

 Planeta  
Formación y  
UniversidadesUNIVERSITAT  
Carlemany

Transformación Digital

# BigVaca

Para una ganadería incluyente, rentable y sustentable  
con #elinternetedelasvacas



José Carlos Sánchez

José Carlos Sánchez Valadés

Máster en Transformación Digital

## INTRODUCCIÓN

Este proyecto consiste en la propuesta de Transformación Digital del sector ganadero con las plataformas **REDIGAN & BigVaca, para una ganadería incluyente, rentable y sustentable**, aplicando lo aprendido en el máster de OBS Business School/Universitat de Barcelona, con el rediseño y creación de nuevos productos, que permiten el cumplimiento de varios Objetivos de Desarrollo Sustentable 2030 en su estrategia de implementación.

## CONTEXTO DEL PROYECTO

Como trabajo final del máster de Transformación Digital en OBS, se creó una idea de negocio llamada BigVaca, como spinoff de la Red Digital Ganadera REDIGAN<sup>1</sup> que digitaliza y democratiza al sector ganadero & cárnico en Latinoamérica:



**OBS** Business School

 Planeta Formación y Universidades

Con esto buscamos mejorar la eficiencia y rentabilidad de la cadena de suministro, a través del bigdata generado en campo por las herramientas de la filial REDIGAN, conformando una plataforma tecnológica que transforme las capacidades del sector y cumpla su misión:

"Transformar la industria agroalimentaria mediante soluciones digitales innovadoras, que promuevan la sustentabilidad, la inclusión y la rentabilidad del ecosistema ganadero".

La finalidad es conectar digitalmente a toda la cadena productiva de producción de proteína animal cárnica con el ecosistema de sus proveedores y clientes, democratizando la inclusión de pequeños productores con el sector industrializado de la carne y la medición de los indicadores de desempeño de sustentabilidad generados por el bigdata.

## METODOLOGÍA

Este trabajo se desarrolla utilizando la metodología de entrevista en +100 empresas en 12 años como consultor del sector bajo el modelo AAMA<sup>2</sup> de innovación de diseño basado en el cliente, para generar la propuesta de solución que resuelva los retos de la creciente población y los desafíos de sostenibilidad agroalimentaria en la agenda ODS 2030.

Ref<sup>1</sup>: [REDIGAN Plataforma de procesos ganaderos \(elinternetdelasvacas.com\)](http://elinternetdelasvacas.com), Ref<sup>2</sup>: [AAMA | LinkedIn](https://www.linkedin.com/company/aama/)

## ÁMBITO DEL PROYECTO

Para entender la digitalización ganadera, se explican las plataformas propuestas:

### BIGVACA

Esta plataforma transacciona la data generada en la Red Digital Ganadera y conecta los indicadores de sostenibilidad con gobiernos e insights de mercado con proveedores.



### REDIGAN – Red Digital Ganadera

Es un portafolio de aplicaciones creado en 2012, que digitaliza 1,000,000 de vacas anualmente, en los eslabones de la cadena de suministro ganadera explicada a continuación:



- Criadores.** El origen de la cadena donde nace el ganado.
- Acopiadores.** Intermediarios que recolectan el ganado y realizan la compra-venta entre cada eslabón con guías de movilización.
- Engordadores.** Productores industrializados de ganado de engorda, que compran a acopiadores para desarrollar y vender animales en pie a plantas procesadoras.
- Plantas cárnica**s. Empresas que sacrifican ganado y empacan en canal o cajas para venta al mercado nacional o exportación, con normas de calidad y trazabilidad.

## OBJETIVOS GENERALES DEL PROYECTO

Desde la concepción del proyecto TFM en Septiembre de 2023, se plantearon los objetivos:

1. **Democratizar el acceso** a la economía digital de pequeños productores en Latinoamérica para una ganadería incluyente
2. **Conectar digitalmente** una cadena B2B2C de ganaderos y sus proveedores, para disminuir costos y maximizar rentabilidad de cada eslabón.
3. **Capitalizar el bigdata** generado en campo para medir la sostenibilidad del sector y crear políticas basadas en información oportuna e insights de mercado.
4. **Integrar la visión de trazabilidad** de la Unión Europea y política ambiental, alineado a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU hacia 2030.

Por lo que valoramos esta oportunidad de alinear la idea de negocio en TFM a la **convocatoria OBS Impacto 2024** que atiende los siguientes objetivos:

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| 1. Fin de la pobreza                       | 6. Producción y consumo responsable  |
| 2. Hambre cero                             | 7. Acción por el clima               |
| 3. Energía asequible y no contaminante     | 8. Vida de ecosistemas terrestres    |
| 4. Industria, innovación e infraestructura | 9. Alianza para lograr los objetivos |
| 5. Reducción de las desigualdades          |                                      |



Esto pone de manifiesto la trascendencia del máster para resolver problemáticas y sumar esfuerzos que atiendan los ODS 2030 a través la transformación digital agroalimentaria.

