

# LA REVOLUCION 4.0 Y EL SECTOR AGROPECUARIO

*Dr. Carlos A. Vidal*  
Secretario Fundación CEDEF

San Pedro Sula (Honduras), 28 de Marzo de 2019



FUNDACIÓN  
CEDEF

  
AGROTECH  
2019

CONGRESO INTERNACIONAL  
DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA  
PARA EL SECTOR AGROPECUARIO



















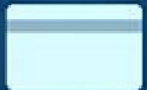








# FINTECH



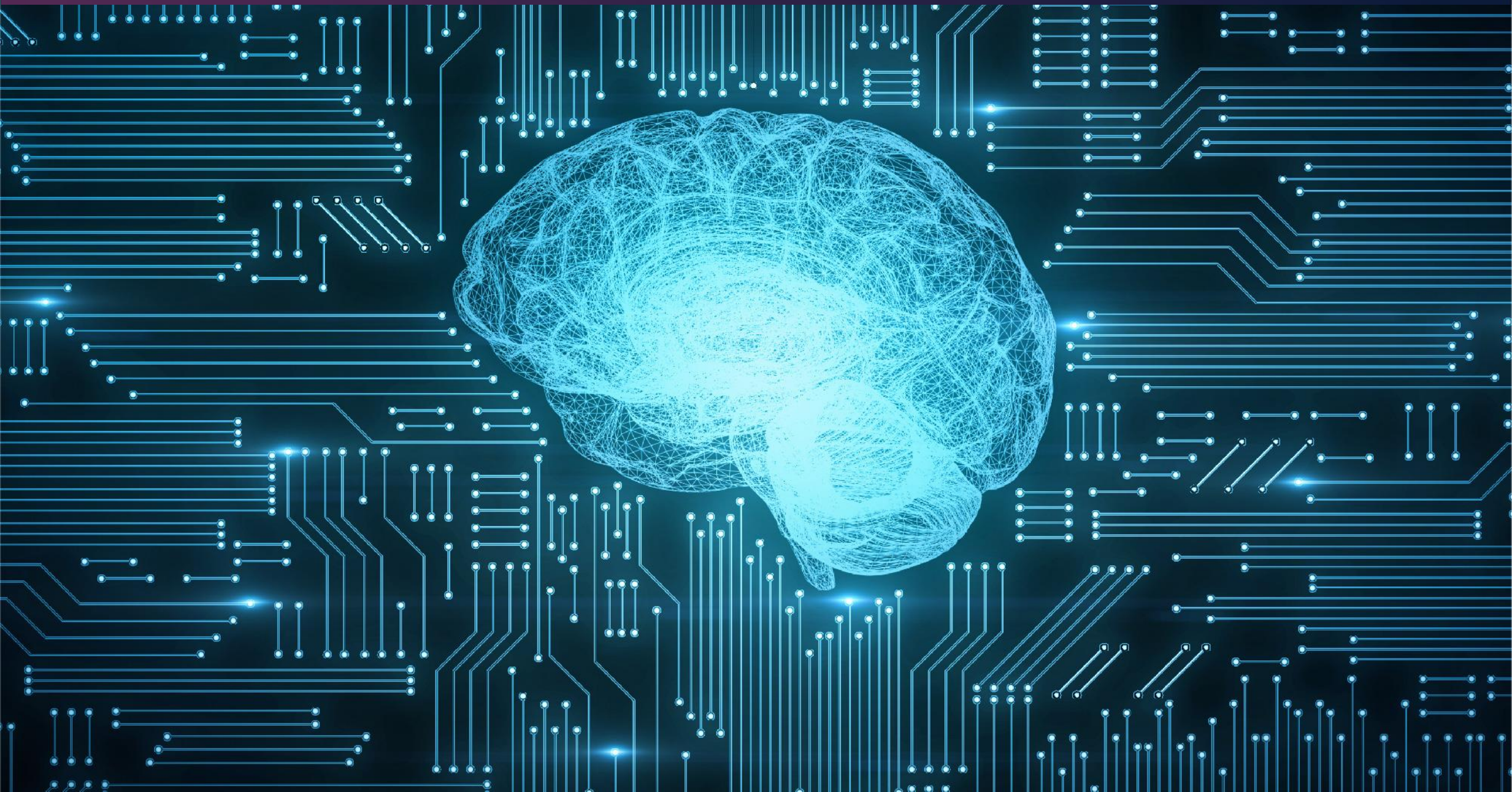
























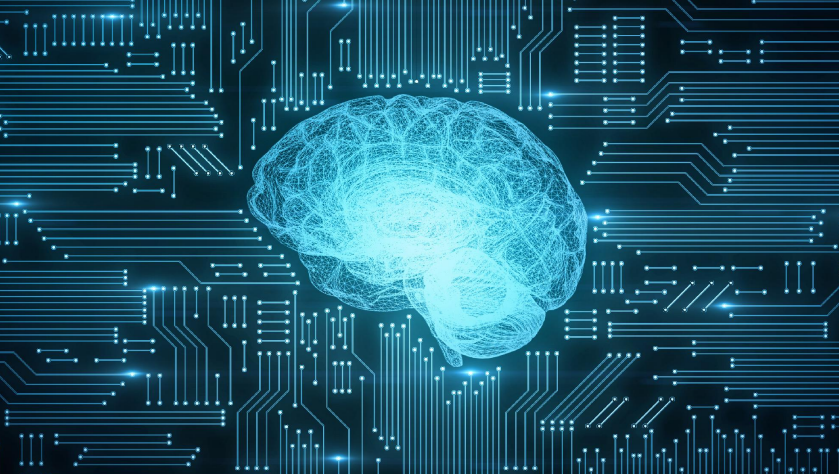








































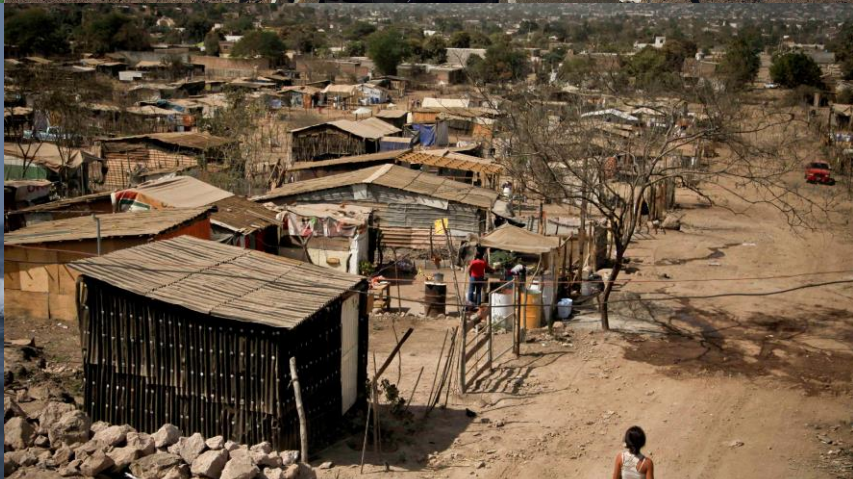




















































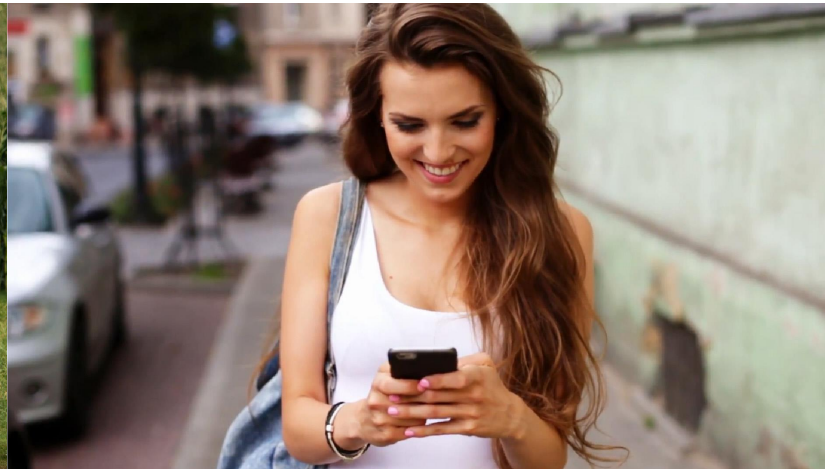








# EL FUTURO ES HOY







# BIENVENIDOS A LA REVOLUCION 4.0



























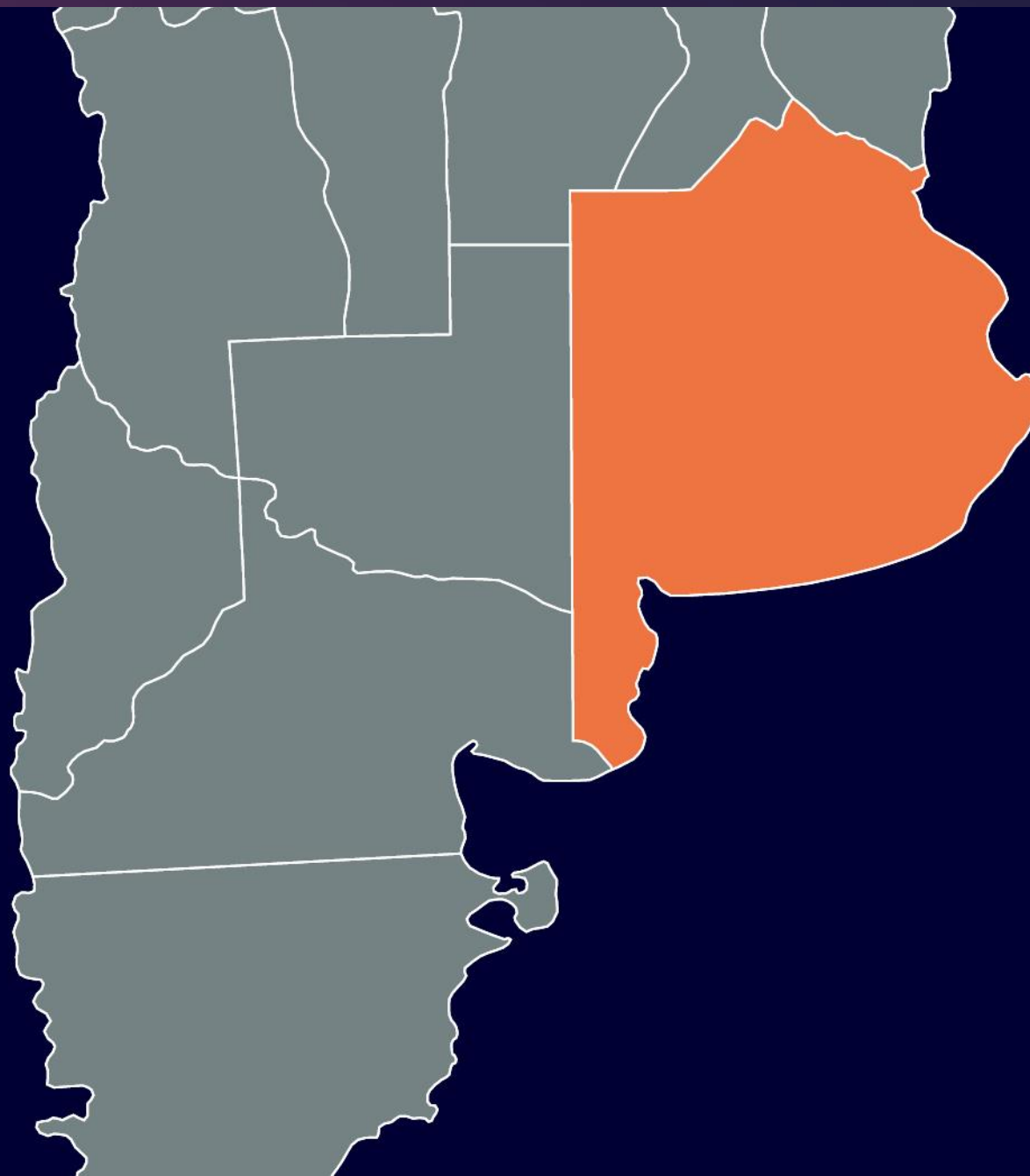
Provincia de  
Buenos Aires





Provincia de  
Buenos Aires









González  
Moreno









# La transformación de la mecanización a la cibernética

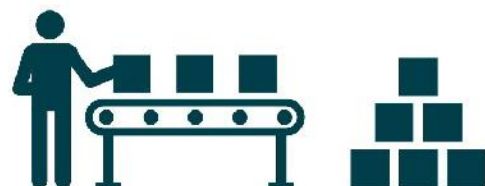
## Industria 2.0

Producción en masa,  
línea de montaje con  
ayuda de la electricidad

