



## INFORME ESPECIAL

Industria 4.0:  
cómo adaptarse, para seguir  
creciendo sin pausa

### Para empezar

Ocho incubadoras:  
innovar desde chiquitos

### Medio ambiente

Todo lo que hay que saber  
sobre las normas ISO 14000

02

# INNOVACIÓN

para Pymes y Emprendedores



Julieta Alsina (izq)  
y Julia López Mollari,  
dueñas de la productora  
audiovisual Conurbana.

## La cultura es la sonrisa

Las industrias creativas ya suman casi 3% del PBI. La pandemia las golpeó duro, pero innovar es la tarea. Las y los creadores explican cómo se renovaron para salir adelante.

empretec  
ARGENTINA



## En el Banco Nación, las empresas cuentan con **descuento de ECHEQ**

La financiación que tu empresa necesita, con mayores beneficios y comodidades.

- > Descuento de manera remota, más simple y segura.
- > Agiliza el otorgamiento del préstamo en el día.
- > Reduce costos.
- > Mayor disponibilidad horaria.

Para conocer los requisitos y todas las ventajas para tu empresa, entrá a [bna.com.ar](http://bna.com.ar) o llamá al **0810 666 4444**.

**Argentina unida**



**Banco Nación**

Cada argentin@ cuenta.

# Cultura + Revolución 4.0: desafíos y oportunidades

Por Adrián Lebendiker  
Presidente  
Fundación Empretec

**H**ola! Luego del estimulante lanzamiento del primer número de “INNOVACIÓN para Pymes y emprendedores”, la revista editada por la Fundación Empretec, en esta segunda edición avanzamos en la construcción de un medio líder para la divulgación de procesos y productos innovadores, apuntando a la perspectiva de las empresas medianas y pequeñas así como la de los creadores de nuevas firmas, en toda la Argentina.

En el presente número, las dos notas principales abordan la situación y las perspectivas de sendos sectores clave en el universo de la llamada economía del conocimiento. En primer término, en la producción de tapa, se apunta a las denominadas industrias culturales o creativas. Se trata de un conglomerado de diversos sectores que van desde las tradicionales producciones artesanales, las artes plásticas, las disciplinas performáticas (teatro, danza, música) y la edición de libros, hasta las más pujantes innovaciones del mundo de los videojuegos y multimediales, incluyendo un sinnúmero de productos y servicios portadores de un gran contenido simbólico que se producen, distribuyen y comercializan por sistemas similares a los de otros tipos de bienes. Gran parte del sector de las industrias creativas ha sido, junto con el gastronómico y el turístico, uno de los más golpeados por las restricciones de circulación que exigió la pandemia. Pero a la vez, numerosas producciones culturales se han visto impulsadas a acelerar su convergencia hacia el mundo digital. Nadie sabe cuánto, de lo que hoy ha pasado al streaming y a las redes sociales, quedará en pie una vez que culmine esta época de encierros. Pero no hay

duda de que buena parte de este proceso de entrelazamiento con las tecnologías digitales dejará huella tanto entre quienes producen, como entre quienes consumen bienes y servicios culturales.

En la misma línea, el Informe Especial de esta edición aborda la manera en que un conjunto de tecnologías, nacidas bajo el paradigma de la revolución digital, vienen combinándose con los artefactos de la manufactura convencional, para crear disruptivos sistemas físico-digitales o ciberfísicos, que están “sensorizando” los procesos productivos y logísticos de modo de mejorar su gestión, automatizando y robotizando la producción industrial y los servicios en general e incorporando el análisis de grandes volúmenes de datos (big data) con los aportes de la inteligencia artificial. Estos cambios, que desde 2011 fueron acuñados bajo el nombre de Revolución 4.0, y que desde aquel entonces vienen desarrollándose en los países más avanzados, están cobrando hoy un fuerte impulso en la Argentina a partir de diferentes iniciativas público-privadas.

La Fundación Empretec, con el apoyo del Banco Nación, se encuentra fuertemente comprometida con impulsar, acompañar y asistir a las empresas que forman parte de estos sectores dinámicos de nuestra economía. En este sentido, estamos dictando un taller para empresas exportadoras provenientes de ambos sectores, y próximamente en alianza con Adimra y con el apoyo del Ministerio de Desarrollo Productivo y la Agencia I+d+i, lanzaremos el primer concurso 4.0 para Pymes y emprendedores que desarrollan e implementan procesos, servicios y productos basados en sistemas tecnológicos 4.0.

“ Las cosas van bien gradualmente, pero mal de repente”. Así reza un viejo refrán, que nos ayudará a leer esta segunda edición de “INNOVACIÓN para Pymes y Emprendedores”. Empecemos por el “mal de repente”, que obviamente nos devuelve a marzo del año pasado y su pandemia inédita, que ya lleva 15 meses. ¿Qué estabas haciendo aquel 19 de marzo?, es la pregunta que todos evocaremos hasta el hartazgo.

Pero vayamos ahora a la primera parte de la oración, porque justamente de avanzar paso a paso trata el excelente **Informe Especial** firmado por Mariana Pernas. Desbordados como estamos por siglas y números, conviene seguir sin embargo los consejos para convertir a cada unidad productiva fabril en Industria 4.0. Que, como se desarrolla en el artículo, en síntesis es la integración de robots, inteligencia artificial (IA), Internet de las Cosas, Big Data, sensores e Impresión 3D en la manufactura. Proceso que una de las fuentes resume así: “la Industria 4.0 involucra la convergencia entre las Tecnologías de la Información (TI) y las Tecnologías de la Operación (TO). Pero para llegar a ese punto, primero la industria debió mecanizarse (versión 1.0), alcanzar producción masiva (2.0) y digitalizarse (3.0). La diferencia es que las primeras tres se enfocaron en la eficiencia, mientras que la 4.0 se enfoca en la resiliencia operacional; es

decir, poder responder a los constantes cambios en la demanda”.

La **Nota de tapa**, por su parte, explica a fondo cómo las industrias creativas usaron la innovación como puente para llegar hasta acá. Alejandra Beresovsky interroga a las socias de la productora Conurbana, al creador de Cosquín Rock, al fundador del portal Alternativa Teatral, a las dueñas de la agencia de publicidad Hermana, entre varios otros, para explicar un sector que genera ya cerca del 3% del PBI. Pero que no sólo importa por el empleo y el valor que agrega, sino que produce identidad, alegría y sensibilidad a manos llenas. Casi nada.

En **Ciencia y Empresa**, Vanina Lombardi produce un excelente informe sobre la base de tres fuentes expertas. No hay que perderse las pistas que dan lxs dos profesionales del Derecho sobre costos, tiempos y conveniencia. Y profundizar en la perla descubierta por el investigador del Conicet, Santiago Liaudat, sobre el caso del endulzante stevia y las dificultades de las firmas paraguayas que quisieron patentarla. Ganó Goliath, esta vez, pero es un caso muy útil para aprender e innovar.

Enseguida, Jesica Mateu nos explica cómo crear puertas adentro un área de recursos humanos que no solamente liquide sueldos, sino que también motive, potencie e integre a la gente. Da ejemplos muy útiles de varias Pymes que lo vienen haciendo

bien. A continuación llegan siete libros recomendados, donde destacamos “Economía verde”, un muy valioso texto de la periodista Gabriela Ensinck, acompañado por otras seis obras que también aportan mucho. En la **Entrevista**, Ximena Sinay conversa muy bien con Fernando Peirano, quien preside la Agencia Nacional de Promoción de la Investigación y no hace el típico recuento de éxitos de un funcionario. Por caso, dice cosas como ésta: “Somos críticos del modelo de desarrollo actual, sabemos que hay que ir hacia uno más verde”.

Justamente, esta frase nos da pie para volver a nombrar a Ensinck, ahora como autora del artículo de **Medio ambiente**. El tema que explica en detalle son las Normas ISO 14000, con tres Pymes y una experta que muestran paso a paso cómo crecer con pautas que nuestros nietos van a agradecer (y respirar).

Mariano Wolfson en **Para empezar** despliega ocho incubadoras públicas, privadas y mixtas. En cada una orienta al lector cómo postularse y sus ventajas. Y finalmente, Cintia Perazo en **Transformación digital** devela cómo hicieron tres Pymes para generar su comercio electrónico, adoptar sistemas de gestión y sumar billeteras virtuales.

Innovemos, entonces, que gradualmente volveremos a salir.

**Carlos Liascovich**  
editor

 número 2 | junio 2021  
**INNOVACIÓN**  
**para Pymes y**  
**Emprendedores**  
  
**Argentina**  
**con valor, empleo**  
**y desarrollo**

Para comunicarte con la revista, escribinos a [revistainnovacion@empretec.org.ar](mailto:revistainnovacion@empretec.org.ar)

Para comunicarte con la Fundación Empretec, escribí al whatsapp 54 9 11 3698-9401 o al email: [info@empretec.org.ar](mailto:info@empretec.org.ar)  
La dirección postal es:  
Bartolomé Mitre 326 2º Piso Local 201  
(C1036AAF) C.A.B.A. República Argentina.

Otra opción para contactarte es a través de las redes sociales



Fundación Empretec Argentina



@empretecarg

## Sumario #2

### Nota de tapa

#### 6 **La cultura es la sonrisa**

Las industrias creativas ya suman casi 3% del PBI. Expertos dan pistas para emprender bien, y empresarias y empresarios revelan cómo renovarse para crecer.

### Ciencia y empresa

#### 14 **Patentes: que lo esencial no sea invisible**

Cómo proteger el conocimiento y la innovación.

### Humanos recursos

#### 18 **El socio del talento**

Cómo armar un área de RR.HH. que sume, motive y potencie.

### 21 Lecturas

- **Economía verde**
- **En llamas**
- **Gestión de personas...**
- **El país de las maravillas**
- **La vida en las organizaciones...**

- **Manteniendo la familia y...**
- **La industria argentina...**

### Entrevista

Fernando Peirano  
presidente de la Agencia I+D+i

#### 22 **“En España hay casi 7.000 Pymes que hacen I+D. En la Argentina, solamente 600”**

### 25 Novedades

### Medio ambiente

#### 26 **Para preservar el negocio**

Normas ISO 14000. Casos y consejos para adoptarlas y ganar plata con juego limpio.

### Para empezar

#### 30 **Incubar: ocho opciones en toda la Argentina**

Qué buscan, cómo postularse y las claves para aprovechar las incubadoras. Desde Mendoza al Chaco, desde el AMBA al Litoral.

### Transformación digital

#### 34 **El nuevo principio**

Tres Pymes cuentan su acceso al e-commerce, sistemas de gestión y billeteras virtuales.

### Informe especial

#### 38 **Industria 4.0: nuevo modelo para armar**

Paso a paso, consejos para integrar robots, IA, Internet de las Cosas, Big Data, sensores e Impresión 3D.

\* Los contenidos pueden reproducirse total o parcialmente, siempre y cuando se cite la fuente.

\* Propiedad Intelectual: en trámite

6



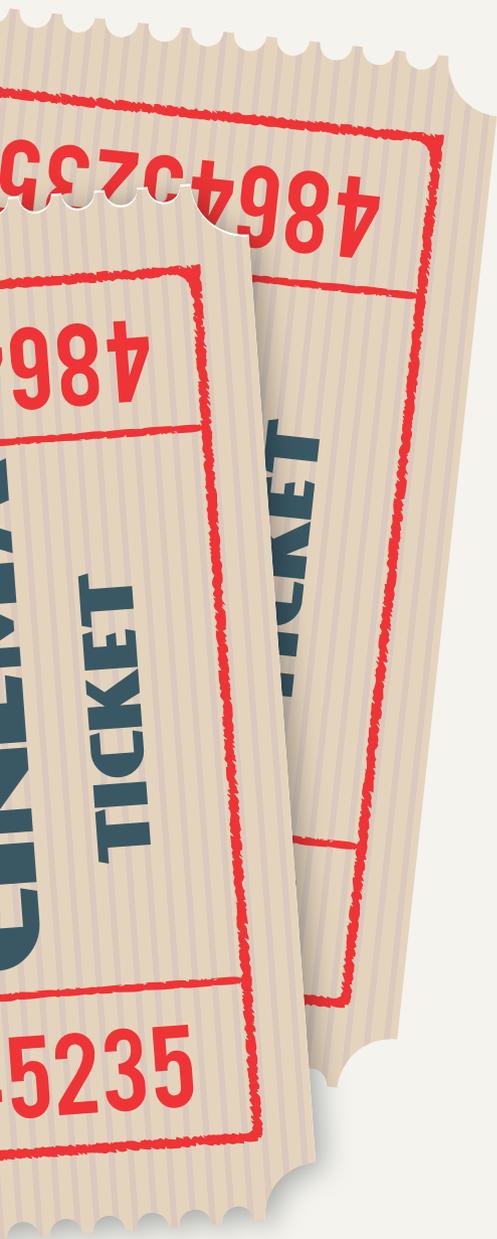
34



38



# La cultura es la sonrisa...



y también  
crea valor y  
trabajo

**Las industrias creativas ya suman casi 3% del PBI. Incluyen desde los videojuegos al teatro, el cine y la música, pasando por la edición de libros, las artes visuales y la publicidad. La pandemia golpeó a la mayoría, y la innovación es un camino obligado para recuperarse. Aquí, diferentes especialistas dan claves para emprender bien, y empresarias y empresarios revelan sus secretos para renovarse y crecer.**

**Por Alejandra Beresovsky**

**A**travesadas por dimensiones abstractas, pero con componentes y procesos tangibles, las industrias culturales hacen un doble aporte a la sociedad: en lo simbólico, por su peso sobre la identidad y su impacto estético. Y en el valor agregado, por su participación creciente en la economía argentina: ya se acerca al 3% del PBI.

No es un sector fácil de medir de modo integral, incluyendo su influencia en el desarrollo de un país y en su calidad de vida. O, por qué no decirlo, de su felicidad. En otras palabras: como en ninguna otra actividad, en la cultura la relación entre valor y precio puede tener una importante brecha.

Además, el sector cultural abarca subsectores tan divergentes como las artes escénicas y el desarrollo de contenido digital, pasando por la edición de libros, la producción de música y de espectáculos o la creación de publicidades, según la clasificación del Indec.

Otro rasgo especial: acá, el espíritu emprendedor está indisolublemente ligado a la vocación, y ésta a veces solo puede ejercerse a través de la creación de una empresa propia. Así, su protección e incentivo resulta clave, y entre las modalidades de apoyo están el mecenazgo, el intercambio entre pares, el asociativismo y la intervención del Estado.

“Claude Martin define a la industria cultural como el ámbito de la actividad humana donde el trabajo de los creativos culturales es transformado en productos culturales, en un entorno industrial”, explica Ethel Pis Diez, directora de la Maestría en Gestión de Contenidos de la Universidad Austral. “Es interesante la distinción de estos tres elementos: productos simbólicos, consumidos principalmente por su mensaje, trabajadores o talento creativo, y un contexto de mercado o industria”, completa.

Existe una paradoja en relación con el aporte de las industrias culturales a la economía del país: generalmente, no están pensadas para la creación de riqueza en términos monetarios. “El ser bienes culturales significa que muchas decisiones están basadas en criterios no económicos”, apunta Pis Diez. “La industria cultural, también llamada ‘industria de contenidos’, genera bienes con valor público-político, social. De ahí que el sector esté más expuesto a la opinión pública y que la regulación y las políticas públicas sean tan importantes a la hora de entender la definición y la dinámica de la industria en un determinado mercado geográfico”, agrega.

Desde el Ministerio de Cultura de la Nación, Luis Sanjurjo y Ariel Direse -respectivamente directores nacionales de Industrias Culturales y de Innovación Cultural- cuentan que la política pública para el sector necesitaba actualizarse. Así, desde la Secretaría de Desarrollo Cultural, a cargo de Lucrecia Cardoso, adoptaron diversas medidas. Una de ellas consistió en ampliar de seis a 15 los rubros contemplados en el Mercado de Industrias Culturales

(MICA). El listado completo hoy se compone de: audiovisual, diseño, editorial, música, videojuegos, artes visuales, teatro, circo, danza, música académica, hip hop, tango, folklore, gastronomía e infancias. El MICA es un evento impulsado por la cartera de Cultura que comprende rondas de negocios, capacitaciones, charlas, conferencias y muestras en vivo.

“Nuestro enfoque parte de asumir que las industrias culturales generan un alto valor agregado a la producción de bienes y servicios. Y aunque se trata de un tipo de producción en la que lo simbólico es predominante y constituye una parte fundamental del acervo identitario, es clave asumir que no sólo cultura es producción y trabajo, sino también parte de las respuestas a las preguntas por la Argentina del Futuro”, explican Sanjurjo y Direse.