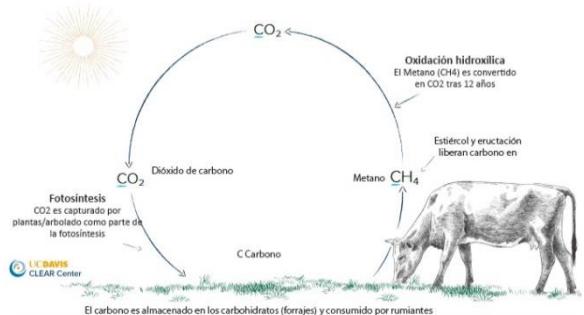
Ref<sup>3</sup>: [Reducir la pobreza rural | \(fao.org\)](https://www.fao.org/2024/sustainable-development-goals/)

## RECURSOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Hay dos recursos fundamentales para la realización del proyecto de investigación BigVaca:

- Homologación de indicadores de sostenibilidad** ganadera investigados por [PhD. Alfredo J. Escribano](#) de la Universidad de Extremadura, presentados en la sección de sostenibilidad en este documento.

Ref<sup>4</sup>: [ESCRIBANO MSc, Ph.D. MBA \(researchgate.net\)](#)

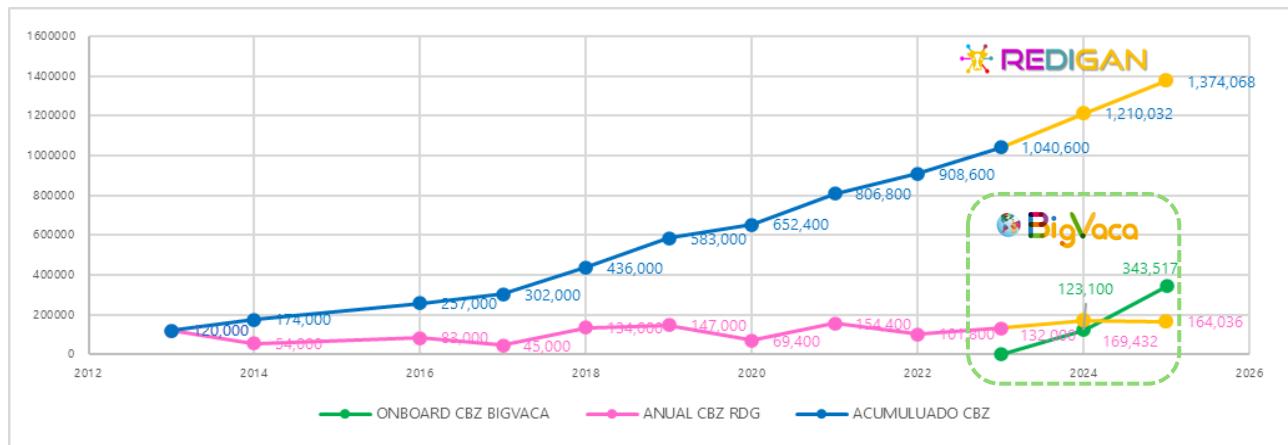


- Testeo del proyecto BigVaca** basado en data real e histórica de REDIGAN

### Recurso clave de éxito REDIGAN/BigVaca

En virtud de que el proyecto tiene varios objetivos relacionados a las cabezas de ganado digitalizadas para medir su impacto real en el sector, se presenta a continuación la analítica histórica y proyectada de ambas plataformas para 2024-2026 como insumos de información para esta investigación.

#### Digitalización histórica y proyectada de cabezas de ganado



Al capitalizar la data REDIGAN con 12 años de tracción en el mercado y 1,000,000 de cabezas de ganado (vacas) digitalizadas anualmente, se pueden lograr resultados medibles y reales que soporten el proyecto BigVaca como iniciativa de sustentabilidad con data ganadera.

## RECURSOS PARA IMPLEMENTACIÓN POR OBJETIVO



**Fin de la pobreza.** El 8% de la población que trabaja en el campo para alimentar a los 8 billones de personas en el mundo, vive en pobreza<sup>4</sup> en 80% de los casos.

Así mismo, el 90% de los ganaderos son pequeños productores con menos de 35 cabezas de ganado, lo que convierte su actividad en una ganadería de subsistencia que les obliga a migrar hacia las ciudades en busca del sustento para sus familias.

**Estrategia RDG/BV: Adopción tecnológica sin costo.** La tesis de proveer las aplicaciones REDIGAN gratuitas para productores con menos de 35 animales, permite la democratización y acceso a la economía digital.



Ref<sup>5</sup>: [Precios BREED | REDIGAN](#)

