

Estudio exploratorio sobre la adopción de la Ciberseguridad en PyMES del partido de Hurlingham

Marisa Panizzi¹ [0000-0002-9699-1544], Felipe Ortiz¹ [0000-0003-2291-1924],
Iris Sattolo¹ [0000-0002-2132-0033], Fernando Puricelli¹ [0009-0004-5410-4611],
Rodolfo Bertone² [0000-0003-0609-0310]

¹ Instituto de Tecnología e Ingeniería, Universidad Nacional de Hurlingham,
Av. Vergara 2222 (B1688GEZ) - Villa Tesei - Bs. As. Argentina.

² Facultad de Informática -Instituto de Investigación en Informática LIDI (III-LIDI).
Universidad Nacional de La Plata, 50 y 120. La Plata, Argentina.

marisa.panizzi@unahur.edu.ar; felipe.ortiz@unahur.edu.ar;
iris.sattolo@unahur.edu.ar; fernando.puricelli@unahur.edu.ar, pbertone@lidi.info.unlp.edu.ar

Resumen. En Argentina, la industria del software se compone mayoritariamente por Pequeñas y Medianas Empresas (PyMES). Las PyMES requieren incrementar la capacidad y calidad de sus procesos para lograr mayor competitividad dentro de sus sectores industriales. Las soluciones tecnológicas 4.0 enfocadas en la interconectividad, la automatización y los datos en tiempo real contribuyen a tal fin. La adopción de estas tecnologías por parte de las industrias se denomina “industria 4.0”⁴⁶. En este sentido, para obtener evidencia sobre el estado actual de la adopción de las tecnologías 4.0 por parte de las PyMES situadas en el partido de Hurlingham se decidió realizar un estudio exploratorio basado en encuesta. Esta primera etapa del estudio se focalizó en la Ciberseguridad en la cual participaron 18 profesionales informáticos que trabajan en PyMES.

Palabras clave: ciberseguridad, PyMES, partido de Hurlingham, encuesta.

1. Introducción

En Argentina, la industria del software se compone mayoritariamente por Pequeñas y Medianas Empresas (PyMES), representando casi el 80% del sector, lo que constituye un eslabón fundamental, en el sector, para el país y refuerza la necesidad de llevar adelante iniciativas que contribuyan con el desarrollo y mejora de competitividad de dichas empresas [1]. Este sector presenta un alto potencial para generar valor agregado al ecosistema productivo del país, promoviendo la generación de empleo calificado y evidenciando un crecimiento exponencial en los últimos años. De hecho, el notable desarrollo queda demostrado en el último informe publicado por el Observatorio de la Economía del Conocimiento (OEC) de Argentina [2].

A nivel internacional se refleja la misma realidad respecto a que las PyMES ocupan una gran porción de la industria de TI [3]. Estas organizaciones reconocieron que es crucial mejorar sus procesos y métodos para ser competitivas en su negocio, aunque no cuentan con recursos y conocimiento suficiente para lograrlo. Se observa que en los

⁴⁶ <https://www.argentina.gob.ar/produccion/planargentina40/industria-4-0>

últimos años las PyMES han surgido muy rápidamente y, en la mayoría de las economías en desarrollo, el sector informático está dominado por pequeñas y empresas emergentes (*Startups*) [4].

De acuerdo con el Ministerio de Desarrollo Productivo en [5] la industria 4.0 se refiere a una nueva manera de producir mediante la adopción de tecnologías 4.0, es decir, de soluciones enfocadas en la interconectividad, la automatización y los datos en tiempo real.

De acuerdo con Rainer Drath y Alexander Horch en [6], las hipótesis o fundamentos que deben ocurrir para que se den las condiciones para el desarrollo de la industria 4.0 son:

- La infraestructura de comunicación en los sistemas de producción será más asequible y por tanto será parte de todo.
- Los dispositivos en el campo, máquinas, plantas y fábricas (incluso productos individuales) estarán más conectados a una red (la Internet o una red privada del fabricante).
- Los dispositivos en el campo, máquinas, plantas y fábricas (incluso productos individuales) serán capaces de almacenar documentos y conocimiento acerca de sí mismos fuera de su corporeidad en la red.

