

Factores que influyen en el desarrollo de las pequeñas y medianas empresas y la madurez digital en América Latina

Adriana Bonomo-Odizzio
Catherine Krauss-Delorme





LOS EFECTOS DE LA DIGITALIZACIÓN,
INTELIGENCIA ARTIFICIAL, BIG DATA
E INDUSTRIA 4.0 EN EL TRABAJO DE

LAS PYMES EN LATINOAMÉRICA



Editores: Ignacio Bartesaghi • Winfried Weck

Financiada en 5 países durante el Covid 19 por

KONRAD ADENAUER STIFTUNG

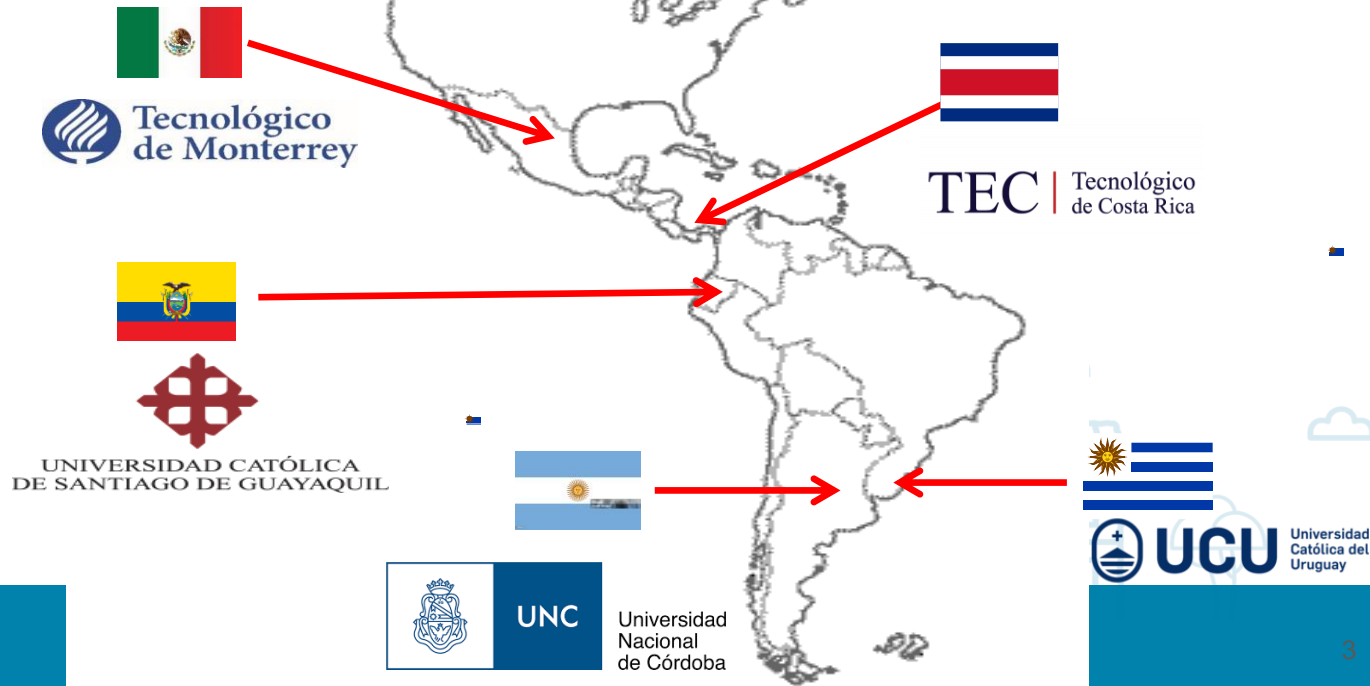
<https://www.kas.de/es/web/regionalprogramm-adela/un-solo-t%C3%ADtulo/-/content/los-efectos-de-la-digitalizacion-inteligencia-artificial-big-data-e-industria-4-0-en-el-trabajo-de-l>

ITHAKA





KONRAD
ADENAUER
STIFTUNG

Equipos de Investigación pertenecen a la RLIE Red Latinoamericana de Innovación y Emprendimiento





Factors influencing small and medium size enterprises development and digital maturity in Latin America

Lizbeth A. Gonzalez-Tamayo^{a 1}, Greeni Maheshwari^b, Adriana Bonomo-Odizzio^c,
Margarita Herrera-Avilés^{d 2}  , Catherine Krauss-Delorme^e