### Aplicando Transformación Digital:

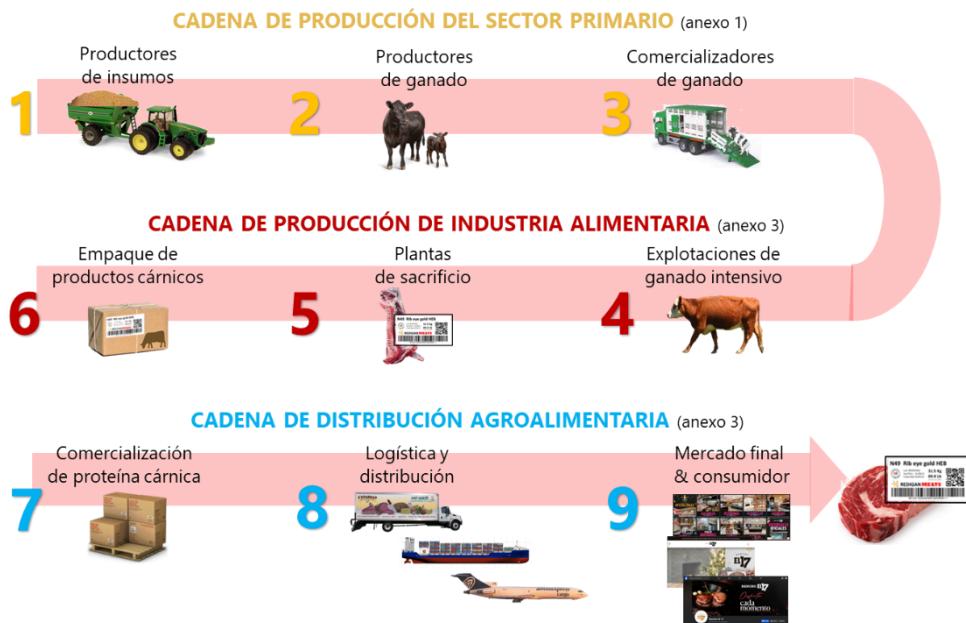
- Marketing digital: estrategia de evangelización REDIGAN
- Design thinking: propuesta de valor BigVaca
- Estrategias CRM: segmentos de mercado, puntos de contacto cliente-persona.





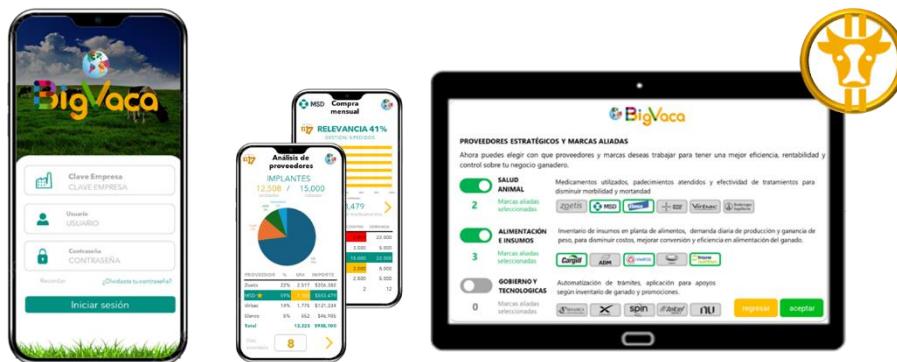
**Hambre cero.** Donde hay pobreza existe hambre, por lo que al conectar digitalmente los eslabones de producción de la proteína animal se busca convertir la ganadería de subsistencia en microempresas integradas al ecosistema.

**Estrategia RDG/BV: Digitalización de la cadena productiva.** Acelerar llegada de productos del campo al mercado, eliminando el desperdicio para que familias pobres puedan adquirir alimentos de calidad a precios accesibles.



### Aplicando Transformación Digital:

- Digitalización Supply chain: modelo B2B2C en BigVaca
- Estrategias Mobile: app y portal BigVaca
- Bootcamp China: trazabilidad internacional alimentaria
- Blockchain: contratos inteligentes REDIGAN, creación Livestock Fungible Token.

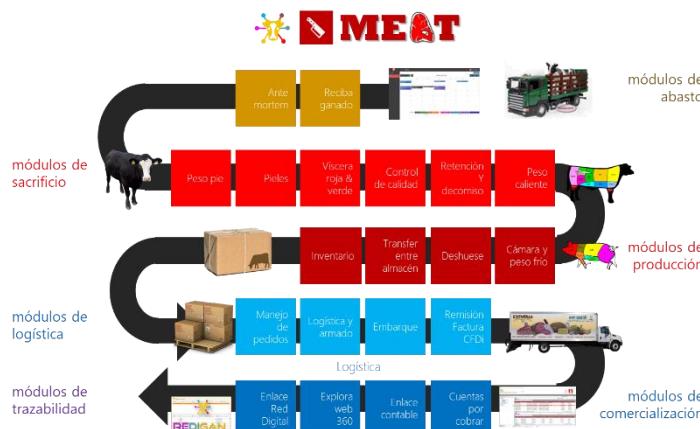


Fuente: imágenes propias.



**Energía asequible y no contaminante.** Las plantas de explotación ganadera, sacrificio y empaque de productos cárnicos, tienen posibilidad de utilizar sus residuos orgánicos para producir gas y electricidad a través de biodigestores<sup>3</sup>, así como paneles solares que sirven de techo para corrales que dan autosuficiencia energética.

**Estrategia RDG/BV: Balance energético de la capacidad instalada.** En base a las transacciones registradas en plantas de alimento para ganado, así como animales sacrificados en mataderos, se pueden medir los indicadores de desempeño que correlacionan la carga animal al consumo energético, para realizar acciones de planeación y corrección que garantice la producción de energías no contaminantes.



Ref: [Quienes Somos,sostenibilidad, CIISA,Costa Rica](#)

### Aplicando Transformación Digital:

- **Business Intelligence, big data & analytics:** indicadores de animales procesados, calculo autosuficiencia en gas y electricidad, tratamiento y reciclaje de aguas grises.

