

¿Cómo preparase para aprovechar la tecnología digital?

Jenny Melo, PhD
Cenicaña, Noviembre 2024

**¿Por qué necesitamos hablar de
hoy de tecnologías digitales?**



Tecnologías digitales son herramientas que colectan, almacenan, analizan y comparten información digitalmente (World Bank Group, 2019).
A lo largo de todo el sistema agroalimentario.

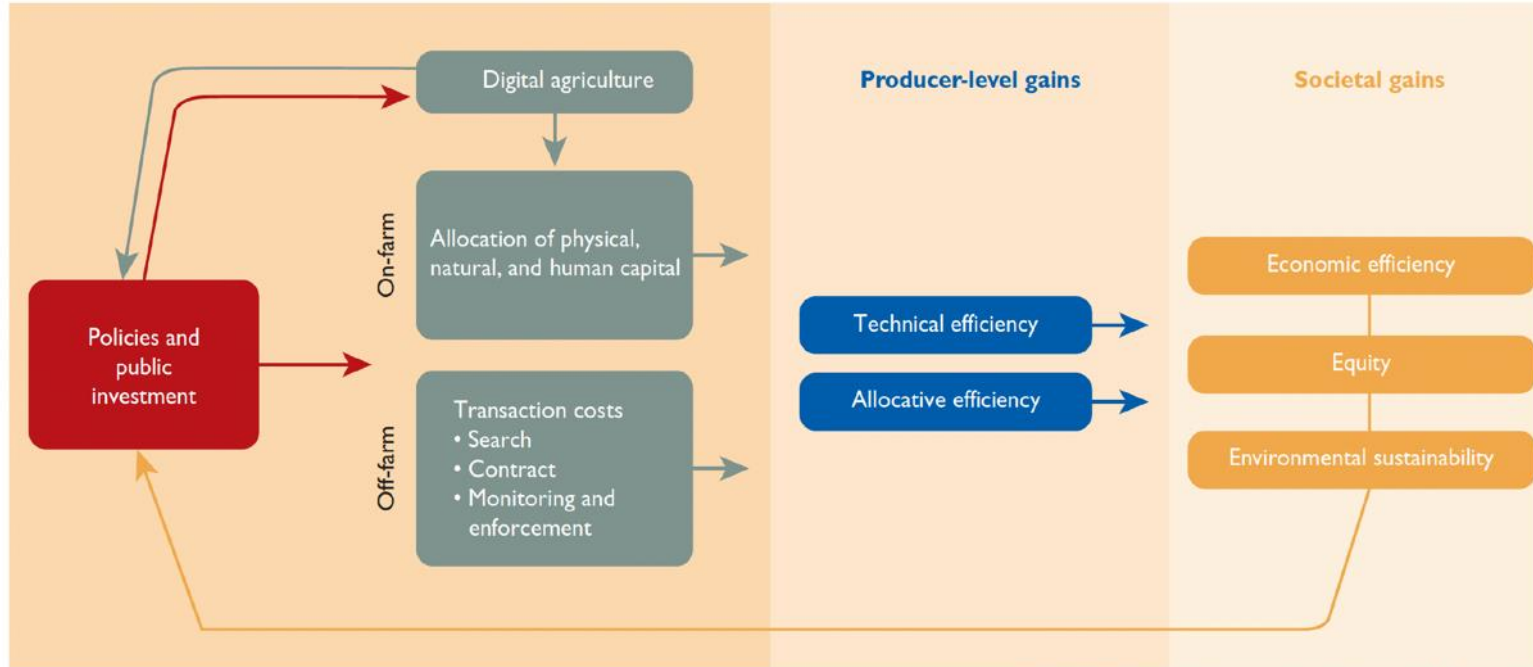


Con aplicaciones específicas para cada sector productivo.

Drones equipados con sensores e imágenes multiespectrales para mejorar fertilización con nitrógeno

Fuente: Shendryk et al., 2024

¿Qué promete la digitalización, en general?



Source: World Bank, cited in Schroeder, Lampietti, and Elabed (2021).



**¿Qué nos promete la digitalización,
en particular?**

**Respuestas a los desafíos actuales del
sector**

Algunos desafíos actuales del sector

y posibles soluciones que da la tecnología digital

Sostenibilidad ambiental: Necesidad de prácticas agrícolas que mejoren manejo de residuos y conservación de suelos.

