de las estrategias necesaria para la adaptación y la transformación participan los cuerpos colegiados y personales, siendo indispensable que éstos interactúen entre sí para comprender el contexto cambiante y anticiparse a las necesidades de la sociedad. Las distintas partes de la estructura deberán definir temas tan trascendentales tales como cuáles serán sus alumnos de grado y posgrado en los próximos años, cuáles serán las tendencias económicas y su relación con los tipos y perfiles de los graduados, como deberá ser el desarrollo de los conocimientos

mediante la investigación y como ellos puedan rápidamente transferirlos al medio. Para Gibbons (1998) “*el cambio en la gestión de las universidades está impulsado en la actualidad por dos imperativos: la necesidad de formar asociaciones y alianzas, y la necesidad de demostrar la calidad de los servicios que se prestan*”

Finalmente, en el **Staff de Apoyo**, se encuentra ubicada la estructura del personal No— docente, que brinda apoyo no solamente en tareas administrativas, sino también en lo que corresponda a bedelías, eventos, servicios de mantenimiento, limpieza y generales

En la **Tecnoestructura**, se ubican personas o grupos de personas que asesoran en forma permanente o temporaria a las unidades de ápice estratégico. Las personas involucradas en este núcleo pueden pertenecer a la estructura no docente o poseer contratos específicos.

Adaptación de las Formas Organizativas Habituales

Las formas organizativas más habituales son las siguientes ¹:

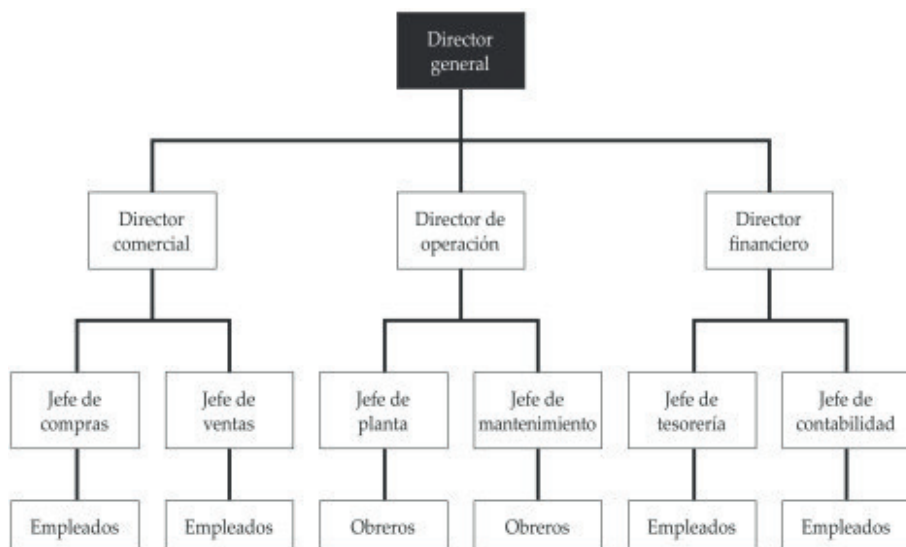
Formas simples	• Modelo lineal. • Modelo funcional. • Modelo adhocrático.
Formas complejas clásicas	• Modelo lineal–funcional. • Modelo divisional. • Modelo matricial. • Modelo colegial.
Formas complejas nuevas	• Modelo federal. • Modelo en trébol. • Modelo en red.

El modelo lineal

Este modelo se basa en el principio de la jerarquía y en el mantenimiento de la unidad de mando. Con este tipo de estructura se privilegia el principio de autoridad y ésta se orienta hacia el desarrollo burocrático piramidal (organización alta). Es una forma aconsejable para entidades pequeñas y medianas con explotaciones simples o con un sistema técnico poco sofisticado técnicamente, por su eficacia en

¹ Los cuadros de este punto están tomados de Bueno Campos (2007)

la supervisión de las tareas y el control de los resultados, aparte de ser una estructura de bajo costo de funcionamiento. Este modelo no es aplicable habitualmente a EES, excepto que cuenten con una pequeña estructura y que sean de carácter privado, debido a que sus mayores inconvenientes radican en la excesiva concentración de autoridad, en la tendencia a la rigidez y en una cierta falta de respuesta técnica en entornos dinámicos y competitivos.

