

RUTA X: cómo poner en valor la transformación digital

Guía práctica para organizaciones
de promoción PyME

RUTAX

PRODUCTIVA • DIGITAL • SUSTENTABLE

Ruta X : cómo poner en valor la transformación digital. Guía práctica para organizaciones de promoción PyME / Laura Mariel Segura; Franco Marcelo Cimini. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Unión Industrial Argentina, 2023.

ISBN 978-987-98603-3-5

1, Digitalización. 2. Automatización Industrial. 3. Integración Económica.

CDD 338.064

© Laura Mariel Segura y Franco Marcelo Cimini, 2023

© Unión Industrial Argentina, 2023

Unión Industrial Argentina

Av. de Mayo 1147

(C1085ABB) Buenos Aires

República Argentina

ISBN 978-987-98603-3-5

Queda hecho el depósito que establece la Ley N° 11.273



Unión Industrial Argentina

Presidente

Daniel Funes de Rioja

Secretario

Miguel Ángel Rodríguez

Responsable Institucional

Silvio Zurzolo

Director Ejecutivo

Diego Coatz

Gerencia de Servicios a Socios y RUTA X

Gerente

Laura Segura

Equipo de trabajo

Nadia Colo Martínez
Franco Cimini
Mariano Barbieri

Asesor técnico

Sergio Drucaroff

Índice

Guía práctica para
organizaciones de
promoción PyME

4

RESUMEN EJECUTIVO.....	5
MODELO DE ASISTENCIA TECNOLÓGICA	11
RUTA VERDE.....	22
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	25
BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA.....	30

RESUMEN EJECUTIVO

RESUMEN EJECUTIVO

6

RUTA X

Cómo poner en valor la transformación digital

Este documento recopila la metodología de trabajo y el impacto del programa [RUTA X](#) durante su primer año de implementación con el objetivo de constituirse en una guía para todas las organizaciones de promoción que quieran emprender el camino como facilitadoras de la transformación digital de empresas, en especial de PyMEs.

RUTA X está a cargo de la Gerencia de Servicios a Socios y RUTA X de la Unión Industrial Argentina (UIA). Se lanzó formalmente en febrero de 2022 con la finalidad de crear y desarrollar un ecosistema integral de innovación para unir el mundo productivo con la economía del conocimiento, particularmente con la transformación digital. Hoy RUTA X se constituye en una iniciativa clave para ampliar las capacidades industriales de UIA, generando una oferta de servicios concretos en la agenda más desafiante del futuro.

¿Cómo lo hicimos? A partir del desarrollo de un plan con foco en la incorporación de tecnologías 4.0 en los procesos productivos y la generación de servicios vinculados dirigidos a PyMEs, startups, empresas maduras y grandes, profesionales, trabajadores y proveedores de tecnología, entre otros.

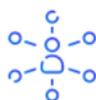
Con RUTA X en marcha, nos propusimos trabajar para consolidar los siguientes objetivos:

Diseñar



Una hoja de ruta que les permita a las empresas incorporar innovación a sus procesos productivos

Crear



Oportunidades para crecer e impulsar nuevos desarrollos de innovación abierta

Generar



Valor agregado e innovación en cadenas productivas

Impulsar



El proceso de transformación digital

Vincular



La agenda de innovación con mecanismos de financiamiento

Potenciar



Vinculaciones entre los distintos usuarios del Ecosistema X

Trabajamos conjuntamente con actores públicos, privados, nacionales e internacionales para generar una red que se articule alrededor de tres ejes:



Transformación Digital para PyMEs

Una propuesta adaptada a la medida de cada PyME para acompañarlas de forma integral en el proceso de transformación digital



Innovación abierta

Una comunidad abierta, dinámica e interactiva que se adapta a los desafíos del sector productivo



Formación de Talento X

Un espacio estratégico que desarrolla las competencias para la empleabilidad de hoy y del futuro

Digitalizando PyMEs

Un paso a paso por los desafíos de la transformación digital

La red de RUTA X se fortalece con la circulación y el intercambio de conocimiento. Por eso, sistematizamos cada iniciativa y la transformamos en texto para contribuir con aquellas organizaciones que quieran avanzar en la transformación digital. Cada apartado de este documento condensa el paquete integral de servicios de RUTA X, ordenado en pasos lógicos que describen los actores que posibilitan la implementación tecnológica, el punto de partida, las necesidades y las metas de cada empresa.

RUTA X contempla todas las instancias del proceso de transformación digital: la sensibilización a través de la experimentación de soluciones 4.0 aplicadas a casos reales en el [Centro de Industria X UIA-Accenture](#), un autodiagnóstico para detectar oportunidades de mejora digital, la realización de talleres teórico-prácticos para la identificación y el análisis de factibilidad de proyectos, además de la conexión con toda la red de actores tecnológicos -incluyendo a las herramientas de financiamiento- a través de nuestros Expert@s X. Esta metodología de construcción y aprendizaje nos permitió que más de 270 empresas participaran de nuestros talleres de digitalización y más de 60 empresas fueran asistidas de forma directa.

Ese proceso representó una serie de desafíos, en muchos casos esperados y en otros imprevistos, que potenciaron nuevas líneas de trabajo:

- **Desarrollo metodológico**

El desarrollo metodológico representó el desafío más complejo e implicó el relevamiento de casos nacionales e internacionales, pero sobre todo un fuerte componente de elaboración propia en base al conocimiento del estado de situación y de la dinámica del entramado productivo local.

- **Formación de nuevos perfiles profesionales**

La identificación de los perfiles y la conformación del equipo de Expert@s X que acompaña a las empresas durante todo este proceso fue otro de los grandes desafíos. De allí surgió la necesidad de crear la primera Red Federal de Expertos en Tecnologías 4.0 con la finalidad de responder a las demandas específicas de adopción de tecnologías 4.0 en todo el país.