Herramientas de análisis de datos agronómicos (e.g., imágenes de drones) pueden identificar áreas problemáticas y optimizar insumos

Ineficiencia operativa: Procesos lentos para formular y cerrar proyectos, y dificultad para aprovechar información histórica

Plataformas digitales centralizadas agilizan la gestión de proyectos y evitan duplicación de esfuerzos

Algunos desafíos actuales del sector

y posibles soluciones que da la tecnología digital

Resiliencia limitada: Falta de variedades de caña resistentes a plagas y condiciones climáticas extremas .

Competitividad global: presión para aumentar la eficiencia y mantener precios competitivos

Modelos predictivos basados en IA optimizan el manejo agronómico, anticipando riesgos como plagas o estrés hídrico.

Redes de IoT para monitorear condiciones ambientales en tiempo real.

Sensores, drones y análisis geoespacial mejoran la productividad y permiten decisiones más informadas

Visor con información agregada de la industria.

**¿Qué necesitamos para
aprovechar la tecnología
digital?**

**¿Qué necesitamos para
aprovechar la tecnología
digital?**

**Entenderla críticamente para
tomar mejores decisiones.**

¿Qué pienso de la tecnología digital?



<https://www.menti.com>

7963 0966

Resultados

**“La tecnología no es ni buena ni mala;
tampoco es neutral”**

**Primera ley. Las seis leyes de la tecnología de Melvin
Kranzberg.**

**“La tecnología está cargada de valores”
(Bronson, 2022)**

**Las preocupaciones por las
implicaciones de las
tecnologías en agricultura**

NO son nuevas

REVIEW ARTICLE

Open Access



The impact of the Green Revolution on indigenous crops of India

Ann Raeboline Lincy Eliazer Nelson, Kavitha Ravichandran* and Usha Antony

Abstract

The Green Revolution in India was initiated in the 1960s by introducing high-yielding varieties of rice and wheat to increase food production in order to alleviate hunger and poverty. Post-Green Revolution, the production of wheat and rice doubled due to initiatives of the government, but the production of other food crops such as indigenous rice varieties and millets declined. This led to the loss of distinct indigenous crops from cultivation and also caused extinction. This review deals with the impacts the Green Revolution had on the production of indigenous crops, its effects on society, environment, nutrition intake, and per capita availability of foods, and also the methods that can be implemented to revive the indigenous crops back into cultivation and carry the knowledge to the future generation forward.

Keywords: Green Revolution, India, Farmers, Indigenous varieties, Rice, Millets

The Third Food Regime: Neoliberal Globalism and Agricultural Biotechnology in North America

Gabriela Pechlaner and Gerardo Otero*

The agricultural sector is currently being shaped by two powerful dynamics as many nations reorganise their national agriculture according to free trade and other supranational agreements while new agricultural biotechnologies are increasingly adopted. This interrelationship between regulatory change and genetic engineering appears set to form the basis of a new food regime. In this article, we compare the role of national and international regulations relating to the technology, and the impact of local resistance to it, in the advanced capitalist countries of Canada and the USA and the developing country of Mexico. Similar to food regime perspectives, our study concludes that neoliberal regulatory reorganisation is an important component of the evolving food regime. Further, Mexico bore the brunt of the technology's negative social impacts, demonstrating how it exacerbates existing inequalities between developed and developing nations. Resistance movements in the country have been sufficient to call into question the inevitability of a homogenous reorganisation of agriculture, however. Evidence suggests that such resistance could modify, or even derail, this technology's role in individual nations, and consequently, in the unfolding food regime as a whole.



Contents lists available at ScienceDirect

NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences

journal homepage: www.elsevier.com/locate/njas



Review

A review of social science on digital agriculture, smart farming and agriculture 4.0: New contributions and a future research agenda

Laurens Klerkx^{a,*}, Emma Jakku^b, Pierre Labarthe^c



REVISIONES TEMATICAS

Teknokultura. Revista de Cultura Digital y Movimientos Sociales

ISSN: 1549-2230

<http://dx.doi.org/10.5209/TEKN.69475>



EDICIONES
COMPLUTENSE

Searching for sustainability in the digital agriculture debate: an alternative approach for a systemic transition¹