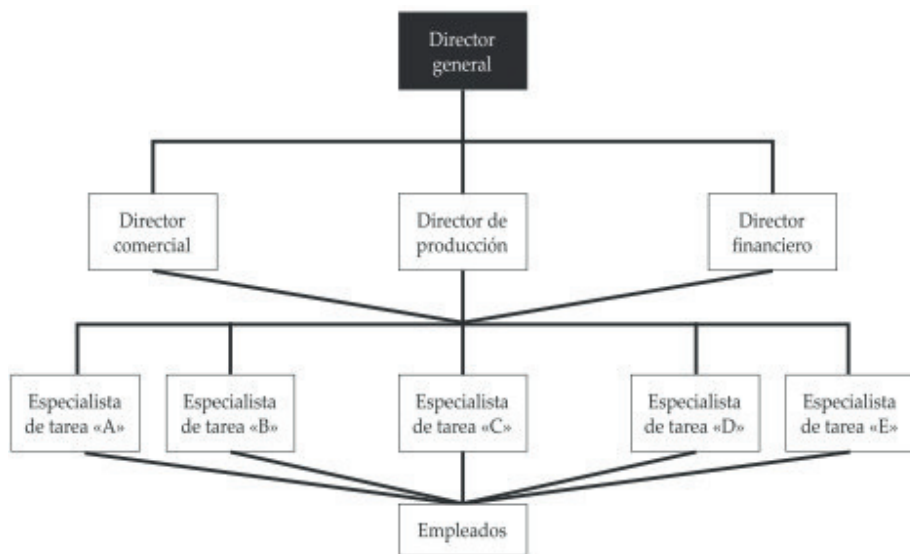


El modelo funcional

Este modelo se apoya en la máxima eficiencia de uso de los especialistas funcionales en los niveles jerárquicos principales. El objetivo que tiene esta estructura es incrementar la productividad de la entidad por medio de la especialización, y entonces a los puestos jerárquicos se los despoja de cierta autoridad y responsabilidad en favor de los especialistas de niveles superiores. La estructura se aplanan o se desarrolla en su base operativa, de manera de generar mayor interacción entre los especialistas y la base.

Esta estructura, contraria a la anterior, se caracteriza por eliminar el principio de la unidad de mando, puesto que el trabajador dependerá de cada uno de los especialistas en cada fase productiva o en cada función.

El mayor inconveniente se produce, precisamente, por la ruptura de la unidad de mando, lo que suele ser fuente de conflictos de intereses y objetivos y genera dificultades de coordinación.



El modelo adhocrático

Este modelo, como surge de su denominación, no tiene una estructura definida: su diseño puede adoptar diferentes formas, según cuales sean las necesidades de respuesta a las tareas y objetivos a desarrollar.

Este modelo no puede representarse con un organigrama específico, ya que está construido sobre las bases de necesidades concretas y específicas, y en algunos casos, vinculadas con actividades particulares, como podría ser la académica. Se basa en la aplicación de los principios del equilibrio interno, siendo además importante su gestión orientada a los objetivos y el énfasis en el trabajo en equipo, gracias a la motivación, participación y comunicación entre sus miembros.

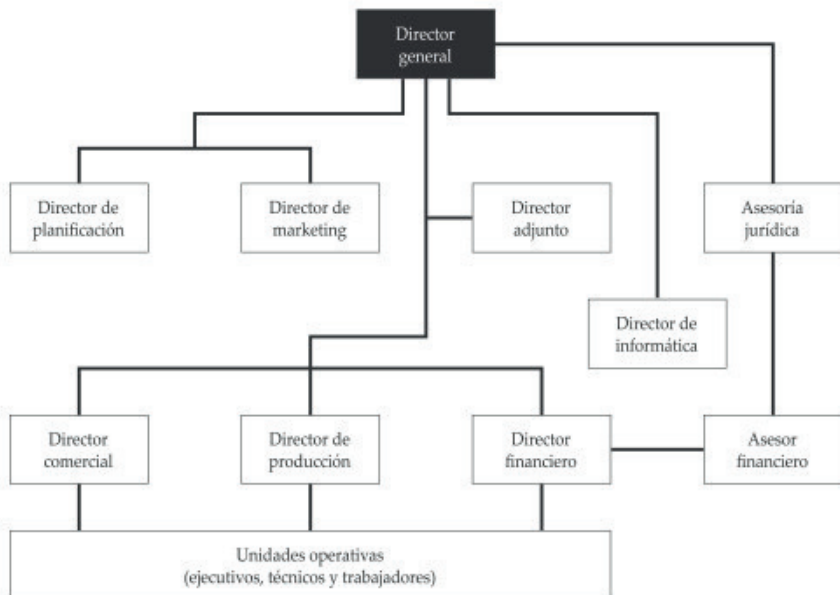
El modelo suele aparecer en entidades pequeñas y medianas, con un sistema técnico muy sofisticado o intensivo en tecnologías avanzadas y con procesos productivos por pedido y flexibles. Es usual en entidades de consultoría, o en centros de estudio de investigación y desarrollo descentralizados de entidades de mayor dimensión. Su adaptación a entidades educativas de gran dimensión es imprescindible, aunque la flexibilidad del modelo lo permite.

El modelo líneo-funcional

Este modelo es mixto, debido a que combina los principios básicos de los diseños vertical y horizontal, con el fin de aprovechar las ventajas de los dos primeros modelos: las disposiciones lineal y funcional, al mismo tiempo que pretende evitar los inconvenientes de estas formas organizativas.

La parte central de la estructura se apoya en el modelo jerárquico, basado en las relaciones lineales que lo configuran, siendo éstas las que ejecutan, supervisan y controlan los flujos de trabajo con que se lleva a cabo la actividad de la entidad. Pero, con el fin de apoyar técnicamente a la línea, se diseña en torno ella, una estructura de apoyo y asesoramiento técnico, con el fin de que se logre la especialización y el apoyo logístico necesarios para mejorar la eficiencia de la entidad.