^a Universidad de Monterrey, Engineering and Technology School, San Pedro Garza Garcia, Mexico

^b RMIT University, Department of Management, The Business School, Ho Chi Minh City, Viet Nam

^c Universidad Católica del Uruguay, Business Faculty and Ithaka Center for Entrepreneurship and Innovation, Montevideo, Uruguay

^d Tecnológico de Monterrey, Business School, Monterrey, N.L., Mexico

^e Universidad Católica del Uruguay, Administration and Business Department and Ithaka Center for Entrepreneurship and Innovation, Montevideo, Uruguay

 Open access

<https://doi.org/10.1016/j.oiitmc.2023.100069>





Agenda

- ❑ Marco teórico
- ❑ Metodología
- ❑ Resultados
- ❑ Limitaciones y Futuras Investigaciones



Marco Teórico

- ❑ TD se ha convertido en una necesidad para las empresas que buscan seguir siendo competitivas. Deben transformar sus recursos tradicionales en recursos habilitados por IT mientras desarrollan capacidades digitales (Hortovanyi et al., 2023) para aumentar su madurez digital
- ❑ En Latam solo unas pocas PYMEs utilizan herramientas como sistemas informáticos especializados en procesos logísticos y de suministro, recursos humanos, producción, administración y finanzas, o análisis de datos (Konrad-Adenauer-Stiftung e.V y Universidad Católica del Uruguay, 2022).



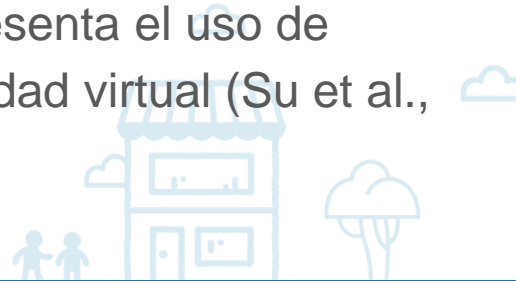
Compromiso con la Madurez Digital (CDM) **ITHAKA**

- ❑ Una organización **digitalmente madura** colabora estratégicamente con los objetivos de la empresa relacionados con el compromiso de gestionar el uso de tecnologías digitales. Además, la madurez digital es el vínculo entre el impacto de la transformación digital y las capacidades de la empresa para usar tecnología e innovación (Nasiri et al., 2022).
- ❑ La etapa posterior al Covid consiste en un entorno donde la **conectividad digital** ha aumentado, creando diferencias entre las habilidades digitales de las personas y las empresas, lo que hace que cada vez más empleados necesiten **capacitación en nuevas habilidades digitales** (Carlisle et al., 2021)



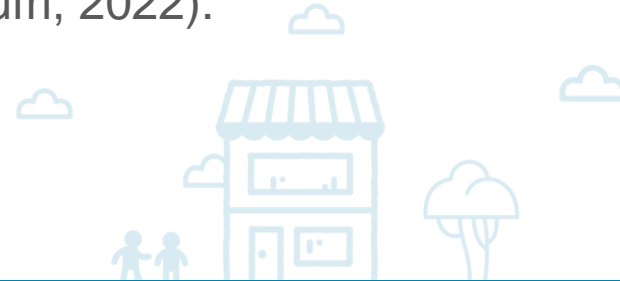
Experiencia con la Madurez Digital (EMD) ITHAKA

- ❑ La Industria 4.0 se ha convertido en un programa global de desarrollo tecnológico-científico e incluye todas las economías (Majstorović, Mitrović, y Mišković, 2020).
- ❑ las PYMEs tienen dificultades para evaluar su preparación y diseñar una estrategia alineada con los requisitos de la industria (Castro, Carvalho, Leal, Gouveia, 2020).
- ❑ La economía digital es reciclable, verde y eficiente y representa el uso de inteligencia artificial, cloud computing, blockchains y realidad virtual (Su et al., 2022).