Roy William Cobby Avaria²

Ecosystem Services 45 (2020) 101183



Contents lists available at ScienceDirect

Ecosystem Services

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ecoser



The future(s) of digital agriculture and sustainable food systems: An analysis of high-level policy documents

Alana Lajoie-O'Malley^a, Kelly Bronson^a, Simone van der Burg^b, Laurens Klerkx^{c,*}



^a School of Sociological and Anthropological Studies, University of Ottawa, Ottawa, Ontario K1N 6N5, Canada

^b Wageningen Economic Research, Wageningen University and Research, The Netherlands

^c Knowledge, Technology and Innovation Group, Wageningen University, The Netherlands

ORIGINAL PAPER

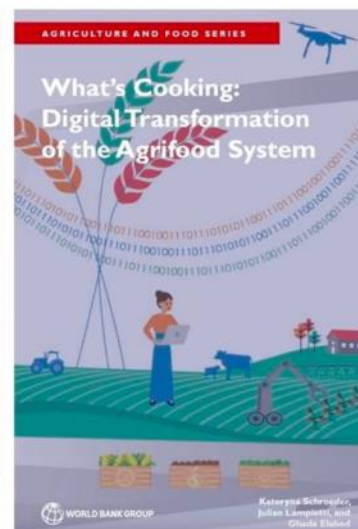
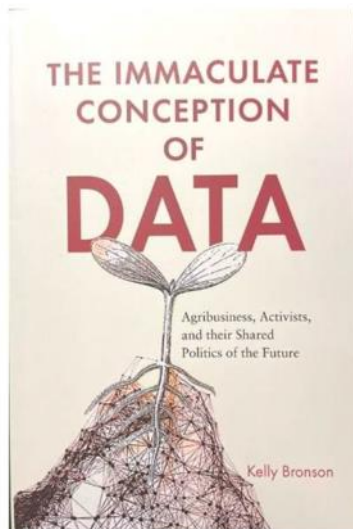


Ethical aspects of AI robots for agri-food; a relational approach based on four case studies

Simone van der Burg¹ · Else Giesbers¹ · Marc-Jeroen Bogaardt¹ · Wijbrand Ouweltjes² · Kees Lokhorst²

Received: 25 August 2021 / Accepted: 4 March 2022

© The Author(s) 2022





Contents lists available at ScienceDirect

Ecosystem Services

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ecoser

The future(s) of digital agriculture and sustainable food systems: An analysis of high-level policy documents



Alana Lajoie-O'Malley^a, Kelly Bronson^a, Simone van der Burg^b, Laurens Klerkx^{c,*}

^a School of Sociological and Anthropological Studies, University of Ottawa, Ottawa, Ontario K1N 6N5, Canada

^b Wageningen Economic Research, Wageningen University and Research, The Netherlands

^c Knowledge, Technology and Innovation Group, Wageningen University, The Netherlands

The Politics of Digital Agricultural Technologies: A Preliminary Review

Sarah Rotz^{*}, Emily Duncan, Matthew Small,

NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences 90-91 (2019) 100294



Contents lists available at ScienceDirect

NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences

journal homepage: www.elsevier.com/locate/njas

Research paper

Looking through a responsible innovation lens at uneven engagements with digital farming



Kelly Bronson

^a School of Sociological and Anthropological Studies, University of Ottawa/University of Ottawa, 120 Université (J5S10M6), Ottawa, ON, K1N 6N5, Canada

nature
sustainability

ANALYSIS

<https://doi.org/10.1038/s41893-020-00631-0>

Check for updates

The global divide in data-driven farming

Zia Mehrabi^{1,2,3,5}, Mollie J. McDowell¹, Vincent Ricciardi^{1,2}, Christian Levers^{1,2,4}, Juan Diego Martinez^{1,2}, Natascha Mehrabi¹, Hannah Wittman^{2,3}, Navin Ramankutty^{1,2} and Andy Jarvis⁶

J Agric Environ Ethics (2019) 32:741–768

<https://doi.org/10.1007/s10806-017-9704-5>



CrossMark

ARTICLES

Managing Socio-Ethical Challenges in the Development of Smart Farming: From a Fragmented to a Comprehensive Approach for Responsible Research and Innovation