Su primera mención formal con esta connotación data del año 2011, en la Feria de Hannover, Alemania, en la presentación del artículo Industria 4.0: Con el internet de las cosas camino de la 4^o revolución industrial[7], donde se expuso cómo Alemania podría ser el próximo líder y proveedor del nuevo mercado en 2020 gracias al internet de las cosas en el entorno industrial.

Para determinar la manera en que las PyMES del partido de Hurlingham pueden fortalecer sus procesos mediante la adopción de tecnologías 4.0[8] se requiere recolectar evidencia sobre el estado actual de la aplicación de la tecnología en sus procesos productivos, evidencias que serán útiles para la que la Universidad pueda reorientar sus recursos de vinculación con el medio socio-productivo de la región. Para lograr esto, nuestro primer estadio de la investigación consiste en realizar un estudio exploratorio a través de una encuesta realizada según las directrices de Molléri *et al.*[9].

El artículo se estructura de la siguiente manera: en la Sección 2 se describe la planificación de la encuesta, en la Sección 3 se describe su ejecución. Los resultados se presentan en la Sección 4. En la Sección 5 se presenta un análisis de las amenazas a la validez y, finalmente, en la Sección 6 se exponen las conclusiones y trabajos futuros.

2. Planificación de la encuesta

Dentro de la planificación de la encuesta, definimos el objetivo principal utilizando la plantilla GQM (*Goal-Question-Metric*) propuesta por Basili *et al.* [10] que se presenta en la Tabla 1. Una vez definido el objetivo global del estudio, en este estadio de la investigación se considera uno de los pilares de la industria 4.0, la adopción de la ciberseguridad por parte de las PyMES del partido de Hurlingham.

Objetivos y preguntas de investigación. En la Tabla 1, se presenta el objetivo de la encuesta mediante la plantilla GQM (*Goal-Question-Metric*) [10].

Tabla 1. Objetivo de la encuesta.

Analizar con el propósito de con respecto a	La adopción de tecnologías 4.0, conocer el estado actual, descubrir las características de las áreas de conocimiento: el desarrollo de sistemas, la ciberseguridad, la ciencia de datos y la inteligencia artificial; y además el grado de consideración de la ley de género relacionada a la equidad de la distribución de los puestos de trabajo incluyendo los cargos de conducción por parte de estas empresas.
desde el punto de vista en el contexto de	de profesionales informáticos, PyMES del partido de Hurlingham.

Las preguntas de investigación (PI) que guiaron esta encuesta son las siguientes:

PI1: ¿Qué características tienen las PyMES del partido de Hurlingham?

P2: ¿Qué características tiene el área de desarrollo de sistemas?

PI3: ¿Cuáles son las características que tiene el área de ciberseguridad?

PI4: ¿Cuáles son las características que tiene el área de inteligencia artificial?

PI5: ¿Qué características tiene el área de ciencia de datos?

PI6: ¿Sería deseable adoptar las tecnologías 4.0?

Proceso de ejecución. Este proceso consta de las siguientes actividades: 1) Diseño de un formulario para llevar un registro sistemático de la ejecución de la encuesta. Este se compone de dos partes: a) Proceso de envío de la encuesta: cantidad de envíos y a quienes. y b) Proceso de seguimiento del envío: mails erróneos, cantidad de cuestionarios respondidos y fecha de respuesta, 2) Envío de la encuesta por correo electrónico. Se diseñó un texto de presentación en el cual se menciona el propósito de la investigación, quiénes participan, tiempo estimado para responder la encuesta, agradecimiento por la colaboración y una invitación a que el encuestado difunda la encuesta entre sus contactos, 3) Revisión diaria de encuestas respondidas, 4) Extracción de las respuestas, 5) Revisión de si hay preguntas sin responder y 6) Extracción de los datos.

Población. La población a la cual se decidió enviar la encuesta son PyMES de cualquier sector industrial del partido de Hurlingham. En la Tabla 2 se presenta la clasificación de PyMES utilizada.