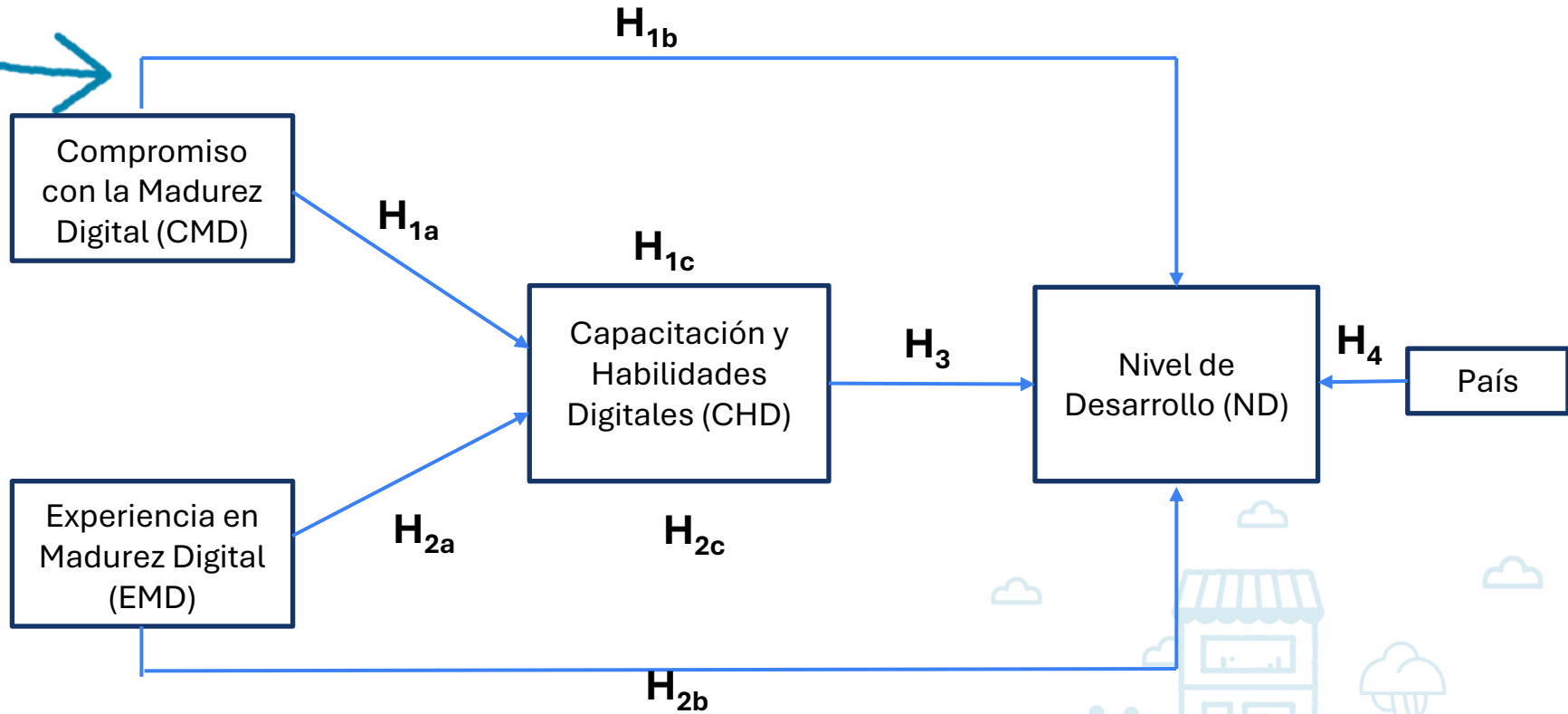


Capacitación en Habilidades Digitales (CHD) ITHAKA

- ❑ Las habilidades digitales también están relacionadas con la consecución de la madurez digital en los diversos aspectos de la empresa y su inserción en la cultura del país (Drydakis, 2022).
- ❑ Cuando los líderes, propietarios o gerentes de pymes se comprometen con la transformación digital, esto resulta en una mejora en el desempeño de la empresa, promoviendo un aumento en su nivel de desarrollo, impulsado por la capacitación de sus recursos humanos (Febrianti y Jufri, 2022).