El mayor inconveniente de este modelo es la excesiva burocratización y elevada jerarquización, lo que unido a la multiplicidad de expertos funcionales y asesores lo convierte en un esquema lento de respuesta y demasiado costoso.



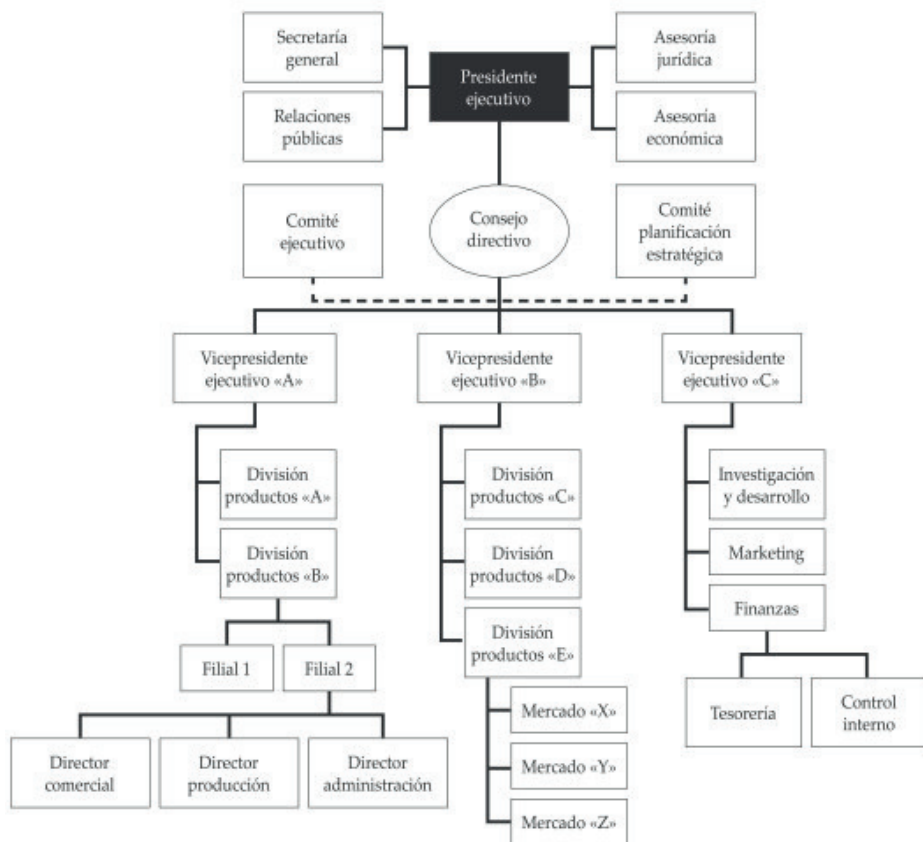
El modelo divisional

Con el fin de dar mayor rapidez a la toma de decisiones y autonomía a las actividades de las entidades de gran tamaño, superando los inconvenientes del modelo

anterior, aparece como estructura superadora la forma divisional, la que se basa en la utilización del principio de la divisionalización, sobre el que se adaptan los restantes principios.

Es un modelo bastante complejo y propio de grandes entidades con un sistema técnico múltiple y en donde la dirección de cada uno de los miembros representa el aspecto dominante de su funcionamiento. También suele ser una estructura característica de las entidades transnacionales.

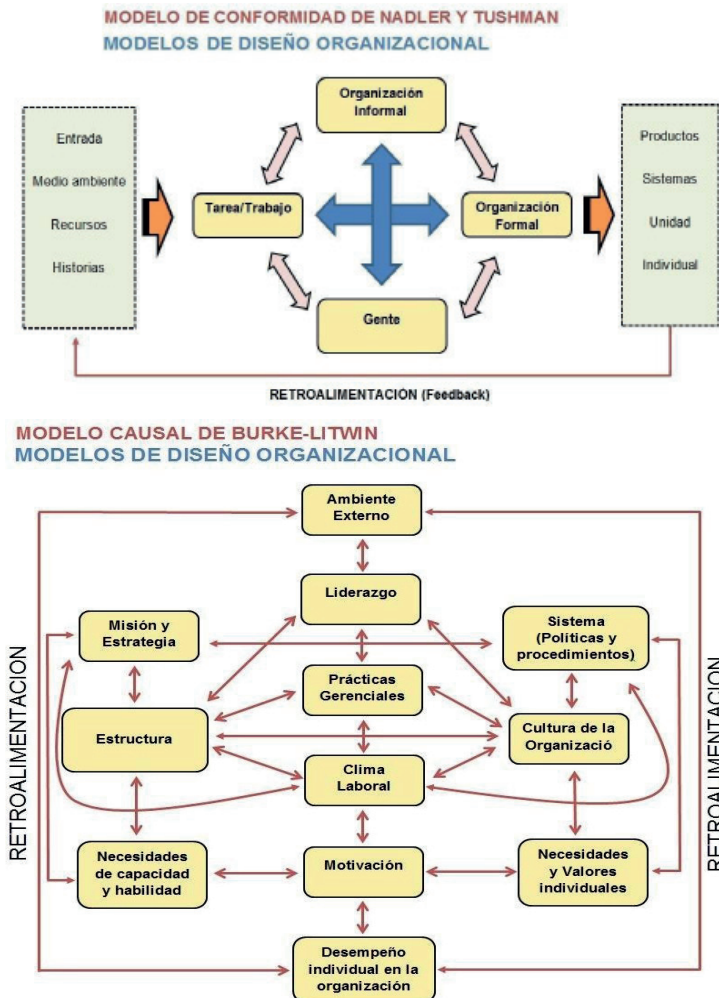
El problema fundamental está en que debe determinarse a priori un criterio para divisionalizar la entidad o para crear las unidades autónomas de actuación. Los criterios más utilizados son los siguientes:



Interacción de los Elementos de las Estructuras

Resulta evidente que los modelos que mencionamos anteriormente, ya sea los tradicionales o las adaptaciones del acápite siguiente tienen elementos que interactúan entre sí, y que, a su vez interactúan, se influyen con y generan consecuencias en el entorno.

Los dos gráficos que siguen representan dos tipos de modelos organizacionales conviviendo con sus relaciones con el exterior. Se trata de los modelos “de conformidad”, de Nadler y Tushman, y “causal”, de Burke–Litwin.



Las interacciones con el ambiente externo (el rectángulo de la izquierda en el primer gráfico, y el rectángulo superior en el segundo) son los que justifican las implicancias de la longevidad y la tecnología (y su propia interacción) en las entidades en general y de educación superior en particular.

MODELOS UNIVERSITARIOS TRADICIONALES

A principios del siglo XIX tuvo lugar un gran cambio de la universidad medieval a la universidad moderna. En ese momento aparecieron como relevantes tres modelos de universidades con organizaciones e ideologías diferentes, que constituyen las bases de la universidad de aquel siglo, en sus modelos alemán *humboldtiano*, francés o napoleónico y anglosajón.

Modelo Alemán

Guillermo Von Humboldt postuló una universidad basada en la concepción de la ciencia pura, y la estructura en la Universidad de Berlín en 1807. El modelo supone que la ciencia se cultiva en las Academias, es— decir, entre los maestros ya consagrados a ella. Los estudiantes, apenas se inician en los primeros ejercicios intelectuales en el *Gimnasium*. La universidad se concibe la reunión de ambos grupos. Los profesores, expertos en las diferentes ciencias, deberán estar reunidos según sus propias disciplinas; por su parte, los alumnos deberían contar también con un espacio que les permitiese entrar en contacto con los expertos. Las Facultades acogen a los estudiantes, a quienes se les impone una currícula de sus aprendizajes. Para los profesores se concibe una nueva estructura, el Departamento, definido por la disciplina. Todo profesor que ingresa como miembro de un Departamento, automáticamente pasa a ser también miembro de la Academia correspondiente.

La facultad es quien solicita a los departamentos los profesores que necesite para cubrir los requerimientos académicos emanados de la currícula. El departamento se nutre de las investigaciones que realizan sus miembros, se organiza mediante instituciones públicas, con profesores funcionarios y con el conocimiento científico como meta de la universidad. En ella, el objetivo es formar personas con amplios conocimientos, no necesariamente relacionadas con las demandas de la sociedad o del mercado laboral.

Modelo Francés

El Modelo Francés tuvo por objetivo formar a los profesionales que necesitaba el Estado— nación burocrático recién organizado por la Francia napoleónica. Las universidades se convirtieron en parte de la administración del Estado para formar a los profesionales que ese mismo Estado necesitaba. Los profesores pasan a ser funcionarios públicos, servidores del Estado y forman parte de cuerpos nacionales de funcionarios. La autonomía institucional es inexistente ya que los objetivos de las instituciones y los programas de estudio tienen un carácter nacional. El modelo, exportado a otros países del sur de Europa, tuvo éxito también para la consolidación de las estructuras del Estado liberal. El esquema privilegiaba la docencia, por sobre la investigación.

El modelo napoleónico es uno de los ejemplos más antiguos de utilización de la universidad por el Estado, como herramienta de modernización de la sociedad, a través de un control estricto del financiamiento de la institución y de la designación del personal académico, y de una legislación que garantice una repartición equitativa de los recursos nacionales en todo el territorio. En su forma clásica, la universidad napoleónica es el instrumento de la afirmación de una identidad nacional propia, basada en los principios del reconocimiento del mérito y de una igualdad formal, principios que se apoyan a su vez en una administración poderosa.

Modelo Anglosajón

Al contrario de los dos anteriores, no convirtió en estatales a las universidades, manteniendo el estatuto de instituciones privadas que todas las universidades europeas tenían hasta principios del siglo XIX.

En el modelo anglosajón, el poder radica fundamentalmente en las instituciones. Existe, igualmente, un poder de Estado sobre las universidades públicas, pero éste ha sido tradicionalmente débil, dedicándose a su financiación y a establecer criterios muy generales sobre las políticas del sistema de educación superior. Las instituciones, en el pleno ejercicio de su autonomía, deciden sobre los aspectos académicos y financieros, para lo que necesitan organizarse internamente de un modo gerencial. Como consecuencia de ello, el poder interno de los académicos ha sido habitualmente débil. La especial idiosincrasia de la profesión académica es tenida en cuenta a través de órganos consultivos que suelen marcar las líneas maestras de los procesos de enseñanza y de investigación (García Román, 2002).