**1870**



## La transformación de la mecanización a la cibernética



**Industria 2.0**

**Industria 1.0**

Mecanización con ayuda de la energía del agua y del vapor.

Producción en masa, línea de montaje con ayuda de la electricidad

**1784**

**1870**





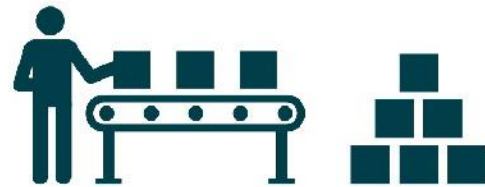
## La transformación de la mecanización a la cibernética



### Industria 1.0

Mecanización con ayuda de la energía del agua y del vapor.

1784



### Industria 2.0

Producción en masa, línea de montaje con ayuda de la electricidad

1870



### Industria 3.0

Informatización y automatización con ayuda electrónica

1969



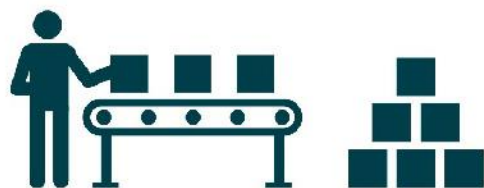
# La transformación de la mecanización a la cibernética



## Industria 1.0

Mecanización con ayuda de la energía del agua y del vapor.

1784



## Industria 2.0

Producción en masa, línea de montaje con ayuda de la electricidad

1870



## Industria 3.0

Informatización y automatización con ayuda electrónica

1969



## Industria 4.0

Producción cibernética

Hoy





De qué hablamos cuando  
hablamos de Revolución 4.0?