Respecto de los ingresos que generan, explican que tres sectores se destacan: audiovisual, videojuegos (fortalecido en la pandemia), seguidos por la industria de la música, que se potenció gracias a la digitalización y la monetización vía plataformas. “Más un cuarto sector cuyo impacto no suele ser medido o no está bien representado: el Diseño, con un efecto cruzado fundamental para el desarrollo de muchos rubros, y no sólo las industrias culturales”, aclaran.

Las áreas de Sanjurjo y Direse trabajan en tándem, pues el contexto obliga a una mirada sensible a la innovación, que demanda una formación constante, aunque sin obviar las áreas menos impactadas por la tecnología.

## Juegos, libros y teatro

Nuevos recursos tecnológicos han alimentado la creatividad, algo que se observa claramente en industrias como la de videojuegos. También han introducido variantes y nuevos modelos de negocios, como en la edición de libros y en las artes escénicas.

“Tenemos un pie en la producción audiovisual y el otro en el desarrollo de software. No somos ninguna de las dos y somos la suma de las dos”, define Mariano Obeid, presidente de la Asociación de Desarrolladores de Videojuegos Argentinos (ADVA) y director de Killabunnies, un estudio en la ciudad de Santa Fe. Según el Observatorio de la Industria Argentina de Desarrollo de Videojuegos, de la Universidad Nacional de Rafaela y apoyado por ADVA, el sector facturó US\$72,2 millones en 2019 y nucleaba a 1.958 trabajadores (1.284 full time, 166 part time y 508 freelancers). La actividad se concentraba 36% en CABA, 24% en Mendoza, 16% en Córdoba, 10% en Santa Fe, 7% en la provincia de Buenos Aires y 7% en el resto del país.

Obeid explica que el campo es interdisciplinario: “Están las disciplinas duras, o tecnológicas, pero también las blandas, como el diseño y la música”. Y afirma que hay un importante “presupuesto emocional” asignado a los proyectos. “La gente que desarrolla la actividad es muy

## Peso de cada segmento en el Sector Cultura Total

		2017	2018	2019	
		%	%	%	
<b>Total</b>		<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	
Audiovisual		27,4	27,5	29,1	▲
Contenido digital		15,6	16,2	16,9	▲
Publicidad		15,9	14,3	13,8	▼
Libros y publicaciones		12,5	12,1	12,0	▼
Diseño		10,1	10,3	9,8	▼
Producción y edición musical		7,5	8,0	7,3	▼
Artes escénicas y espectáculos artísticos		5,5	6,2	5,4	⊖
Patrimonio material		2,2	2,1	2,1	⊖
Formación cultural		1,7	1,8	1,9	▲
Artes plásticas y visuales		1,5	1,6	1	▼

## 15 años creciendo paso a paso

Fuente: Indec, DNCN. SInCA. En millones de pesos constantes (valor a 2004)

	2004	2009	2014	2019
Valor Agregado Cultural	8.296	11.989	14.437	14.771
Valor Agregado Total Argentina	412.427	511.684	587.117	579.203
<b>Peso relativo</b>	<b>2,0%</b>	<b>2,3%</b>	<b>2,5%</b>	<b>2,6%</b>



apasionada. Se trabaja mucho fuera de hora para intentar llevarlos adelante”. Y cuenta que ADVA tiene un rol de promoción. “Se cree que los videojuegos se hacen en otros países. Buscamos mostrar que la industria existe y que hay gente que vive de esto, para que crezca y más personas se incorporen”, describe.

En la industria editorial, la tecnología trajo novedades como el libro digital y el audiolibro. Además, potenciado por la pandemia, posicionó el modelo de venta online. Y generó nuevas formas de vinculación entre escritores y público: a través de las redes sociales, no solo pueden amplificar la llegada de sus charlas y disertaciones, sino que también se animan a ingresar a los lectores en sus casas a través de los “vivos”. Además, muchos autores han surgido desde el seno de estas plataformas u otras más antiguas, como los blogs.

Y no solo eso: los editores se sirven de las redes y otros espacios digitales para recolectar opiniones sobre sus títulos. “Conocer la opinión de los lectores nos ayuda a hacer mejores libros. Antes nos guiábamos exclusivamente por el olfato, la intuición”, opina María Inés Redoni, directora de VR Editoras y presidenta de la Cámara Argentina de Publicaciones (CAP).

Cumplir el sueño de escribir un libro hoy es más accesible, dice Redoni, lo cual no significa que haya bajado el promedio de calidad de la oferta, aclara. “Nuestra misión como editores es fomentar la lectura, el público definirá si le gusta o no. Hay una cantidad muy grande de novedades editoriales que se envía al mercado, pero el 20% tienen éxito y perduran”, sintetiza. Asegura que ha aumentado tanto la oferta como la demanda de libros sobre actualidad y política, algo que se replica a nivel mundial: “El libro de (el expresidente de EE.UU. Barack) Obama ha sido un éxito”, ilustra.

La Cámara Argentina del Libro (CAL), la otra entidad que representa al sector, emitió en abril el informe anual sobre producción editorial. El trabajo arroja que la caída en la publicación de novedades fue del 30% el año pasado, en comparación con 2019. Si se coteja con 2016, la tirada promedio pasó de 2.700 ejemplares a 1.600.

Respecto de los audiolibros, si bien crecen de manera sostenida en el mundo, no se da igual en todos los países. “En la Argentina está en una etapa muy incipiente, mientras que en países anglosajones, por ejemplo, está bastante madura, ya tendiendo a estabilizarse. Vienen de muchos años de producción y el mercado es enorme, con altísima calidad, y participación de actores reconocidos”, cuenta Daniel Benchimol, director de Proyecto451, que brinda servicios de transformación digital, incluida la producción de audiolibros y la adopción del ecommerce, el emarketing y los ebooks.

De acuerdo con Benchimol, los libros digitales representan entre 5% y 10% de la facturación en las



José Palazzo,  
creador de  
Cosquín Rock

editoriales. “En el mejor de los casos asciende a entre el 20% y el 25% de los ingresos”. Pero está en aumento: un informe de Libranda, una distribuidora de contenido digital editorial en español, indica que el crecimiento del libro electrónico en la lengua de Cervantes aumentó 37% en 2020 en relación con 2019 en todo el mundo. En la Argentina y México el mayor incremento estuvo dado por el consumo de libros a través de plataformas de suscripción, como Scribd.

Levantemos el telón del teatro y la música en vivo, que en 2020 sufrieron una crisis sin precedentes. Presenciales por esencia, experimentaron a través del streaming, pero los desafíos son múltiples, porque esta vía virtual “no reemplaza la modalidad tradicional y su incorporación no puede ser de un día para otro. La forma de concebir el espectáculo por streaming tiene su propia lógica y, además, requiere de inversiones”, advierte Graciana Maro, gerenta de la Asociación Argentina de Empresarios Teatrales (Aadet). Aunque reconoce que lentamente se va desarrollando esa opción, que para los empresarios puede constituir un buen complemento, y la resume como “un cambio de paradigma”.



Javier Acuña,  
de Alternativa  
Teatral

Con diferencias profundas según la plaza, el teatro tiene fuerte raigambre en el país. “Las artes escénicas son parte de nuestro ADN cultural. El teatro es muy cercano, muy vigente y presente en la vida de los argentinos”, reflexiona.

### Es Cosquín y me gusta

Hace 21 años, un festival al aire libre dio nacimiento a un emprendimiento comercial que hoy se exporta a Latinoamérica y ya cruzó el charco hacia Europa. Es el fenómeno Cosquín Rock.

El abogado y productor José Palazzo, su creador, es dueño ahora junto con su socio, Marcelo Oliva, de las empresas En Vivo Producciones (productora de espectáculos), Concierto Talento (explotación comercial de marcas), y Cultura Club (concesionaria del establecimiento Plaza de la Música, donde se realizan presentaciones y shows), nacidas a partir del encuentro insignia.

Palazzo recuerda que el crecimiento del proyecto “tuvo mucho de azar. En muchos casos nos fueron pasando cosas que no nos imaginábamos. Pero lo que hicimos bien es que, una vez que pasaba algo bueno, le aplicábamos ‘horas de cabeza’. Creo que eso marcó una diferencia”, refuerza. Dice

que de ese trabajo derivó un rédito no solo comercial. “Hoy tenemos uno de los festivales más grandes de Latinoamérica. Y es cordobés... Increíble, en la tierra del cuarteto”.

Palazzo devela que “con más creatividad que inversión” lograron que la iniciativa se expandiera: con un año de planificación cada uno, ya se hicieron ediciones de Cosquín Rock en Colombia, México, Chile, Uruguay, Paraguay, Perú y Bolivia. También se transmitió otro por plataforma digital, y la proyección de los festivales de 2022, 2023 y 2024 es ambiciosa. La próxima plaza para su realización es Fuengirola (Málaga, España), donde llega con una sociedad estratégica con el ayuntamiento, y tiene fecha para septiembre de este año.

Con un equipo de 70 personas, el grupo también produce los shows y las giras de Don Osvaldo y Charly García, y colabora en los de La Renga. Entre las tres compañías principales superó los \$1000 millones de facturación bruta en 2019. Aunque el año pasado, después del Cosquín Rock que se realizó en febrero (pre pandemia), no tuvo ingresos.

### De vidriera a negocio

“Alternativa Teatral nació en 2000 como un sitio web pensado para difundir la obra de teatro de quien la desarrolló”, Javier Acuña.

En ese momento Acuña tenía en cartel la obra El Bosque al Costado del Camino, en el porteño Centro Cultural Ricardo Rojas. Así, se convirtió en el primer usuario de una red donde actores y directores podían darse a conocer. Con el tiempo la iniciativa viró hacia una plataforma digital para artes escénicas, que pudo monetizar sus actividades y permitió a Acuña vivir del emprendimiento, al que comenzó a dedicarse por completo.

“La pandemia nos agarró en un momento de crecimiento”, cuenta Acuña. Y define así su invento: “Somos un grupo de gente de teatro que armó algo, pero no para explotar un nicho. Primero tuvimos la idea, la necesidad, y después pensamos en cómo monetizarla”. Hoy hay 12 personas en el proyecto que, a la par de generar recursos propios, sirvió de base para crear una fundación. Sus integrantes no dejan de reflexionar sobre cuál es -o sigue siendo- el eje y la esencia de Alternativa. “Internamente tenemos una discusión: ¿somos una empresa comercial o una fundación?”, revela Acuña. Y anticipa la respuesta: “Somos la fundación, pero la empresa comercial es lo que hace posible que hagamos lo que hacemos con ella. No tenemos un conflicto con eso. Para hacer lo que queremos hacer, tenemos que pensar cómo financiar, porque lo ideal es no depender de ayudar oficiales o de otro tipo”.

En esa reflexión estaban, cuando llegó marzo de 2020. La pandemia y la cuarentena fueron un duro golpe emocional y económico para el emprendimiento. Y la recuperación fue lenta. Por un lado, el parate aceleró algunos cambios: por caso, una fuente importante de ingresos para Alternativa era la venta de papel para la impresión de tickets, algo que desapareció buena parte del año pasado. Y en el negocio de



Cintia González Oviedo



Melanie Tobal

## Publicidad Hermana

La perspectiva de género, una ventaja competitiva

La agencia de publicidad Hermana nació el año pasado, en plena pandemia, y ya realizó campañas para las ONG MACMA, Directorio Legislativo y Donde Quiero Estar (que se dedican al abordaje del cáncer de mama), y la Organización Internacional del Trabajo (con una campaña sobre las tareas de cuidado de personas, generalmente efectuadas por mujeres), entre otras.

Su cofundadora, Melanie Tobal, la define como “una agencia inclusiva especializada en perspectiva de género”, y asevera que por mucho tiempo insistió dentro del mundo publicitario para cambiar la mirada, porque lo consideraba una ventaja competitiva. “Contrariamente a lo que por mucho tiempo se percibió y aún se sigue percibiendo, respecto de que la perspectiva de género coarta las ideas, que hay una sensibilidad exacerbada y que ya no se puede hacer chistes con nada, para nosotras esa perspectiva genera múltiples oportunidades creativas. Porque se empieza a ver otro tipo de problemáticas y se abren otras maneras de comunicar, que no se estaban viendo antes”, define. Tobal y su socia, Cintia González Oviedo, detectaron la oportunidad para una agencia de publicidad que pudiera combinar la creatividad con la perspectiva de género desde un punto de vista académico y de políticas públicas.

Tobal había fundado previamente Publicitarias, una organización que impulsa la diversidad y la perspectiva de género en la industria de la comunicación y de la cual es directora general. Mientras que González Oviedo, psicóloga y con estudios de posgrado en marketing y comunicaciones, había hecho lo propio con la consultora en diversidad e inclusión Bridge The Gap Latam.

“Vimos que había una necesidad de tener una perspectiva de género y de inclusión no solo en algunas campañas puntuales, como suelen hacer generalmente las empresas en fechas o por motivos especiales, como el Día del Orgullo”, explica Tobal. “La perspectiva de género tiene que ser algo transversal a cualquier tipo de trabajo”, remata. A la hora de recomendar un camino a quienes inician un emprendimiento, se centra en la importancia de la sistematización. “Que la urgencia diaria no tape la planificación. Es muy necesario tener todo ordenado, definir tu estructura y pensar cada paso”, sintetiza. Y sugiere también aprender finanzas. “Me hubiese ahorrrado muchos dolores de cabeza tener esa educación. Las personas en general, y sobre todo las mujeres, recibimos una educación financiera muy pobre. Emprender es más que usar Excel, Photoshop e Illustrator”, concluye.



“Al ser bienes culturales, muchas decisiones están basadas en criterios no económicos”

**Ethel Pis Díez**

directora de la Maestría en Gestión de Contenidos de la Universidad Austral



“Tenemos un pie en la producción audiovisual y otro en el desarrollo de software. No somos ninguna de las dos y somos la suma de las dos”.

**Mariano Obeid**

presidente de la Asociación de Desarrolladores de Videojuegos Argentinos (ADVA)

venta de entradas por vía digital, la ausencia de espectáculos también los paralizó un buen tiempo casi por completo. Poco a poco surgieron iniciativas que permitieron generar ingresos, como el espectáculo por streaming. Acuña tiene sus reservas sobre su potencial, al menos por el momento. “Para un espectáculo presencial, se venden en promedio 2,5 entradas por persona; en un show por streaming, implica que se venda solo una entrada, aunque lo vean varias personas”, grafica.

Señala, asimismo, las barreras para la emisión digital: “Al comienzo del espectáculo, cuando la gente se va conectando, se produce un cuello de botella muy similar al del ingreso de la gente a un teatro. Existen muchas cuestiones técnicas que lo dificultan; por un lado, las deficiencias de las conexiones domiciliarias, pero también es desafiante para los teatros, porque el streaming de un espectáculo en vivo es bastante estresante”, ilustra.

Sin embargo, también hubo sorpresas. “Nos ha sucedido de vender 1000 entradas para un teatro que tiene solo 200 plateas, algo que sí posibilita el streaming”, ejemplifica Acuña. Así, no miraron solo esta opción, y comenzaron también a idear otras formas de monetizar la actividad. Una de ellas fue la “gorra virtual”, que nació inicialmente en un teatro, y que Alternativa decidió mantener. Consiste en el aporte voluntario, para promover una actividad o un artista.

Todo esto obligó al grupo a replantear nuevamente el modelo. “Nunca nos gustó vernos a nosotros mismos como una ticketera. Pero tengo que ser honesto: el año pasado nos concentramos netamente en la venta”. Y aclara: “No

solo vendemos espectáculo, también tomamos inscripciones para cursos, damos soluciones para financiación colectiva... Nos gusta pensarnos como una plataforma digital para las artes escénicas”, cierra Acuña.

### Luz, cámara, socias

Conurbana es una productora de contenidos que se dedica a desarrollar, producir y post producir proyectos audiovisuales. Sus socias son Julia López Mollari y Julieta Alsina, ambas diseñadoras de Imagen y Sonido graduadas en la UBA.

El punto de partida de la productora fue el rodaje del primer videoclip (“La motito de Carlitos”, Mala Fama, 2012) y a partir de ahí desarrollaron fundamentalmente videos musicales. “Nos dedicamos en gran medida a diseñar y producir diferentes formatos y contenidos para la industria musical. Hacemos videos para escuchar, conectar y transformar, nuestras tres áreas de producción”, describe Julia.

A las socias les gusta decir que las productoras independientes de pequeña y mediana escala son producto de la democratización que permitió el avance de la tecnología. “Facilitó los medios de producción e hizo posible la creación y realización de proyectos independientes y autogestivos, que en otros tiempos eran impensables”, consideran.