Los tres modelos de universidades que surgen en los inicios del siglo XIX han ido entremezclando sus características con el paso del tiempo.

El Modelo Latinoamericano

América Latina inició durante el siglo XX, a partir de la Reforma de 1918 y de las conquistas de 1949, un modelo específico de universidad caracterizado por la autonomía de sus instituciones públicas, un marco de gestión sustentado en el cogobierno de los claustros, la presencia destacada de la educación pública, la gratuitad de su acceso, una estructura corporativista de gestión en su interior y un rol del Estado orientado al suministro de los recursos financieros.

El modelo dominante en Latinoamérica se asemeja, en líneas generales, al francés (aunque sin el postulado de la formación para la actuación en el Estado), y está concebido para dar respuesta a las necesidades de un mercado laboral caracterizado por profesiones:

- Bien definidas, independientes de otras, con competencias profesionales claras, y, en muchos casos, hasta legalmente fijadas. La poca intercomunicación que las profesiones tienen entre ellas hace que las competencias requeridas sean siempre específicas y relacionadas con un aspecto concreto del mundo laboral.
- Estables, cuyas exigencias de competencia profesional cambian poco en la continuidad de la vida profesional. El sistema de educación superior intenta dar respuesta a estas necesidades específicas del mercado laboral. El término “licenciado” denota ese sentido que se le ha dado a la universidad como proveedora de “licencias” para ejercer las profesiones.

Todos los conocimientos que podían ser necesarios para ejercerla debían ser inculcados en los jóvenes estudiantes. La hipótesis principal era que todo lo que no se aprendía en la universidad ya no se iba a aprender después.

Las universidades no sólo dan la habilitación académica sino también la profesional, al contrario de lo que sucede en el mundo anglosajón, en el que la habilitación para el ejercicio profesional la otorgan los gremios profesionales y no las universidades.

El movimiento de 1918 que produjo la reforma universitaria fue, por sus características y repercusiones, el que recogió y expresó con mayor vigor lo que sería un nuevo ideario o, si se quiere, un verdadero modelo para la institución universitaria latinoamericana. Pronto las consecuencias de aquel movimiento se extendieron a las otras instituciones universitarias argentinas, trascendiendo incluso las fronteras del país, hasta convertirse en una verdadera causa latinoamericana.

La universidad pasó a concebirse, de esta manera, como una herramienta o instrumento del cambio social. Su función primordial, si bien era formar al estudiante, exigía que en la formación se produjesen las motivaciones que hicieran de ese estudiante un agente que actuara dinámicamente sobre su sociedad, para transformarla.

Esto implicó la necesidad de entender a las estructuras de las universidades como lo suficientemente dinámicas como para adaptarse a los permanentes cambios sociales, para captarlos, e incluso, anticipándose a ellos, para producirlos.

Entonces, la complejización universitaria es derivada de la diferenciación interna de estructuras, de la diversidad de demandas asociadas a la división del trabajo, de la disparidad de estrategias de los distintos agentes y de la tendencia centrífuga inherente a la expansión de las especialidades. La complejización de las formas de organización interna contribuye a la adaptación a los cambios.

LA ESPERANZA DE VIDA SALUDABLE EN LA LONGEVIDAD

En los últimos años la esperanza de vida en Argentina ha aumentado sensiblemente. Es de esperarse que esto ocurra en la totalidad de los países desarrollados o en vías de desarrollo, ya que el acceso a tecnologías vinculadas a la salud logren dicho efecto. Pero adicionalmente a ese crecimiento de la esperanza de vida en términos genéricos, también la calidad de vida fue mejorando, no solamente por el avance de la medicina, sino también en formas distintas de interpretar la vida, donde la realización personal y la ruptura de mandatos y encasillamientos sociales tomaron un rol relevante.

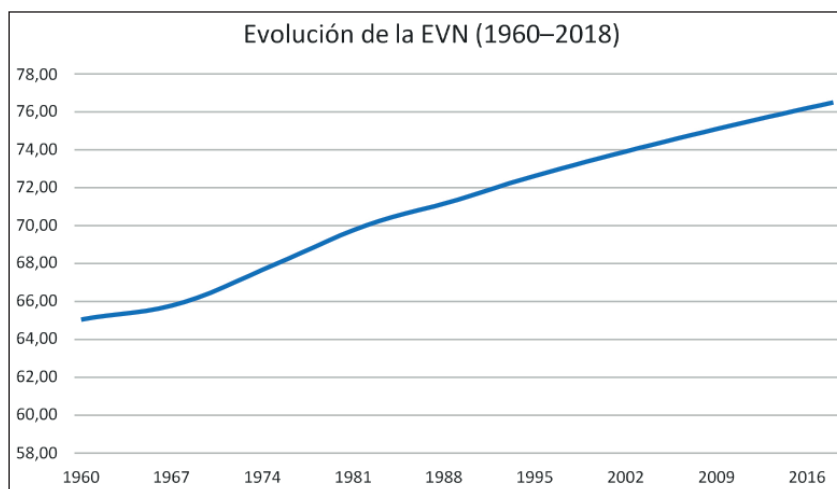
Nótese la evolución de la esperanza de vida al nacer (EVN) entre 1960 y 2018 en Argentina.