***“LA SEGUNDA ERA DE LA MAQUINA”***

(Klaus Schwab – 2016)

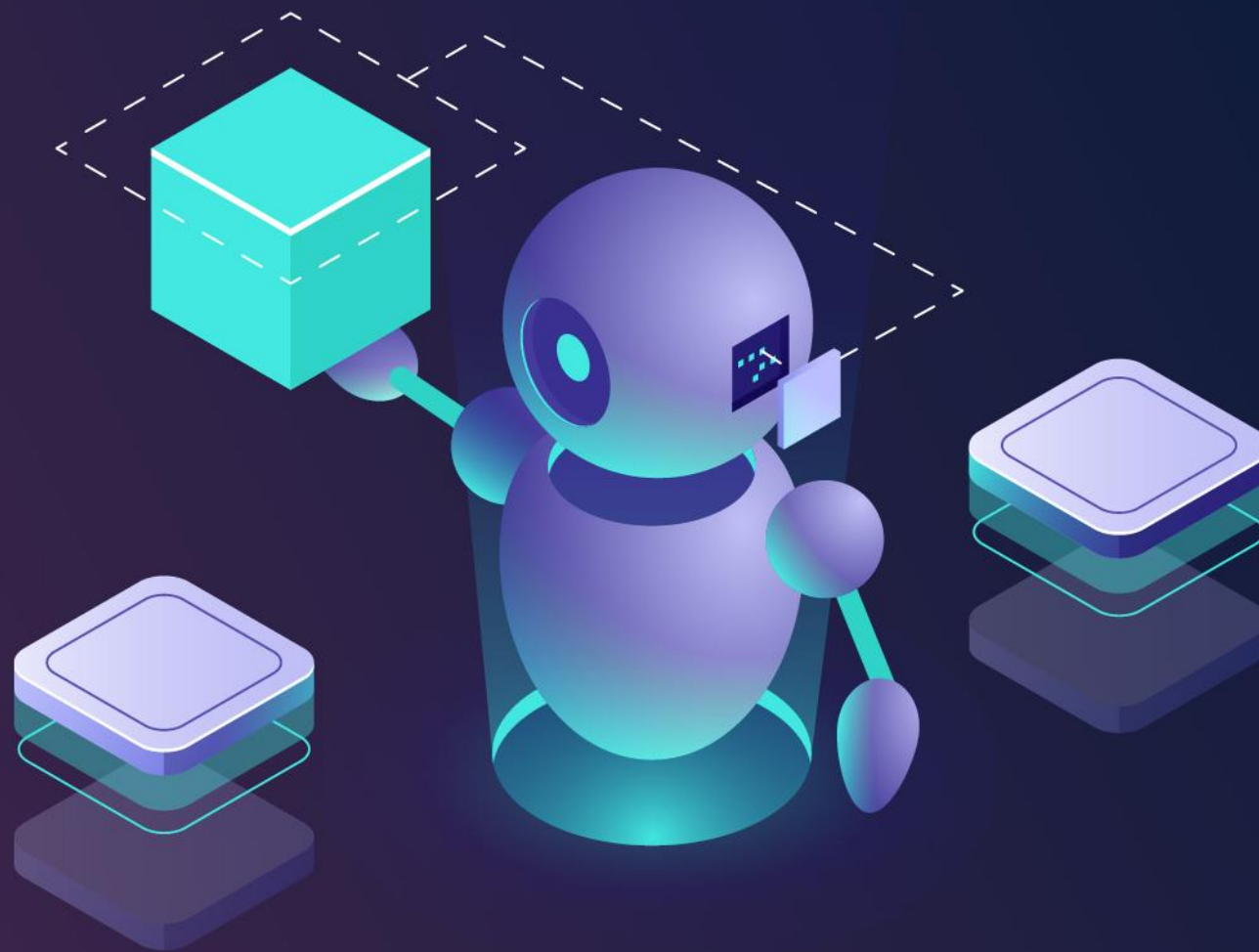


# ¿Cómo se manifestó la Revolución 3.0?

- *Robotización*
- *Automatización*



**¿Cómo se  
está  
manifestando  
la Revolución  
4.0 en el  
agro?**







***Sensorización y automatización***



***Datos en tiempo real***



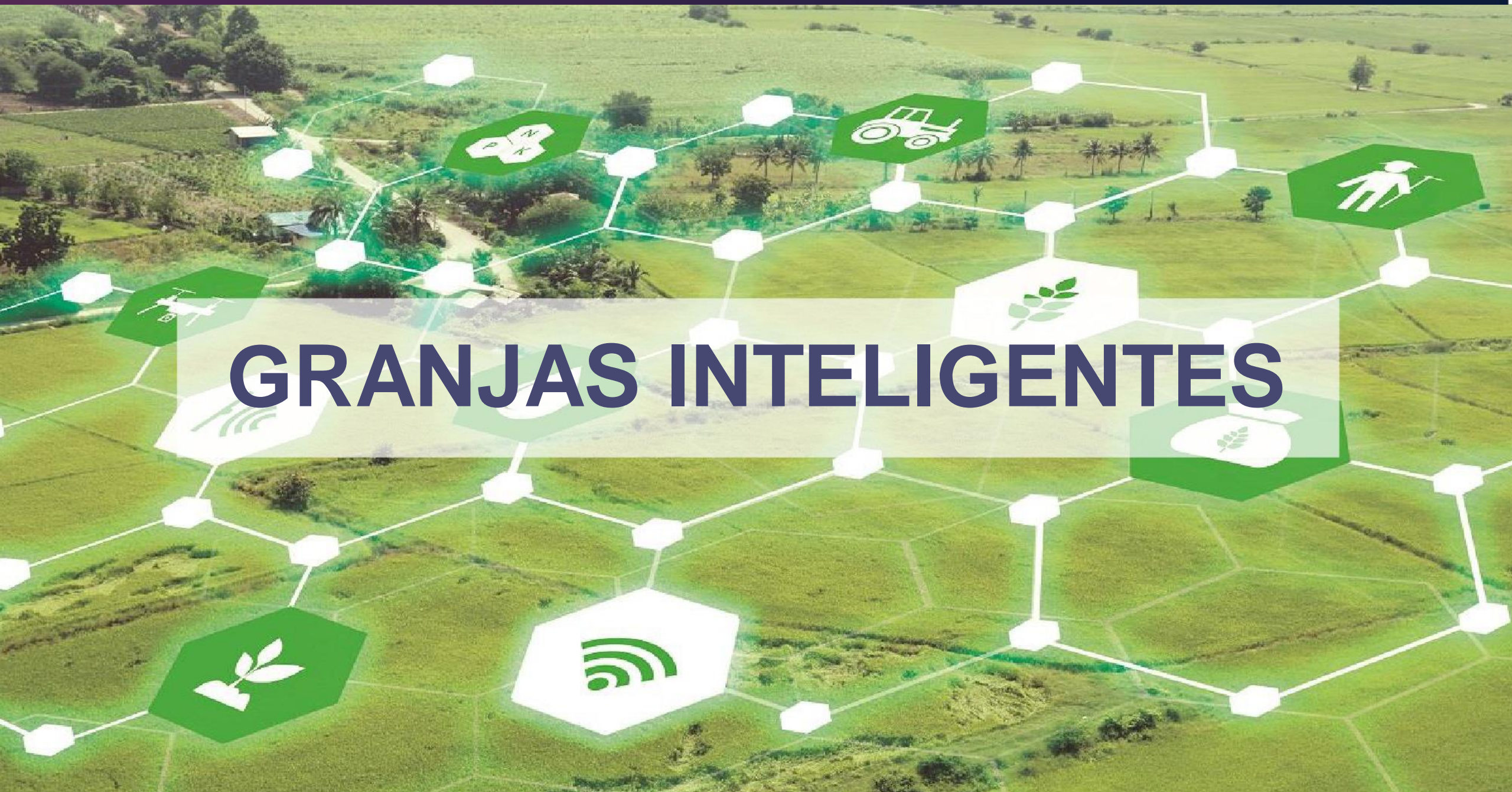
***Poder en la Nube***







# GRANJAS INTELIGENTES







## Uso de drones en EEUU

- **74%** de los agricultores utiliza tecnología de drones para evaluar, controlar y gestionar su explotación.
- **41%** contrata el servicio de manera externa.
- **51%** lo opera y gestiona por su cuenta.