De todas formas, indican, la producción audiovisual, a diferencia de otras industrias culturales, tiene una base de costos alta. “Es necesario, pero no condicionante, contar con un capital inicial para invertir en un equipamiento básico que permita responder como casa productora. Y



Julieta Alsina (izq) y Julia López Mollari, fundadoras de la productora audiovisual Conurbana

Foto: Sergio Goya



Foto: Pepe Mateos

disponer de una estructura mínima ante los proyectos que se presentan”, añaden.

Ante la proliferación de plataformas y producciones audiovisuales, una respuesta posible al desafío de generar rentabilidad está en definir el perfil. “El contexto digital actual, donde todos precisan producir contenido para comunicar sus actividades, productos o ideas, genera un ambiente propicio y oportuno para la hiperespecialización”, opinan. “Hoy rinde más especializarse en uno o varios rubros y diseñar formatos para las distintas redes y ventanas digitales que se adapten y funcionen para la comunicación de diferentes segmentos”, continúan.

Pero la pandemia evidenció las debilidades del sector, señalan. “Puso luz sobre la precarización laboral de los trabajadores de la cultura. Nosotras, como productora audiovisual independiente, no quedamos exentas. En este sentido, creemos necesario pensar políticas públicas que amparen y contengan a la industria y sus trabajadores”, concluyen.

### Muy personal

Construir relaciones personales. Ese es parte del secreto para mantenerse vigente en el mundo de las artes plásticas. Y es todo un ejercicio de constancia y dedicación.

Así lo cuenta Ignacio Gutiérrez Zaldívar (hijo), director, junto a Javier Zenteno, de la galería de arte Zurbarán, que ya tiene 44 años y enrola a 20 empleados y dos sedes (en Av. Alvear y en la calle Cerrito), y representa a entre 20 y 24 artistas vivos (un número del que prefiere no moverse para

poder mantener la atención en cada uno). Además, cuenta con obras de creadores ya fallecidos. La galería también tiene presencia en otras provincias, como Santa Fe, y mantiene conexión con pares de Estados Unidos y Londres.

“Nosotros nos encargamos de dar a nuestros artistas activos una especie de mecenazgo, para que, fundamentalmente, se dediquen a pintar. Cuando no tienen ese apoyo, deben buscar su salón, su propia web, sus propias redes, dónde comprar sus lienzos, sus pinturas, y todo eso lleva mucho tiempo”, explica Zaldívar.

“Nuestros ingresos son por obras de arte. Debemos saber defender el precio de mercado de nuestros artistas. En momentos de crisis, las ventas disminuyen, muchas galerías están desesperadas por vender y suele ser un gran momento para comprar, no para vender”, asevera. Pero admite: “Es un momento difícil para los artistas, sobre todo para los que están empezando”.

Recomienda a los más noveles identificar rápidamente un mentor, buscar a un representante comercial que no necesariamente provenga del ámbito del arte, definir el target que corresponde a su estilo, posicionarse en un nicho, y buscar difusión. “La publicidad ayuda mucho, pero en buena medida viene de la mano de las anteriores”, reflexiona. Y alerta: “La persona que ve la obra tiene que poder identificarla rápidamente con el nombre y, si es posible, con la cara del artista. Si en una exposición hay obras muy diversas con un mismo autor, la gente dice ‘este artista todavía no encontró su estilo’”. ❌

# Que lo esencial no sea invisible

**¿Qué son las patentes? ¿Es necesario patentar para potenciar los negocios? Cuáles son los instrumentos para proteger los conocimientos, la innovación y otros valores intangibles de los emprendimientos. Por Vanina Lombardi**

**D**urante los últimos meses, la desigualdad en el acceso a las vacunas contra la Covid-19 ha generado un debate en torno a un tema que hasta hace poco pasaba desapercibido, excepto en algunos sectores particulares: las leyes de patentamiento y otros derechos de propiedad intelectual, que permiten proteger el conocimiento detrás de las tecnologías, o apropiarse de él, según cómo se lo considere. ¿A qué se refieren estos instrumentos legales? ¿Quiénes acceden a ellos? ¿Son importantes para las Pymes?

Las patentes son uno de los distintos títulos de propiedad intelectual que se utilizan en invenciones y desarrollos tecnológicos. Buscan proteger los conocimientos empleados para su creación y promover la innovación. Para ello, les otorgan a sus titulares la posibilidad de excluir a otros de su producción y comercialización, durante 20 años, en un territorio determinado. Luego de ese

período, los conocimientos pasan a ser públicos y se espera que, de ese modo, la sociedad toda se beneficie con la nueva tecnología.

## Título de propiedad

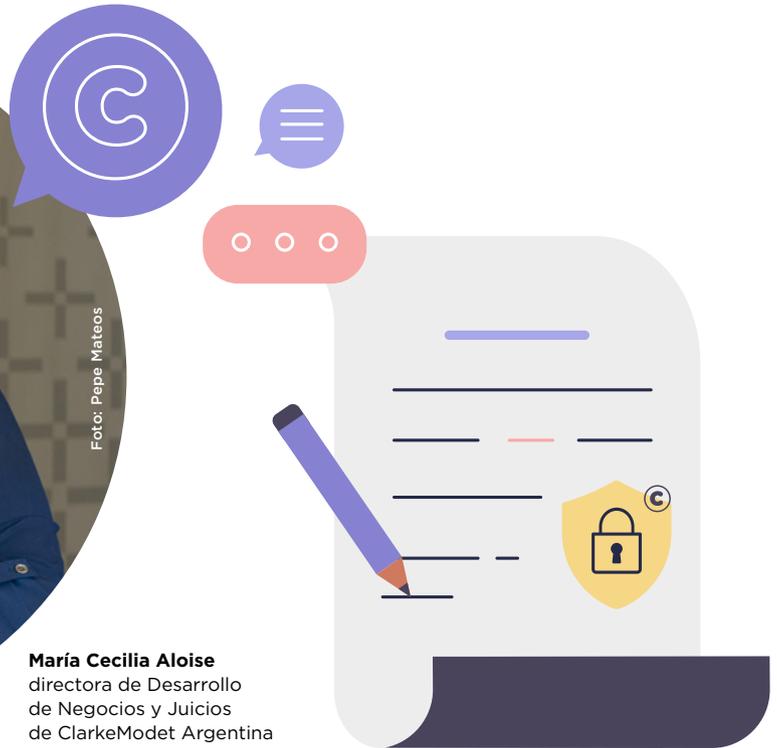
Según la Ley 24.481/96, de patentes de invención y modelos de utilidad, para que estos títulos sean concedidos, las tecnologías o innovaciones sobre las cuales se los pretende obtener deben cumplir con tres requisitos: altura inventiva, aplicación industrial y novedad mundial. Además, deben cumplir con los denominados “criterios de patentabilidad”, que en la Argentina son muy rigurosos. Para algunos especialistas, esto último representa un freno a la innovación, mientras que para otros, por el contrario, evita que se otorguen múltiples patentes a empresas internacionales que, como son las que más solicitudes presentan, obtendrían monopolios sobre todo tipo de productos, limitando las posibilidades de producirlos en

el país. Por ejemplo, según cifras de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), en 2019, de las 3.702 solicitudes presentadas en el país, sólo 442 correspondieron a residentes nacionales.

“Una patente es el máximo nivel de protección que puede tener una innovación y, como tal, tiene estándares muy exigentes”, explica la abogada María Cecilia Aloise, directora de Desarrollo de Negocios y Juicios en el estudio ClarkeModet Argentina, y agrega que las empresas nacionales y Pymes se encuentran con dos dificultades fundamentales al momento de proteger una innovación. Una tiene que ver con que es difícil que una solicitud se conceda. La otra se vincula a los costos, ya que si bien en la Argentina el trámite es “relativamente económico”, es probable que la empresa desee replicarla en el extranjero, “donde el trámite pasa a ser una herramienta de muy difícil acceso por los altos costos que tiene”,



**María Cecilia Aloise**  
directora de Desarrollo  
de Negocios y Juicios  
de ClarkeModet Argentina



afirma Aloise, que asesora a grandes y pequeñas empresas que operan en el país. Mientras que solicitar una patente a nivel nacional cuesta alrededor de \$100.000, a lo largo de los cinco a ocho años que dura el proceso el solo inicio de un trámite de este tipo en Estados Unidos o Europa cuesta entre US\$2.000 y US\$3.000, detalla la especialista.

Luego de la presentación del trámite se van sumando distintos costos, ya que la solicitud empieza a transitar un proceso que es similar en todas partes del mundo: primero pasa por una etapa de examen de forma, luego se publica y puede recibir oposiciones. Después, un examinador del país en el que se haya presentado la solicitud hace un estudio técnico, “que en el 90% de los casos tiene una vista porque se encontró un antecedente en algún otro país o en la tecnología. Entonces, es necesario cursar esa vista y contestarla, lo que implica una labor importante ya que muchas veces

hay que volver a redactar la patente y modificar las reivindicaciones, lo que tiene un costo de entre US\$3.000 y US\$5.000, según la jurisdicción”, ejemplifica Aloise. Y advierte que, además, en algunos países se deben pagar tasas anuales de mantenimiento de la solicitud desde el momento en que se presenta y no una vez que es concedida -como ocurre en la Argentina-, por lo que hay que considerar que el costo total ronda los US\$20.000.

### Proteger la inversión

¿Entonces, en qué situaciones es conveniente patentar? Depende del tipo de desarrollo del que se trate y de los objetivos de negocios de cada proyecto. Según el abogado especializado en propiedad intelectual y relaciones internacionales Lucas Rizzo Arrivillaga, de la asociación civil Empresarios Nacionales para el Desarrollo Argentino (Enac), en el caso puntual de las patentes, hay dos tipos de dinámicas

“Una patente es el máximo nivel de protección que puede tener una innovación”



**Santiago Liaudat**  
investigador del Conicet



**Lucas Rizzo Arrivillaga**  
de la asociación civil  
Empresarios Nacionales para el  
Desarrollo Argentino (Enac)



“Es importante acompañar a las Pymes para que no se focalicen en investigaciones ‘redundantes’”

en que las Pymes pueden pensarlas de manera estratégica: para proteger sus inversiones de la competencia o como una forma de capitalizarse y tener más valor al momento de buscar inversores; o bien para ganar predominancia del mercado, ya sea para poder explotarla en forma exclusiva o para evitar que otros lo hagan, porque en realidad no tiene intenciones de comercializarlas (esto se conoce como “patentamiento defensivo”).

Pero “las patentes no son un fin en sí mismo sino una herramienta más de negocios”, aclara Rizzo Arrivillaga, y afirma que, como titular de una patente, una empresa puede tener el monopolio pero eso no garantiza la inserción de su producto en el mercado. “Su comercialización depende del tipo de producto, y hay algunos que aunque estén patentados necesitan habilitaciones, como las que otorgan la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (Anmat) sobre

productos médicos, o el Instituto Nacional de Semillas (Inase), para variedades vegetales”.

De igual modo, hay productos que requieren habilitaciones de otros organismos a nivel internacional, como la Administración de Medicamentos y Alimentos de Estados Unidos (FDA), que muchas veces funcionan como coadyuvantes en materia de propiedad intelectual a favor de las empresas de países desarrollados. Así lo ha demostrado el investigador del Conicet Santiago Liaudat, a través de un detallado análisis sobre el desarrollo de la industria de la stevia en Paraguay.

En su libro “Stevia. Conocimiento, propiedad intelectual y acumulación de capital”, Liaudat da cuenta de cómo la FDA, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) funcionaron como una barrera tecnológica que dejó afuera a las propias

empresas de Paraguay, y repasa cómo algunas compañías del país vecino intentaron en vano cumplir con las regulaciones de dichos organismos, para lo cual hicieron inversiones muy importantes en dólares y un gran esfuerzo por comprar tecnología norteamericana y europea. Como resultado, terminaron siendo absorbidas por las multinacionales dueñas de las patentes de esas tecnologías, incluso en casos en los que las compañías paraguayas tenían derechos de propiedad intelectual.

“¿Qué nos demuestra la experiencia de los últimos años? Compañías start-ups, también argentinas y que fueron muy innovadoras, con lógica de patentamiento, sin un marco estatal de contención o regulación, terminan siendo absorbidas por multinacionales”, comenta el investigador. Para Liaudat, la pregunta no es patentar sí o no, sino patentar cómo, cuándo y en el marco de qué alianzas, ya que las patentes hoy ya no son solo una herramienta económica que permite tener un monopolio temporal sobre la explotación de una invención, sino que también son una “herramienta de poder”.

En ese sentido, si una empresa no tiene la capacidad suficiente para sostener una patente, “los bufetes de abogados de las grandes compañías empiezan a presentarse en diferentes juzgados diciendo que esa patente es parecida a otra que ellos tenían y empiezan a litigar, obligando a los titulares a sostener en tribunales norteamericanos, en dólares, el costo de estos juicios y las apelaciones”, ejemplifica el investigador. Y subraya que una pequeña Pyme de un país periférico necesita realmente pensar la escala en la que quiere explotar sus patentes antes de tomar la decisión.

“El estudio de mercado y actores tiene que llevar a definir por sí o por no de una patente u otros derechos de este tipo. A veces, se puede patentar para vender mejor; hay compañías start-ups que obtienen una serie de derechos intelectuales y con eso negocian su incorporación a una compañía multinacional, y en ese caso les sirvió, porque era parte de su esquema de negocios”, completa.

Por eso, lo ideal sería que cada emprendimiento contara con un profesional especializado en materia de propiedad intelectual que pueda asesorarlo según las características, los propósitos comerciales y la estrategia de negocios particular de cada uno. En el caso del patentamiento, la experta Aloise aclara que “es importante ir acompañando a los emprendedores para garantizar que lo que están desarrollando no infrinja derechos de otros, que muchas veces es un problema porque se focalizan en investigaciones que nosotros llamamos ‘redundantes’, puesto que entran en conflicto con otras innovaciones ya existentes, y las Pymes terminan invirtiendo grandes fondos y recursos en desarrollos que después no son protegibles”.

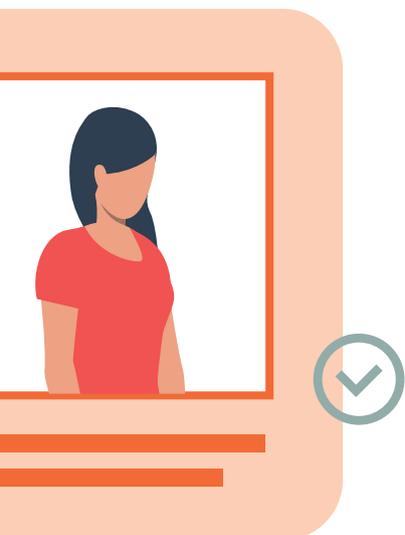
## Otros modelos

¿Qué otras formas hay de proteger los valores intangibles de una empresa? Además de las patentes y los modelos de utilidad, que rigen sobre invenciones con aplicación industrial, existen los modelos de diseños industriales (que se aplican sobre la ornamentabilidad en diseño 2D, como los de una tela); los derechos de autor, entre los cuales en la Argentina se incluyen los desarrollos de software (que no son patentables, como sí lo son en otras partes del mundo como Estados

Unidos); las variedades vegetales o semillas (que están reguladas por la ley de semillas 20.247/73, según la cual no son patentables), y las marcas, que no protegen invenciones sino un signo distintivo de una actividad o producto. Todos ellos reconocen el derecho de exclusividad; es decir, de usarlos comercialmente pudiendo impedir que terceros los utilicen sin autorización de los titulares durante un tiempo determinado.

Por otro lado, también está el secreto industrial. A diferencia del resto de los instrumentos mencionados que son otorgados por distintos organismos del estado -como el Instituto Nacional de Propiedad Intelectual (INPI) en el caso de las patentes y el Inase en el caso de las variedades vegetales-, no se presenta ante ninguna institución sino que se firma entre partes intervinientes. Por eso tampoco es necesario entregar la información de lo que se quiere proteger, ya que basta con manifestar la intención hacerlo a través de una cláusula de confidencialidad.