Año	Esperanza de vida	Esperanza de vida-Mujeres	Esperanza de vida-Hombres
1960	65,06	68,15	62,42
1961	65,18	68,36	62,46
1962	65,27	68,54	62,48
1963	65,35	68,69	62,49
1964	65,43	68,82	62,50
1965	65,52	68,96	62,54
1966	65,64	69,11	62,62
1967	65,80	69,29	62,74
1968	65,99	69,50	62,90

1969	66,22	69,73	63,11
1970	66,48	70,00	63,35
1971	66,77	70,29	63,62
1972	67,08	70,59	63,91
1973	67,38	70,90	64,20
1974	67,69	71,20	64,48
1975	67,99	71,49	64,77
1976	68,28	71,79	65,05
1977	68,59	72,10	65,33
1978	68,89	72,41	65,61
1979	69,20	72,72	65,90
1980	69,50	73,02	66,17
1981	69,78	73,31	66,43
1982	70,03	73,58	66,66
1983	70,26	73,82	66,87
1984	70,47	74,03	67,05
1985	70,65	74,22	67,22
1986	70,83	74,40	67,38
1987	71,00	74,57	67,55
1988	71,19	74,75	67,73
1989	71,38	74,93	67,92
1990	71,59	75,12	68,14
1991	71,81	75,32	68,36
1992	72,03	75,52	68,59
1993	72,25	75,71	68,80
1994	72,45	75,90	69,01
1995	72,65	76,09	69,21
1996	72,84	76,27	69,40
1997	73,03	76,45	69,59
1998	73,21	76,63	69,77
1999	73,40	76,81	69,95
2000	73,58	76,98	70,13
2001	73,76	77,16	70,31
2002	73,93	77,33	70,48
2003	74,11	77,50	70,66
2004	74,28	77,66	70,84
2005	74,45	77,83	71,01

2006	74,62	78,00	71,18
2007	74,79	78,16	71,35
2008	74,95	78,32	71,51
2009	75,12	78,49	71,68
2010	75,28	78,65	71,84
2011	75,44	78,81	72,00
2012	75,60	78,97	72,15
2013	75,76	79,12	72,31
2014	75,91	79,28	72,46
2015	76,07	79,43	72,61
2016	76,22	79,58	72,77
2017	76,37	79,73	72,92
2018	76,52	79,86	73,08

Que puede verse en forma gráfica de la siguiente manera:



A su vez, como comentamos anteriormente, ese aumento en la EVN viene acompañado de una mejora en las condiciones de vida, tanto físicas como intelectuales.

En un estudio realizado por el Ministerio de Salud de Argentina respecto de los datos del Censo 2010 se recoge la siguiente información sobre las condiciones de vida:

“La prevalencia de al menos una limitación permanente indica la cantidad de personas que padece limitaciones o discapacidades según edades determinadas y sexo, respecto al total de población en cada grupo etario y sexo. En este estudio, las personas que manifestaron no sufrir ninguna limitación son consideradas saluda-

bles. Es sabido que la falta de percepción de limitaciones permanentes no indica, por sí mismo, la condición de exento de enfermedades. Sin embargo, en el actual escenario epidemiológico y de alargamiento de la longevidad suele considerarse saludable a las personas que no reportan discapacidades derivadas de problemas físicos o mentales, debido a que las enfermedades crónicas no transmisibles pueden cursar por períodos prolongados sin que impliquen alteraciones significativas en la vida de las personas.” (Ministerio de Salud de la Nación, 2018)

De donde surge el siguiente cuadro, relacionado con la evolución de vida saludable:

EDAD	EVS TOTAL PAÍS	
	VARONES	MUJERES
0	61,2	64,3
5	57,3	60,2
10	52,6	55,5
15	48,0	50,9
20	43,5	46,3
25	39,1	41,7
30	34,7	37,2
35	30,3	32,7
40	26,0	28,3
45	21,8	24,1
50	18,1	20,3
55	14,7	16,8
60	11,8	13,7
65	9,1	10,7
70	6,8	9,1
75	4,8	5,5
80	3,2	3,6

Por otra parte, “las limitaciones permanentes de tipo cognitivo ocasionan pérdida de autonomía personal. El deterioro cognitivo diseña una escala según los niveles de severidad. Los datos censales no permiten efectuar distinciones según la intensidad de las limitaciones, pero, por su importancia para predecir dependencia de terceros, la aparición de limitaciones permanentes cognitivas son un indicador de significación para establecer el patrón de salud–enfermedad de la población, sobre todo en sociedades en las que se verifica el aumento de la longevidad.” (Ministerio de Salud de la Nación, 2018)

Y en este punto se manifiesta el siguiente cuadro:

EDAD	EV LIBRE DE LP COGNITIVAS	
	VARONES	MUJERES
0	70,4	76,8
5	66,5	72,8
10	61,7	68,0
15	57,0	63,2
20	52,4	58,4
25	47,8	53,6
30	43,3	48,8
35	38,7	44,0
40	34,1	39,4
45	29,6	34,7
50	25,3	30,3
55	21,3	25,9
60	17,6	21,8
65	14,2	17,9
70	11,2	14,1
75	8,5	10,7
80	6,3	7,7

De los mencionados estudios y de las tablas expuestas se verifica claramente no solo una alta esperanza de vida saludable desde el punto de vista físico sino también desde lo intelectual.