Se utilizaron diferentes estrategias para seleccionar la muestra, todas a través de correo electrónico, una de ellas consistió en el envío de la encuesta de manera directa por parte de los autores. La otra estrategia consistió en el envío de manera indirecta a través del Centro PyME-UNAHUR [12].

Con el propósito de lograr una tasa de respuestas más alta, se estableció como estrategia, el envío de recordatorios a los que los encuestados a los que se accedió de manera directa.

Diseño de la encuesta. Se diseñó un cuestionario autoadministrado que se envió por correo electrónico a los encuestados y se utilizó la herramienta *Google Forms*. Para el diseño del cuestionario se definieron cinco categorías de preguntas que junto con sus

objetivos se presentan en la Tabla 3. El cuestionario diseñado para las categorías Empresa y área de Ciberseguridad se compone de 24 preguntas de respuestas cerradas y 11 preguntas de respuestas abiertas. Dentro de las preguntas de respuestas cerradas, se emplean respuestas de tipo Sí/No y valores de selección. También se contempla la categoría “Otros” para el caso de que no se cubran explícitamente todas las respuestas posibles. El cuestionario y la correspondencia entre las preguntas del cuestionario con las PI1 y PI3 se encuentran en un apéndice [13] por restricciones de espacio. El cuestionario completo se encuentra disponible en <https://forms.gle/qJbUMsSWM27E77eT8>

Tabla 2. Clasificación de PyMES en Argentina según la cantidad de empleados [11].

Categoría	Actividad				
	Construcción	Servicios	Comercio	Industria y minería	Agropecuario
Micro	12	7	7	15	5
Pequeña	45	30	35	60	10
Mediana tramo 1	200	165	125	235	50
Mediana tramo 2	590	535	345	655	215

Tabla 3. Categorías del cuestionario y sus objetivos.

Categorías	Objetivos
Empresa.	Determinar las características de las empresas que participan en la encuesta, su sector industrial, la cantidad de empleados y su ubicación geográfica e identificar el perfil del participante de la encuesta, su rol y su antigüedad en el rol. Además, conocer el grado de consideración de la ley de género relacionada a la equidad de la distribución de los puestos de trabajo incluyendo los cargos de conducción vinculados a la tecnología.
Área de desarrollo de sistemas.	Conocer las características de la práctica actual del desarrollo de software en las PyMES de Hurlingham.
Área de ciberseguridad.	Conocer las características de la práctica actual de ciberseguridad en las PyMES de Hurlingham.
Área de inteligencia artificial.	Conocer las características de la práctica actual de la inteligencia artificial en las PyMES de Hurlingham.
Área de ciencia de datos.	Conocer las características de la práctica actual de ciencia de datos en las PyMES de Hurlingham.

Validación. Antes de comenzar con el envío de la encuesta, se realizó una prueba piloto con un grupo reducido de 3 participantes que permitió verificar el tiempo de respuesta inicial estimado de 15 minutos, quedando reducido a 10 minutos. También se logró validar la terminología empleada, los participantes de la prueba piloto confirmaron su claridad y legibilidad. Además, permitió modificar algunas palabras del cuestionario por errores involuntarios de tipeo.

3. Ejecución de la encuesta

Reclutamiento de los participantes. La encuesta se envió de manera indirecta a las PyMES través del Centro PyME-UNAHUR [12] y de manera directa a los contactos de los investigadores.

Gestión de las respuestas. La gestión de la ejecución de la encuesta se realizó de acuerdo con el procedimiento definido en la sección 2. Se realizó un seguimiento diario de las respuestas con el objeto de comprobar que las respuestas estén completas y que las respuestas correspondan a una empresa PyME, en caso de no ser una PyME, se las eliminaba antes del análisis de los datos.

Análisis de los datos. Para asegurar la calidad de los datos obtenidos de la encuesta se revisaron las respuestas con el propósito de encontrar errores de completitud y de tipeo. Se realizó un análisis de contenido de las respuestas de texto libre [14]; se codificaron las respuestas en categorías. También se aplicó el método de teoría fundamentada [15]. Por último, se utilizó un análisis de *clusters* [16] para encontrar relaciones entre los resultados de respuestas de diferentes categorías de la encuesta.