“Para reconocer un secreto industrial la ley pide que la información sea valiosa, justamente por ser secreta. Puede ser cualquier tipo de información: desde la famosa fórmula de la Coca-Cola hasta un listado de clientes, información de marketing o cualquier otro dato que sea valioso para la empresa y le otorgue un diferencial respecto de mis competidores”, explica Aloise. Al respecto, Rizzo Arrivillaga sostiene: “Lo que más consultan las Pymes es sobre marcas, pero en lo que más deberían estar educadas es sobre el valor de la información confidencial y cómo protegerla. Toda Pyme debería saber en qué momento utilizar las licencias de confidencialidad”. 📌



**Martina (der)  
y Soledad Tolosa**  
de la empresa  
Tyasoc



# El socio del talento



**El desarrollo de un área de Recursos Humanos es clave para acompañar los procesos de cambio, el crecimiento y los nuevos proyectos de una empresa.**

**Por Jesica Mateu**



**Javier Sánchez**  
directivo de SIGs



**Lina Zubiría**  
titular de la consultora  
de transformación  
corporativa LZ

**E**l área de Recursos Humanos aceleró su necesidad de transformarse y colaborar en la gestión de una cultura organizacional. Es decir: enfocarse en la manera de pensar, sentir y actuar de la compañía, y en la forma en que sus colaboradores se alinean con ella. Sin embargo, para muchos emprendimientos el desafío es desarrollar nuevas funciones -más allá de las administrativas- que potencien la capacidad de este sector para soportar y acompañar los procesos de crecimiento.

“Cuando una Pyme decide profesionalizarse, mucho más si es familiar, lo primero que tiene que definir es qué rol están dispuestos a jugar los dueños o accionistas en la nueva organización”, comenta Diego Ghidini, director de la consultora de recursos humanos Ghidini Rodil. Para que el área de gestión de talentos impacte en el crecimiento de la compañía -asegura-, es preciso tener como líder a “un verdadero gestor del cambio, un profesional más centrado en las habilidades blandas con capacidad de negociación,

empatía, percepción integral de la realidad y visión de negocio”.

Pero aclara que la transformación la hacen entre todos los colaboradores. Por eso es clave un liderazgo que estimule a los equipos y permita que cada área tome decisiones en función de sus tareas. Hay que delegar y, desde RR.HH., compartir la información estratégica: cuál es el propósito, los objetivos y el horizonte de la compañía. Todo dentro de un marco de escucha, respeto y reconocimiento. Para eso -agrega Ghidini-, es clave diseñar una estructura descentralizada, con áreas, subáreas y autoridades con responsabilidades claramente definidas. También, “plasmear el cambio en normas, procedimientos e instrumentos que robustezcan y se encolumnen detrás del propósito. Todo debe estar escrito y ser difundido entre los colaboradores”.

La clave, hoy, es cómo el departamento de RR.HH. trabaja la cultura organizacional para generar un valor agregado para los empleados. “No importa en qué sector se desempe-

ñen: la organización tiene que llegar con el mismo mensaje a todos. Esto demanda canales distintos y crear una propuesta de valor interna”, destaca Lina Zubiría, titular de la consultora de transformación corporativa LZ.

## Las experiencias en evolución

Mientras están embarcadas en procesos de transformación, algunas empresas no dimensionan la estructura que requieren ni evalúan a su personal. “Crece el negocio pero con un equipo que no puede dar respuesta a las nuevas demandas”, advierte Daniel Martínez, director de Selección y Desarrollo del Talento de la consultora Pharus. Por lo tanto, considera que tener un área de talento “es mandatorio”.

La empresa Nubity, que brinda servicios de administración en la nube y tiene presencia en Latinoamérica, se ocupa de gestionar los cambios para lograr un crecimiento ordenado y sostenido. Su cofundador, Juan Ozino Caligaris, cuenta que desarrollaron el área de RR.HH. cuando la empresa tenía 25 empleados y, en septiembre



**Juan Ozino Caligaris**  
cofundador de Nubity

de 2020 -ya con un staff de 50 personas- continuaron avanzando. “Lo más desatendido era lo relacionado con el desarrollo de carrera, la descripción de puestos, la difusión de objetivos y la evaluación de desempeño y competencias. La selección de personal se hacía de manera improvisada”, reconoce Ozino Caligaris. La firma recurrió entonces al asesoramiento de Brenda Bacman, de la consultora Hilo Recursos Humanos. Según la especialista, la empresa “necesitaba alinearse para tener una visión compartida, más allá del sector o del país en el que estuviera cada colaborador”.

Con una impronta familiar, la empresa Tyasoc, especializada en asesoramiento y ejecución de proyectos de telecomunicaciones, está integrada por José Luis Tolosa y sus tres hijas -Carolina, Martina y Soledad- que ocupan distintos puestos en la firma. Hace cinco años comenzó el desarrollo de la empresa, que hoy tiene 40 colaboradores y su base operativa en Buenos Aires y Santa Fe. “A fines de 2019 hicimos un diagnóstico y empezamos a establecer procesos. Fue abrir

una caja de Pandora y nos empezamos a entusiasmar con los cambios”, recuerda Martina. En la pandemia decidieron que RR.HH. debía tener una base sólida y pidieron asesoramiento a la consultora Pharos para fortalecer su liderazgo e incorporar herramientas. “Había buen clima en la oficina, pero no un sentido de pertenencia. Redefinimos el propósito de la empresa a partir de escuchar a los colaboradores”, agrega. A partir de entonces se armaron procesos nuevos, definieron el organigrama y las responsabilidades de cada puesto, y compartieron información clave y objetivos con los empleados. Además, implementaron metas, capacitaciones, tiempos y seguimientos que antes eran improvisados y que ahora dan la posibilidad de tener una empresa ordenada.

También en el mercado de tecnología, el principal objetivo de la empresa de informática SIGS es propiciar un vínculo más fluido y colaborativo entre sus áreas de Desarrollo, Comercial y Atención al Cliente. Para Javier Sánchez, uno de sus directivos, es clave que quienes responden a las

inquietudes de los usuarios conozcan las cualidades y dificultades de los productos y soluciones de la firma. Y que quienes están a cargo de la innovación comprendan las demandas y necesidades de los clientes. Por eso, la firma se volvió más flexible. “Abrimos el juego para contratar todo tipo de talento y, además, el personal que atiende al público recibe capacitación para comprender los sistemas y el vínculo entre desarrolladores y usuarios”, revela Sánchez. Así, se les da más herramientas y se los responsabiliza por las novedades de la compañía para que las adopten como propias. Esto generó un mejor clima laboral y un espíritu de pertenencia más sólido.

Otro caso es el de la firma de relaciones públicas Grupo Muchnik, que transita un proceso de aceleración digital. En este marco, la firma creó el área de Talento para encarar las nuevas búsquedas de personal. “La compañía no podía seguir creciendo como lo estaba haciendo solo con mis decisiones; debía enriquecerse con personas de alto potencial que estaban dentro del Grupo”, concede Laura Muchnik, directora de la empresa. También se trabajó en el proceso de inducción de empleados para enfocarse ahora en la capacitación de empleados y fortalecer el proceso de expansión regional. 📍

# ... Lecturas

En sólo 170 páginas, la periodista Gabriela Ensínck –colaboradora en INNOVACIÓN- logra varias proezas. Primero, informar sobre el calentamiento global y otros peligros de modo didáctico y a la vez muy fundado. Segundo, no mostrar sólo la crisis, sino también las oportunidades. Y tercero, justamente, explicar cómo innovar, ganar plata y hacer un bien a la vida y al futuro (gente de negocios: vean en especial los capítulos 8 y 9). \$1500



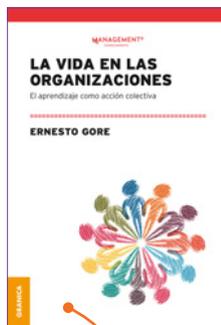
A diferencia de la sobriedad y los datos de Ensínck, la canadiense Klein es una agitadora. Con la virtud de asumirse como tal y buscar influir así en la agenda política. En este libro reúne 16 textos escritos entre 2010 y 2019, todos centrados en el cambio climático, la respuesta social, y los estragos de Trump y otros gobernantes (y corporaciones) contra el planeta. Rescata en la Intro a Greta Thunberg como símbolo de la respuesta posible. \$1450



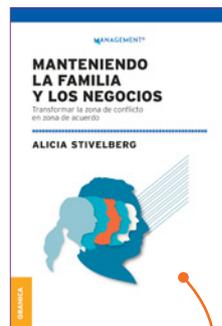
Imposible resumir en pocas líneas un verdadero manual argentino sobre cómo gestionar gente en las empresas (los autores, académicos pero con mucha voluntad didáctica, se niegan a llamarlos “recursos”). Sirva entonces esto para llamar la atención de líderes Pyme y emprendedores que quieran atraer, formar, retener y potenciar a sus empleados, sobre un texto que les mostrará tendencias e innovaciones de las grandes firmas. \$2365



Libro indefinible, pero merecedor de dos adjetivos fuertes: inevitable y raro. Esta dupla basta para sembrar el interés, pero espoilemos la conclusión como refuerzo: el instinto de sorpresa, en el cerebro humano, es una enorme fuente de innovación. Que al principio se destina a los juegos y cosas “poco útiles”, pero que puede derivar en revoluciones. Y las últimas líneas, cuidado, porque darían para una nueva saga tipo Matrix, o Blade Runner, o Terminator. \$1899



Ernesto Gore lo hace de nuevo. Como en sus anteriores obras, este profesor y consultor argentino de larga trayectoria logra explicar y sorprender a la vez. Pero conviene reparar más en el subtítulo que en el título: “El aprendizaje como acción colectiva”. Si el lector logra sobrevivir al shock del primer capítulo, que pondrá en cuestión casi todo lo que cree saber sobre estrategia, management, liderazgo y plan, la utilidad del libro será enorme. \$1690



¿Cómo lograr que una empresa familiar sea rentable, sustentable y duradera, y a la vez hermanos y primos sigan festejando juntos las navidades y los cumpleaños? Alicia Stivelberg lleva décadas trabajando con empresas de familia; no por azar sus dos títulos son los de contadora y psicóloga. En esta obra, justamente, plasma las cuestiones centrales de ambas dimensiones, y en especial, el papel de las mujeres en su entramado. \$1585



Recorrido a lo largo de siete etapas, desde la Revolución de Mayo hasta acá y siempre con foco en la manufactura, a saber: lo artesanal y los primeros atisbos (1810-1869), el despliegue (1870-1929), la sustitución de importaciones (1930-1952), la industrialización dirigida por el Estado (1953-1975), la regresión neoliberal (1976-2001), crecimiento acotado (2002-2015), retorno a la desindustrialización y covid (2016-2020). Se accede gratis acá



Fotos: Pepe Mateos

Fernando Peirano, presidente de la Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación (Agencia I+D+i)

Fernando Peirano

«En España hay casi 7.000 Pymes que hacen I+D. En la Argentina, solamente 600»

**Define cinco sectores o temas clave a impulsar: salud, alimentos, medio ambiente, diversificación energética y transición a lo digital. La Agencia de Promoción que preside, dentro del Ministerio de Ciencia, dispone de \$5.000 millones y administra 8.000 proyectos. No usa eufemismos: “Tenemos que estimular inversiones audaces, ligadas a la innovación. Queremos empresarios menos autosuficientes, que busquen apoyo en los sistemas universitario y científico-tecnológico”. Por Ximena Sinay**

“Hoy la Agencia tiene como desafío transformar ideas en capacidades y éstas en nuevas soluciones, tanto en el ámbito productivo como en el social”. Así sintetiza Fernando Peirano el objetivo de la Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación (Agencia I+D+i), que preside desde diciembre de 2019.

#### ¿Cuáles son los lineamientos de la Agencia?

Hay cinco vectores de transformación que impulsan el desarrollo. El prime-

ro, asociado a potenciar el sistema de salud; no sólo con productos y tratamientos sino también desde el equipamiento médico y otros recursos vinculados al sector. El segundo es el de la producción de alimentos, con el desafío de pasar de proteínas verdes a rojas, de las vegetales a las animales y de las animales a los alimentos funcionales que, además de nutrirnos, colaboran con el fortalecimiento de nuestra calidad de vida. Un tercer vector tiene que ver con la transición hacia un sistema productivo más verde, que produzca lo mismo pero



de una manera más empática con el medio ambiente. Y a estos tres vectores se les suman dos más que tienen que ver con transiciones que ya están ocurriendo: la energética –cómo ir hacia una matriz más diversificada, alejándonos del protagonismo que tienen hoy el petróleo y el gas para sumar energía eólica, solar, geotérmica y mareomotriz; o cómo cambiar el sistema de aprovechamiento de la energía incorporando nuevos recursos, como pueden ser el almacenamiento en base a litio o a hidrógeno– y la transición hacia lo digital y la industria 4.0, que está revolucionando el ámbito del entretenimiento y modificando también las condiciones en la educación.

Pero Peirano reconoce que el sistema productivo argentino todavía tiene “un techo bajo que hay que elevar y ensanchar porque aún no genera todo el empleo que necesitamos y toda la competitividad que hace falta para participar en el mundo”. Y si bien resalta la importancia del conocimiento científico-tecnológico del país, con una proporción alta de investigadores en relación al millón de habitantes,

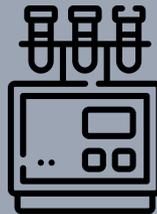
sostiene que no es suficiente: “En la Argentina hay cerca de 1150 investigadores por cada millón de habitantes y, en términos de población económicamente activa, el país cuenta con 2,9 investigadores por cada 1.000 trabajadores, lo que coloca a la Argentina a la cabeza de América latina, ya que casi duplica a los países que la siguen como México y Brasil, que están en el orden de algo más de 700 investigadores por cada millón de habitantes. Pero no podemos imaginar un modelo productivo donde las soluciones frente a la pobreza, el empleo y el aumento de las exportaciones vengan exclusivamente desde la ciencia y la tecnología; son una pieza necesaria pero no suficiente para resolver estos desafíos”. Peirano, quien se ha especializado en el campo de la innovación y el desarrollo productivo, cree que el modo de superar esos desafíos es sumando, a las capacidades científico-tecnológicas, la dotación de recursos naturales y las capacidades productivas con que cuenta el país. Y estas tres dimensiones pueden combinarse de manera provechosa en los cinco vectores a los que prestan especial atención desde la Agencia.

### ¿Con qué herramientas cuenta la Agencia para poder cumplir con estos objetivos?

Por un lado, están los instrumentos de base, entre los que se encuentran los créditos blandos para empresas, los Aportes No Reembolsables (ANR) para Pymes y los apoyos regulares a las empresas de base tecnológica. Éste es un componente que la Agencia tiene que consolidar y dar certidumbre sobre los ciclos de estos apoyos. Y el otro plano, complementario, es el orientado en función de objetivos focalizados que permite el trabajo asociado a problemas-solución, como fue la experiencia de la Unidad Coronavirus (*ver recuadro*).

### ¿Cuál es el monto de la inversión que realizan desde la Agencia?

De un presupuesto que supera los \$5.000 millones, asignamos casi la mitad a apoyar a Pymes y nuevas empresas de base tecnológica. La Agencia hoy administra unos 8.000 proyectos con los que damos soporte al trabajo de unos 25.000 investigadores de unas 1.500 Pymes tecnológicas. Además, tenemos listadas



## La ciencia y las Pymes, contra el virus

A principios de 2020, ante la pandemia originada por la Covid-19, la Agencia I+D+i se enfocó en encontrar respuestas concretas para el problema que enfrentaba el mundo y buscó convertir el potencial de laboratorios, universidades y Pymes tecnológicas en soluciones tangibles y efectivas para atender el fortalecimiento del sistema de salud. En ese sentido, se conformó la Unidad Coronavirus que, integrada por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Mincyt), el Conicet y la Agencia, realizó una convocatoria para que esas capacidades disponibles en el sistema científico y tecnológico se transformaran en ideas para afrontar problemas bien definidos asociados al diagnóstico, tratamiento, prevención y monitoreo frente al virus.

En muy pocas semanas llegaron 904 propuestas, un tercio de las cuales estaba vinculado a Pymes en su mayoría tecnológicas. De estas propuestas, se seleccionaron 84 que se convirtieron en proyectos. Peirano resume la iniciativa: “Se contribuyó a fortalecer de manera efectiva al sistema de salud y a todos los sistemas del Estado argentino, que decidió atravesar esta crisis con un eje en la ética de los cuidados: cuidar la salud, los bolsillos, las fuentes de trabajo y a todos de manera colectiva. Y estos proyectos han contribuido a esa ética como respuesta al desafío que implica la pandemia. Creo que la conclusión de esta experiencia fue bastante evidente y clara: tener ciencia y tecnología es una ventaja en situaciones extremas y tan delicadas como éstas”.