**73%** lo utiliza para monitoreo.

**46%** para el análisis del suelo y el campo.

**43%** para evaluar la salud de cultivos y ganado.

FUENTE: Munich Reinsurance América.





# La Uberización llega al campo.....





Mostrar aplicaciones

# Conectamos cargas con camiones

Una plataforma creada para facilitar la gestión de cargas.

## ¿POR QUÉ ELEGIR HUMBER?



### GEOLOCALIZACIÓN

Seguí a tu carga de forma simple, gratis y en tiempo real.



### GESTION DE CARGAS

Toda la información de tus cargas en un solo lugar.



### REPUTACIÓN DE USUARIOS

Generamos una reputación confiable y actualizada para cada usuario. Generamos



### GESTIÓN DE FLOTA

Te ayudamos a administrar tus camiones de forma simple y clara:  
Geo-Localización; Reputación;



# ¿Querés pertenecer a la Comunidad Agrícola más grande del país?

Solicitá y ofrecé Servicios Agropecuarios. Quiero saber más.

Escribí aquí tu localidad

SOLICITAR SERVICIOS

OFRECER SERVICIOS

265 equipos ofreciendo servicios a  
1.581.108 hectáreas en La Rotonda

- 1 Publicá de manera directa tus solicitudes o propuestas de servicios agropecuarios.
- 2 Compará de manera simple y transparente entre todas las opciones.
- 3 Seleccioná a quienes mejor cumplan con tus criterios de búsqueda.
- 4 Recibí sus datos y lográ un acuerdo de servicios agropecuarios.

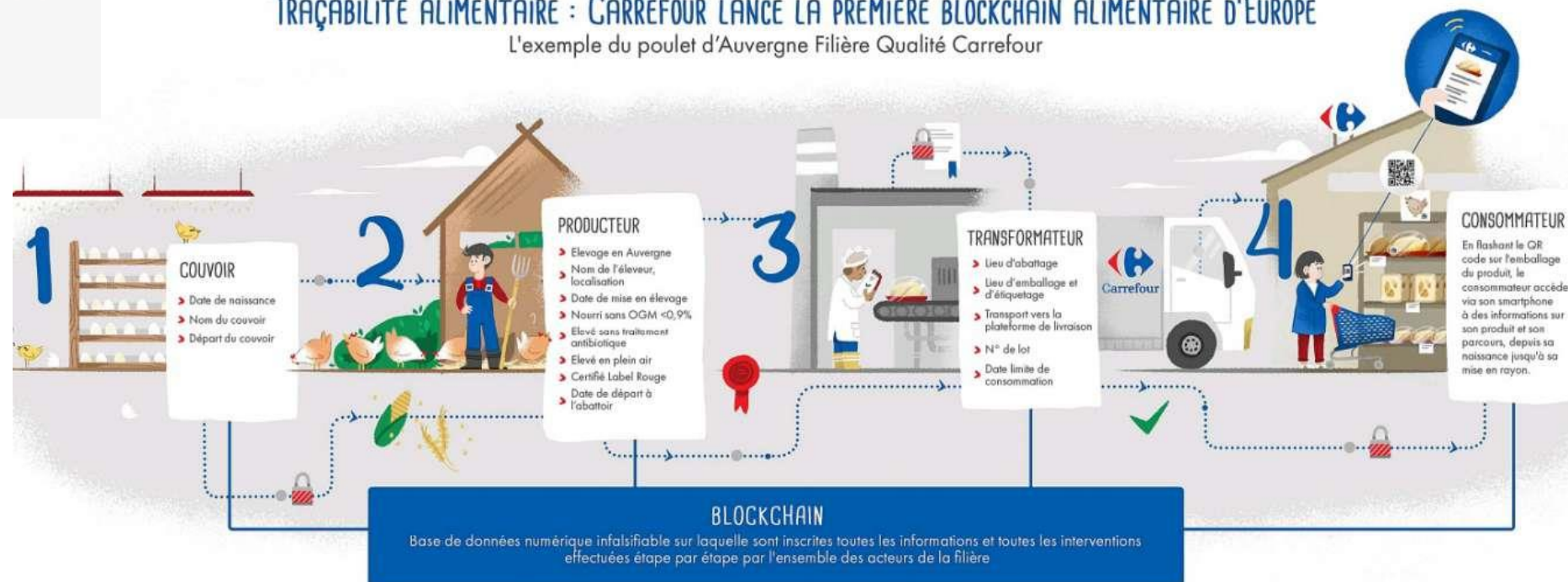
Chatea con nosotros



# Productor y consumidor cada vez más cerca

BlockChain

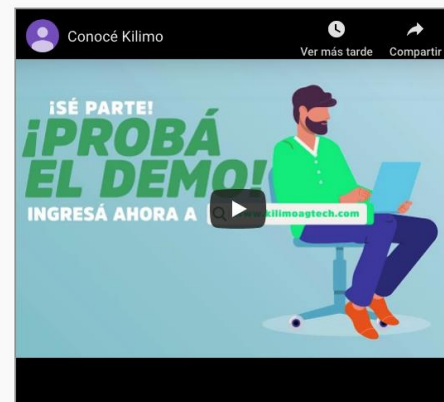
TRAÇABILITÉ ALIMENTAIRE : CARREFOUR LANCE LA PREMIÈRE BLOCKCHAIN ALIMENTAIRE D'EUROPE  
L'exemple du poulet d'Auvergne Filière Qualité Carrefour





# Sensores, imágenes, datos satelitales y decisiones en el smartphone

## BIG DATA Y RIEGO



Proveemos una plataforma para el manejo del riego en agricultura extensiva, utilizando información satelital, climática y datos a campo alimentamos nuestro motor de Big data y recomendamos el riego óptimo para cada cultivo, mejorando los rendimientos y la eficiencia del uso del agua hasta en un 70%.

Nombre

Teléfono

Ej: 3511234567 1112345678

E-Mail

PROBÁ EL DEMO

## SOMOS LA NUEVA AGRICULTURA



### TOMA DE MUESTRAS

Tomamos muestras de suelo del establecimiento para ajustar nuestro modelo a las condiciones específicas de cada lote.



### BIG DATA

Obtenemos y analizamos, de manera automática, la información climática y satelital necesaria para mantener actualizado el balance hídrico.



### MEJORES DECISIONES

Recomendamos cuándo y cuánto regar, a través de nuestra aplicación web y móvil, de acuerdo a la estrategia seleccionada por el productor.





```
note: *** An Ethereum smart contract to sell a website for "5000 by March"  
note: First, store buyer's ethereum address:  
put 6af26739b9ffef8aa2985252e5357fde in storage slot BUYER  
note: Then, store seller's ethereum address:  
put feab802c014588f08bfee2741086c375 in storage slot SELLER  
note: April 1, 2014 is 1396310400 in "computer time"  
put 1396310400 in storage slot DEADLINE  
note: If the agreed amount is received on time...  
when transaction value ≥ 5000 ether  
and block timestamp ≤ storage slot DEADLINE  
then note: ... then designate the buyer as the new website admin and pay the seller  
put storage slot BUYER in storage slot WEBSITE_ADMIN  
spend contract balance to storage slot SELLER
```





# Smart Contract

```
note: *** An Ethereum smart contract to sell a website for "5000 by March"
note: First, store buyer's ethereum address:
put 6af26739b9ffef8aa2985252e5357fde in storage slot BUYER
note: Then, store seller's ethereum address:
put feab802c014588f08bfee2741086c375 in storage slot SELLER
note: April 1, 2014 is 1396310400 in "computer time"
put 1396310400 in storage slot DEADLINE
note: If the agreed amount is received on time...
when transaction value >= 5000 ether
and block timestamp <= storage slot DEADLINE
then
note: ... then designate the buyer as the new website admin and pay the seller
put storage slot BUYER in storage slot WEBSITE_ADMIN
spend contract balance to storage slot SELLER
```