El Modelo de análisis





Metodología

- ❑ **Instrumento** adaptado de un proyecto previo (Argento, 2019)
- ❑ **Muestreo aleatorio** en cada país participante
- ❑ Encuesta en línea (febrero a junio 2021)
- ❑ **490 Pymes**
 - 96 participantes de Costa Rica, Uruguay, México y Argentina, y
 - 106 de Ecuador.
- ❑ 85% pymes locales, 11% a nivel nacional y solo 4% a nivel internacional
- ❑ **Edad:** 19% (20 a 29 años); **23% (30-39)**, **29% (40-49)**, 22% (50-59) y 7% (más de 60)
- ❑ **Participación femenina en el capital** : 78% de mujeres poseen capital de empresa – 28% no tienen participación femenina



- ❑ **Dependiente:**

- ❑ **Nivel de Desarrollo (ND)**

- ❑ **Independientes:**

- ❑ **Compromiso con la Madurez Digital (CMD)**
 - ❑ **Experiencia en Madurez Digital (EMD)**
 - ❑ **Capacitación y Habilidades Digitales (CHD)**

- ❑ **De Control**

- ❑ **País**



Análisis Factorial Confirmatorio

❑ Software AMOS Versión 26

❑ Buen ajuste dentro del rango aceptable

Ítems del constructo	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Alfa de Cronbach (α)	CR	AVE
Compromiso con la madurez digital (CMD)					0.804	0.898	0.526
CMD1: Alcanzar la madurez digital es un factor competitivo importante.	0.704						
CMD2: Los recursos humanos actuales son una condición para lograr la madurez digital.	0.809						
CMD3: El costo/inversión es un factor determinante para lograr la madurez digital.	0.615						
CMD4: La madurez digital es una prioridad para la empresa.	0.658						
CMD6: Los niveles jerárquicos (gestión y liderazgo) son un factor determinante para lograr la madurez digital.	0.721						
CMD7: La madurez digital se logra atrayendo y reteniendo clientes a través de una estrategia digital.	0.635						
CMD8: La madurez digital se logra teniendo una estrategia empresarial y metodologías orientadas a promover la innovación digital.	0.818						
CMD9: La madurez digital se logra coordinando y trabajando en equipo en entornos digitales.	0.810						
Experiencia en madurez digital (EMD)		0.819	0.917	0.846			
EMD1: ¿Considera que sus equipos de trabajo están experimentados para lograr la madurez digital?		0.920					
EMD2: ¿Considera que sus equipos de trabajo están comprometidos para lograr la madurez digital?		0.920					
Capacitación en habilidades digitales (CHD)		0.909	0.943	0.847			
CHD1: ¿Ha dedicado suficiente tiempo a la capacitación en habilidades digitales en los últimos 2 años? (Nivel Gerencial)			0.888				
CHD2: ¿Ha dedicado suficiente tiempo a la capacitación en habilidades digitales en los últimos 2 años? (Nivel Sede / Medio Gerencia)			0.947				
CHD3: ¿Ha dedicado suficiente tiempo a la capacitación en habilidades digitales en los últimos 2 años? (Nivel Supervisión (Operaciones))			0.925				
Nivel de desarrollo (ND)			0.866	0.900	0.602		
ND1: Pensando en la empresa líder del sector al que pertenece la suya, y haciendo una comparación, ¿cómo ve su empresa en relación con				0.748			
ND2: Pensando en la empresa líder del sector al que pertenece la suya, y haciendo una comparación, ¿cómo ve su empresa en relación con				0.876			
ND3: Pensando en la empresa líder del sector al que pertenece la suya, y haciendo una comparación, ¿cómo ve su empresa en relación con				0.736			
ND4: Pensando en la empresa líder del sector al que pertenece la suya, y haciendo una comparación, ¿cómo ve su empresa en relación con				0.720			
ND5: Pensando en la empresa líder del sector al que pertenece la suya, y haciendo una comparación, ¿cómo ve su empresa en relación con				0.812			
ND6: Pensando en la empresa líder del sector al que pertenece la suya, y haciendo una comparación, ¿cómo ve su empresa en relación con				0.754			

Hipótesis

- ❑ **H1a:** El compromiso con la madurez digital está positivamente relacionado con la capacitación en habilidades digitales.
- ❑ **H1b:** El compromiso con la madurez digital se relaciona positivamente con el nivel de desarrollo de la empresa.
- ❑ **H1c:** La capacitación en habilidades digitales media la relación entre el compromiso con la madurez digital y el nivel de desarrollo de la empresa.