El lanzamiento del Diplomado en transformación Digital Productiva e Industria 4.0 de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN) garantizó el alcance federal del proyecto y la calidad de los recursos formados. La iniciativa fue liderada por UIA y se llevó a cabo con apoyo de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), Accenture y cámaras regionales. El financiamiento se concretó con fondos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) a través de la Secretaría de Asuntos Estratégicos de la Nación. Se inscribieron más de 1.000 aspirantes en su primera edición, provenientes de todas las provincias del país.

- **Fortalecimiento de nodos tecnológicos a nivel nacional**

Una de las premisas que guía cada iniciativa de RUTA X es su carácter federal: que cada par tecnológico conforme una red que atraviesa todo el país. Con este objetivo, se lanzaron nodos tecnológicos en distintas regiones de Argentina, transfiriendo el know-how que adquirimos, compartiendo experiencias para articular la demanda productiva con la oferta tecnológica.

Esta es una de las principales razones por las que se documentó cada instancia del proceso: para registrar esta experiencia y su impacto en términos de logros, pero también de oportunidades de mejora para todas las organizaciones que emprendan este camino y desarrollen programas de transformación digital. Nuestra meta concreta es que más cámaras empresariales e instituciones se apropien y fortalezcan esta agenda, generando asistencias concretas a las empresas con recursos propios y genuinos para generar proyectos sustentables en el largo plazo.

Transitar el proceso de implementación de RUTA X permite dejar de trabajar “a ciegas”. De esta manera, es posible ajustar el programa con acciones concretas tendientes a resolver problemáticas reales y probadas dentro de las empresas, identificando buenas prácticas y oportunidades de mejora en el proceso.

- **Estandarización de procesos e identificación de paquetes tecnológicos**

Un ejemplo claro es la necesidad de contemplar procesos de calidad y estandarización dentro de los planes de transformación digital (aunque no correspondan estrictamente a digitalización). Porque, para garantizar el éxito del proceso, como dicen nuestros Expert@s, “no hay que digitalizar el caos”.

La identificación de buenas prácticas y oportunidades de mejora en la asistencia, plasmadas en la sección de Conclusiones y recomendaciones de este documento, es un aporte en este sentido.

A su vez, la identificación de la demanda tecnológica es otro aspecto clave que permite ajustar la asistencia a través de paquetes tecnológicos concretos y, además, redirigir o elaborar herramientas financieras para la implementación de proyectos de transformación digital necesarios que el mercado financiero local no cubre.

- **Articulación público-privada**

La articulación público-privada fue otro aspecto fundamental para el éxito del proyecto. Programas públicos como la iniciativa de la conformación de Unidades de Transformación Digital (UTD) en todo el país por parte de la Subsecretaría PyME del Ministerio de Economía resultaron relevantes para posicionar una agenda estratégica a nivel nacional en términos tecnológicos, una agenda con un impacto claro en el entramado productivo local respecto de la transformación digital y el financiamiento de las asistencias tecnológicas. En este punto, el desafío organizacional es hacerlo sustentable económicamente.

Por su parte, el sector privado a través de las cámaras sectoriales y regionales de la UIA como también el grupo de UIA Joven compuesto por empresarios nacionales sub-40, fueron los que motorizaron el proyecto confiando no sólo sus empresas sino también sus cadenas de valor.

- **RUTA VERDE: la agenda productiva, digital y sustentable**

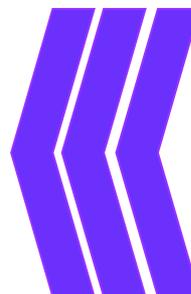
La agenda y las principales tendencias a nivel internacional nos ponen frente a un nuevo desafío transformador. Hoy la producción debe ser digital y, además, sustentable. Por eso incorporamos una nueva dimensión a los servicios que promueven la competitividad en el entramado productivo.

¿Qué significa esto? El mundo avanza hacia la transición energética y, en esa ventana de cambio, se consolidan medidas para minimizar la huella de carbono, la implementación de buenas prácticas en términos ambientales y el fomento de la economía circular como requisitos para acceder a los mercados internacionales más exigentes.

Esta agenda es la que en 2023 se va a organizar en la iniciativa que denominamos RUTA VERDE.

10

Compartir este documento y abrirlo a las organizaciones que buscan poner en valor la transformación digital es un aporte para el desarrollo de una red que se fortalezca a lo largo de América Latina. Una América Latina Productiva, Digital y Sustentable.



MODELO DE ASISTENCIA TECNOLÓGICA

MODELO DE ASISTENCIA TECNOLÓGICA

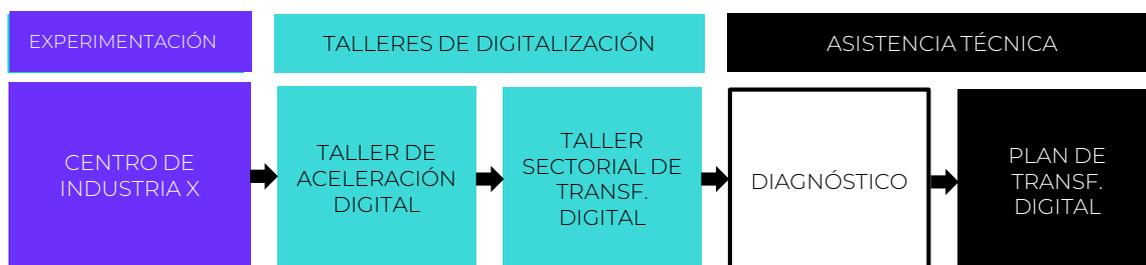
En marzo de 2022 comenzaron las actividades formales del eje de trabajo ligado a la transformación digital del Programa RUTA X, dirigido fundamentalmente a PyMEs y a cadenas de valor de empresas.