Tecnología  
Blockchain en  
la Red  
Ethereum





# INNOVACIÓN A TRAVÉS DE LA CONVERGENCIA DE CIENCIAS FÍSICAS, DIGITALES Y BIOLÓGICAS





**INNOVACIÓN  
FÍSICA**



Vehículos autónomos

Nuevos materiales  
(materiales inteligentes)

**INNOVACIÓN  
FÍSICA**

Impresión 3 D y 4 D

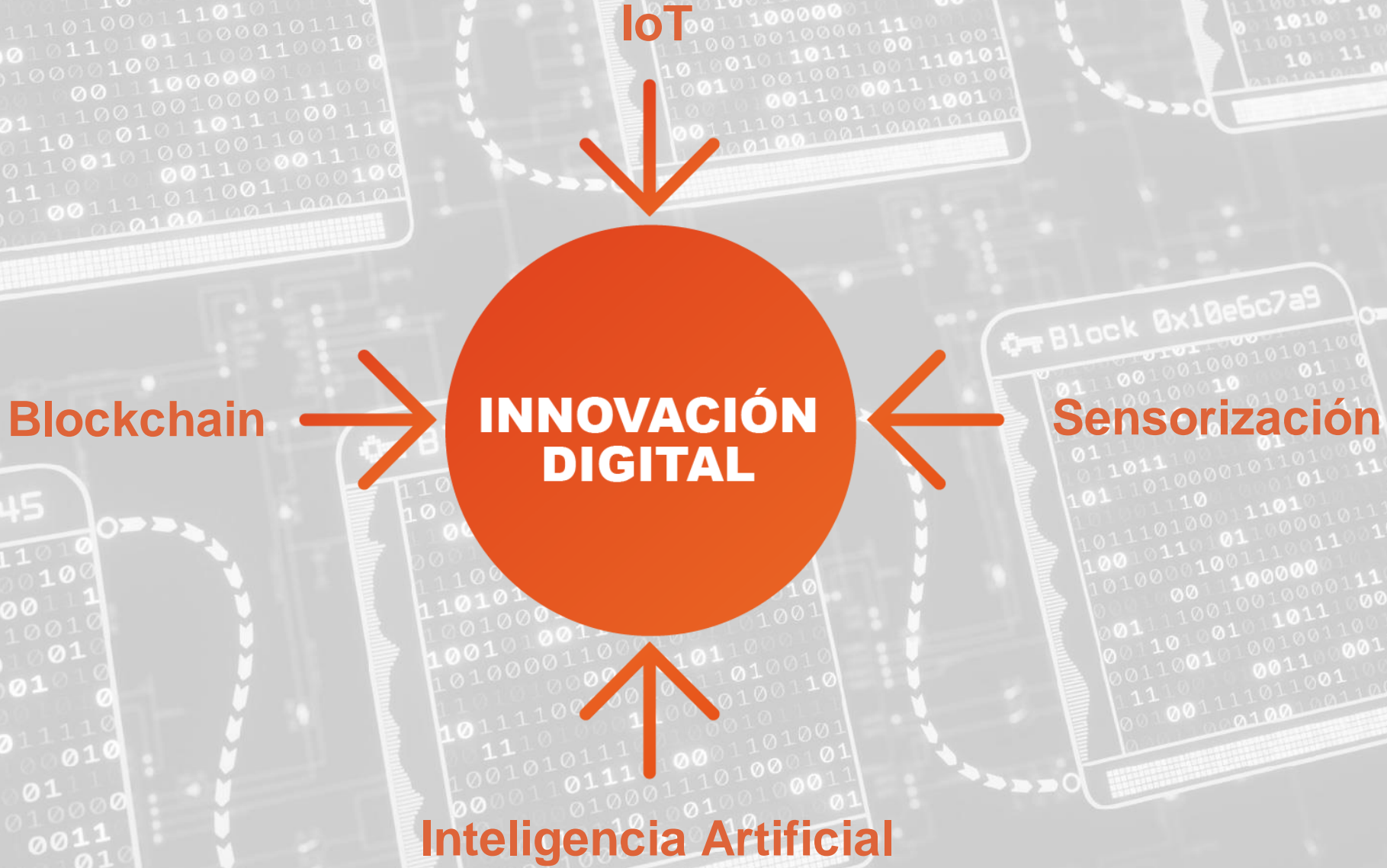
Robótica, Agrobots y drones.





**INNOVACIÓN  
DIGITAL**









**INNOVACIÓN  
BIOLÓGICA**









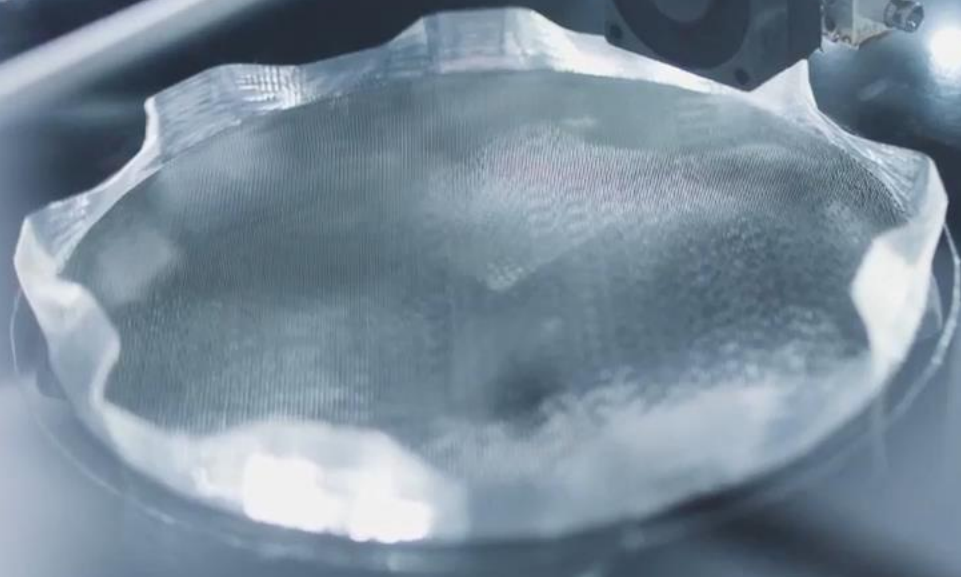
## Mercado de Drones

- **127.000 millones de dólares** el mercado global anual de soluciones con utilización de drones a nivel mundial.
- En el mercado civil las ventas de drones crecieron, en 2017, un **34%** alcanzando los **6.000 millones de dólares**.
- En el sector agrícola, se espera un crecimiento del mercado del **69%** al 2050.
  - **Mapas 3 D para análisis tempranos de suelo.**
  - **Sistemas que disparan cápsulas con nutrientes y semillas en el suelo.**