6.000 Pymes y 250 emprendedores de base tecnológica que en los últimos años recibieron apoyos de la Agencia.

### ¿Cuál es la importancia de la ciencia y la tecnología en el desarrollo empresarial de las Pymes?

Para que las Pymes sean locomotoras en el aumento de la productividad y del empleo, hace falta un sistema

de apoyo y de desarrollo tecnológico mucho más denso del que tenemos. En la estructura de las Pymes en la Argentina, de un total de 600.000, hay apenas 6.000 que desarrollaron proyectos de innovación en los últimos años. Y solo 600 hacen I+D. Mientras que España, con una población similar a la nuestra, tiene casi 7.000 Pymes que hacen I+D. Es decir, hay un espacio enorme por crecer. A

esto se suma que hay una transición generacional –hoy solo el 6% de las Pymes industriales argentinas están conducidas por alguien menor de 40 años– que nos tiene que dar la oportunidad para forjar un modelo empresarial donde la innovación, la ciencia y la tecnología sean sus nuevos pilares.

### ¿Cómo es el apoyo que brindan, en particular, a las Pymes?

Estamos reconstruyendo el sistema de apoyo a las Pymes tecnológicas argentinas. Por un lado, hemos restituido los ANR, los subsidios, que el gobierno anterior –por una decisión explícita– los había cancelado. Y, al mismo tiempo, los articulamos con los créditos no bancarios que brinda la Agencia, y todo esto vinculado al sistema de apoyo de la banca pública.

### ¿Cuál es el vínculo entre ciencia, empresa y producción?

Es un momento en el que tenemos que estimular inversiones audaces, ligadas a la innovación, para tener un impacto transformador en nuestro modelo de desarrollo. Porque, en definitiva, somos críticos del modelo de desarrollo actual, sabemos que hay que ir hacia uno más verde, con nuevos valores como la perspectiva de género y apuntalado en lo federal. Por eso buscamos que la Agencia, después de dos décadas de trayectoria, se convierta en pilar de la transformación orientada al desarrollo. Tenemos que lograr este paradigma de trabajo que hoy es la innovación abierta, con empresarios menos autosuficientes, que busquen apoyos en el sistema universitario y en el científico-tecnológico. El acercamiento entre estos dos ámbitos es un desafío y requiere de nuevos actores, en cuya construcción y fortalecimiento la Agencia está comprometida para darle a nuestro modelo de desarrollo otras bases y capacidades, que hoy tiene, pero de manera muy reducida.



## El modelo Canvas

Organizado por la Fundación Empretec, a partir del 28 de junio se dictará a las 15 horas un curso de tres clases, que continuará los días 5 y 12 de julio, para reflexionar y trabajar sobre el modelo CANVAS, una herramienta que ayuda a tener una visión global del negocio y contar con información para la toma de decisiones. Las y los participantes podrán revisar su modelo de negocio e identificar su estado actual para fomentar la innovación.

Para inscribirse:

[www.empretec.org.ar](http://www.empretec.org.ar)

## Nuevos contenidos de tecnología

La Universidad Nacional de Quilmes publicó la 14° edición de su revista sobre ciencia y tecnología "Divulgatio", con producciones de su área de posgrado. Entre otros, con los siguientes artículos: "Evaluación del alcance de las actividades de prospectiva estratégica en empresas argentinas de software" y "Trayectoria socio-técnica del sistema tecnológico feria de la agricultura familiar en la provincia del Neuquén".

Para acceder:

[www.revistadivulgatio.web.unq.edu.ar](http://www.revistadivulgatio.web.unq.edu.ar)



## Crédito al turismo

Los ministerios de Desarrollo Productivo y de Turismo y Deportes, junto con el Banco Nación, anunciaron una ampliación de \$2.000 millones en la línea de créditos a tasa 0% para Pymes, monotributistas y autónomos del sector turístico. La línea de financiamiento, por un total de \$6.000 millones, estará vigente hasta el 30 de junio. Los créditos están destinados a capital de trabajo y tendrán un plazo de dos años: el primer año la tasa es del 0% y en los siguientes 12 meses será del 18%.

Para más información:

[www.bna.com.ar](http://www.bna.com.ar)

## ¿Qué es el GovTech?

Bajo el modelo de curso online abierto y masivo, el Banco de Desarrollo CAF dictará una capacitación de 30 horas sobre GovTech cuya inscripción está abierta hasta el 5 de agosto. Se ofrecerán conceptos sobre quiénes son y cómo se fortalecen las startups de Govtech, los espacios para la innovación pública y cuáles son los mecanismos de fomento del ecosistema, que incluyen el uso de datos y el desarrollo de capacidades digitales.

Para más información:

[www.caf.com](http://www.caf.com)



## Cursos de autoestudio

Hasta el 30 de junio la Fundación Telefónica tiene abierta la inscripción para distintos cursos gratuitos online, de 40 horas de duración, que se brindan bajo el formato de autoestudio y están accesibles todo el día. Se dictan sobre los siguientes temas: networking y marketing personal, plan digital de comunicación, estrategias exitosas en redes sociales, Big Data, Internet de las Cosas, programación y marketing digital, entre otros.

Para inscribirse:

[www.fundaciontelefonica.com.ar](http://www.fundaciontelefonica.com.ar)

## Pérdidas y productividad

Destinado a supervisores, jefes, técnicos y personal que trabaja en mejora continua, el 31 de agosto a las 18 horas Adimra realizará el seminario gratuito "Pérdidas dentro de los procesos productivos y herramientas para mejorar la productividad". El objetivo es conocer dónde ocurren las principales pérdidas de productividad dentro de las Pymes y mostrar las herramientas de gestión para optimizar los recursos con bajo costo de implementación. La inscripción comenzará el 28 de junio.

Para más información:

[www.adimra.org.ar](http://www.adimra.org.ar)

# Para preservar el negocio

**El cuidado del medio ambiente es una demanda de consumidores y clientes. Certificaciones como las de la familia de normas ISO 14000 permiten a las empresas mostrar su compromiso ambiental, y mejorar productos y procesos. Además, posibilita generar ahorros por eficiencia energética y un menor desperdicio de recursos.**

**Por Gabriela Ensinck**

**C**uestiones como la medición y reducción de huella de carbono y huella hídrica, la gestión correcta de los residuos y el etiquetado de eficiencia energética, son cada vez más cruciales a la hora de hacer negocios. Así es que, de la mano de consumidores informados y conscientes del impacto ambiental, algunas empresas comienzan a implementar y exigir a sus proveedores certificaciones ambientales.

Entre ellas se destaca la familia de normas ISO 14000, que es el nombre genérico del conjunto de certificaciones ambientales creado por la Organización Mundial para la Estandarización (ISO) a mediados de la década del 90 (*ver recuadro*). La de uso más extendido es la ISO 14001, que está orientada a establecer criterios de gestión ambiental eficaz. Esta norma, que se puede certificar, “está diseñada para cualquier tipo de organización, independientemente de su actividad o sector, y garantiza a la dirección de la empresa, colaboradores y otros grupos de interés, que se está midiendo y me-

jorando el impacto ambiental”, explica Jessica Wasilevich, líder de Proyecto de la gerencia de Certificación de Sistemas de Gestión del Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM), la entidad que se ocupa de desarrollar normas, certificar su cumplimiento y brindar capacitación a organizaciones y empresas. “Otras normas relevantes de la familia ISO 14000 son la ISO 14064, que certifica la medición de gases de efecto invernadero, la ISO 14021, de etiquetado y declaraciones ambientales, y la ISO 14006, de ecodiseño”, agrega.

La entidad lleva emitidas en la Argentina 554 certificaciones ISO 14001, que en un 30% fueron obtenidas por Pymes. En cuanto a los rubros de empresas que solicitaron certificación, la mayoría pertenecen a los sectores metalúrgico, químico, construcción y servicios generales (de limpieza y de seguridad privada).

## **Ser más eficiente**

La fabricante de equipos electrónicos e informáticos Coradir es una de las pioneras en certificar gestión ambien-

tal en su planta de San Luis, donde actualmente se ensambla el “Tito”, un modelo de automóvil eléctrico que saldrá al mercado a fin de año. Fundada en 1995 por el ingeniero Luis Alberto Corapi y su cuñado en la capital puntana como local de venta de artículos de computación, luego comenzó a ensamblar computadoras y hoy tiene plantas productivas en San Luis, Buenos Aires y Tierra del Fuego.

En 2004, Coradir inició la certificación de las normas ISO 14001 para su planta en el parque Industrial Sur, en San Luis. “Al principio lo hicimos por pedido de algunos clientes y para participar en licitaciones, donde contar con esta certificación era un diferencial o directamente una exigencia”, cuenta Juan Manuel Barretto, presidente de la compañía. “Hoy sabemos que al certificar gestión ambiental repensamos los procesos productivos y los hicimos más eficientes, porque se reducen el consumo de energía y los desperdicios”, agrega.

Además de adecuar procesos y algunas máquinas, mejorar la gestión ambiental implica muchas veces



Juan Manuel Barretto,  
presidente de Coradir

educar a quienes trabajan. “Cuando empezamos a implementar gestión ambiental, quedaron en evidencia las ineficiencias y los gastos por fuera del proceso productivo: gente que se iba de la oficina sin apagar el aire, la cafetera o la computadora. En la línea de producción tuvimos que trabajar cuestiones conductuales. Empezamos a hacer chequeos con cada jefe, y luego todos comenzaron a tomar el hábito de apagar los equipos cuando se retiraban”, cuenta Barretto.

“Se busca la mejora continua, pero más que la automatización de procesos para hacerlos eficientes, lo importante es que la gente esté convencida. Tiene que haber un cambio cultural y conductual en cuestiones que parecen mínimas pero que son importantes, como la separación de residuos”, destaca el ejecutivo. Y confiesa que “una cosa lleva a la otra, porque separábamos residuos en la planta y el camión recolector se llevaba todo junto. Entonces hablamos con el municipio y, a partir de ahí, se empezó a hacer recolección diferenciada”.

Luis Bergamasco,  
gerente de sistemas de  
gestión de Faisan

**ISAN**  
esta integral  
mundo sustentable

**LABORATORIO  
INDUSTRIAL**

**30%**  
de las certificaciones  
ISO 14001 en Argentina  
fueron obtenidas por  
Pymes



“Contar con normas de gestión ambiental facilita el acceso a mercados internacionales”

**Jessica Wasilevich**  
Líder de Proyecto de la gerencia de Certificación de Sistemas de Gestión del IRAM



## Familia verde

El conjunto de normas ISO 14000 está integrado por las siguientes certificaciones que apuntan a cubrir diferentes objetivos:

- ISO 14006: Sistemas de gestión ambiental Incorporación de ecodiseño (2020)
- ISO 14009: Sistemas de gestión medioambiental: economía circular de materiales (2020)
- ISO 14007: Gestión ambiental: pautas para determinar costos y beneficios ambientales (2019)
- ISO 14004: Sistemas de gestión ambiental Directrices generales de implementación (2016)
- ISO 14008: Valoración monetaria de impactos ambientales (2019)
- ISO 14020: Etiquetado de eficiencia y ambiental
- ISO 14064: Medición de Gases de Efecto Invernadero
- ISO 14067: Huella de carbono de productos

Si bien por un lado la certificación ambiental implica una inversión en tiempo y dinero, “se recupera con creces tanto por el ahorro energético y en insumos, como por evitar el pago de multas por incumplir con normas ambientales”, asegura el titular de Coradir. Y comenta que entre los años 2020 y 2021 tenían planes de certificar también las fábricas de Buenos Aires y Tierra del Fuego. “Pero la pandemia demoró todo, ya que para hacer inspecciones y auditorías la planta debe estar en pleno funcionamiento y estuvimos un tiempo parados por las restricciones –cuenta-. Y ahora estamos trabajando a menor capacidad y en burbujas.”

## Medir, planificar y controlar

El paso a paso para obtener la certificación se inicia “cuando una organización nos contacta y elaboramos un perfil técnico que abarca, entre otros aspectos, el rubro o sector de actividad, la cantidad, complejidad y alcance de los procesos que decida certificar, así como el número de colaboradores involucrados”, explica Wasilevich.

“En función de esas variables se estipulan los costos y tiempos –prosigue-. Una vez que el cliente acuerda con el servicio, se realiza una auditoría de certificación en dos etapas. La primera consiste en analizar documentación y realizar entrevistas, para ver si la organización está preparada para avanzar. En la segunda etapa se evalúa la implementación y eficacia del sistema de gestión, y se efectúa un muestreo más exhaustivo para chequear el cumplimiento de los requisitos de la norma. En esta auditoría se confirma el perfil técnico declarado por el cliente y se realizan ajustes, si fuera necesario.” Cuando es otorgada, la certificación tiene validez por tres años y anualmente se realiza una auditoría de seguimiento.

Faisan SA es una compañía química fundada en 1993 por la



Instalaciones de **Bandex**, que cuenta con plantas en Sarandí (Provincia de Buenos Aires) y en la provincia de San Luis



La norma de uso más extendido es la

**ISO 14001**

que está orientada a establecer criterios de gestión ambiental eficaz

ingeniera Sara Durán y el abogado Carlos Reguera, que en 1997 obtuvo su primera certificación de calidad (ISO 9000) y dos años más la certificación ambiental ISO 14001. Su negocio se enfoca en tres pilares: fabricación de productos químicos para el tratamiento de aguas y efluentes; construcción e instalación de plantas de tratamiento, y análisis ambientales de suelo, aire y agua. “Solicitamos la certificación ambiental por pedido de nuestros clientes. Para nosotros no es un gasto sino una inversión, porque además de cuidar el ambiente y la salud de los trabajadores, se hace un uso más eficiente de los recursos”, destaca Luis Bergamasco, gerente de Sistemas de Gestión de la compañía. Y se genera un círculo virtuoso “porque una empresa que cuenta con certificación ambiental se lo exige a sus proveedores”, agrega. Las certificaciones también mejoran el acceso a mercados internacionales y aseguran el cumplimiento de las legislaciones vigentes, evitando así otras auditorías relacionadas.

### Ambiente y economía circular

Otro caso es el de la empresa Bandex -creada en 1962 y con plantas en Sarandí y San Luis-, que fabrica bandejas descartables para alimentos, láminas, bobinas y otros productos de packaging, y que en 2003 inició el proceso de certificación de ISO 14001 para su planta puntana. Hoy, tiene sus dos establecimientos certificados. “Nuestros envases no son reutilizables ni compostables, pero provienen de material reciclado y son a su vez reciclables. Por esto estamos trabajando en integrarlos a la economía circular”, destaca Carlos Rimasa, gerente de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de la firma.

Para la producción, “usamos Pet post consumo, ya que es el único material plástico aprobado por el momento para su reutilización en recipientes destinados a alimentos”, comenta. La empresa, además, trabaja con la asociación civil Ecoplas, la Cámara de la Industria Plástica y el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) “en la modificación de

la legislación para permitir que el resto de los materiales de packaging sean permitidos para su uso en alimentos y bebidas”, apunta.

Si bien la compañía gestionó la certificación ISO 14001 como parte de su política de responsabilidad ambiental, contar con ella también es útil para acceder a mercados internacionales. Actualmente liderada por la segunda generación (hijos de los fundadores), la firma exporta a 17 países, en su mayoría de Latinoamérica.

“Contar con normas de gestión ambiental facilita el acceso a mercados internacionales y asegura el cumplimiento con las legislaciones vigentes y permite lograr una ventaja competitiva en términos de eficiencia y reducción de costos”, afirma Wasilevich, del IRAM. Si bien las Pymes con certificación ambiental aún son pocas, la tendencia es creciente y otorga muchas ventajas: desde una mejora en la eficiencia de los procesos y un ahorro de costos, hasta la reducción del riesgo de accidentes ambientales y la posibilidad de acceder a mercados externos. 



**Lorena Rivero** (izq), gerenta de la incubadora de la Fundación Intecnor, y **Daniela Tenev**, presidenta de la Fundación. La incubadora surgió de la UTN Regional Resistencia, que sumó a la Unión Industrial del Chaco y al Ministerio de Industria provincial.



# Incubar: ocho opciones en toda la Argentina

**Las incubadoras acompañan a los emprendimientos desde que son una idea con potencial hasta su consolidación comercial. En Cuyo, Chaco, Córdoba, el AMBA, Santa Fe y Neuquén hay diferentes ofertas públicas, privadas o mixtas.**

**Por Mariano Wolfson**

**L**as incubadoras ofrecen herramientas para que los emprendimientos puedan salir al ruedo como empresas escalables con un impacto positivo en la comunidad. Con foco en la formación y la asistencia técnica, brindan soporte en las instancias de ideación, validación del modelo de negocios y consolidación. No suelen aportar fondos propios, aunque varias colaboran para que los emprendedores puedan acceder a líneas de financiación de distintos estamentos estatales. Y aunque algunas ofrecen espacios físicos para que los proyectos se radiquen, también se observa una tendencia a migrar los programas hacia la esfera virtual.