Para llevar adelante este proyecto, el primer desafío fue construir una metodología de abordaje.



El proceso fue particularmente complejo, ya que si bien se registran algunas experiencias en el país, ninguna alcanza el nivel de complejidad pretendido por RUTA X ni documenta el impacto obtenido. Esto implicó un desarrollo por parte del equipo de trabajo en base a la disposición de información propia sobre el entramado productivo local y a las mejores prácticas identificadas a nivel internacional. En este punto recibimos soporte de reconocidas instituciones como la Agencia Internacional de Cooperación del Japón (JICA) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT), que nos permitieron desarrollar la asistencia contemplando todas las instancias del proceso de transformación digital.

Metodología de asistencia



De este modo se avanzó en una metodología de trabajo que, como podemos observar en la figura precedente, incluye tres etapas: a) Experimentación; b) Talleres de digitalización; y c) Asistencia técnica propiamente dicha.

La etapa de Experimentación se compone de una visita guiada en el Centro de Industria X. Esto resulta especialmente inspirador en el caso de empresas PyMEs para poder ver la tecnología aplicada directamente a casos reales.

En una segunda etapa se realizaron talleres teórico-prácticos de digitalización. Estos talleres tienen como objetivo sensibilizar al público mostrando el impacto de la transformación digital en las distintas dimensiones de la empresa. Una dinámica muy interesante en este punto, que se desarrollará particularmente en las secciones subsiguientes, será la realización de un autodiagnóstico digital para conocer el punto de partida de cada organización.

Por último, se ejecutó la asistencia técnica a la empresa, que incluye una instancia de diagnóstico, la realización de un plan de trabajo y el acompañamiento en la implementación si la empresa lo desea.

A continuación se desarrollará cada una de las etapas del proceso contemplando los principales resultados en cada caso.

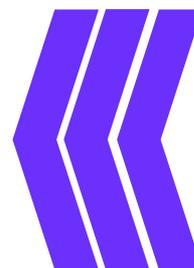
Experimentación 4.0 innovación aplicada en primera persona

El Centro de Industria X (CIX) nace en 2019 a partir de una alianza con Accenture. Es el primero de los más de 20 centros de esta empresa en gestionarse junto a una asociación gremial empresaria, además de ser el único en Latinoamérica que expone tecnologías 4.0 aplicadas a casos reales.

Desde que abrió sus puertas en agosto de 2021, más de 2.000 personas lo visitaron: 80% fueron PyMES, además de funcionarios públicos como ministros, gobernadores y secretarios, universidades, agencias de innovación, embajadas, entre otros. El tour actualmente puede realizarse de forma presencial o [virtual](#) a través de la web.

La visita al CIX es un paso clave para entender el impacto de los procesos de transformación digital.

El CIX es el km 0 de la innovación de la RUTA X al ilustrar cómo la tecnología 4.0 impacta en una organización e inspira a los visitantes para imaginar distintas aplicaciones puertas adentro.



Destacamos que la tecnología es simplemente un commodity; la importancia real está en su aplicación.

14

Talleres de Digitalización

El impacto de la transformación digital en organizaciones

Luego de una primera inmersión en la temática en el Centro de Industria X (CIX), para avanzar en el proceso de incorporación de tecnología resulta indispensable abordar dos cuestiones iniciales. La primera, conocer el impacto de la transformación digital en las distintas dimensiones de la estructura de la empresa, y en segundo término, identificar proyectos acordes a la infraestructura y capacidades disponibles.

En esta línea, se desarrollaron talleres teórico-prácticos para acompañar a las empresas, en especial a las PyMES, en este proceso. Uno de los objetivos de los talleres es generar junto a ellas las capacidades necesarias para realizar un autodiagnóstico que les permita analizar la factibilidad de los procesos a implementar con una visión ajustada a las características y necesidades sectoriales y/o regionales. En 2022 se llevaron a cabo 8 talleres participando un total de 272 empresas

Taller de aceleración digital

En primer lugar, se desarrolló un Taller de Aceleración Digital dirigido a todo tipo de empresas, en especial a PyMEs sin conocimientos sobre la transformación digital. El objetivo fue introducir a las empresas en los conceptos claves de la industria 4.0 con ejemplos concretos, además de identificar los activos centrales con los que se debe contar a la hora de implementar un proyecto 4.0.

Este primer taller tuvo una duración de 4 hs y se realizó de manera virtual, contando con la participación de 5 Expert@s que disertaron sobre la temática. En el taller participaron 152 empresas de todo el país. La composición de la audiencia fue heterogénea, pero nos permitió identificar intereses y las principales oportunidades de trabajo para el desarrollo de los contenidos de los talleres subsiguientes.

Taller de transformación digital

Luego del Taller de Aceleración Digital, se llevaron adelante 7 Talleres de Transformación Digital.

En los mismos se realizó un autodiagnóstico asistido por los Expert@s para conocer el grado de madurez digital de las empresas participantes, y luego se introdujeron conceptos como el de visión y FODA digital, necesarios para comprender la importancia de la temática dentro de la estrategia de la empresa y el compromiso imprescindible para avanzar en el desarrollo de planes de transformación digital.