# Impresión 3D y 4D





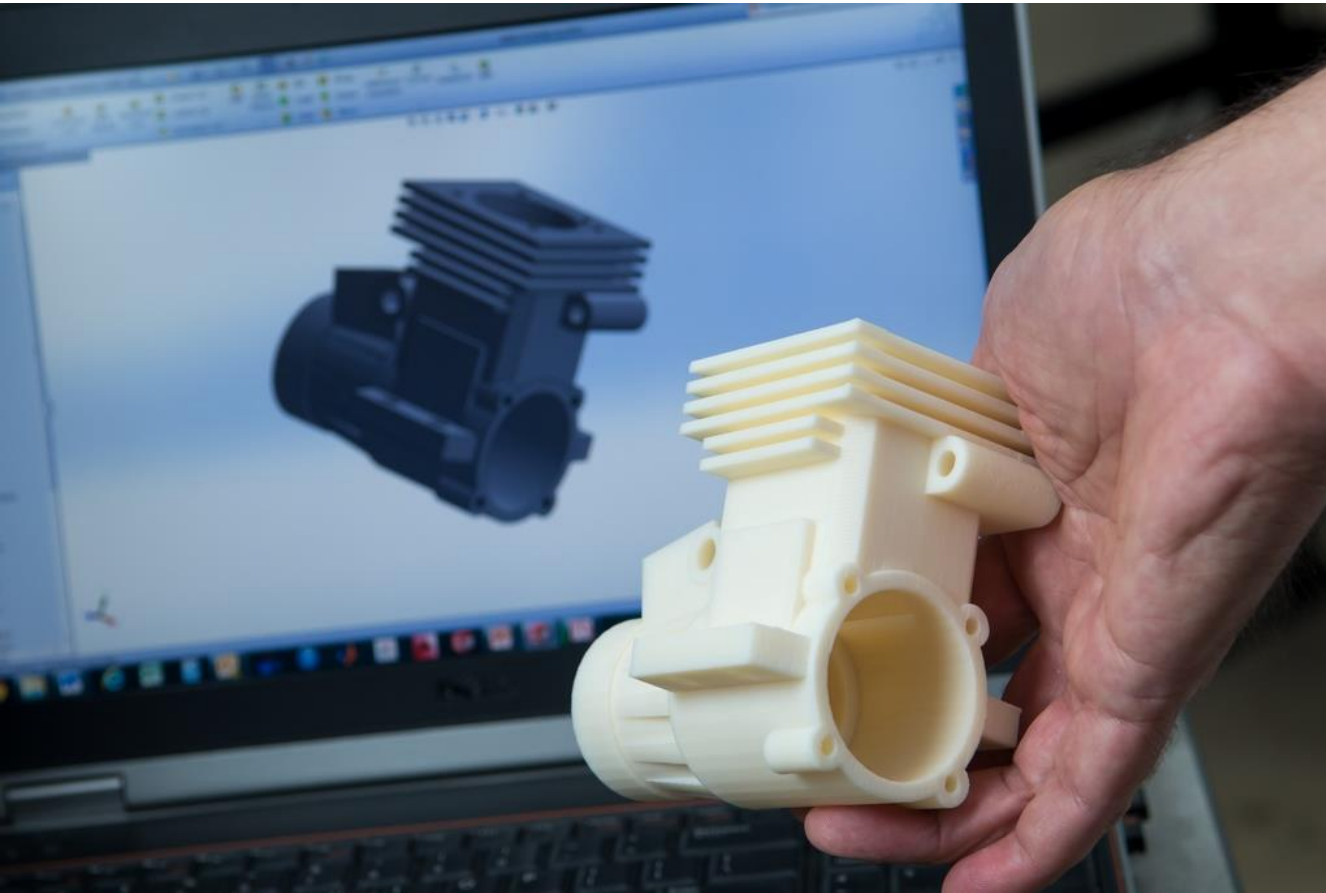


## Impresión 3D y 4D

**Impresión 3D**, también conocida como “fabricación de aditivos”, convierte los planos digitales en objetos físicos construyéndolos capa por capa.

**La impresión 4D** es prácticamente la misma tecnología pero con una gran diferencia: **utiliza materiales especiales y diseños digitales para generar objetos capaces de cambiar su forma y adaptarse al medio.**





**Repuestos para  
maquinaria**



**Alimentos**





## Impresión 4D

Se espera que el mercado total alcance los **537 millones de dólares** para 2025.

[“4D Printing Market by Material \(...\) – Global Trends & Forecasts to 2019 – 2025”](#)





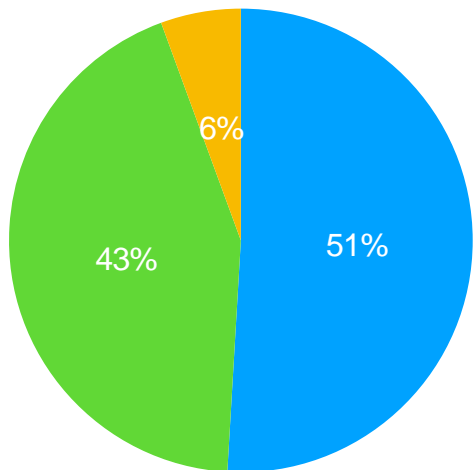
# Agricultura Celular





## Sobre Carne Cultivada:

- He escuchado sobre el tema pero no sé exactamente a qué se refiere
- Muy familiarizado
- Nunca escuché sobre el tema

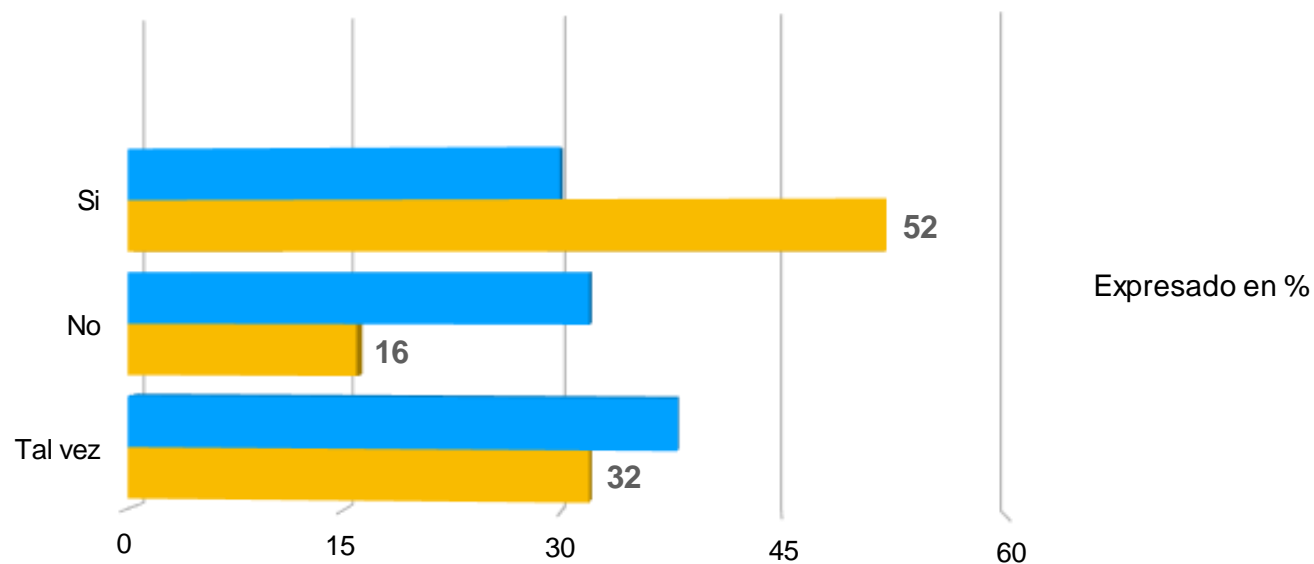


# Agricultura Celular

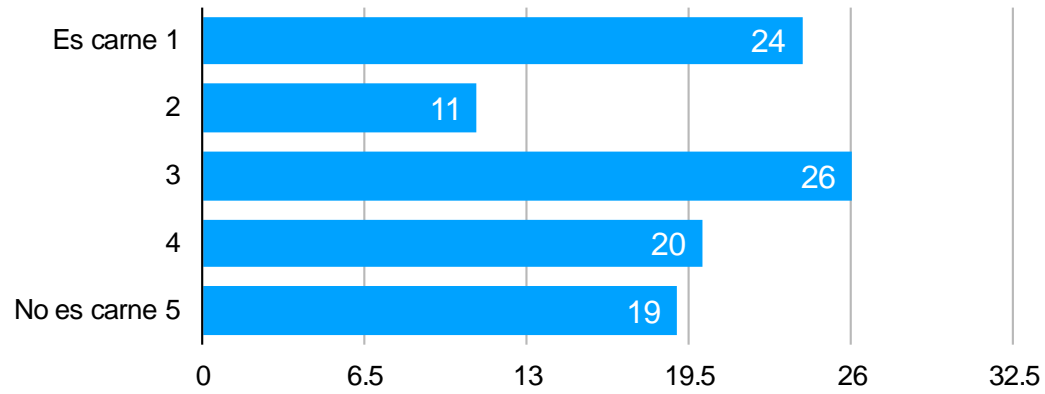
¿Estaría dispuesto a consumir carne cultivada **como reemplazo** de la carne que consume actualmente?