4. Análisis e interpretación de los resultados obtenidos

De las respuestas de los participantes, a continuación, se presentan en primer lugar las características demográficas de los participantes y de las PyMES y, en segundo lugar, los resultados que permitieron dar respuesta a las P11 y P13.

La Tabla 4 presenta la distribución de las respuestas por los diferentes roles de los participantes (PE1 y PE1.a.). La mayoría de los participantes son Líderes de proyectos (44,40 %), en segundo lugar, desarrolladores (38,90 %) y, en tercer lugar, gerentes de planta (11,10 %) y un director (5,55%).

Tabla 4. Roles de los participantes.

Rol	Porcentaje
Líder de Proyecto o Jefe de equipo	45,00%
Desarrollador	38,90%
Gerente de planta	11,40%
Director	5,60%

En cuanto a la experiencia (PE2), la mayoría de los participantes cuentan con más de 6 años de experiencia en la industria informática (ver Figura 1).

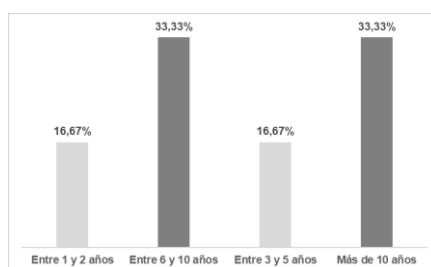


Fig. 1. Experiencia de los participantes en la industria informática.
P11: ¿Qué características tienen las PyMES del partido de Hurlingham?

Actividad de las PyMES y categorías. La Figura 2 presenta la distribución de respuestas según su tipo de actividad (PE3). Según se muestra en la Figura 3 del total de las PyMES, el 33,33% son micro PyMES, el 22,22% son pequeñas, 27,78% son medianas de tramo 1 y el 16,67% son medianas de tramo 2 (PE5).

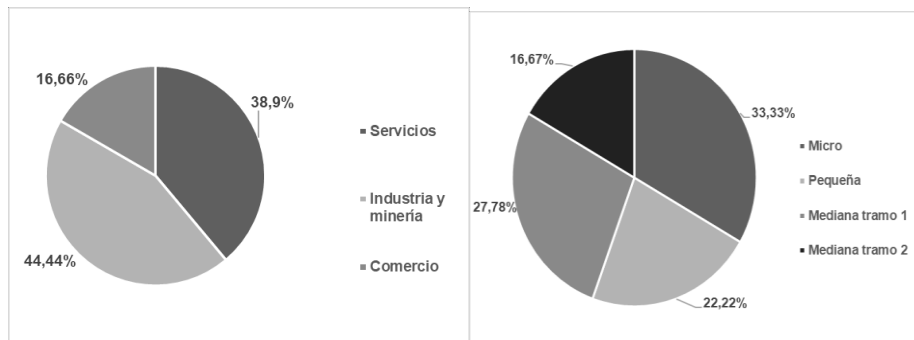


Fig. 2. Distribución de PyMES por actividad. Fig. 3. Distribución de PyMES por tamaño.

Cantidad de empleados, cantidad de empleadas mujeres, mujeres vinculadas a la tecnología y roles. La mayoría de los empleados son de género masculino, es muy baja la cantidad de empleados de género femenino (PE4 y PE5). Solo el 16,67% de las PyMES cuentan con personal de género femenino cuyos roles están vinculados a la tecnología y el rol desempeñado es el de desarrollador (PE6, PE6.a y PE6.b).

PI3: ¿Cuáles son las características que tiene el área de ciberseguridad?

Estrategia de seguridad. La Figura 4 presenta que el 16,67% de las PyMES cuentan con una estrategia de seguridad documentada (PE7). Estas PyMES son de tramo 2 y además comunican la estrategia a los participantes clave de la empresa (PE7.a).

Métricas y riesgos. En relación a las métricas, ninguna de las PyMES cuenta con ellas (PE8), tampoco cuentan con un plan integral de concientización (PE9) y no realizan la identificación de los riesgos a los que la PyME se encuentra expuesta (EP10). Solamente el 16,67% de las PyMES de tramo 2 realizan la evaluación de impacto empresarial como parte de la evaluación de riesgos (PE11) utilizando una matriz FODA (PE11.a.).