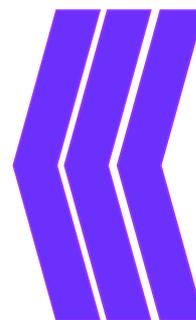
Consideramos que fue interesante y enriquecedor agrupar a las empresas por regiones o sectores. En el primer caso, la diversidad de las empresas en términos sectoriales permitió la posibilidad de intercambio de perspectivas sobre la implementación tecnológica (soluciones innovadoras en un sector inspiraron a empresas de otros sectores) y además se compartieron en todos los casos los desafíos estructurales inherentes al territorio (como, por ejemplo, la falta de conectividad).

Respecto a los talleres a nivel sectorial, se destaca la sinergia entre las empresas y también se identifican tendencias en cuanto a los perfiles tecnológicos y el grado de madurez digital de las mismas que permitieron ajustar algunos temas del programa para darle mayor o menor nivel de profundidad según las necesidades detectadas.

Estos talleres se realizaron de forma presencial en el CIX y tuvieron una duración aproximada de 4 horas cada uno. En total participaron 120 empresas PyME que fueron acompañadas en cada edición por 4 Expert@s en la materia, lo que permitió que las experiencias fueran personalizadas.

Las empresas correspondieron a más de 20 sectores económicos de 6 regiones diferentes: Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), Córdoba, Entre Ríos, San Luis y Santa Fe.

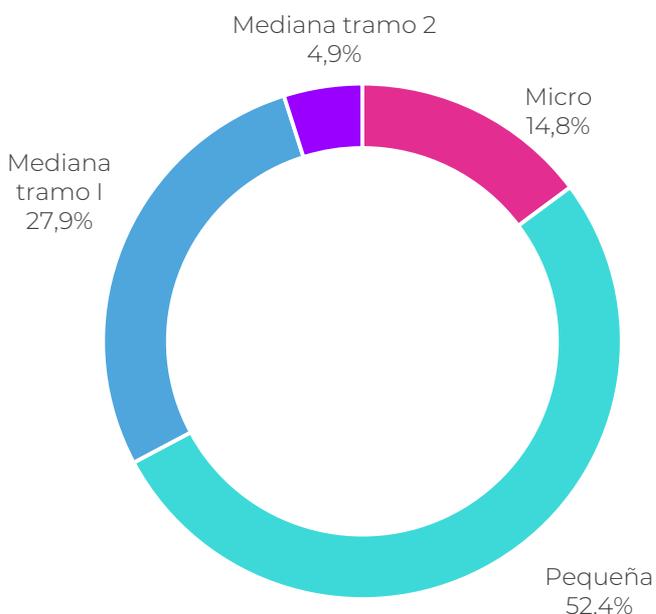
Al llegar al taller, solo un tercio había identificado un posible proyecto de transformación digital. Al finalizarlo, este porcentaje ascendió al 100%. Al terminar la asistencia técnica, cada PyME tenía, en promedio, 6 proyectos.



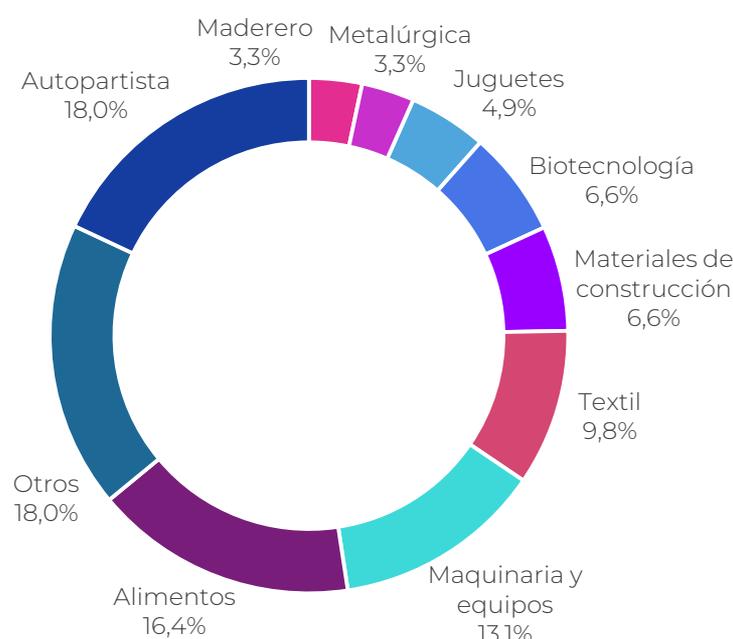
LOS TALLERES EN NÚMEROS

16

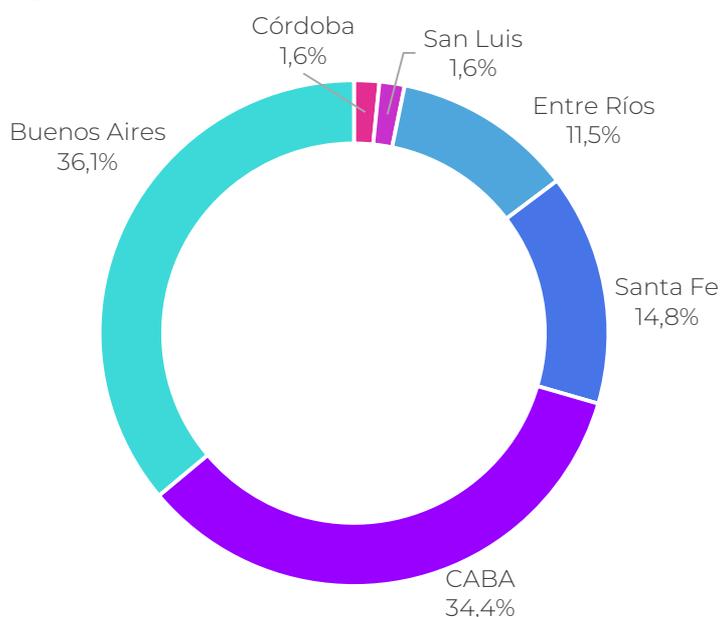
Porcentaje de empresas por tamaño



Porcentaje de empresas por sector



Porcentaje de empresas por provincia



Otros datos de interés

- Más del 90% invertirá en el corto plazo en nuevas tecnologías y capacitación
- Sólo el 35% tiene identificado al responsable de proyectos digitales
- Sólo el 30% considera la gestión del cambio dentro de sus capacitaciones
- Sólo el 33% posee mujeres en sus proyectos digitales