¿Estaría dispuesto a consumir carne cultivada **como alternativa o complemento** de la carne que consume actualmente?

■ REEMPLAZO      ■ ALTERNATIVA o COMPLEMENTO

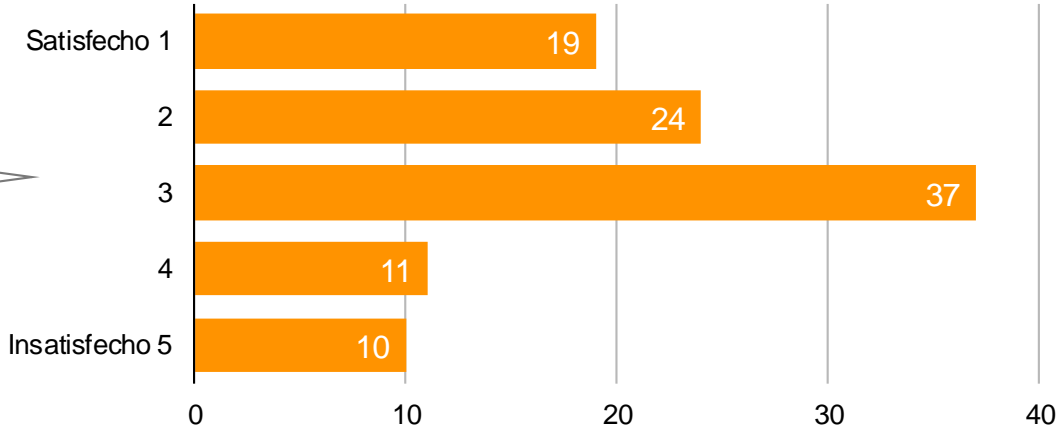






Considera que la "carne cultivada/sintética/clean meat" producida laboratorio (del 1 al 5 según su acuerdo con los conceptos):

Imagina que si comiera carne cultivada en laboratorio, se sentiría (del 1 al 5 según su acuerdo con los conceptos):





**Ranking de Atributos:**

¿Cómo consideran que serían las siguientes características de la carne cultivada en laboratorio?



- Su relación con el medio ambiente
- ética



**Calidad nutricional**



- Saludable
- Aspecto, apariencia
- Sabor
- Posibilidades de preparación





# Internet de las cosas







**HOY** → **6/10.000 millones**  
**2020/2030** → **50.000 millones**





# AG TECH: 100+ TECHNOLOGY COMPANIES CHANGING THE FARM







### ARGENTINA'S AGTECH ECOSYSTEM



#### Farm Management & Data Analytics

auravant    garageagro    SIMA    RASTROS  
 tambero.com    IntelliAgro    sismagro    S4



#### Agrifintech

AgroPago    AGROfund    siembro  
 P    WUABI



#### Logistics

HUMBER    TINX  
 avancargo



#### Sensing & IoT

Acronex    turodeos    FARMIN    NBS  
 optiagro    Mapplics    CTM



#### Marketplaces

**Animal**  
 FERIA CANADERA    enBacá    THE FOOD MARKET    LA ROTONDA  
 deCampo-Campo

**Crop & Inputs**  
 AgriRed.com    Agrofy    agronote  
 AGRIPPOINTS    agree



#### AgBiotech

NANOTICA    STAMM    BeeFlow    CATSIA  
 octamer



#### Weather Data Platforms

BoosterAgro  
 ECOCLIMATE



#### Irrigation Systems & Water Management

PONCE  
 kilimo



#### Novel Farming Systems

BLACKBIRD  
 Laurus



#### Robotics & Image Processing

BIODRONE    DeepAgro    ZOOMAGRI    Elwa



Glocal


www.glocalmanagers.com



# AGROTECH

Fuente: Glocal (2018)