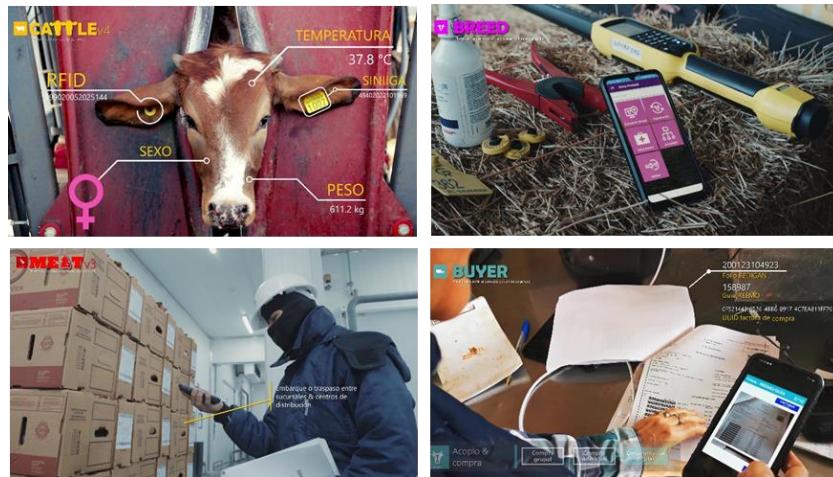


Fuente: imágenes propias.



**Industria, innovación e infraestructura.** Con la automatización en REDIGAN CATTLE<sup>11</sup>/MEAT<sup>12</sup>, se incrementa la eficiencia de procesos productivos de grandes empresas industrializadas de ganadería y cárnica respectivamente.

**Estrategia RDG/BV: Automatización y medición de desempeño.** Al automatizar sus procesos con innovación de #elinternetdelasvacas, se generan KPIs en tiempo real del desempeño y eficiencia en cada área, revolucionando la industria alimentaria con trazabilidad desde el campo al consumidor con tecnologías móviles, cloud y IoT.



### Aplicando Transformación Digital:

- Estrategias Mobile: recopilación y automatización de procesos
- Business Intelligence, big data & analitics: generación de dashboards de control.



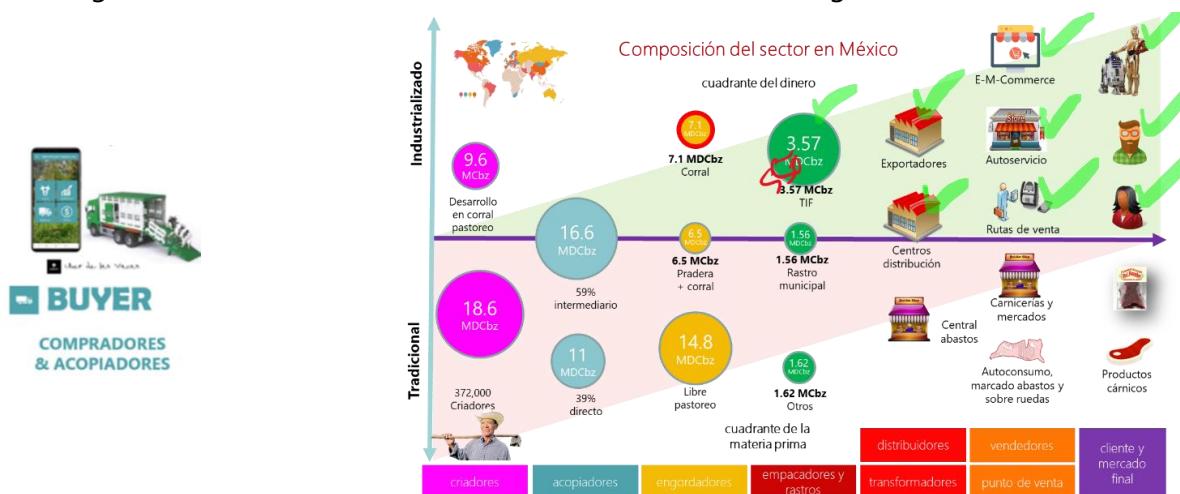
Fuente: imágenes propias.

10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES



**Reducción de las desigualdades.** El objetivo de BigVaca inicia con la democratización de productores del campo a través de plataformas digitales que permiten el acceso a la economía digital del planeta, para competir en igualdad de circunstancias y mejorar su calidad de vida.

**Estrategia RDG/BV: Comercio justo e inclusión digital.** Al enrolar al ganadero en la Red Digital Ganadera, pertenece a un ecosistema incluyente que permite la comercialización entre actores de la cadena de suministro, disminuye costos de intermediación, controla la especulación, otorgando una identidad con oportunidades de crecimiento y balanceando las desigualdades entre sector tradicional e industrializado de la ganadería.