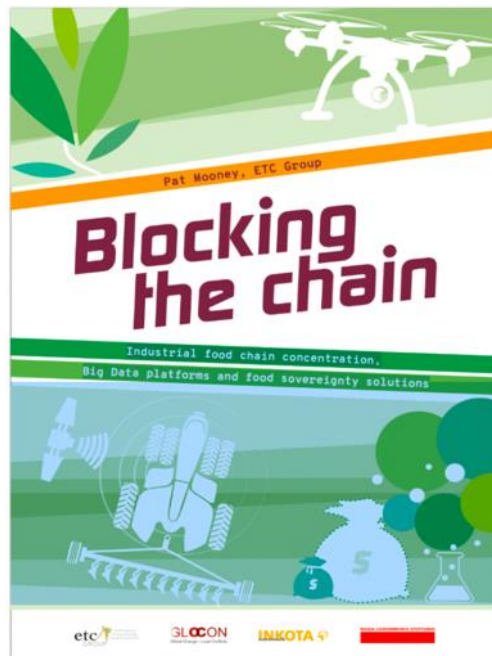
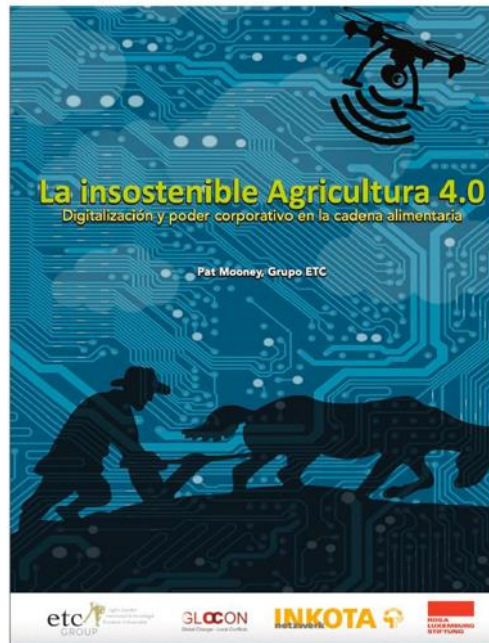
C. Eastwood^{1,3}, L. Klerkx², M. Ayre³, B. Dela Rue¹

Ethics of smart farming: Current questions and directions for responsible innovation towards the future



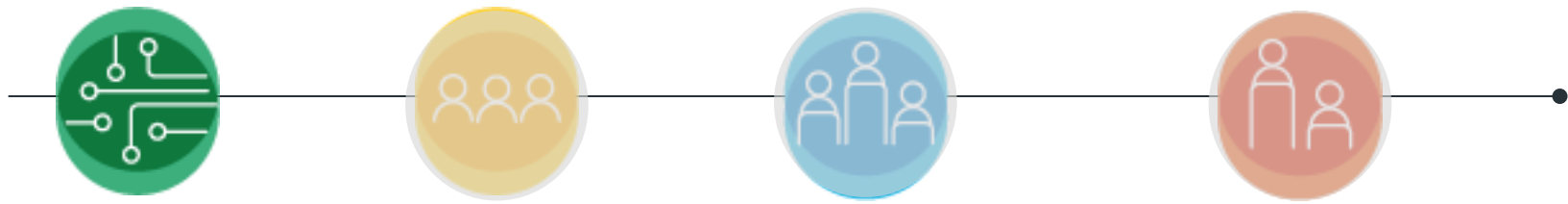
Simone van der Burg^a, Marc-Jeroen Bogaardt, Sjaak Wolfert

^a Wageningen University & Research, Wageningen Economic Research, Hollandseweg 1, 6706 KN, Wageningen, the Netherlands

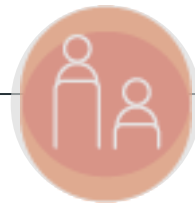
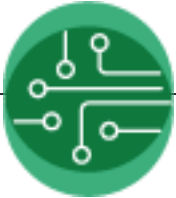


La pregunta es por qué puede pasar cuando una tecnología se introduce en un entorno que no es simétrico.

La tecnología no es neutral



**La tecnología
no es neutral**



**No es un único
set de
tecnologías**

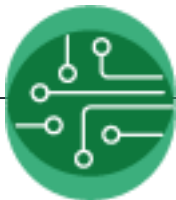
**No todo se acaba
en la finca
+
Existen diversos
grados de
complejidad
tecnológica
coexistiendo**



Y si nos preguntamos ¿Qué servicios específicos NOS prestan las tecnologías?