En la Argentina varias universidades disponen de ámbitos de incubación. La Universidad Nacional de Cuyo conformó el propio -Uncuyo- en 2004, que nació como una incubadora de base tecnológica y luego empezó a incorporar proyectos innovadores y de impacto económico, social y ambiental. La entidad realiza una convocatoria anual y plantea una preselección en la que se trabaja sobre el grupo emprendedor durante seis a ocho jornadas.



**Candelaria Argüello Pitt,** gerenta de la incubadora FIDE, creada por la Municipalidad de Córdoba, la U.N. de Córdoba y la regional local de la UTN.

Luego, cada equipo puede presentar mejoras frente a un jurado y, en esa instancia, se seleccionan los proyectos que se pre-incubarán –entre seis y 10 por año-.

El período de pre-incubación se extiende por seis meses y su objetivo es lograr una validación técnica y económica. A ella sigue la etapa de incubación, que dura dos años y se enfoca en llevar el proyecto al mercado. Luego, como etapa previa a la “graduación”, hay una pre-aceleración en la que se prepara a los emprendimientos para que consigan rondas de negocios.

Uncuyo tiene un espacio de uso compartido para reuniones, pero en 2020 adaptó su modelo para trabajar de manera virtual. Durante la preselección y pre-incubación ofrece el servicio sin costo. Para la incubación, en cambio, se proponen distintos modos de retribución. “Al principio los emprendedores se acercan interesados en los servicios más tangibles, como asistencia técnica, capacitaciones y espacios físicos; pero terminan valorando lo que genera capital social y agrega más valor, que son los intangibles, como las redes de contactos y las reuniones con mentores”, asegura Juan Pablo Bustos, coordinador de Uncuyo.

### **Los estudiantes primero**

En Chaco, la incubadora de la Fundación Intecnor se lanzó en 2006 por iniciativa de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN) Regional Resistencia (donde funciona actualmente), que además sumó a la Unión Industrial del Chaco y al Ministerio de Industria provincial. “Las convocatorias son abiertas para todos, pero nuestro foco

son los estudiantes universitarios y los proyectos de base tecnológica. Pero no necesariamente de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TICs), ya que la tecnología puede estar presente a nivel de los procesos”, explica Lorena Rivero, gerenta de la incubadora.

La incubación es gratuita para los equipos. “Y si bien no ofrecemos espacio físico, hay un lugar para hacer capacitaciones y reuniones”, indica, por su lado, Daniela Tenev, presidenta de la Fundación Intecnor.

Esta entidad propone un primer período de pre-incubación (ideación y validación) de cinco encuentros. Y a partir de ahí los emprendedores pueden continuar con la fase de consolidación, cuya dinámica se desarrolla a medida. Cada año la incubadora abre una convocatoria para cuatro o cinco proyectos. Si bien en 2020 puso el foco en las capacitaciones virtuales y no realizó la convocatoria anual, este año ya lanzó el llamado para nuevos proyectos.

Por su parte, la incubadora FIDE fue creada en 1997 en Córdoba por la Municipalidad, la Universidad Nacional y la regional local de la UTN. Al principio, convocaba emprendimientos de base tecnológica, pero luego fueron sumándose otros de diseño aplicado y recursos renovables. Tiene una convocatoria anual y ofrece tres programas consecutivos -validación, equilibrio y consolidación- que duran 12 meses cada uno. “Cada equipo tiene un tutor con el que concreta entre dos y tres encuentros mensuales; se van planteando objetivos y se asientan los hitos alcanzados”, cuenta Candelaria Argüello Pitt, gerenta de la incubadora. Y añade: “Los



## Espacios privados: Founders e Inicia



**Alex Contreras**  
CEO de la incubadora  
Founders



**Alejandra Méndez**  
directora ejecutiva de Inicia



**Rubén Malizia**  
director de la incubadora del  
PTLC

Founders es un proyecto privado creado en 2013. “Desarrollamos una metodología (Founders Checkpoints) que trabaja la dimensión del hacer y las cuestiones técnicas a las que debe responder todo proyecto, pero además trabaja con el ser del emprendedor, como disciplina, visión de abundancia y empatía”, cuenta Alex Contreras, CEO de la incubadora. “Creemos que el éxito o fracaso de los emprendimientos no tiene que ver tanto con temas de mercado, técnicos o de producto, sino con cuestiones como la paciencia, dominio propio, incentivos alineados dentro del equipo o miedos”, agrega. Esta incubadora trabaja bajo una modalidad digital y acompaña proyectos de diversos sectores que tengan una cuota de innovación e impacto y resulten escalables. Cuenta con un programa de 10 semanas con el que acompaña entre 300 y 500 proyectos por año. Y establece mentorías que pueden extenderse más. Luego, los proyectos que selecciona (el 10% del total) pasan a la instancia de aceleración, en la que puede haber aportes –propios o de inversores– de hasta U\$500.000 por proyecto. Actualmente Founders apunta a expandirse al mercado latino. “Creemos en las redes, pero no en tener a todos los emprendedores en un mismo lugar físico.

El valor agregado está en el mentoreo y en la construcción uno a uno del equipo emprendedor”, sostiene Contreras. Por su parte, Inicia es una asociación civil que nació en 2002 como respuesta al desempleo estructural, pensando en el emprendedorismo como una alternativa laboral. Hoy, ofrece propuestas de capacitación y apoyo a la gestión mediante mentorías y asesoramiento, entre otros servicios. “Nuestro diferencial tiene que ver con el concepto de comunidad de aprendizaje: buscamos generar vínculos entre las personas y que en estos intercambios se genere riqueza”, señala Alejandra Méndez, directora ejecutiva de Inicia. Esta incubadora realiza dos llamados por año para el programa integral “Empresas del mañana”, del que participan entre 15 y 20 emprendimientos. “Son 19 encuentros donde se trabajan diferentes áreas del negocio. También se ofrecen tutorías y se termina armando un plan de acción que los emprendedores presentan frente a un consejo asesor, que hace una devolución. Cada año se arman grupos de directorio con seis equipos que necesitan consolidarse: se juntan una vez al mes con un coordinador y se acompañan en la toma de decisiones”, cuenta Méndez. “Nuestro foco está puesto en la persona más que en el negocio o rubro.”

ciclos de capacitaciones son compartidos y enriquecen mucho, ya que allí empieza a traccionar la magia de estar en comunidad”.

FIDE tiene un gran predio en el que ofrece espacio físico a 21 equipos, cada cual con su box y acceso a salas. Los emprendedores pagan por el servicio una tasa mensual subsidiada. Por otra parte, FIDE está desarrollando una plataforma virtual que le permitirá extender su alcance. Esta incubadora hace hincapié en la vinculación con el ecosistema emprendedor: “Cada mes tenemos un encuentro con un empresario de Córdoba: los emprendedores le presentan su desafío más importante y el invitado hace una devolución. Además, asignamos mentorías y vinculamos a los proyectos con inversores”, destaca Argüello Pitt.

## Sectores de punta

El Parque Tecnológico Litoral Centro se ubica en la ciudad de Santa Fe y está gestionado por una sociedad anónima con participación estatal mayoritaria. Su paquete accionario está dividido en tres grupos: sector científico tecnológico (Universidad Nacional del Litoral y Conicet), gubernamental (provincia y municipalidades de Santa Fe y Paraná) y empresarial (Confederación General Económica, Confederación General de la Industria y compañías radicadas en el parque). Desde 2003 cuenta con una incubadora que toma empresas de distintas áreas, aunque su fuerte son los sectores de biotecnología, química y servicios de ingeniería.

Este espacio realiza incubación intramuros: ofrece lugar físico y laboratorios para uso exclusivo de las empresas, y los emprendedores pagan un canon mensual y expensas. Trabaja con un sistema de ventanilla abierta y selecciona nuevos proyectos cuando se produce alguna vacante. Además, ofrece un programa de pre-incubación para el armado del plan de negocios y culminación del prototipo. Y luego, al ingresar a la incubadora, se trabaja para generar una empresa con actividad comercial. “El primer contrato es por dos años, pero hay empresas que están alrededor de cinco, con seguimiento y evaluación permanente”, detalla Rubén Malizia, director de la incubadora del PTLC. Hace dos años el Parque se asoció con la Bolsa de Comercio y la Unión Industrial de Santa Fe y crearon la aceleradora del Litoral, que funciona aparte e invierte hasta U\$500.000 para impulsar empresas.

La Fundación Argentina de Nanotecnología (FAN), dependiente del Ministerio de Ciencia y Tecnología, también cuenta con un espacio de incubación. Físicamente está instalada en el campus de la Universidad Nacional de San Martín, en el conurbano bonaerense, que ofrece espacio para que los emprendedores se instalen. Trabaja con empresas de base tecnológica y de hardware. “Actualmente hay 10 funcionando activamente”, detalla Daniel Lupi, presidente de FAN.

“En 2020 reconvertimos las actividades presenciales a virtuales; la incubación ahora se desarrolla vía Zoom”

**Maximiliano Grande**  
de Neuquén IDEA

La tarea de promoción tiene dos etapas. La primera es de inversión pre semilla, en la cual un investigador o empresa presenta una idea que quiere convertir en prototipo utilizable: “Si se aprueba les damos un dinero -hoy son \$150.000, aunque este año se actualizará hasta \$1 millón-, para que ejecute el proyecto en un año con un monitoreo muy estricto”, señala Lupi. Una vez que hicieron los prototipos y se ve que pueden funcionar, pueden pasar al espacio de innovación, que los alberga en un edificio con salas de reuniones, laboratorio y servicios de nano-fab. Allí, los emprendedores se reparten los gastos al estilo de un consorcio. “Se instalan como mínimo dos años, ya que los trabajos con hardware llevan tiempo y hay que comprar máquinas y ubicarlas”, aclara Lupi.

## Idear y emprender

Neuquén IDEA es otra incubadora creada en 2015 en la agencia de desarrollo económico provincial –Centro Pyme Adeneu-, que depende del Ministerio de Producción. La iniciativa tiene un programa inicial de sensibilización –“Emprende tu vida”-, conformado por charlas cortas. Luego, sigue otro de pre-incubación e ideación, llamado “Diseña tu idea”, que está constituido por 12 encuentros teórico-prácticos que se desarrollan durante dos meses y medio. También cuenta con un programa de incubación para emprendimientos que ya están en marcha (“Top 15 emprendedor”) que dura cuatro meses y está organizado en módulos.

Los programas de Neuquén IDEA no tienen costo. Pueden hacerse de manera correlativa, aunque no es obligatorio. Se realizan una vez por año, requieren de una inscripción y luego se seleccionan entre 15 y 20 proyectos de rubros muy diversos.

La incubadora posee un espacio de coworking gratuito que actualmente está cerrado al público por la pandemia. Según Maximiliano Grande, coordinador de Neuquén IDEA, “en 2020 logramos reconvertir las actividades presenciales a virtuales y el programa de incubación ahora se desarrolla vía Zoom”. 🚫

# El nuevo principio

**Para acompañar el crecimiento de su negocio, tres Pymes locales lograron su transformación digital con la adopción de plataformas de e-commerce, sistemas de gestión y billeteras virtuales.**  
**Por Cintia Perazo**

**D**esde hace muchos años las Pymes escuchan hablar sobre la importancia de la transformación digital, pero las crisis, las urgencias o el desafío que implica, demoraba las implementaciones de tecnología. Todo cambió en el 2020 con la llegada de la pandemia. Lo que antes era un deseo o el consejo de un consultor, la Covid-19 lo volvió algo imperioso.

Según el estudio “¿Cómo las Pymes argentinas se adaptan a la nueva normalidad?”, realizado el año pasado por la consultora D’Alessio IROL, para el 79% de las firmas relevadas la tecnología fue clave para atravesar la pandemia. “El 72% trabajó de manera remota y el 36% puso en marcha mecanismos de comercio electrónico. Pero sólo el 40% se sintió preparada para trabajar de manera remota y vender online”, aclaraba el informe.

“Las Pymes son la máquina más poderosa de crecimiento. A nivel mundial, representan cerca del 90% del total de las compañías y más del 50% del empleo –señala Matías Arturo, líder de estrategia y consultoría para Sudamérica hispana de Accenture-. La Covid-19 estresó a las economías locales y este sector de empresas fue el epicentro. En la Argentina, entendieron que el nuevo entramado digital es un imperativo para subsistir. Vemos un





**Luis Ferreras**  
responsable de Sistemas  
Bulonfer

cambio cultural importante, con una apertura e interés genuino en la tecnología como elemento transformador y de primera necesidad.”

### Lo que sí y lo que no

La transformación digital no se produce de un momento a otro, y la tecnología tampoco es el único elemento. “Son procesos potenciados digitalmente por las Pymes, como migrar cientos de documentos y esquemas de trabajo a la nube para que todos los empleados tengan acceso seguro desde cualquier ubicación, o generar espacios para conectar con clientes a través de la omnicanalidad”, explica Sebastián Aveille, gerente Comercial de Pymes de Microsoft Argentina. Sin embargo, no solo se trata de capacitar a los empleados en nuevas tecnologías y procesos, sino de entender de qué manera la herramienta que se implemente está en línea con la forma de trabajar de la compañía. “La transformación digital es facilidad y foco. Por ejemplo, un agente virtual que ayude a resolver las consultas de los clientes con rapidez para que los empleados puedan enfocarse en tareas más precisas”, agrega.

El ejecutivo de Microsoft sin embargo advierte que no se debe confundir transformación digital con virtua-

lización de tareas puntuales, como realizar una videollamada, un evento virtual o escanear documentos. “Estos son hechos aislados que tienen que ver más con el uso de tecnología para una tarea específica –precisa-. La transformación digital, en cambio, es una pedagogía: un aprendizaje por etapas de cómo nuevas soluciones pueden promover la transformación estructural de una Pyme.”

### Innovar para incluir

Para soportar el crecimiento y diversificación que estaba experimentando su negocio, tres Pymes que operan en distintos sectores de la economía se embarcaron en la transformación digital. Una de ellas es la Mutual del Agro, la Industria y el Comercio de Santa Fe (Aginco), que en 2017 comenzó a transitar este camino como primer paso para lograr la inclusión financiera. Fundada en 1997, con 12 sucursales, 100 empleados y 42.300 socios, la necesidad de iniciar este proceso surgió cuando la mutual comenzó a brindar asistencia financiera a los empleados públicos provinciales.

Para soportar la nueva actividad fue preciso desarrollar internamente un sistema de liquidación online. “Dos años más tarde, por el volumen de transacciones que pasó

“Muchas personas aprovecharon la cuarentena para tocar instrumentos o armar estudios en sus casas”



Federico Carnevale,  
director Financiero de  
Baires Rocks

para el

79%

de las firmas relevadas la tecnología fue clave para atravesar la pandemia



72%

trabajó de manera remota



36%

puso en marcha mecanismos de comercio electrónico

de 500 a 3.500 por día, tuvimos que contratar a una empresa para desarrollar una nueva solución. Comenzamos el 2020 a planear las etapas de implementación, pero la pandemia aceleró todo el proceso. En agosto ya teníamos funcionando el aplicativo, que incorporó además la firma digital y posibilitó hacer los trámites de los préstamos en forma digital”, resume Javier Wachtmeister, director Comercial de Aginco.

Pero con las medidas de aislamiento obligatorio se presentó otro problema: los asociados no podían ir a las sucursales. Surgió entonces el proyecto de adoptar la billetera virtual Ágil Pago, provista por SG Financial Technology. “A través de ella, nuestros socios pueden realizar pagos de servicios, transferir y recibir dinero. Le agregamos la

funcionalidad de pago a través de código QR. El próximo paso es sumar la posibilidad de obtener un plazo fijo desde la billetera, y luego queremos que puedan vincular tarjetas de débito y crédito”, resume Wachtmeister. El ejecutivo revela que en este proyecto invirtieron, entre sistemas y servidores, cerca de US\$1 millón.

También se transformó para llegar mejor a sus clientes la comercializadora de instrumentos musicales Baires Rock. “Desde el inicio creímos que la venta online era clave, y formó parte central de nuestra estrategia. Este canal creció un 300% a partir de abril del año pasado. Muchas personas aprovecharon la cuarentena para tocar instrumentos o armar estudios en sus casas, pero se redujo la competencia porque no todos estaban listos para vender bajo esta modalidad”, cuenta Federico Carnevale, director financiero de Baires Rocks. La empresa cambió su plataforma de e-commerce –pasaron al producto Vtex- para hacerla más robusta y escalable, con una inversión aproximada de \$700.000.