CONCLUSIONES: CONSECUENCIAS DEL AUMENTO DE LAS EVS FÍSICA Y COGNITIVA EN EL ÁMBITO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR Y EN LAS ESTRUCTURAS ORGANIZACIONALES

Dentro del ámbito de la educación superior los factores mencionados en los puntos anteriores (y fundamentalmente en el punto 6) generan impactos inevitables en distintos actores del proceso educativo y político:

- Los profesores
- Los estudiantes
- Los graduados
- Las herramientas tecnológicas y su utilización
- Las estructuras organizacionales que soportan el proceso educativo y el trabajo en las organizaciones de educación superior

Las consecuencias que se generan son diversas, tanto de impacto positivo como negativo.

Para el caso de los profesores, como el objeto que nos ocupa involucra conocimiento de nivel superior, el aumento de la longevidad y de las buenas condiciones intelectuales favorece el aprovechamiento del saber de los docentes e investigadores. Este es claramente un aspecto positivo, ya que el conocimiento y la experiencia aumentan con la edad en aquellas actividades intelectuales. La organización se nutre de cualidades que le resultan fundamentales, explotables en la actualidad por la duración de la vida intelectual activa y en óptimas condiciones. Hoy un docente o un investigador de 65 años de edad podrían estar en la plenitud de sus condiciones, cosa que no ocurriría en 1960 cuando la esperanza de vida promedio entre géneros era, precisamente, esa edad.

Por otra parte, y como rasgo negativo, este aprovechamiento desalienta el crecimiento dentro de la estructura de aquellos docentes más jóvenes, que aparecen en el escenario académico con energías renovadas, más modernos métodos pedagógicos y de acercamiento a los estudiantes y mucha mejor adaptabilidad a las herramientas tecnológicas.

El aprovechamiento del saber de los docentes más antiguos es una ventaja intelectual para los estudiantes, que pueden absorber conocimiento y experiencia de distinta índole, especialmente en una época en que los avances se producen con tanta rapidez. Es decir, que los estudiantes tienen ante sí docentes de distintas formaciones temporales, con distintas metodologías de enseñanza, lo que enriquece el conocimiento amplio.

También la longevidad impacta en los estudiantes, ya que existen distintas generaciones de alumnos y, por otra parte, distintas formaciones, ya que se amplía la posibilidad de que los estudiantes cursen carreras de grado después de haber obtenido otro título de grado.

Sobre este último punto, una nota publicada en Clarín muestra este interesante relevamiento:

“El fenómeno de los “estudiantes senior”. En la última década la matrícula de esa edad aumentó el 60%. Dicen que es porque muchos trabajan y demoran más en recibirse. También porque empiezan a cursar de grandes, ya casados y con hijos.

El perfil de alumno que sale de la escuela secundaria y acto seguido entra en la universidad se ha desdibujado como la tinta en un vidrio. En la Universidad de Buenos Aires (UBA) cada vez hay menos “estudiantes post-adolescentes” y más “estudiantes senior”. Tienen otro chip. En muchos casos ya son independientes en lo económico, viven en pareja o están casados, e incluso son padres o madres.

En la última década, la cantidad de alumnos menores de 20 años cayó el 36%. Además, los menores de 22 son el 25% menos. Como contrapartida, los mayores de 30 se multiplicaron: la cifra creció el 60% en ese periodo. Esto ha hecho que, actualmente, uno de cada cuatro universitarios que transitan las 13 facultades de la UBA y el CBC ya tenga más de 30 años.”²

Para el caso de los graduados, también hay transformaciones: la longevidad genera consecuencias en el mercado laboral y en el futuro del trabajo y, por consiguiente, la necesidad de actualizarse, profundizar conocimientos y aumentar los conocimientos, con una realidad que exige carreras de igual o menor duración que antes, pero con mayor cantidad de problemas a resolver.

Por otra parte, también una sociedad que valora la realización personal y otorga más tiempo por la longevidad, permite a las personas acceder a carreras que les hubiese gustado estudiar de jóvenes, pero no lo hicieron por las supuestas exigencias laborales.

La tecnología se inserta transversalmente en esta cuestión ya que suele ocurrir que la longevidad tiene una relación inversa con la adaptación a nuevas tecnologías.

Existe un impacto algo más silencioso que es el que reciben los trabajadores de apoyo a la docencia (no-docentes) que también deben adecuar sus metodologías de trabajo (este aspecto está en estudio en este trabajo, aún no hay conclusiones concretas).

² “Uno de cada 4 estudiantes de la UBA ya tiene más de 30 años”, https://www.clarin.com/sociedad/alumnos-uba-anos_0_Syc9KCEnDXx.html, 23/04/2012, 2:33.