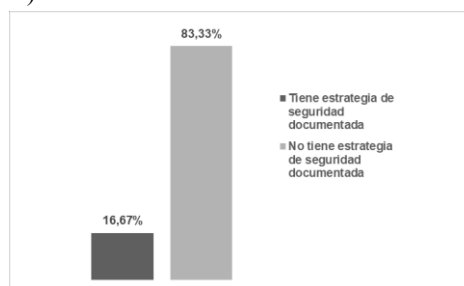


Fig. 4. PyME cuenta o no con una estrategia de seguridad documentada.

Entornos y servidores. La Figura 5 presenta los entornos que se encuentran segregados (PE12 y PE12.a.) resultando el más seleccionado por los encuestados, es el de pruebas. En relación con si los servidores se encuentran protegidos contra ataques maliciosos, la mayoría de los encuestados respondieron afirmativamente (PE12) (Ver Figura 6).

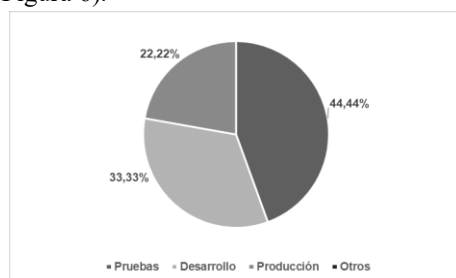


Fig. 5. Entornos segregados.

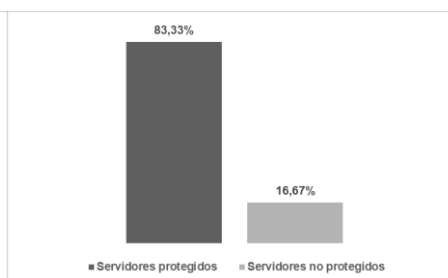


Fig. 6. Servidores protegidos.

Acceso y resguardo de la información. Los encuestados del total de las PyMES coincidieron en que los usuarios siempre se autentican utilizando un identificador (por ejemplo, un ID de usuario) y un autenticador (por ejemplo, una contraseña) (PE15).

En relación con si la PyME realiza copias de seguridad de la información esencial y del software, todos los encuestados respondieron afirmativamente (PE16). Del total de las PyMES, el 83,33% pueden en caso de emergencia restaurar la información esencial o el software dentro de los plazos críticos (PE17). La mitad de las PyMES tienen sistemas que cuentan con software de protección contra *malware* (PE18). Del total de las PyMES que participaron del estudio solo el 16,67% cuentan con los sistemas y las redes monitoreadas para identificar posibles brechas de seguridad (PE19) y el 27,78% cuentan con un plan de continuidad de negocios (EP20) pero no realizan pruebas de estos planes (PE20.a.). Respecto a si las PyMES cuentan con medidas de protección ante robos, solo el 33,33% cuentan con estas (PE21), el 16,67% de las PyMES cuentan con medidas de protección de la documentación y el otro 16,67% de las PyMES cuentan con medidas de protección de la documentación y de los equipos (PE21.a.). La mitad de las PyMES cuentan con información sensible almacenada en medios físicos protegidos contra la pérdida o divulgación no autorizada (PE22).

Intereses de los encuestados. Del total de los encuestados, el 66,67% de las PyMES manifestaron interés por recibir información relacionada a capacitaciones o asesoramiento en aspectos de seguridad para su PyME por parte de la Universidad. Esto permitió al Centro PyME-UNAHUR reorientar las actividades previstas en el plan estratégico del área para satisfacer las necesidades de las PyMES.

5. Amenazas a la validez

Para analizar la validez de la encuesta se tuvieron en cuenta los tipos de validez propuestos por Wohlin *et al.* [17]:

- Validez de conclusiones. El tamaño de la muestra (18 encuestas) se considera pequeño para considerar los resultados estadísticamente aceptables. Si bien se

reconoce que es aconsejable ampliar la muestra, pero por tratarse de un estudio exploratorio sobre la adopción de las tecnologías 4.0 específicamente la ciberseguridad permitió cumplir con el propósito definido para esta encuesta. Además, se aplicó el proceso de manera sistemática y rigurosa para permitir que el proceso sea reproducible.