### Aplicando Transformación Digital:

- Liderazgo y gestión del cambio:** rediseño track REDIGAN Academy, estructuras de crecimiento, adopción tecnológica en sector primario
- Gestión de proyectos Agile:** transformación de organización orientada a resultados, desarrollo de habilidades digitales c/Management 2.0



ESCALÓN INICIAL	DESARROLLO PROFESIONAL	ESCALÓN SIG	RITMO DESEM	DESCRIPCIÓN
Banda de sueldo				
Banda de desempeno				
<b>Líder de unidad productiva</b>				
Banda de sueldo				
Banda de desempeno				
<b>Responsable de área</b>				
Banda de sueldo	16K	18K	18K	20K
Banda de desempeno	100% - 110%	110% - 120%	90% - 95%	95% - 100%
<b>Trabajador digital certificado</b>	A	B	C	
Banda de sueldo	10K	12K	12K	14K
Banda de desempeno	85% - 90%	90% - 95%	95% - 100%	
<b>Trabajador</b>	A	B	C	
Banda de sueldo	6K	8K	8K	10K
Banda de desempeno	70% - 80%	80% - 90%	90% - 100%	
<b>Practicante</b>	A	B	C	
Sueldo	2K	3K	3K	4K
Desempeno	60% - 70%	70% - 80%		

Fuente: imágenes propias.



**Producción y consumo responsable.** Al digitalizar la cadena productiva, se promueve la eficiencia ganadera, el aprovechamiento de materias primas, buenas prácticas pecuarias de bienestar animal y trazabilidad para seguridad alimentaria.

**Estrategia RDG/BV: Balance oferta-demanda/cliente-proveedor.** Las aplicaciones REDIGAN tienen como objetivo fundamental monitorear los procesos productivos para lograr el 100% de eficiencia, así como conectar una economía JIT (justo a tiempo) que balancee la oferta y la demanda entre mercado y productores.



### Aplicando Transformación Digital:

- Design thinking: creación del modelo de negocio BigVaca
- Digitalización Supply Chain: plataforma de relacionamiento cliente-proveedor B2B2C
- Estrategias Mobile: diseño de aplicaciones BigVaca & portal



Ref<sup>6</sup>: [BigVaca - Aplicaciones en Google Play](#)



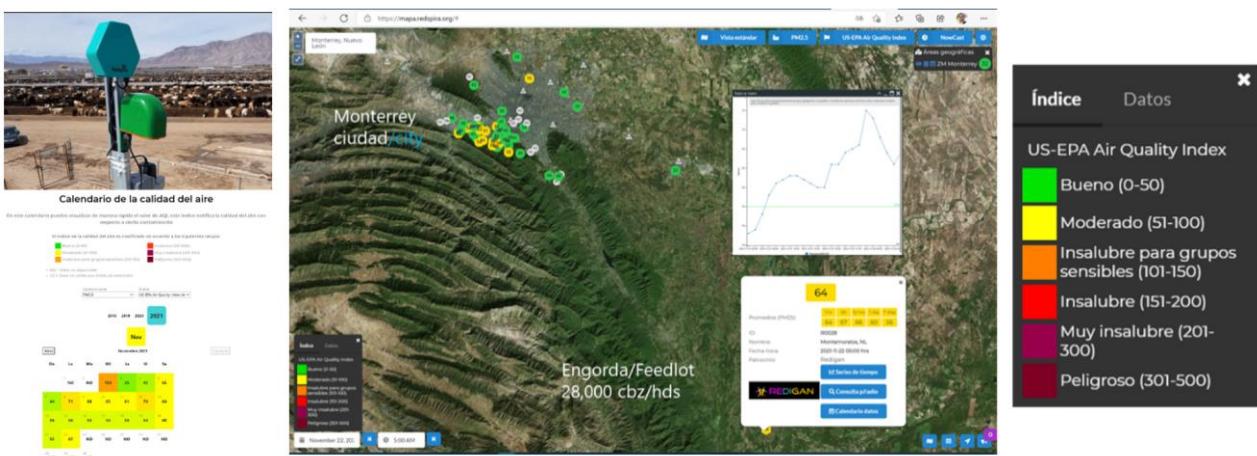
**Acción por el clima.** La correlación de impacto ambiental versus el internet de las cosas que liga la carga animal de cabezas de ganado y su impacto en la huella de carbono, permite monitorear las acciones alineadas al cambio ambiental.

**Estrategia RDG/BV: Tecnologías de control de emisiones & metano.** Se han realizado integraciones con plataformas de monitoreo ambiental como Redspira, así como alianzas con empresas de nutrición animal que realizan I+D para eliminar 70% al 90% de las emisiones de metano del ganado y la posibilidad de realizar pruebas piloto.

Ref<sup>7</sup>: [Rumin8](#)

### Aplicando Transformación Digital:

- **Design thinking:** ideación/creación PMV, sensores ambientales p/43,000 vacas
- **Competencias digitales:** comprensión tendencias sostenibilidad WEF