Hipótesis

- ❑ **H2a: La experiencia en madurez digital está positivamente relacionada con la capacitación en habilidades digitales.**
- ❑ **H2b: La experiencia en madurez digital está positivamente relacionada con el nivel de desarrollo de la empresa**
- ❑ **H2c: La capacitación en habilidades digitales media la relación entre la experiencia en madurez digital y el nivel de desarrollo de la empresa.**



- ❑ **H3: La capacitación en habilidades digitales** está positivamente relacionada **con el nivel de desarrollo de la empresa.**
- ❑ **H4: El país** afecta el nivel de desarrollo de la empresa.
- ❑ **H5: De todas las variables independientes (CMD, EMD y CHD), ¿cuál variable independiente tiene el mayor efecto en la variable dependiente (ND)?**





Resultados del análisis de Ecuaciones Estructurales y de la Regresión Jerárquica

❑ Análisis Factorial Confirmatorio

- Software AMOS Versión 26
- Buen ajuste dentro del rango aceptable

❑ Fiabilidad, validez y multicolinealidad

- Alpha de Cronbach > al valor umbral de 0,7

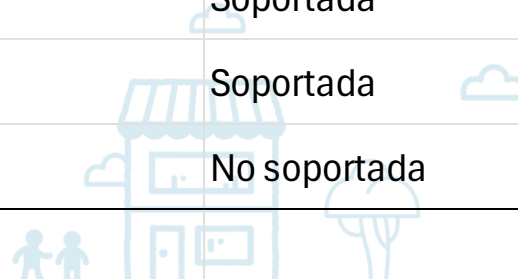
Correlación entre variables y Factor de Inflación de la varianza VIF					
Ítems del constructo	1	2	3	4	VIF
Nivel de desarrollo comparado con otros sectores (ND)	0.776				
Compromiso con la madurez digital (CMD)	.302**	0.725			1.327
Experiencia en madurez digital (EMD)	.427**	.468**	0.919		1.682
Capacitación en habilidades digitales (CHD)	.472**	.408**	.585**	0.920	1.576
*p < 0.05, **p < 0.01, ***p < 0.001					





Hipótesis	Relación	Efecto Directo	Efecto Indirecto	Resultado
H _{1a} :	CMD → CHC	0.153		No soportada
H _{1b} :	CMD → ND	0.032		No soportada
H _{1c} :	CMD → CHD → ND		0.044***	Soportada
H _{2a} :	EMD → CHD	0.627***		Soportada
H _{2b} :	EMD → ND	0.245***		Soportada
H _{2c} :	EMD → CHD → ND		0.181***	Soportada
H ₃ :	CHD → ND	0.245***		Soportada
H ₄ :	País → ND	0.019		No soportada