Pero la implementación de un nuevo sistema de gestión –realizada en 2019 con una inversión de \$230.000- fue uno de los primeros cambios que experimentó la empresa, que le permitió unificar los listados de stock y



**Javier Wachtmeister**  
director Comercial de  
Mutual Aginco

precios. “Muchos de nuestros productos son importados y sus precios varían constantemente por el cambio de la cotización del dólar. Necesitábamos una herramienta que los actualizara y unificara automáticamente en todos nuestros canales de venta. Hasta ese momento utilizábamos plantillas de Excel que debíamos subir a nuestro sistema y cargar”, explica. Una tarea tediosa para hacer manualmente si se tiene en cuenta que Baires Rocks tiene 20.000 artículos.

Como balance, el ejecutivo dice que la empresa modificó su forma de trabajar. “Antes todo se hacía era a través de llamados. Ahora, en cambio, creamos el pedido por el sistema de gestión”, resume Carnevale.

### En tiempo real

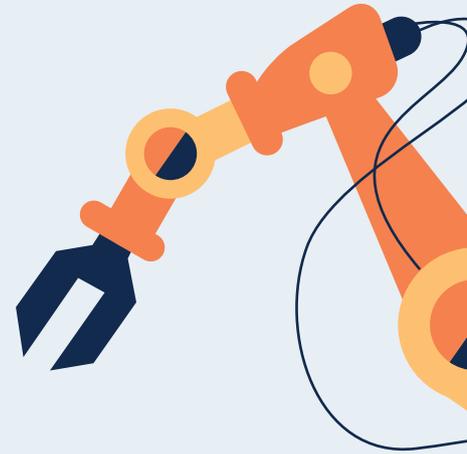
La proveedora de insumos para ferreterías de todo el país, Bulonfer, se propuso dar el salto tecnológico en 2015 para acompañar el crecimiento de sus operaciones. Por entonces, la empresa decidió implementar diversas tecnologías. “Primero necesitamos tener redes sólidas para poder crecer, y manejar la seguridad y la conectividad tanto cableada como wireless. Además, implementamos la virtualización de equipos, lo que nos

permitió aumentar la productividad, la escalabilidad y el nivel de servicio”, resume Luis Ferreras, responsable de Sistemas Bulonfer, que tiene su sede en Tandil y emplea a 140 personas

La firma adoptó varias soluciones –como Office 365, Azure y la plataforma de videoconferencia Teams, de Microsoft- con el objetivo de eliminar los procesos de venta a través de catálogos y las llamadas. “Hoy los vendedores cada vez que visitan a un cliente acceden, a través de Teams en sus celulares, a los datos actualizados en tiempo real. Incorporamos tecnología de voz sobre protocolo de Internet que nos ayudó a estar cerca del cliente externo e interno, un punto clave durante la cuarentena obligatoria. También sumamos nuevas soluciones de seguridad para protegernos de virus y amenazas; y para el resguardo de información y recuperación ante desastres. Esta transición tecnológica fue clave cuando tuvimos que enfrentar la pandemia”, detalla Ferreras. Y aclara que la transformación fue gradual. “Cambió nuestra forma de trabajar -evalúa Ferreras-. Ahora estamos seguros de que contamos con la resiliencia y capacidad de adaptación necesaria para los desafíos que las Pymes enfrentamos continuamente.”



# Industria 4.0: nuevo modelo para armar



**En la manufactura argentina todavía es incipiente la integración de robots, IA, Internet de las Cosas, Big Data, sensores e Impresión 3D. Por eso, expertos de ingeniería, calidad, RR.HH. y otras disciplinas revelan cómo iniciar el camino desde cero en las Pymes con vocación de crecimiento. Y un caso emblema de Rosario cuenta su historia de transformación, paso a paso. Por Mariana Pernas**

**U**na receta con ingredientes clásicos y nuevos, usados en diversas proporciones y combinados a gusto de cada paladar. Así podría describirse el concepto de Industria 4.0 en una metáfora culinaria, pues fusiona tecnologías de desarrollo reciente con otras más tradicionales, y las potencia junto con las capacidades de gestión, de modo de transformar y mejorar la producción. La cena de lujo, claro, es un menú ideal para todos, de tres pasos: eficacia, agilidad y nuevos negocios.

En la Argentina su adopción es aún incipiente y enfrenta desafíos importantes, como los altos costos de la tecnología, la resistencia al cambio y las dificultades para sostener un proyecto de largo plazo en una economía tan volátil. Pero desde el Estado, las empresas y la academia, el interés por sumarse crece día a día.

## ¿Qué es Industria 4.0?

Ideado hace una década por el gobierno alemán en el marco de un plan para promover a su sector manu-

facturero, el concepto Industria 4.0 alude a la integración de tecnologías de la información y comunicaciones (TICs) –a saber, Inteligencia Artificial (IA), Internet de las Cosas (IoT), Impresión 3D, Computación en la Nube, Robótica, Big Data y Sensores, entre otras- en el ámbito productivo, con impacto en el trabajo, el comercio y las cadenas de valor.

Para Sergio Drucaroff, líder de Proyecto del Centro de Industria X de la Unión Industrial Argentina (UIA) y Accenture, el término alude a “una nueva manera de hacer las cosas con herramientas que, si bien estaban disponibles desde hace un tiempo, cuando empiezan a combinarse en distintas aplicaciones tienen un impacto exponencial en la productividad”. Pero advierte que “no es una carrera de la tecnología por la tecnología en sí, sino para mejorar y resolver problemas”. Aún pocas empresas -ejemplifica- saben que “con software de análisis de imágenes pueden contar productos, saber si hay operarios que están atravesando una zona de riesgo sin ropa de protección y elementos

de seguridad, o identificar cuáles son los productos más mirados por los consumidores en la góndola”, explica. Y agrega: “Este tipo de tecnologías, como IoT, permiten tener una fábrica conectada, monitorear el desempeño en tiempo real y de manera remota, y tomar decisiones”, amplía Drucaroff. “Es un nuevo paradigma que genera cambios en la forma de comercializar, los modelos de negocios, la cadena de valor y el desarrollo de productos.”

De acuerdo con Federico D’Alía, docente de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN) y director de DSC Ingeniería, la Industria 4.0 nace como “un triángulo articulado entre el Estado, las empresas y el conocimiento de la universidad”. El objetivo es que “toda la industria esté conectada, dentro y fuera de las empresas, y que sea medible en tiempo real. La información que se va generando sobre las operaciones, con datos que se obtienen de sensores colocados en las máquinas, conduce a usar tres herramientas fundamentales -IoT, Big Data e IA- que son los pilares para comenzar”.



**Sergio Drucaroff**  
líder de Proyecto del  
Centro de Industria  
X de la Unión Indus-  
trial Argentina (UIA)  
y Accenture



**Federico D'Alia**  
docente de la  
Universidad Tec-  
nológica Nacional  
(UTN) y director de  
DSC Ingeniería

Con una perspectiva “integral y holística”, Laura Pan Noguerras, directora Académica del Programa de Industria 4.0 de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Austral, observa que “esta convergencia de las TICs con las tecnologías de la manufactura es un proceso que necesita ser acompañado por la cultura de la empresa”. Y destaca: “Es un fenómeno de transformación organizacional en el cual la tecnología es un habilitador que permite lograr ese cambio. Es necesaria, pero no suficiente”.

### Los pasos necesarios

Según una encuesta de Adimra sobre 400 empresas metalúrgicas, realizada en octubre de 2020, el 48% de las compañías consideraba implementar soluciones 4.0 en los próximos tres meses, en tanto que el restante 52% no pensaba hacerlo en el corto plazo. Entre las primeras, el 78% de las inversiones se orientaban a mejoras de procesos productivos, de logística y comercialización. El 22%, en tanto, “plantea desarrollar productos innovadores o nuevos servicios asociados a sus productos gracias a la incorporación de nuevas tecnologías”, consigna el informe.

“La gran mayoría de las empresas que empiezan a implementar soluciones 4.0 lo hacen con aplicaciones de digitalización de procesos productivos. La pandemia ayudó mucho a que estas tecnologías se empiecen a usar, como el uso de sensores para obtener información en tiempo real sobre cómo está funcionando una máquina”, cuenta Ignacio Venutolo, coordinador ejecutivo de la Red de Centros Tecnológicos e Innovación de Adimra. Sin embargo, admite que en la Argentina aún no se percibe completamente “el valor económico de los datos y de generar nuevos negocios con estas tecnologías”. Según Venutolo, las tecnologías con mayor grado de adopción actualmente son impresión 3D, simulación, IoT y BigData, seguidas por automatización y robótica industrial.

A la hora de comenzar a adoptar estas aplicaciones, para Venutolo es necesario que “las empresas primero se sensibilicen sobre este tema y tomen conocimiento sobre casos de uso en otras compañías, contados en primera persona”. En segundo término, resalta la importancia del acceso a servicios de consultoría y desarrolladores de soluciones, pero reconoce que aún no hay demasiada oferta de proveedores. Por último, el especialista de Adimra considera clave que las empresas dispongan internamente de un profesional dedicado a liderar el cambio y este tipo de proyectos. “Debe ser una persona que sepa de tecnología, herramientas digitales, hardware y programación. No es un perfil habitual, pero tampoco difícil de formar”, completa Venutolo.

Para adaptar este modelo al contexto local, en la Universidad Austral trabajan sobre cuatro áreas de las empresas: sistemas de información, cultura, estructura organizacional y recursos (técnicos y humanos). “Hay dos etapas previas a la Industria 4.0, que son la computarización y la conectividad. Luego, se pasa a las fases de visibilidad (mediante el uso de sensores que brindan información y reportes de inteligencia de negocios) y de transparencia, que involucra análisis de datos con simulación de escenarios, que permite entender lo que sucede en la empresa y por qué. Así, las empresas pueden moverse hacia funciones predictivas que le brindan adaptabilidad”, detalla Pan Noguerras.

Pero hay condiciones de gestión básicas que debe tener una Pyme al momento de iniciar este camino, como “metodologías Kaizen, un organigrama claro, o que las funciones y las tareas estén bien distribuidas”, señala el especialista. Estas condiciones previas de calidad también implican la implementación de sistemas de facturación y planificación de recursos empresariales, y un liderazgo en línea con la nueva estrategia que se pretende encarar. “El líder de la firma debe tener un plan de largo plazo y orientado al proyecto





## Cinco pasos para la convergencia

**Diego Anesini,**  
director de Investigación de IDC  
Latin America

Según IDC, la Industria 4.0 involucra la convergencia entre las Tecnologías de la Información (TI) y las Tecnologías de la Operación (TO). Pero para llegar a ese punto, primero la industria debió mecanizarse (versión 1.0), alcanzar producción masiva (2.0) y digitalizarse (3.0). La diferencia es que las primeras tres se enfocaron en la eficiencia, mientras que la 4.0 se enfoca en la resiliencia operacional; es decir, poder responder a los constantes cambios en la demanda. Para alcanzar esa convergencia, las industrias deben seguir los siguientes grandes pasos:

**1. Digitalizar** señales analógicas y establecer una red de conectividad segura. Las tecnologías clave en esta instancia son los sensores, las redes de borde, los sistemas de visión / video y los flujos de trabajo digitales

**2. Monitorear** activos y procesos remotamente a través de una interfaz digital. Las tecnologías clave son las herramientas de colaboración, machine learning para detección de fallas, las plataformas de datos en la nube y las herramientas de seguridad de datos

**3. Diagnosticar** mediante la combinación de datos de procesos y activos con datos de contexto para identificar causas raíz. Para lograr este paso, es necesario pensar en herramientas de manejo de modelos, inteligencia artificial, gemelos digitales y tecnologías

para conectar a los trabajadores

**4. Utilizar** una interfaz digital para controlar o configurar remotamente un activo o proceso. Las tecnologías clave aquí son los sistemas de control en el borde, administración de contenedores (software) y seguridad integrada

**5. Automatizar** mediante la orquestación de activos y procesos, utilizando reglas o eventos que desencadenen una serie de acciones. Las tecnologías clave son: robótica, inteligencia artificial para modelado, arquitectura de microservicios y las cadenas de suministros conectadas.

Uno de los mercados de tecnologías que se verá impulsado por esta tendencia es el de Internet de las Cosas (IoT), que incluye la inversión en hardware, software y servicios asociados a casos de uso específicos de esta tecnología. En el caso de industrias y recursos, IDC considera dentro de esta categoría (alineado con la definición del Indicador de Producción Industrial del Indec), a la manufactura de procesos y manufactura discreta. En la Argentina, IDC espera que la inversión en IoT alcance los US\$133,4 millones en 2021, 7,1% más que en 2020. Los casos de uso líderes son: administración de activos de producción, identificación de causas raíz y automatización de operaciones.



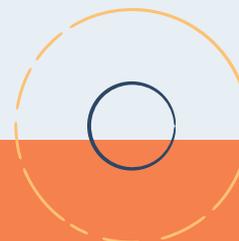
**Laura Pan Nogueras**  
directora Académica  
del Programa de Industria  
4.0 de la Facultad  
de Ingeniería de la  
Universidad Austral



**Ignacio Venutolo**  
coordinador ejecutivo  
de la Red de Centros  
Tecnológicos e Inno-  
vación de Adimra



**Daniel Suarez Anzorena**  
director del Centro  
de Industria 4.0 de la  
Universidad Austral



## Soluciones en camino

Para acompañar, facilitar financiamiento y proveer servicios para proyectos de Industria 4.0, desde el Estado y el sector privado se están generando distintas propuestas:



**Amalia Vanoli**  
directora de la  
consultora de  
recursos humanos  
Tiempo Real

**Ministerio de Desarrollo Productivo:** En abril, el Gobierno lanzó el Plan de Desarrollo Productivo Industria 4.0 para “impulsar la adaptación de la Industria Nacional al Paradigma 4.0 y promover el desarrollo de soluciones tecnológicas 4.0 en el país”. Esta política se basa en cuatro ejes: financiamiento (créditos, aportes no reembolsables y bonificación de tasas para la adopción o desarrollo de este tipo de soluciones); asistencia técnica y asesoramiento; difusión, capacitación y formación; e infraestructura institucional (facilitación de espacios para asistencia y desarrollo de tecnologías). Página web: [www.argentina.gob.ar/produccion/planargentina40](http://www.argentina.gob.ar/produccion/planargentina40)

**Centro Industria X:** A finales del año pasado, la Unión Industrial Argentina y la consultora Accenture pusieron en marcha el Centro de Industria X, que tiene por objetivo promover y sensibilizar sobre la adopción de tecnologías 4.0, mostrar casos de uso, brindar capacitación para empresarios y docentes de escuelas técnicas, facilitar el acceso a una red de expertos y proveer una herramienta de autodiagnóstico para las compañías. Contacto: [cyt@uia.org.ar](mailto:cyt@uia.org.ar)

**Red de Centros Tecnológicos de Adimra:** Distribuidos en todo el país, los 19 centros de la Asociación de Industriales Metalúrgicos de la República Argentina

proveen servicios tecnológicos como diseño industrial, metrología, impresión 3D y robótica y automatización. También brindan formación, vinculación tecnológica y desarrollo de start-ups y spin-off a través de una incubadora de empresas. Contacto: [redservicios@adimra.org.ar](mailto:redservicios@adimra.org.ar)

**IndTech:** Definido como un “hub colaborativo” público-privado, es un espacio digital “que busca concentrar la oferta integral 4.0 para el sector industrial Pyme, facilitando la implementación de soluciones con tecnología desarrollada localmente”. Sus propuestas abarcan productos y soluciones 4.0, servicios tecnológicos, formación, expertos y herramientas de financiamiento. Bajo el marco del Ministerio de Producción, está integrado por Adimra, la Agencia I+D+I, INTI y Cadieel. Página web: [www.indtech.ar](http://www.indtech.ar)

**Vintecar 4.0:** Plataforma de servicios colaborativos integrada por unidades de vinculación tecnológica para empresas y organizaciones. A ella pertenecen entidades públicas, universidades, polos tecnológicos, cámaras empresariales y asociaciones civiles, como Cedyat, Fundación Argentina de nanotecnología, Cidem-Untref, Polo Tecnológico de Rosario, Unsam, UTN, Fundasur, Fundetec e Innovat, entre otras entidades. Contacto: [administracion@vintecar.com.ar](mailto:administracion@vintecar.com.ar)



**Joaquín Valdés**  
decano del Incalin



**Gabriel Fernández**  
CEO de AFG

digital”, precisa Pan Nogueras. “Las empresas deben tener una metodología o alguna forma de realizar su planeamiento estratégico, lo que permitirá que la gestión de la información sea útil y se obtenga valor por el uso de estas herramientas. Hay que tener en orden la gestión del negocio.”