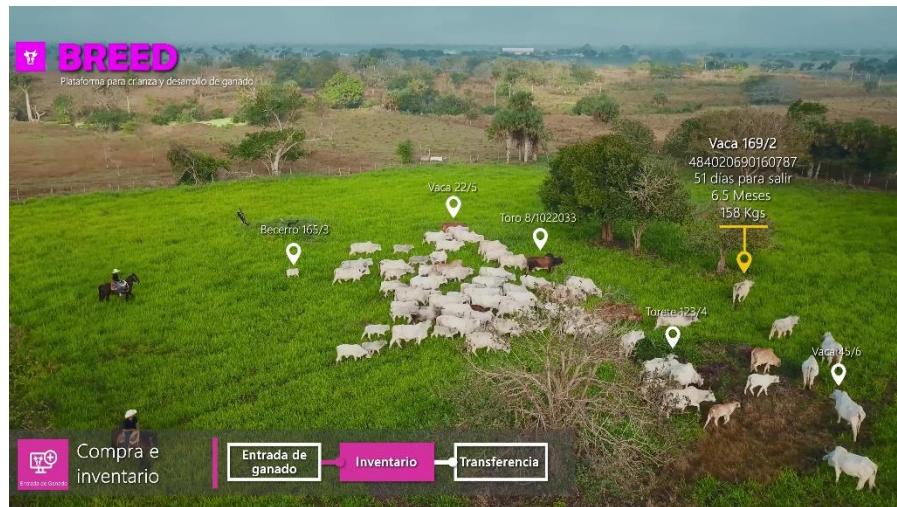


Ref<sup>8</sup>: [Redspira - Calidad del aire](#)



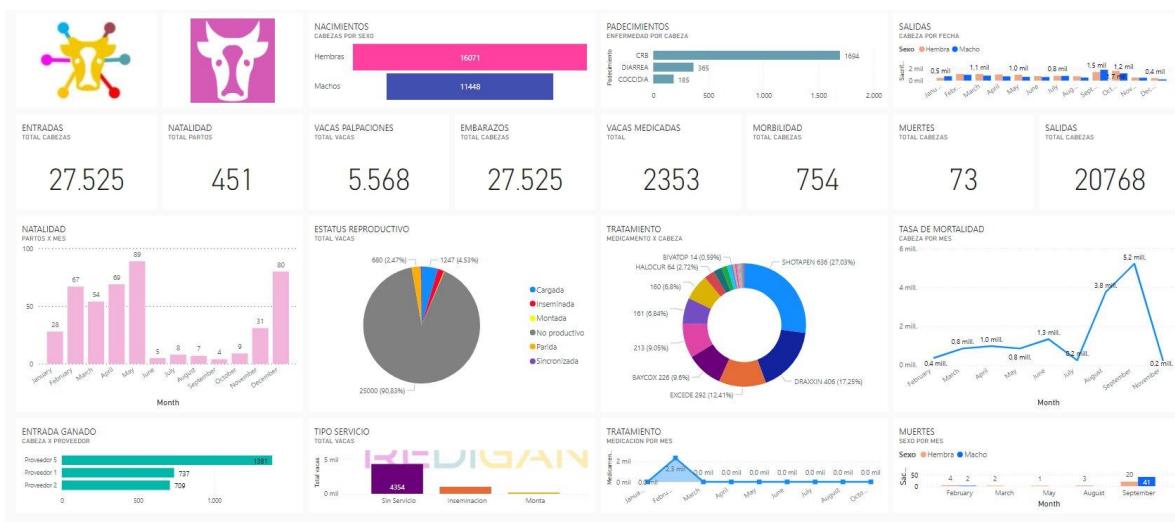
**Vida de ecosistemas terrestres.** Al controlar el hato de ganado y su movimientos durante el ciclo de desarrollo, se logra un ciclo virtuoso que ayuda al balance ecológico de los campos.

**Estrategia RDG/BV: Control de pastoreo regenerativo.** La aplicación REDIGAN BREED permite controlar el nacimiento de animales de forma saludable, así como ligar posicionamiento GPS del ganado, para garantizar un ciclo de fertilización natural a base de estiércol, con rotación en praderas al 30% del pasto para una eficaz regeneración del mismo.



### Aplicando Transformación Digital:

- Business Intelligence: diseño KPI salud animal, reproducción y pastoreo.

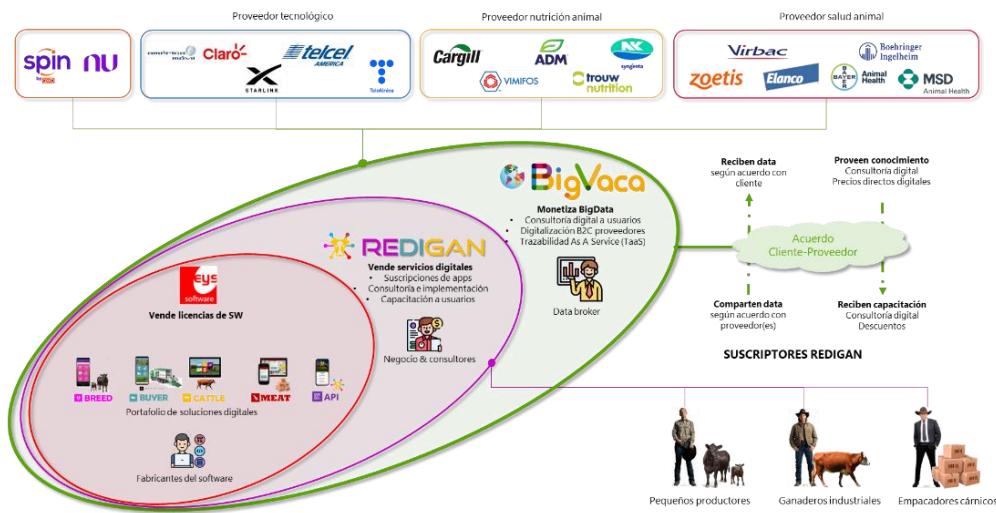


Fuente: imágenes propias.