- Validez interna. Los principales problemas que afectan la validez interna de nuestro estudio se refieren al encuadre y al muestreo de los participantes. Nuestra estrategia de reclutamiento de participantes podría haber sido sesgada por una alta probabilidad de similitud de perfiles y por profesionales sin experiencia. Si bien hay una variedad en los roles, la mayoría de los encuestados cuentan con más 6 años de experiencia en la industria informática. Otro factor negativo podría haber sido la dificultad para comprender las preguntas (por ejemplo, ambiguas, poco claras, mal formuladas), esto quedó resuelto con la prueba piloto realizada con 3 encuestados. Las motivaciones de los encuestados también podrían haber afectado las respuestas y, por lo tanto, los resultados obtenidos del estudio. Esto quedó resuelto porque en el mail que se envió junto con la encuesta quedó explícito el compromiso de compartir los resultados del estudio con los participantes. Para evitar que hubiesen más de una respuesta por empresa, se revisaron cuidadosamente los contactos y las respuestas obtenidas de los envíos indirectos.
- Validez externa. Se seleccionaron a los participantes de la encuesta de forma de que sean profesionales de la industria informática que se desempeñen en PyMES de Argentina de la región de Hurlingham. Esto permitió realizar observaciones sobre el estado actual de adopción de tecnologías 4.0.
- Validez de constructo. Se definieron las preguntas de investigación de manera cuidadosa, así como también el esquema de las categorías de preguntas y los posibles valores de las respuestas. Todo el proceso ha sido consensuado entre los investigadores de manera que no sea sesgado el objeto de estudio. Otros aspectos que permitieron disminuir esta amenaza han sido que, en el mail de la invitación a los participantes, se les explicó claramente el propósito del estudio y del propio cuestionario se visualiza su anonimato salvo que el participante estuviese interesado en que lo podamos contactar para profundizar el cuestionario.

6. Conclusiones y trabajos futuros

Este artículo presenta los resultados de una encuesta realizada sobre el estado actual de la adopción de tecnologías 4.0 por parte de las PyMES del partido de Hurlingham, específicamente en ciberseguridad a la que respondieron 18 profesionales de la industria informática que trabajan en PyMES de Argentina de la región de Hurlingham. Los principales hallazgos obtenidos para las PI1 y PI2 se detallan a continuación:

PI1: ¿Qué características tienen las PyMES del partido de Hurlingham?

Del total de las PyMES, la mayoría de los encuestados que participaron en el estudio se distribuyen entre los roles de Líder de proyecto o jefe de equipo (44,40%) y desarrolladores (38,90%) y con una experiencia mayor a 6 años en la industria informática. Del total de las PyMES, el 33,33% son micro PyMES, el 22,22% son

pequeñas, el 27,78% son medianas de tramo 1 y el 16,67% son medianas de tramo 2. Se logró evidenciar que no hay equidad en la distribución de los puestos de trabajo, la mayoría de los empleados son del género masculino y que el único rol desempeñado por empleados del género femenino vinculado a la tecnología es el de desarrollador, esto indica que no hay empleadas mujeres que desempeñen roles gerenciales referidos a la tecnología.

PI3: ¿Cuáles son las características que tiene el área de ciberseguridad?

La información es un recurso que, como el resto de los activos de una organización, tiene valor para una PyME y por consiguiente debe ser debidamente protegida frente a amenazas que podrían afectar la confidencialidad, integridad, disponibilidad, auditabilidad y legalidad de esta.

De las PyMES que participaron en la encuesta, solo el 16,67% cuentan con una estrategia de seguridad documentada exponiendo a la seguridad de la información (necesaria para la continuidad de sus operaciones). Algunos de los resultados más alarmantes son los siguientes:

- Ninguna de las PyMES identifica los riesgos a los que se encuentra expuesta.
- Ninguna de las PyMES cuenta con un plan integral de concientización
- En general, no existe una adecuada segregación de entornos y servidores.
- Solo la mitad de las PyMES tienen sistemas que cuentan con software de protección contra *malware*.
- Del total de las PyMES que participaron en la encuesta, solo 3 cuentan con los sistemas y las redes monitoreadas para identificar posibles brechas de seguridad.
- La mitad de las PyMES cuentan con información sensible almacenada en medios físicos protegidos contra la pérdida o divulgación no autorizada.