**La tecnología
no es neutral**

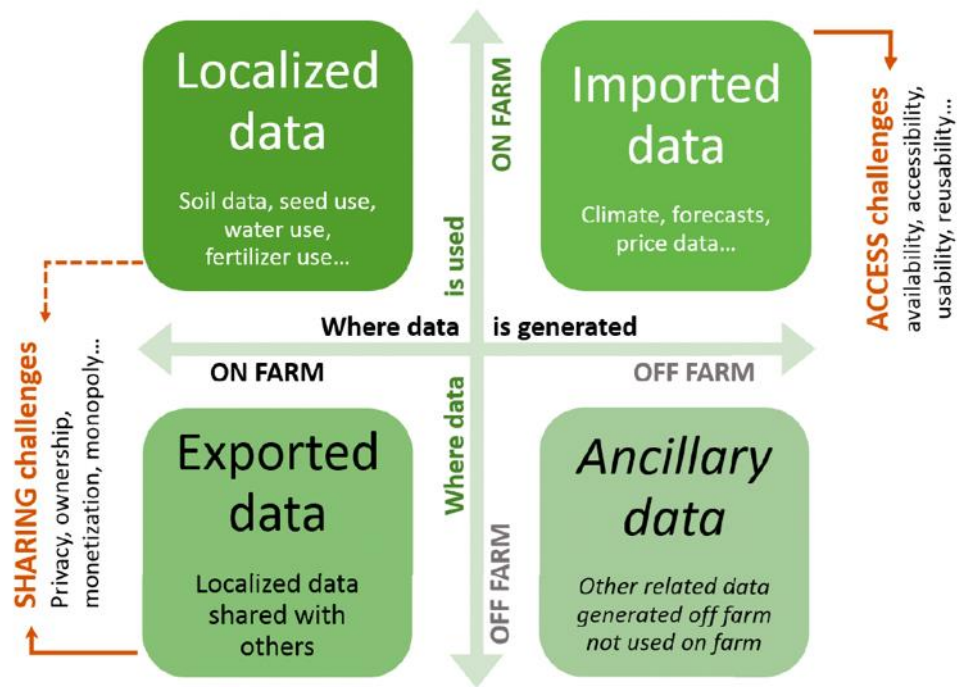


**Nuestros datos
tienen valor**



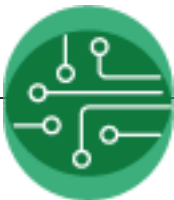
**No es un único
set de
tecnologías**

No todos los datos son iguales, ni tienen los mismos desafíos



Fuente: GFAR, GODAN, y CTA (2008)