**Alianzas para lograr los objetivos de desarrollo sostenible.** La creación de redes de colaboración digitales, permitan la interoperabilidad entre las organizaciones, que alambren los indicadores de desempeño de los ODS basados en big data.

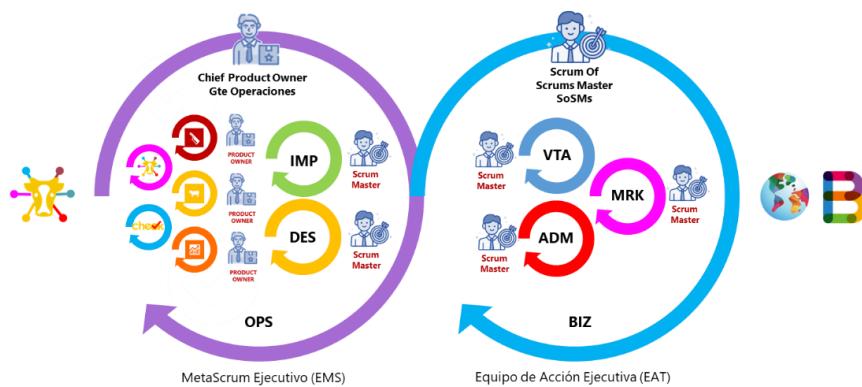
**Estrategia RDG/BV: BigVaca+REDIGAN plataforma Sustentability-As-A-Service.** Las soluciones REDIGAN permiten operar el negocio ganadero & cárnico de forma eficiente, mientras que la plataforma BigVaca construye una cadena digital de suministro B2B2C con insights de mercado cliente-proveedor, además de socializar el bigdata generado para políticas de sostenibilidad del gobierno, basadas en información del campo en tiempo real.



### Aplicando Transformación Digital:

- Metodologías Agile: reinvención modelo de colaboración REDIGAN
- Liderazgo y gestión del cambio: cultura para crear spinoff BigVaca, interacción, ecosistema y partners agroalimentarios, organizaciones redárquicas/adaptativas

### Scrum Scale v1.0



Fuente: imágenes propias.

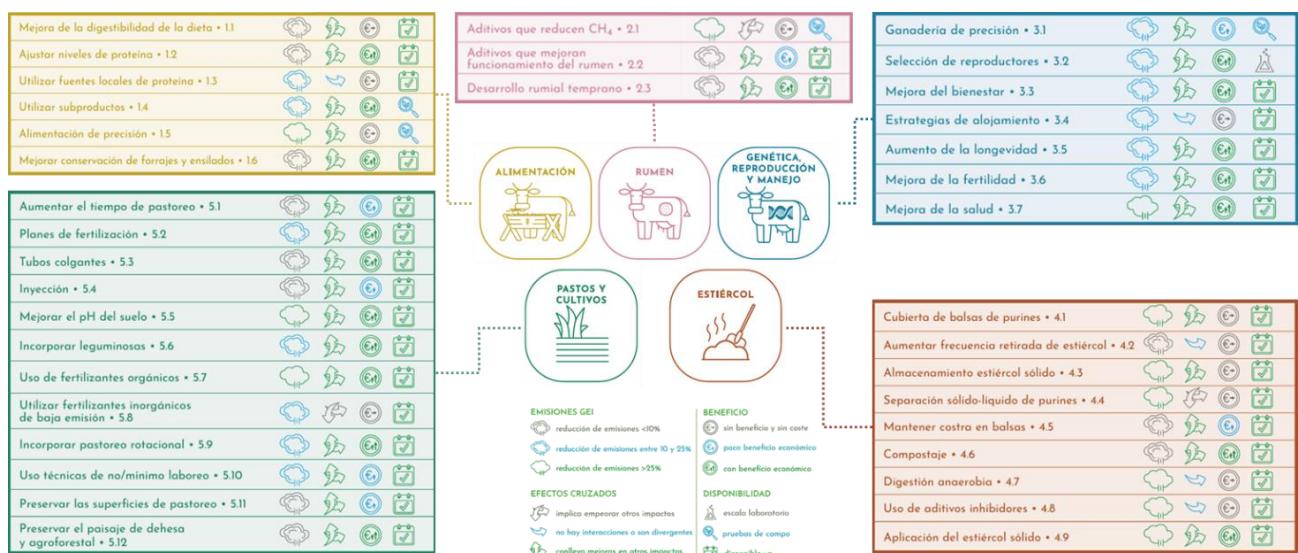
## RESULTADOS ESPERADOS

Para lograr los objetivos de una ganadería sustentable, se elabora un mapeo de las capacidades de **BigVaca** con los tres pilares de la sostenibilidad según el esquema general de MESMIS<sup>9</sup>, se dividen en: **social**, **económico** y **ambiental**.