Con una perspectiva similar, Drucaroff, de la UIA, aconseja realizar un autodiagnóstico empresarial que incluye aspectos como la formación y los recursos humanos, el proceso de toma de decisiones y las características del área de producción de la firma. “Es preciso saber dónde estamos parados. No es posible incorporar un robot si previamente no se relevan procesos o no se cuenta con alguien que brinde asistencia técnica para esa tecnología”. A su entender, “la primera gran tecnología es de gestión; por ejemplo: ¿cómo decido en qué invierto?”.

Hacer foco en lo posible es fundamental. De acuerdo con Daniel Suarez Anzorena, director del Centro de Industria 4.0 de la Universidad Austral, “la empresa debe primero evaluar las capacidades digitales que tiene y las que le faltan”. Lo aconsejable “es no intentar hacer desde el principio un gran proyecto a largo plazo, sino buscar objetivos a corto y mediano término y empezar a transitar este proceso; porque en ese camino la empresa va

aprendiendo, con aciertos y errores”. Para dar los primeros pasos, aconseja desarrollar iniciativas de implementación acotadas y realizables, proyectos de seis meses de duración que permitan ir ganando experiencia.

Si bien la visión de la alta dirección es clave para alentar la transformación hacia el modelo 4.0, Suarez Anzorena advierte sobre la necesidad de involucrar desde el principio a las personas. “El proyecto no debe ser una ‘bajada de línea’. El impulso debe venir desde arriba, pero la idea y la maduración deben ser realizadas y elaboradas por la gente afectada en los procesos; porque además, quienes están en el día a día son quienes tienen más claro cuál es el problema, y se les ocurren buenas ideas. Como en todo proceso de cambio, hay que lograr la sensibilización y participación de la gente.”

### Ingeniería digital

En el sector de electromecánica, la empresa rosarina AFG Ingeniería comenzó cinco años atrás a pensar en la adopción de una solución digital para agilizar la gestión, el armado de los equipos de trabajo y los procesos administrativos y comerciales. “El objetivo era lograr una gestión colaborativa, con un sistema que además registra y concentra todo el conocimiento de la compañía. Fue central el desarrollo

de una plataforma de software que en tiempo real organiza, asigna tareas por responsabilidad y especialidad, distribuye el flujo de trabajo y los proyectos, y abarca todos los procesos de la organización -incluso los productivos-, con trazabilidad y alarmas. Además, cuenta con un tablero que nos permite ver cómo está la ocupación y el balance de la carga de trabajo de los recursos de la compañía”, resume Gabriel Fernández, CEO de la firma, que terminó de consolidar la implementación con la mudanza de su planta el año pasado.

Bajo este modelo de trabajo, por ejemplo, cada puesto productivo de AFG hoy está digitalizado. “Desde que ingresa, cada empleado accede desde su PC a las comunicaciones de rutina, su plan de capacitación y a las instrucciones y asignación de tareas”, define Fernández. “Como usamos máquinas electromecánicas, cada torno, máquina de soldar o fresadora, por ejemplo, tiene su computadora que le indica -con planos 3D y de manera automática- la ejecución de todas las funciones. Además, cada operario hace la certificación de calidad en su puesto de trabajo y puede pasar al proceso siguiente sin intervención del departamento de Control de Calidad”, explica el CEO.

Sobre los desafíos, el ejecutivo coincide en señalar la resistencia al cambio. A su entender, fue central la



## “Se precisan líderes con mucha más empatía y que sean agentes de cambio”

Entrevista a **Paula Molinari**,  
directora Académica del Programa de  
RR.HH. de la U. Torcuato Di Tella

La irrupción de un nuevo modelo productivo transforma la gestión de las empresas y de los recursos humanos. Según Paula Molinari, directora de la consultora Whalecom y docente de la Universidad Di Tella, las Pymes corren con algunas ventajas: tienen rápidos procesos de toma de decisiones, están vinculadas entre sí, y son ávidas de aprendizaje e innovación.

**¿Cómo cambia la gestión de los recursos humanos bajo el modelo de industria 4.0?**  
Se modifica notablemente, porque los perfiles laborales se redefinen. Aparecen roles de recursos humanos que hacen foco en la experiencia del empleado y centrados en la analítica de datos. Se busca un rol de mayor protagonismo en la transformación: un área de Recursos Humanos proveedora de metodologías y especialista en el cambio para la organización.

**¿Cuáles son los nuevos puestos laborales que se generan?**

Perfiles para impulsar el cambio, como líderes de Scrum, Agile Coach y Design Thinking, e implementadores de equipos autogestionados. Todo lo que tiene que ver con metodologías ágiles. Son posiciones

que se desarrollaron y salieron del ámbito de Tecnología Informática para incorporarse en otras áreas de la empresa. También hay perfiles que tienen que ver con nuevos abordajes, como diseño y gestión de la experiencia del cliente. Bajo este modelo, además, hay mucha gente analizando y operando datos, por lo que crecen las unidades de Inteligencia de Negocios y Big Data. Son perfiles muy analíticos, y que vienen de diferentes campos: ingenieros, matemáticos, psicólogos o politólogos. Hay mucha interdisciplinaridad.

**¿Qué tipo de liderazgo requieren las compañías 4.0?**

Un liderazgo de muchísima más empatía, que incluye la capacidad de darse cuenta de cómo se está transformando el mundo, y que lo hace de manera vertiginosa. Se necesitan líderes que sean agentes del cambio. En este punto, ¿cuáles son los desafíos de las Pymes?

Las Pymes tienen ventajas: algunas están muy orientadas al cambio y en muchas otras la burocracia es inexistente, cuentan con un rápido proceso de decisiones. Hay Pymes muy conectadas con la innovación y ávidas de aprendizaje. Eso hace que tengan que decidir inversiones de tecnología y deban incorporar nuevos perfiles, con habilidades y actitudes digitales, que no poseen internamente. A las Pymes hoy se las ve muy conectadas con la necesidad de cambio. Y tienen características que las hacen propensas a realizarlo. Por suerte, están vinculadas: integran polos, clústers, se enteran de lo que ocurre y, cuando toman una decisión, la transformación es muy rápida.



comunicación interna para vender la iniciativa entre los empleados. “El problema principal fue para los mandos medios, que tuvieron que cambiar su forma de trabajar y de transmitir la información. Al principio, querían volver al viejo sistema. En cambio, para quienes trabajan en el área de Producción, fue más sencillo, porque les permite ordenarse: ahora se loguean en su PC y ya encuentran todo lo que tienen que hacer en su puesto de trabajo.”

Una vez estabilizada la herramienta, el siguiente paso es extenderla fuera de AFG: tanto para integrarse con sus clientes como para poder trabajar y fabricar de manera colaborativa con empresas ubicadas en otras zonas del país. En este último caso, la meta es conformar un clúster para la producción nacional de maquinaria destinada a la industria automotriz. “Nosotros tenemos la ingeniería y el conocimiento, por lo que vamos generar la oferta, asignar y distribuir el trabajo a las Pymes especializadas que tienen la capacidad de hacer esta actividad. A través de nuestra plataforma digital les enviaremos los planos y los procesos, a la vez que tendremos control inteligente y trazabilidad de su gestión -revela el CEO de AFG-. Es como tener la empresa más allá de nuestros límites. Ampliamos nuestra capacidad productiva integrándonos con otras compañías.”

## Perfiles 4.0

La adopción del sistema 4.0 implica la creación de nuevos puestos laborales. “De lo que hablamos es de un clásico proceso de fuerte cambio organizacional y formas de trabajo”, fundamenta Amalia Vanoli, directora de la consultora de recursos humanos Tiempo Real. “Lo más importante –y al margen de capacitar en tecnologías específicas- es desarmar las creencias limitantes sobre la deshumanización y pérdida del trabajo que la gente le atribuye a la IA, e instaurar las creencias potenciadoras de que es una gran oportunidad para trabajar en cosas nuevas y desafiantes, para ejercer nuestras capacidades hu-

manas: la IA resuelve problemas y crea nuevos. Es función humana resolverlos a través de nuestras singularidades, que no las posee ningún software o robot.”

De acuerdo con la especialista, básicamente los perfiles para la industria 4.0 deben ser flexibles –“en cuanto a aceptar y manejar lo que se presenta, y en buscar e incorporar cosas nuevas en forma permanente”-; innovadores –“que busquen soluciones más allá de lo estándar”, e inclusivos, “tanto en género como en edad, cultura y formación, para potenciar los efectos multiplicadores de la diversidad en el trabajo”. Vanoli también advierte sobre la necesidad de considerar los aspectos éticos, con el objetivo de poner “límites claros al uso de la IA para proteger a los usuarios internos de la industria y a los clientes”, y considera que es preciso tener un área “que gestione la relación hombre-máquina/software para construir equipos mixtos que sean altamente productivos”.

Para ampliar la formación y capacitación en este campo, el Instituto de Calidad Industrial (Incalin) de la Universidad Nacional de San Martín (Unsam) está adaptando su oferta educativa. Joaquín Valdés, decano del Incalin, cuenta que este año estarán incorporando a las carreras de Ingeniería Industrial e Ingeniería de Alimentos seis nuevas materias optativas relacionadas con tecnologías 4.0, algunas de las cuales ya se ofrecen en otras carreras y en el doctorado en Calidad e Innovación Industrial que allí se dicta. Y a partir del segundo semestre, lanzará una diplomatura que tendrá una carga horaria de 200 horas.

Además, junto con el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), el Incalin puso en marcha el curso “Introducción a la Industria 4.0 y sus tecnologías habilitadoras”, dirigido a empresarios, profesionales y técnicos que trabajan en empresas e instituciones. El curso no solo aborda las herramientas del modelo 4.0, sino también aspectos de calidad, metrología y tratados de libre comercio.

## Cambio y resistencia

Los desafíos de construir un nuevo escenario productivo son múltiples. Y uno de ellos es cultural. “Muchos CEOs o dueños de empresas lo ven como un gasto y no como una inversión; pero el problema es que terminan retrasando su modernización, dice D’Alía, de la UTN. Otra barrera -agrega- es “la coyuntura del país, que dificulta pensar en el largo plazo”. Por último, advierte que los recursos humanos que requiere el modelo 4.0 “están asociados a conocimientos nuevos que hoy no abundan y que, muchas veces, incluso cobran en dólares, lo que hace que la transformación sea más lenta”.

Desde la UIA, Drucaroff añade que a priori es difícil cuantificar no sólo la magnitud de la inversión, sino también los beneficios, los ahorros y las mejoras que introduce la tecnología 4.0. Pues son cuentas que a veces los empresarios “hacen intuitivamente o de manera incorrecta, lo que lleva a que el proyecto no salga bien”. Aunque admite que las iniciativas tienen cierta complejidad. “No se trata de comprar una máquina y ponerla a funcionar -gráfica-. Tienen las características de un proyecto de innovación, donde no solo se debe adquirir un equipo, sino entender qué problema va a resolver esa máquina, quién la va a operar, qué capacidades se necesitan, quién la va a mantener, y todos los beneficios que puede aportar”.

Lo cierto es que la realidad de cada Pyme es diversa. “Algunas aplican las mejores prácticas y ya tienen incorporada la cultura del dato, y otras son todo lo contrario”, expresa Suarez Anzorena, de la U. Austral. Más allá de las diferencias, dice que un reto común es el acceso al financiamiento. Y menciona la importancia de la articulación entre el sector público, el privado y el académico para trabajar de manera conjunta “desde aspectos tecnológicos, de infraestructura y conectividad, hasta la educación en la escuela secundaria”. 



**Jesica Mateu**

**Colaboradora periodística**

Comunicadora social y licenciada en Periodismo por USAL. También cursó en TEA. Trabajó en El Cronista Comercial y la revista Clase Ejecutiva y, como colaboradora freelance, para La Nación, BAE Negocios, Infobae, La Voz del Interior y Forbes. Además, edita publicaciones de difusión masiva y comunicación organizacional. Obtuvo becas de capacitación de la OMS, OPS, BID y ICFJ en temas de salud, seguridad vial y movilidad. Docente de Técnicas de la Comunicación en Instituto OTT.

**Patricio Oliver**

**Ilustración**

Diseñador Gráfico (UBA). Docente en la Cátedra de Tipografía Cosgaya, Jefe de trabajos prácticos en Ilustración Editorial Roldán, Docente en el Posgrado de Ilustración Profesional y Titular del Seminario de Diseño de personajes y mascotas gráficas (UBA, FADU). Ilustrador en Content Lab para Diario La Nación, Agencia presentes, Revista Acción.

**Sebastián Salguero**

**Fotografía**

Estudió fotografía en la escuela provincial de Artes Aplicadas. Fue docente en Instituciones y Universidades públicas y privadas. Es fotoperiodista freelance y colabora con editoriales, agencias nacionales y agencias internacionales. Recibió reconocimientos por su trabajo en fotografía periodística y documental en concursos locales, nacionales e internacionales. Su trabajo personal puede verse en [www.sebastiansalguero.com.ar](http://www.sebastiansalguero.com.ar)

**Jorge Daniel Tello**

**Fotografía**

Reportero Gráfico, ha colaborado con Agencia Télam, El País de España, Infobae, CIMA y medios de la región NEA, además de diferentes organismos institucionales. Es editor responsable del portal de noticias [www.eschaco.com](http://www.eschaco.com).

**Franco Trovato Fuoco**

**Fotografía**

Fotógrafo autodidacta desde 1999. Realizó cursos con Carlos Bosch, Cora Gamarnik y Andrea Josch. Reportero gráfico y editor en Diario El Ciudadano y la Región. Colaborador en Agencia EFE.

**Guillermo Turín Bootello**

**Fotografía**

Egresado en Comunicación Social en la UNR, se formó como fotógrafo de manera autodidacta. Colaboró y trabajó en diversos medios locales en Rosario, desarrollándose en fotografía periodística, social, comercial, publicitaria, moda, etc. Desde el 2008 trabaja en la Secretaría de Cultura de la municipalidad de Rosario como reportero gráfico.

**Mariano Wolfson**

**Colaborador periodístico**

Periodista y escritor. Licenciado en Ciencias de la Comunicación Social (UBA). En 1995 realizó un documental sobre Ricardo Carpani. En 1997 fue nominado a los Premios Estímulos al Periodismo Joven otorgados por TEA. Colaboró en múltiples publicaciones gráficas y de Internet (Uno Mismo, 3 Puntos, etc.). Recibió la "Mención Prensa" de los Premios Sadosky (2014). Es autor de varios libros.



**Fundación Empretec**

Autoridades

Presidente

**Adrián Lebendiker**

Secretaria

**Marysol Rodríguez**

Tesorera

**Valeria Mazza**

Equipo

Directora Ejecutiva

**Carla Goglia**

Coordinador General:

**Gustavo Fernández Borello**

Coordinador de Programas

de Capacitación

**Sebastian Scherman**

Asistente de Coordinación

Programa de Capacitación

**Melisa Acevedo**

Coordinadora Programa

Conexiones y Comex

**Laura Patron**

Asistente de Coordinación

Programa Conexiones

**Macarena Saez**

Programa de Asistencia

para la Innovación

**Analia Cervini**

Editor Revista Innovación

para Pymes y Emprendedores

**Carlos Liascovich**

Prensa y Comunicación

**Teo Fileni**

Administración

**Teresita Rezett**

Asistente

**Fernando Perdiguera**



**INNOVACIÓN** es una publicación impulsada por la Fundación Empretec, con el apoyo del Banco Nación.



Inspiramos, acompañamos  
y conectamos a Pymes,  
emprendedores, expertos e  
instituciones públicas y privadas,  
para innovar y crecer.



**CONEXIONES**  
**DIFUSIÓN**  
**FORMACIÓN**  
**ASISTENCIA**

[empretec.org.ar](http://empretec.org.ar)



Fundación Empretec  
Argentina



@empretec

**Empretec**  
ARGENTINA 47



**El Centro de Industria X (CIX) nace de una alianza entre la Unión Industrial Argentina y Accenture para experimentar la transformación digital de la industria a través de demostraciones prácticas de Industria 4.0 en escenarios del mundo real.**

**Este es un espacio único que reinventa no solo las operaciones tradicionales, sino también el modelo de negocios a través de tecnologías como:**

- › Sistemas en la nube
- › Internet de las cosas
- › Inteligencia artificial
- › Ciberseguridad
- › Analítica de datos (Big data)
- › Realidad virtual

El CIX es también un espacio de formación y capacitaciones sobre las últimas tendencias en herramientas tecnológicas y en el desarrollo de habilidades 4.0.

**Mirá los seminarios en el canal de YouTube de UIA**

Para más información, contactanos a [centrodeindustriax@uia.org.ar](mailto:centrodeindustriax@uia.org.ar)