**La tecnología
no es neutral**



**Valorando
nuestros datos**



**No es un único
set de
tecnologías**

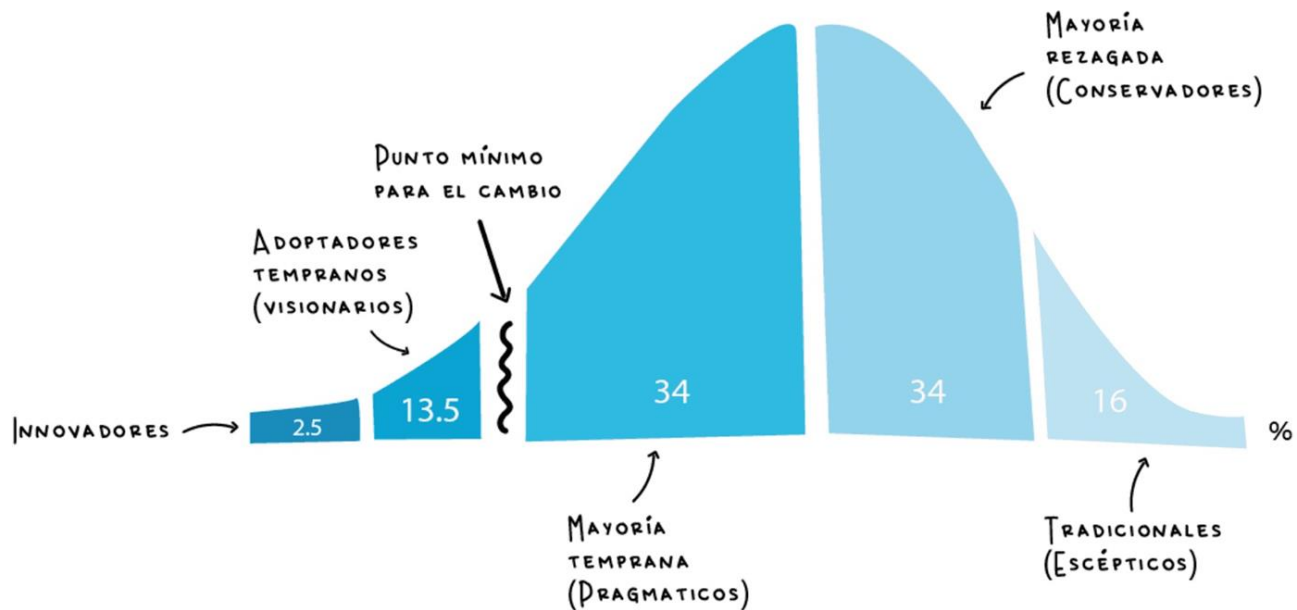


**Haciéndonos
las preguntas
correctas**

ACCESO

¿Quiénes están incluidos y quiénes no?

CURVA DE ADOPCIÓN DE LA INNOVACIÓN (Rogers)



ACCESO

¿Quiénes están incluidos y quiénes no?

- *¿Cómo apoya la infraestructura el acceso a la tecnología digital, y hasta qué punto?*
- *¿Qué formas de producción representan estos datos?*
- *¿Los problemas de quién busca resolver esta tecnología digital?*
- *¿Cómo las diferencias de género afectan el acceso a la tecnología?*
- *¿Cómo influyen factores como el género, la raza, la situación económica y la educación en las oportunidades de acceso a productos digitales para diferentes personas?*

Optimal User Readiness



Fuente: Adaptado de McCambpell et al., (2021)

GOBERNANZA

¿Cómo se gobiernan las tecnologías?

¿Quién toma las decisiones,
Cómo se toman las decisiones,
Quién diseña,
Quién consulta, quién participa,
Cómo se definen los usuarios,
Cómo se define la lógica del modelo de negocio, la teoría del cambio y
los indicadores de resultados?



El derecho a reparar: un asunto cada vez más urgente en Europa y Estados Unidos
Crédito Foto: Deere

Hacia una adopción responsable

Fuente: Melo-Velasco (2024a). Construyendo sobre el enfoque de Innovación Responsable.

Anticipación: Y que tal sí?... Identificar los posibles escenarios futuros y las posibles implicaciones económicas, sociales y ambientales.

Inclusión: ¿cuáles voces son invitadas y escuchadas para conversar sobre fines y medios de la innovación, visualizar, diseñar y desarrollar el proceso de adopción de las tecnologías?

¿Cuánto me cuesta no anticiparme a los escenarios y situaciones donde el uso de tecnología puede salir mal?

¿Cuánto me cuesta no incluir cuando diseñe el proceso de adopción de tecnologías a quienes las van a implementar?

Hacia una adopción responsable

Fuente: Melo-Velasco (2024a). Construyendo sobre el enfoque de Innovación Responsable.

Reflexividad: Consideración crítica de las motivaciones y supuestos propios, así como de los desarrolladores.

¿Para qué usamos esta tecnología, qué problemas realmente resuelve, se podría hacer de otra manera?

Responsiveness: capacidad de cambiar de dirección, reaccionar y adaptarse en respuesta a necesidades de la comunidad.

¿Cómo respondo durante el proceso de innovación si debo hacer ajustes, cambios o transformaciones?

PERSPECTIVAS DE LA AGRICULTURA Y DEL DESARROLLO RURAL EN LAS AMÉRICAS

Una mirada hacia América Latina y el Caribe



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



La digitalización de la agricultura es inevitable; lo que se desconoce es cuán dinámica e incluyente será. (...).

La trayectoria, la velocidad y el impacto del proceso en el futuro dependerán de las acciones que se desplieguen, tanto en el ámbito público como en el privado, para impulsarlo.

(2021:94)

¿Cómo preparase para aprovechar la tecnología digital?

Jenny Melo, PhD
jenny@huelladelta.com