Fuente: elaboración propia en base a la información relevada en los talleres

Autodiagnóstico digital

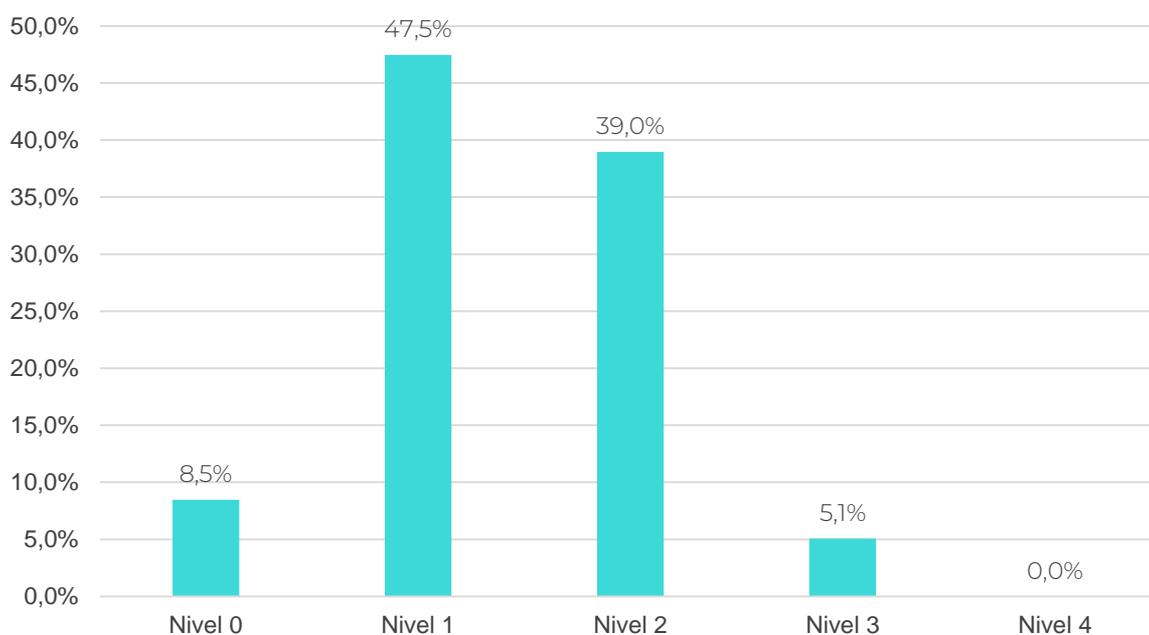
La identificación del punto de partida

Entre las dinámicas llevadas adelante en cada taller y la adaptación de casos de aplicación según los participantes de cada encuentro, se destaca la realización de un autodiagnóstico de transformación digital para determinar una primera aproximación al nivel real de madurez digital de la empresa.

La dinámica implicó que los representantes de cada una (uno con poder de decisión estratégica y el otro con capacidad técnica) completaran el formulario on-line con la guía de los Expert@s a cargo del taller. La guía de los Expert@s resultó fundamental para conducir la interpretación de las preguntas dado que muchas empresas no conocen las tecnologías sobre las cuáles son consultadas o tienen afianzados conceptos errados.

El autodiagnóstico utilizado fue el de [INDTECH](#), requisito por parte de la Subsecretaría PyME del Ministerio de Economía de la Nación, quien financió las asistencias a las empresas. Este autodiagnóstico se divide en distintas dimensiones de la empresa y posee una escala de puntuación con valores de 0 a 4 que determinan el nivel de madurez digital. En el siguiente gráfico se presenta un detalle de las tendencias reflejadas por la información obtenida a partir de los mismos:

Porcentaje de empresas por nivel de madurez digital



Fuente: elaboración propia en base autodiagnósticos realizados

Menos del 10% obtuvo el nivel 0, no registrando ninguna implementación relativa a la industria. Más del 85% registró entre nivel 1 y 2, es decir, que tiene entendimiento sobre la importancia de los procesos de digitalización pero se encuentran en las primeras etapas respecto a su implementación

Asimismo, el 5% alcanzó un nivel 3 siendo éste el máximo puntaje obtenido representando un nivel medio de implementación digital. Por último, ninguna empresa registró un nivel de 4, el cual representa la frontera tecnológica en cuanto a la implementación digital.

La tabla a continuación presenta los niveles de madurez digital con la descripción de referencia:

Autodiagnóstico - Niveles de Madurez Digital

Nivel de madurez digital	Descripción
0	No se utilizan criterios ni herramientas de industria 4.0 en la organización.
1	Existe una comprensión en la empresa de que la digitalización puede darle una disponibilidad de datos que va a permitir potenciar el entendimiento del negocio, que se utilizan diferentes tecnologías de la información de forma aislada entre sí y que la informatización se emplea principalmente para realizar tareas repetitivas de manera más eficiente. Generalmente, el éxito de estas empresas depende de la competencia y la disposición de las personas, y no del uso de procesos probados.
2	Existen datos que son procesados y se encuentran a disposición de las personas. La cultura de la empresa acepta que el personal pueda aportar valor, aunque no siempre base sus decisiones en la información, apoyándose más en la experiencia propia que en la combinación de la experiencia y la evidencia. Esto se comienza a transitar con un conjunto de procesos, cultura, estructura y liderazgo en sintonía.
3	Se persigue la democratización del dato dentro de ellas (disposición y uso de la información por parte de todo el personal), integrando sistemas y procesos, transparentando también los datos a socios estratégicos para poder alcanzar una visión compartida e integrada, y poseen una estructura acorde (departamento de IT, personal calificado, capacitaciones, etc.).
4	Implica que la empresa está comprometida en que el dato es su principal socio estratégico, y lo convierte en una ventaja competitiva, migrando sus modelos de negocio, eficientizando sus procesos, y alcanzando la adaptabilidad. Puede simular diferentes escenarios futuros e identificar los más probables para tomar decisiones e implementar las medidas apropiadas a tiempo. Reducir el número de eventos inesperados causados. La empresa delega ciertas decisiones a los sistemas de IT para adaptarse a un entorno empresarial cambiante de forma rápida, pudiendo tomar decisiones que tengan los mejores resultados en el menor tiempo posible y para implementar las medidas automáticamente.

Fuente: elaboración propia en base a Autodiagnóstico INDTECH

Asistencia tecnológica

Un plan de trabajo diseñado a medida de cada empresa

La asistencia técnica de RUTA X contempla distintas etapas. En primer lugar se realiza una visita a las instalaciones de la empresa para conocer los puntos críticos de los procesos y oportunidades de mejora. En segundo lugar, junto con la información del autodiagnóstico y su contraste in situ, se realiza un diagnóstico final.

Finalmente se desarrolla un plan de trabajo según las posibilidades de la empresa y, de forma optativa, se puede acceder a la asistencia para la implementación. En esta sección se detallan cada una de estas acciones e impacto.

Diagnóstico digital

Los Expert@s son los responsables de realizar el diagnóstico final de la empresa para identificar el grado de madurez digital de la misma y sus oportunidades de mejora.

19

*Nuestros Expert@s X son
profesionales seleccionados por su
experiencia en la asistencia a PyMEs
y en el conocimiento de la
transformación digital
aplicada puertas adentro.*



Este es uno de los puntos más importantes del proceso, dado que en base al análisis de: a) el autodiagnóstico asistido realizado en el taller y documentación complementaria; b) una visita a la empresa y el recorrido de sus instalaciones de aproximadamente 4 hs y c) entrevistas con personal jerárquico y mandos medios claves, los Expert@s elaborarán un diagnóstico acabado de la situación que permitirá en un paso posterior seleccionar proyectos según las capacidades de la empresa en términos técnicos y de recursos sumado a su grado de madurez digital.

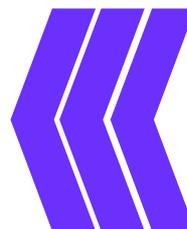
El diagnóstico incluye la realización de un FODA digital en distintas dimensiones. Además se realiza una encuesta de gestión del cambio en todas las áreas de la empresa y se define la visión digital de la misma para alinear los proyectos de forma coherente.

Plan de Transformación Digital

El Plan de Acción a la medida de cada empresa surge de la identificación del grado de madurez digital en congruencia con los proyectos concretos a implementar.

En esta etapa, los Expert@s desarrollan una guía que sirve como un “paso a paso” para la PyME, indicando no sólo las acciones a seguir sino la intervención de actores específicos dentro del ecosistema de innovación, la sugerencia de proveedores de tecnología y el financiamiento acorde a las necesidades del proyecto.

Más del 80% de las empresas tienen dificultades en la estandarización e implementación de mejora continua. Por eso las mismas se incorporaron al plan.



A partir de los planes de transformación digital realizados se identificaron diferentes tendencias en las tecnologías requeridas que permitieron elaborar paquetes tecnológicos con soluciones que pueden ser implementadas en el mediano y corto plazo y son especialmente dirigidas a PyMEs.

Implementación

Esta etapa constituye la última milla en términos de la implementación real de las tecnologías y es el paso en el que muchas empresas pueden abandonar el camino, no existiendo en el momento de la asistencia en 2022 ningún programa o herramientas financieras de acompañamiento público o privado en esta etapa del proceso.

El servicio de acompañamiento en la implementación del plan de trabajo es ofrecido por UIA como un complemento al programa Ruta X para las empresas que así lo deseen y no está inicialmente alcanzado por ningún instrumento de apoyo administrado por la Unión Industrial Argentina.

Más del 30% de las empresas continuaron la asistencia con los Expert@s luego de la realización del Plan de transformación Digital, financiada con recursos propios.

A partir de la demanda tecnológica relevada y la articulación con áreas clave del Ministerio de Economía de la Nación, se estipula el lanzamiento en 2023 de distintas líneas financieras y programas de apoyo en la etapa de implementación de proyectos.

21

Se identificaron paquetes tecnológicos para el diseño de herramientas financieras acorde a las necesidades de los proyectos



Luego de 6 meses de haber concluido las asistencias, se realizará un contacto nuevamente con las empresas para ver el grado de implementación de los proyectos.

**RUTA
VERDE**

ruta verde

23

A nivel mundial, las nuevas tendencias productivas exigen cumplir con buenas prácticas y estándares medioambientales. En este contexto global caracterizado por los acuerdos para mitigar el cambio climático, las empresas, en especial las PyMEs, deben abordar esta agenda en función de responder a los requerimientos de los comercios internacionales y locales.