En las estructuras organizacionales, las consecuencias deberían ser de adaptabilidad: la adaptación necesaria de la burocracia profesional (aparentemente la estructura más apta para las entidades educativas en general y de nivel superior en particular), como producto de la inserción tecnológica y de las consecuencias personales de la longevidad.

En este entendimiento, las estructuras organizacionales de la educación de nivel superior deberían modificarse en, al menos, los siguientes aspectos:

- Creación de espacios de intercambio académico e intelectual masivos para el aprovechamiento del conocimiento de los docentes de mayor edad. Estos espacios corresponderían al *Staff* de apoyo en el esquema de Mintzberg, aunque si se lo quisiera dotar de mayor importancia relativa y que interactuaran permanentemente con docentes, estudiantes y graduados, deberían conformarse dentro del Núcleo operativo.
- Creación de espacios de aprendizaje de herramientas pedagógico–tecnológicas para los docentes y estudiantes de mayor edad.

Creación de espacios de guía y apoyo sobre esas herramientas pedagógico–tecnológicas. También estas herramientas corresponderían al *Staff* de apoyo.

Finalmente, también sería posible la creación de programas específicos para estudiantes mayores, como existen en otros países del mundo (por ejemplo, España, Francia), que podrían dividirse en:

- a) Programas definidos para la tercera edad, con una currícula adaptada y realizados en aulas distintas a las que la universidad utiliza para los cursos ordinarios de grado y posgrado
- b) Programas integrados, en los que los estudiantes mayores comparten las aulas con los estudiantes más jóvenes
- c) Programas mixtos, que constituyen combinaciones diferentes entre las modalidades a y b)
- d) Una última tipología de acción formativa usualmente organizada por los estudiantes mayores, graduados y sus asociaciones, que consiste en ciclos de conferencias sobre variados temas

BIBLIOGRAFÍA

- ARREDONDO, Víctor M. (1995), “Papel y perspectiva de la universidad”, vol. 4, Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, México.
- BARSKY, Osvaldo y DÁVILA, Mabel (2004), Las transformaciones del sistema internacional de educación superior, Ediciones de la Universidad de Belgrano, Buenos Aires.
- BOLTVINIK, Julio (1999), “Disputa central”, nota publicada en La Jornada, 17 de julio de 1999, México.
- BUENO CAMPOS, Eduardo (2007), Organizaciones de empresas, Editorial Pirámide, Madrid.
- BUNGE, Mario (1999), “¡Abajo los exámenes!”, nota publicada en La Nación, 15 de febrero de 1999, Buenos Aires
- CULLEN, Carlos (2004), Perfiles ético – políticos de la educación, Editorial Paidós, Buenos Aires.
- GARCÍA DE FANELLI, Ana María (2004), La gestión universitaria en tiempos de restricción fiscal y crecientes demandas sociales, Ediciones de la Universidad de Belgrano, Buenos Aires
- GARCÍA ROMÁN, Andrés (2002). Cambio de mentalidad. Barcelona. España.
- GIBBONS, Michael (1998), Pertinencia de la educación superior en el siglo XXI, ASSOCIATION OF COMMONWEALTH UNIVERSITIES, documento presentado como una contribución a la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior de la UNESCO.
- MINISTERIO DE SALUD DE LA NACIÓN (2018), Esperanza de vida saludable en Argentina 2010, investigación financiada por la Beca Salud Invetiga 2013
- MINTZBERG, Henry (2000), Diseño de organizaciones eficientes, Editorial El Ateneo, Buenos Aires.

- MORÍN, Edgar, citado por Garza, Carlos (1995), *Los valores y la reforma del pensamiento: Retos universitarios*, UNAM, México
- VALLE APARICIO, José Eliseo (2014), “Educación permanente: los programas universitarios para mayores en España como respuesta a una nueva realidad social”, artículo publicado en Revista digital resu.anuies.mx, Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, agosto de 2014.
- VILLORO, Luis (2000), “De la libertad a la comunidad”, nota publicada en “Este País”, número 106, México, enero de 2000.
- WASLSHOK, M. L. (1995) *Knowledge without Boundaries: What America's Research Universities can do for the Economy, the Workplace, and the Community*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers

ACERCA DE LOS AUTORES

GUSTAVO MONTANINI

Contador Público, Doctorando en Ciencias Económicas, Área Administración Pública. Profesor Regular a cargo de Cátedra de Teoría Contable y Auditoría, FCE – UBA. Profesor de posgrados en universidades nacionales y del exterior. Capacitador de organismos de control, organismos profesionales y conferencista invitado en congresos de la especialidad. Investigador categorizado. Director de proyectos PDE. Codirector e investigador de diversos proyectos UBACYT. Secretario General de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires – Subdirector del Centro de Responsabilidad profesional de la FCE de la UBA. Autor de numerosas publicaciones.



LAS ORGANIZACIONES FRENTE A LOS CAMBIOS TECNOLÓGICOS Y LA LONGEVIDAD

MARÍA TERESA CASPARRI

ALBERTO EDGARDO BARBIERI

CMA
IADCOM - UBA

CENTRO DE INVESTIGACIÓN
EN MÉTODOS CUANTITATIVOS
APLICADOS A LA ECONOMÍA
Y LA GESTIÓN

.UBA200

.UBAeconómicas



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas