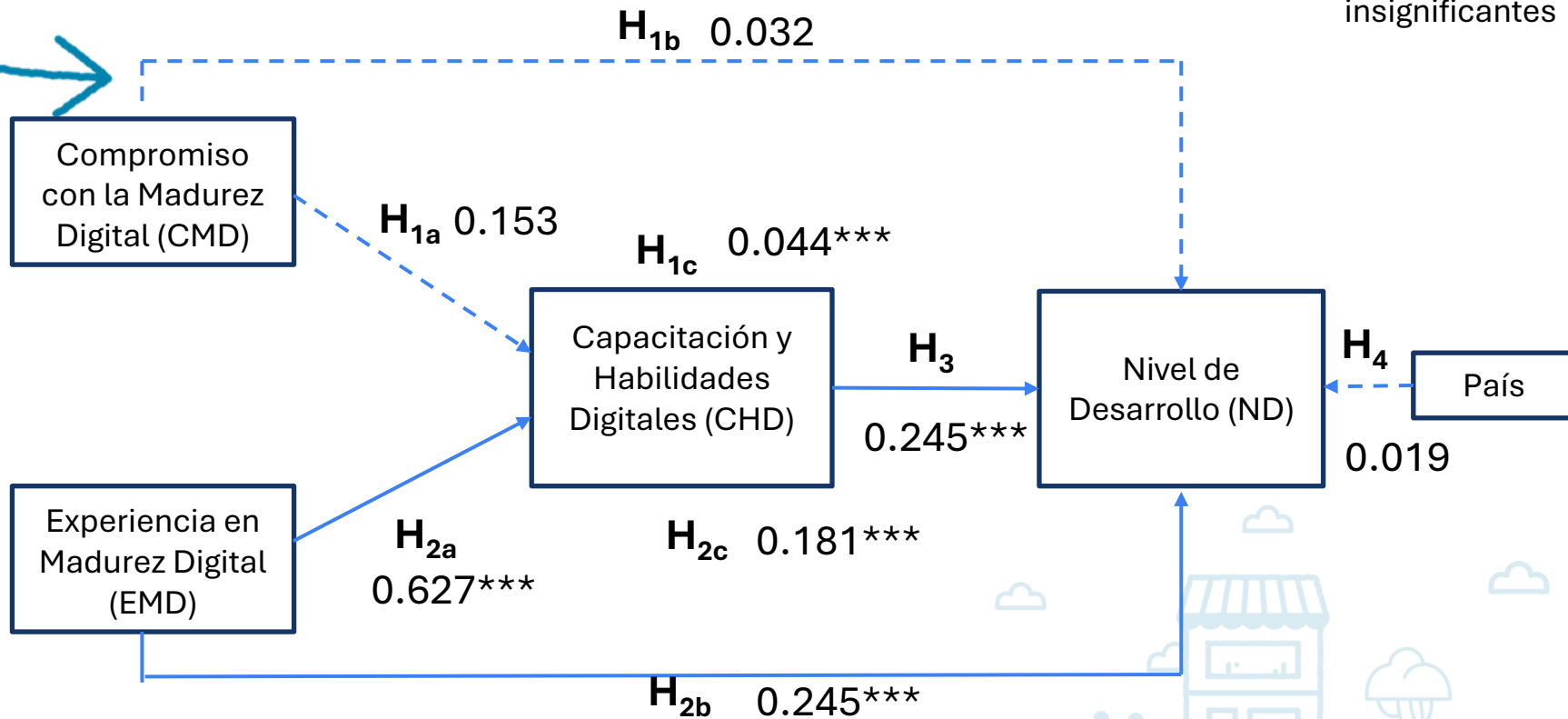
*** p < .001



Resultado del Modelo de análisis

*** significativo al 0.001

Líneas punteadas = relaciones insignificantes





Análisis de regresión jerárquica



ITHAKA

Variables	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Modelo 1			
CMD	0.353***		
Modelo 2			
CMD		0.153***	
EMD		0.297***	
Interacción			
CMD			0.099
EMD			0.165***
CHD			0.250***
F	48.95***	63.09***	43.20***
R ²	0.091	0.196	0.262
R ² Ajustado	0.089	0.192	0.257
Δ R ²	0.091	0.104	0.066
*** p < .001			





Discusión



- ❑ se confirmó la importancia de la **capacitación en habilidades digitales**, ya que influye directamente en el nivel de desarrollo de las PYMES y es una variable mediadora del compromiso y la experiencia en torno a la madurez digital.



- aunque la experiencia en madurez digital y la capacitación en habilidades digitales tienen un efecto significativo en el nivel de desarrollo de la empresa, **la capacitación en habilidades digitales** muestra el mayor impacto en la variable dependiente (nivel de desarrollo de la empresa), lo que ofrece a las PYMES datos confirmatorios de que los recursos que destinan a la capacitación que ayuda a digitalizar la empresa están bien aplicados, ya que contribuirán fuertemente a su competitividad



- El compromiso con la madurez digital en sí es insignificante; sin embargo, **se vuelve relevante para influir en el nivel de desarrollo de las empresas cuando es mediado por la capacitación en habilidades digitales**, lo que indica que, aunque el compromiso por sí solo no es suficiente, su existencia es bastante importante en el proceso de capacitación digital de los empleados, por lo que es una variable que no debe descartarse.





Limitaciones y Futuras Líneas de Investigación



Limitaciones del estudio, que podrían servir para futuras investigaciones.

- ❑ Los resultados corresponden a los países latinoamericanos que participaron en el estudio, por lo que los resultados no pueden generalizarse.
- ❑ Sí ofrece una visión general de la situación de las PYMES en países con características similares en términos de madurez digital.
- ❑ Se recomienda ampliar este estudio a países industrializados para conocer patrones y diferencias, lo que puede proporcionar información que permita desarrollar modelos de digitalización más sólidos que beneficien a las PYME de diferentes regiones del mundo.



Limitaciones del estudio, que podrían servir para futuras investigaciones.

- ❑ Los datos de este estudio se recopilaban durante la pandemia de Covid-19, y en aquel momento las empresas eran muy conscientes de la importancia de la digitalización. Por lo tanto, se recomienda replicar este estudio en un periodo posterior a la pandemia, lo que permitirá observar la evolución que puedan tener las PYME hacia su madurez digital en función de su nivel de desarrollo.





Gracias

Adriana Bonomo-Odizzio
abonomo@ucu.edu.uy

Catherine Krauss-Delorme
ckrauss@ucu.edu.uy