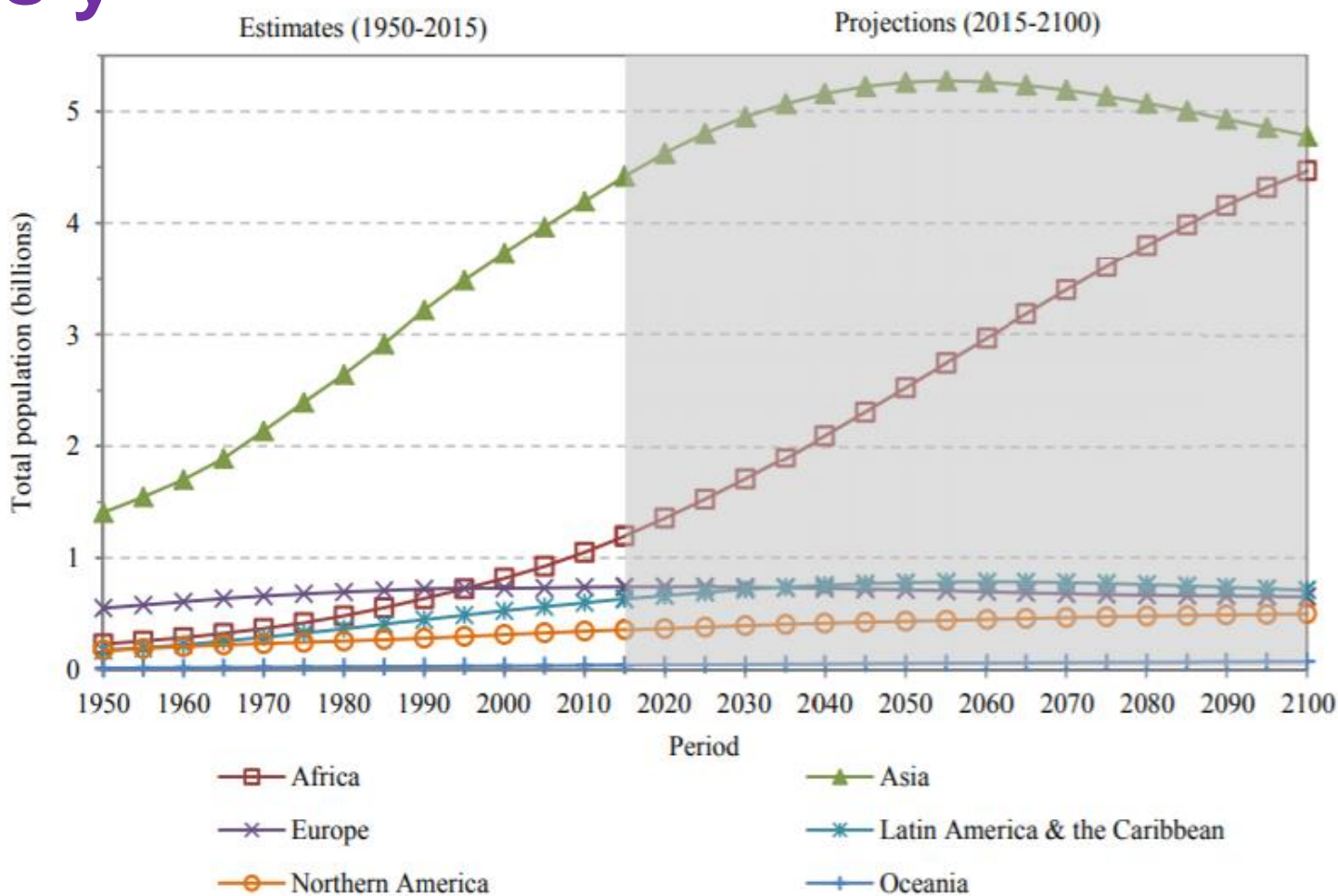


**¿Y por qué es  
estratégica esta  
Revolución 4.0  
en el Agro?**



# Cambios demográficos y urbanización

- África y Asia empujan el crecimiento poblacional
- Hacia un mundo cada vez más urbano
- La interfase urbano-rural crece en importancia
- Envejecimiento poblacional



Source: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2017). *World Population Prospects: The 2017 Revision*. New York: United Nations.

## Población mundial

Población mundial proyectada hasta 2100

1990		5300 millones
2015		7300 millones
2030		8500 millones
2050		9700 millones
2100		11200 millones







## Cambios en la demanda

- Mayor clase media.
- Consumidor más exigente en calidad e inocuidad (trazabilidad).
- Dietas menos eficientes en términos calóricos (+ vegetales y frutas).
- Mayor demanda de carnes (40% más de consumo en 2050).
- Consumidores “Smart” (millennials y centennials).



**¿Y cómo está el agro para  
enfrentar este proceso?**







**Superficie arable: reducción de 20%** en 2050 (de 0,24 has/persona a 0,19 has/persona (Fuente: FAO).

Producción de cereales **50% mayor** que a sus niveles de 2007 para cubrir la demanda humana y de ganado (Fuente: BID).

Mayor destino de productos agrícolas para **biocombustibles**.

Según OECD para 2025 el 10,5% de los granos gruesos, el 13,5% del aceite vegetal y el 25% de la caña de azúcar producidos en el mundo serán destinados a la producción de biocombustibles.





## Cómo nos encuentra en América Latina y El Caribe la Revolución 4.0?

- Contamos con el 38% de la tierra destinada a la agricultura.
- Somos los mayores proveedores de alimentos del mundo.
- Estamos comenzando a desarrollar emprendimientos AgTech en los últimos años.
- Limitaciones estructurales (logística, infraestructura, conectividad).



## *4 desafíos (no los únicos) frente a la Revolución 4.0 en América Latina y El Caribe*

**Sistema I+D+i**

**CONECTIVIDAD**

**EDUCACIÓN**

**REGULACIÓN**



*4 desafíos (no los únicos) frente a la Revolución 4.0  
en América Latina y El Caribe*

Sistema I+D+i

CONECTIVIDAD

EDUCACIÓN

REGULACIÓN

**GOBIERNO 4.0**



# *EQUILIBRIO 4.0*

**EQUILIBRIO AMBIENTAL**

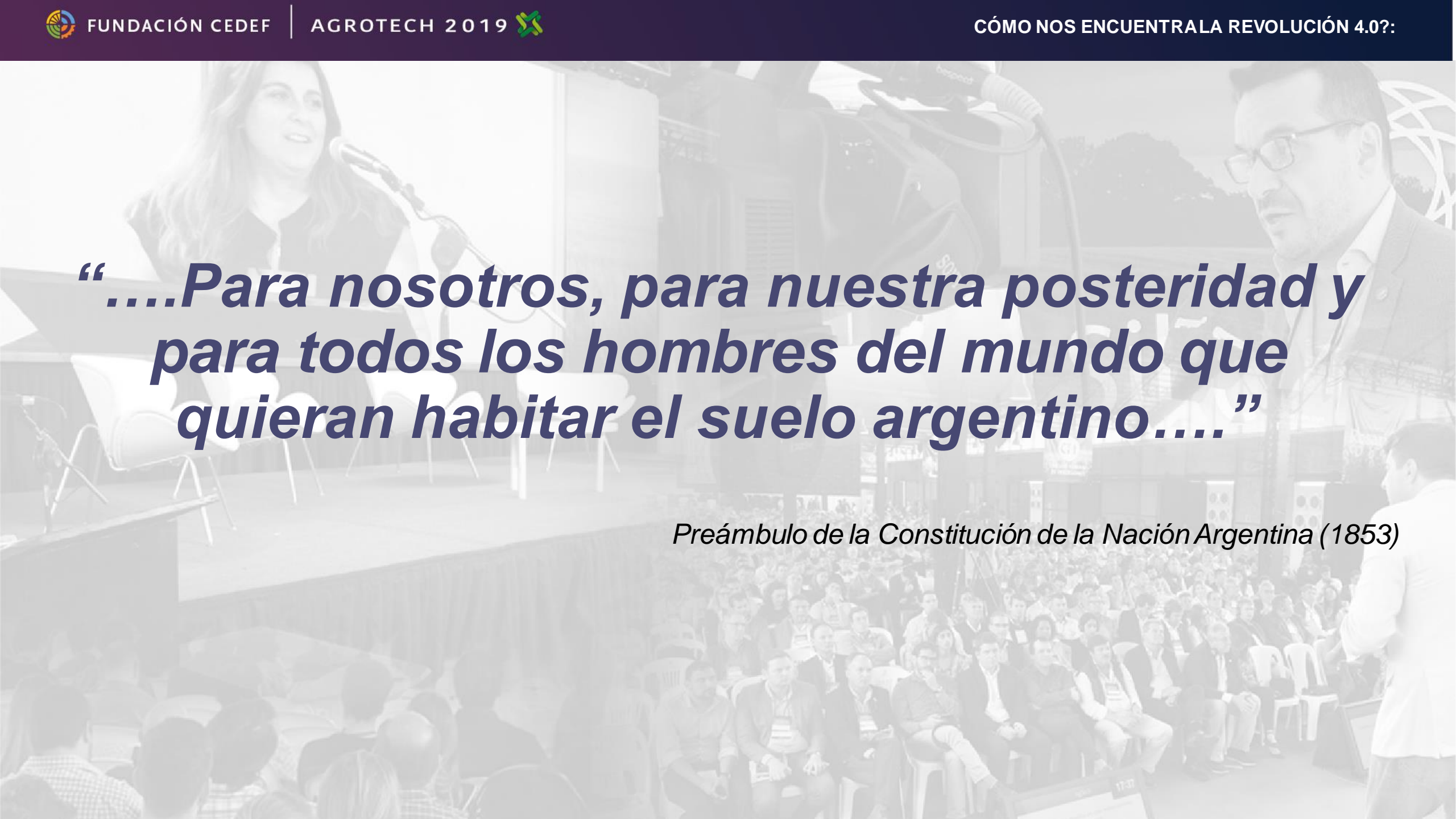




# Según BID INTAL....adoptar un NUEVO CONTRATO SOCIAL TECNOLÓGICO.







***“....Para nosotros, para nuestra posteridad y para todos los hombres del mundo que quieran habitar el suelo argentino....”***

*Preámbulo de la Constitución de la Nación Argentina (1853)*



**MUCHAS GRACIAS!!!**