A partir de los resultados de esta encuesta, se confirma la necesidad de: a) ampliar la muestra, b) continuar con la obtención de resultados para dar respuesta a las PI2, PI4, PI5 y PI6 que forman parte de la encuesta global sobre los pilares de la industria 4.0 y por último, c) contrastar los resultados obtenidos del partido de Hurlingham con otros partidos.

Referencias

1. Reporte anual 2018 sobre el Sector de Software y Servicios Informáticos de la República Argentina. OPSSI. Disponible en: <https://www.cessi.org.ar/opssi> (2018).
2. Ministerio de Producción y Trabajo. Presidencia de la Nación. Secretaría de la Transformación Productiva. Informe Argentina Productiva - Economía del Conocimiento. Disponible en: <https://biblioteca.produccion.gob.ar/buscar/?fid=16> (2019).
3. Hisham M. Abushama. PAM-SMEs: process assessment method for small to medium enterprises. *Software: Evolution and Process*, 28, pp. 689–711 (2016).
4. Sharma P., Sangal A.L. Building a hierarchical structure model of enablers that affect software process improvement in software SMEs-A mixed method approach. *Computer Standards & Interfaces*, 66, pp. 1–23 (2019).
5. “¿Qué es la Industria 4.0?”, [Argentina.gob.ar](https://www.argentina.gob.ar), el 7 de abril de 2021. <https://www.argentina.gob.ar/produccion/planargentina40/industria-4-0> (consultado el 28 de junio de 2023).

7. R. Drath y A. Horch, "Industrie 4.0: Hit or Hype? [Industry Forum]", IEEE Ind. Electron. Mag., vol. 8, núm. 2, pp. 56–58, jun. 2014, doi: 10.1109/MIE.2014.2312079.
8. "Industrie 4.0: Mit dem Internet der Dinge auf dem Weg zur 4. industriellen Revolution - ingenieur.de", ingenieur.de - Jobbörse und Nachrichtenportal für Ingenieure, el 1 de abril de 2011. <https://www.ingenieur.de/technik/fachbereiche/produktion/industrie-40-mit-internet-dinge-weg-4-industriellen-revolution/> (consultado el 20 de junio de 2023).
9. Ministerio de Desarrollo Productivo (2021). Plan de Desarrollo Productivo Argentina 4.0. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/produccion/planargentina40/industria-4-0>.
10. Molléri J.S., K. Petersen K., E. Mendes E. An empirically evaluated checklist for surveys in software engineering. Information and Software Technology 119 (2020) 106240 (2020).
11. Basili V., y Rombach D. The TAME Project: Towards Improvement-Oriented Software Environments. IEEE Transactions on Software Engineering, 14(6) (1988).
12. Ministerio de Desarrollo Productivo. Nuevas categorías para ser PyMES. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/nuevas-categorias-para-ser-pyme> (2018).
13. Centro PyME-Unahur. Vinculación Tecnológica de la Universidad Nacional de Hurlingham. Disponible: <https://unahur.edu.ar/centro-pyme-unahur/>
14. Panizzi M. Apéndice. Estudio exploratorio sobre la adopción de la Ciberseguridad en PyMES del partido de Hurlingham. Disponible en: <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.23657181.v1>
15. Krippendorff K. Content analysis: An introduction to its methodology, 3rd edn. Sage Publications, Thousand Oaks (2012).
16. Corbin J, Srtaus, A. Basics of qualitative research; techniques and procedures for developing grounded theory. Sage (2008).
17. Matloff N. From Algorithm to Z-Scores: Probabilistic and Statistical Modeling in Computer Science. Disponible en: <http://heather.cs.ucdavis.edu/~matloff/probstatbook.html> (2009).
18. Wohlin C., Runeson P., Höst M., Ohlsson MC., Regnell B., Wesslén A. Experimentation in software engineering: an introduction. Springer (2012).