La transición en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero a 2030 y 2050 requiere de una mirada integral que establezca ritmos y prioridades. En este punto, la sustentabilidad es un activo estratégico que consolida el desarrollo de una empresa en el largo plazo, por lo que incrementar la eficiencia, dinamizar la competitividad, mejorar el posicionamiento en los mercados globales, propiciar el acceso a nuevos tipos de financiamiento y potenciar una gestión sólida son solo algunas de las ventajas que proporciona poner en valor la sustentabilidad en las PyMEs.

A partir de fondos del programa AL INVEST Verde de la Unión Europea se llevará adelante un modelo de asistencia que permitirá que PyMEs posean un diagnóstico y un plan de acción relativo a buenas prácticas y estándares de sustentabilidad.

Ruta Verde – Esquema Operativo



Con estas asistencias se busca encaminar a las pymes a abordar prácticas sostenibles como la gestión circular de los materiales, su reciclabilidad, la digitalización, eficiencia en el uso de agua, REP, y sobre todo la eficiencia energética, la cual representa una vinculación directa con la eficiencia en los costos de la empresa.

RUTA VERDE es un proyecto que se llevará adelante por un plazo inicial de 30 meses y tendrá un esquema de funcionamiento que estipula la articulación con todos los actores nacionales involucrados con la finalidad de asistir a las empresas con la conformación de un ecosistema para el acompañamiento “punta a punta”.

Este es un trabajo coordinado desde RUTA X con el Departamento de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la UIA.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

26

A continuación se enumeran una serie de recomendaciones que surgen de la experiencia y el aprendizaje de la implementación del eje de transformación digital de RUTA X en 2022:

Talleres de Transformación Digital

- **Identificación de participantes:** la identificación de los actores relevantes dentro de cada empresa resultó un punto clave para lograr el compromiso de la organización. En este sentido, se requiere tanto un representante con poder de decisión sobre la estrategia, para garantizar la continuidad hacia el desarrollo de un plan de transformación digital, como también un encargado del área técnica/tecnológica que comprenda las etapas del proyecto y las posibilidades de la empresa.

- **Convocatorias sectoriales y regionales:** tanto las convocatorias a nivel sectorial como regional resultaron en importantes aprendizajes para el equipo de trabajo.

Se identificaron desafíos y niveles de madurez digital similares a nivel sectorial, lo que produjo una importante sinergia entre los participantes. En cuanto a las convocatorias a nivel regional, las empresas compartieron desafíos estructurales y, en algunos casos, se enriquecieron de la experiencia de otros sectores en el intercambio sobre la implementación de distintas soluciones tecnológicas.

- **Abordaje teórico-práctico:** la combinación de teoría aplicada a casos concretos con ejemplos de tecnologías en vivo fue la más efectiva. La duración promedio fue de entre 3 y 4 hs y el contenido siempre se adaptó al público presente según intereses e incluso estado de madurez digital.
- **Evaluación de las actividades:** en todos los casos se evaluaron los talleres in situ. Esto resultó fundamental para construir y validar la metodología actual de los mismos. La articulación público-privada fue otro aspecto fundamental para el éxito del proyecto.

Diagnóstico de Madurez Digital

- **Representatividad de los resultados:** la experiencia demuestra que el análisis de los resultados de un autodiagnóstico refleja en mayor grado el nivel de madurez digital de la empresa en la medida que la misma conozca los procesos y las tecnologías implementadas en las diferentes dimensiones de la organización y el mismo se responda en conjunto con todos los actores clave. Cuando el autodiagnóstico se completó de forma guiada también se demostraron resultados con mayor fidelidad a la realidad.

No obstante, en el momento de la visita a la empresa, la experiencia indicó que, en la mayoría de los casos, la autopercepción subestima o sobrestima el nivel de digitalización, por lo que estos resultados solo se tomaron como referencia y se completó el diagnóstico formal con la información generada por el equipo de Expert@s.

- **Alcance de la herramienta:** actualmente existen diversos autodiagnósticos disponibles de forma gratuita. Todos ellos resultan útiles a la hora de determinar una tendencia o resultado preliminar sobre el nivel de madurez digital de una empresa. En el caso de RUTA X, se utilizó el autodiagnóstico de INDTECH como parte de los requisitos de la asistencia financiada con fondos de la Subsecretaría PyME del Ministerio de Economía.

Desarrollo del Plan de Transformación Digital

- **Metodología de abordaje:** representó lo más desafiante del proceso y continúa en constante revisión en busca de la implementación de mejores prácticas. No obstante, si bien resulta importante garantizar la calidad de la asistencia, la cantidad de horas invertidas por el equipo consultor varía según el tamaño de la empresa, la complejidad de los proyectos y el estadio de madurez digital.

En este punto se sugiere determinar el plazo de la asistencia técnica luego de culminar la instancia de diagnóstico con la visita a la empresa. La asistencia original de 15 hs fijas resultó insuficiente según los comentarios de las propias empresas y los resultados preliminares obtenidos, lo que llevó a asistencias en promedio de 25 hs, adaptables a la necesidad de la empresa.

Otro punto importante de la asistencia son las entrevistas con personal jerárquico y mandos medios. En muchos casos se evidenció que con un mayor nivel de involucramiento, los proyectos obtenidos fueron rápidamente consensuados e incluso implementados muchas veces con fondos propios.

- **Confidencialidad:** garantizar la confidencialidad mediante la firma de un acuerdo o contrato se considera relevante para proteger a las partes interesadas en el marco del intercambio de información dentro de la asistencia técnica.
- **Formación de Red de Expert@s X:** fue necesario conformar una Red de Expert@s X de UIA. Se trata de un equipo de profesionales que acompañan a las empresas en cada fase del proceso de transformación digital.

Los perfiles de dichos expertos resultan especialmente difíciles de delinear dada la amplitud de las tecnologías y sus posibles implementaciones, además de que en el momento de conformación de dicho equipo, no existían certificaciones que avalen estos conocimientos ni certidumbres sobre la capacidad de llevar adelante estos procesos dentro de las empresas. Actualmente el equipo es multidisciplinario.

- **Asistencia a cadenas de valor:** este punto no fue originalmente un objetivo del proyecto sino que surgió espontáneamente dentro de la dinámica de asistencia. La experiencia nos brindó la posibilidad de tener una visión integral de distintas cadenas de valor, observar complementariedades y desafíos entre las empresas y poder realizar una medición de impacto a nivel firma y también grupo.
- **Identificación de paquetes tecnológicos:** el análisis de la información de las empresas asistidas en 2022 permitió definir una serie de paquetes tecnológicos básicos y transversales para implementar en el corto y/o mediano plazo según las capacidades de cada empresa. Esto permitirá avanzar en proyectos concretos y en asistencias específicas para las empresas.
- **Financiamiento para la implementación:** luego de concluida la asistencia, muchas empresas encontraron dificultades para avanzar en la implementación de sus proyectos dado que ni el mercado ni los instrumentos y programas estatales ofrecían soluciones a medida para estas inversiones.

Este punto se está trabajando actualmente desde UIA con distintos actores relevantes del sistema financiero nacional.

- **Medición de impacto:** en 2023 se realizará una encuesta para evaluar cuántas de las empresas implementaron proyectos de transformación digital y cuál fue el impacto en sus KPIs.

Unidades de Transformación Digital (UTD)

La iniciativa de la conformación de Unidades de Transformación Digital (UTD) en todo el país por parte de la Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo del Ministerio de Economía resultó de vital importancia y relevancia para posicionar una agenda estratégica a nivel nacional en términos tecnológicos.

Es necesario seguir fortaleciendo estas políticas y robustecer el acompañamiento metodológico a las instituciones parte de la red con el fin de implementar las mejores prácticas y garantizar un servicio satisfactorio y homogéneo a las empresas.

BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA

BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA

31

Albukhitan, S. (2020). Developing digital transformation strategy for manufacturing. *Procedia computer science*, 170, 664-671.

Baldwin, R. E. (2012). Global supply chains: why they emerged, why they matter, and where they are going.

Baruj, G. y Aggio, C.; Massaro, F.; Pavlicevic, J.; Rolón, H. (2014): Caracterización de la oferta de servicios profesionales para PyMEs. Universidad Nacional de Lomas de Zamora. VI Congreso Argentino de Ingeniería Industrial.

Basco, A., Beliz, G., Coatz, D., Garnero, P. "Industria 4.0: fabricando el futuro", BID-INTAL, UIA, 2018.

BID (2018): INDUSTRIA 4.0: Fabricando el futuro. Basco, A. y otros. Banco Interamericano de Desarrollo, CIPPEC-UIA. Disponible online.

BID (2020). Transformación Digital Empresarial: ¿cómo nivelar la cancha?

Brixner, C., Isaak, P., Mochi, S., Ozono, M., Suárez, D., & Yoguel, G. (2020). Back to the future. Is industry 4.0 a new tecno-organizational paradigm? Implications for Latin American countries. *Economics of Innovation and New Technology*, 29(7), 705-719.

Casalet, M. (2018). "La digitalización industrial: un camino hacia la gobernanza colaborativa", Estudios de casos, Documentos de Proyectos (lc/ts.2018/95), Santiago de Chile, CEPAL.

M. Dini, N. Gligo y A. Patiño (2021). "Transformación digital de las mipymes: elementos para el diseño de políticas", Documentos de Proyectos (LC/TS.2021/99), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2021.

European Parliament (2016), "Industry 4.0," Bruselas, Bélgica: European Parliament's Committee on Industry, Research and Energy (ITRE). Policy Department A: Economic and Scientific Policy.

Grosman, N., Braude, H., Rovira, S., Patiño, A. (2021): Made in LATAM: How smart manufacturing can give Latin America new hope for industrialization. CEPAL, ELAC 2022 y Gobierno de Korea.

Kagermann, H., Helbig, J., Hellinger, A. y Wahlster, W. (2013). "Recommendations for implementing the strategic initiative industrie 4.0, Securing the future of German manufacturing industry", final report of the Industrie 4.0, Berlín, Forschungsunion.

MIT (2014). The Nine Elements of Digital Transformation. Disponible en: <https://sloanreview.mit.edu/article/the-nine-elements-of-digital-transformation/>

Motta, J., Morero, H., & Ascúa, R. (2019). Industria 4.0 en mipymes manufactureras de la Argentina. Documentos de Proyectos (LC/TS.2019/93), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Pérez González, D.; Solana-González, P. y Trigueros Preciado, S. (2018), "Economía del dato y transformación digital en PyMEs industriales: retos y oportunidades." Revista de Economía Industrial, (409), 37-45

Reischauer, G. (2018). "Industry 4.0 as policy-driven discourse to institutionalize systemic innovation in manufacturing", Academy of Management Proceedings, vol. 2018, N° 1, agosto.

Ruiz, F. J. A., Caro, E. M., & Navarro, J. G. C. (2018). La transformación digital de los sistemas lean a través de la industria 4.0: un caso práctico. Economía industrial, 409, 25-35.

Schwab, K. (2016). La cuarta revolución industrial. Debate.

United Nations Industrial Development Organization (2019). Industrial Development Report 2020. Industrializing in the digital age. Vienna.

Von Hippel, E. (2009). Democratizing innovation: the evolving phenomenon of user innovation. International Journal of Innovation Science.

RUTAX

UIA | **UNIÓN INDUSTRIAL
ARGENTINA**

Más información:

rutax.uia.org.ar
rutax@uia.org.ar