Para una correcta alineación estratégica de la sostenibilidad-as-a-service en BigVaca, se toma como referente de las acciones y políticas de la **estrategia de carbono neutral 2050**<sup>10</sup> de España, que regirán a los mercados internacionales en la cadena de valor de la carne de vacuno.

Este modelo asume un papel proactivo en la reducción de las emisiones y en su sostenibilidad ambiental, promoviendo las actividades de investigación y desarrollo tecnológico para aplicar los resultados a la actividad diaria de sus productores.

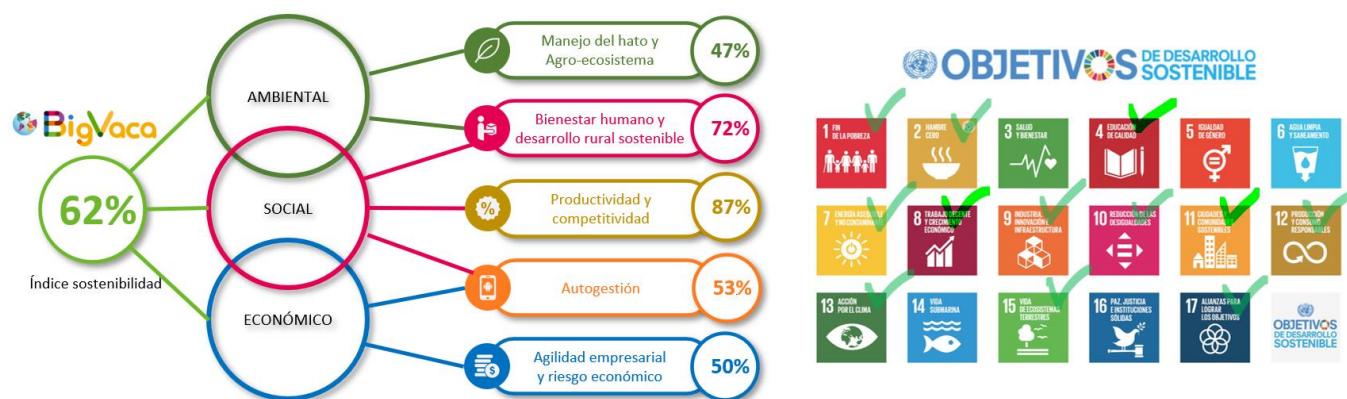
Las actividades en esta estrategia son desarrollables en BigVaca con la puesta en marcha de un código de buenas prácticas, promovida en el sector ganadero, que puede ampliarse al resto de la cadena de valor, con la caracterización socioeconómica y productiva del sector.



Ref<sup>9</sup>: [Sustentabilidad y manejo de recursos: MESMIS](#), Ref<sup>10</sup>: [Código de buenas prácticas \(provacuno.es\)](#)

En base al instrumento para calcular los indicadores de sustentabilidad que califiquen la aplicación de las medidas anteriores, se determina la índice de sostenibilidad de BigVaca:

Ver: Anexo 1



Esto permite comprobar el nivel de aplicación de la estrategia de sostenibilidad al 2023, en los "macroobjetivos" ambiental, social y económico de la propuesta.

### Estrategia de Negocio y la Estrategia de Sostenibilidad

Objetivo de Negocio	Estrategia de Sostenibilidad	Línea de Acción
Implantar indicadores sostenibilidad críticos para el sector ganadero & cárnico en procesos BigVaca	Monitoreo y Reporte de Prácticas Sostenibles para Clientes BigVaca (Índice de Sostenibilidad por Cliente) Fomento de Prácticas Ganaderas Sostenibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proporcionar a los clientes una plataforma para seguimiento de prácticas sostenibles en sus operaciones ganaderas.</li> <li>Generación de informes sobre sostenibilidad que cumplan normas y estándares del sector</li> </ul>
Definir y desarrollar las competencias digitales en clientes, asociados y proveedores	Desarrollo competencias para implantar prácticas sostenibles en los clientes de BigVaca	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asistir a clientes en la implementación y mejora de prácticas ganaderas sostenibles con análisis de datos.</li> <li>Promover una cadena de suministro ética y ecológica en el sector ganadero.</li> </ul>

Fuente: imágenes propias.

## CRONOGRAMA DEL PROYECTO BIGVACA/REDIGAN POR OBJETIVOS

Para validar el avance del proyecto, se establecen indicadores medibles para cada uno de los ODS fijados en esta iniciativa y su correspondiente etapa del cronograma anual.

OBJ	ODS	OBJETIVO	ESTRATEGIA	VALOR	PLAZO	2024	2025	2026	2027	2028	TOTAL
1	1	<b>Fin de la pobreza</b>	<b>Tecnologías sin costo para pequeños ganaderos</b>								
			Lobbying con asociaciones	21 Asociación	Bianual	3		6		12	21
			Piloto México	6000	5 años		400	800	1600	3200	6400
			Medición resultados	Auditoría	Anual			1		1	2
			Refinación del modelo	1 Refinación	Semestral		2		2		4
			Expansión Latam	Países	Anual			1	2	3	6
2	2	<b>Hambre cero</b>	<b>Digitalización de cadena productiva</b>								
			Conexión a REDIGAN	2,325,000	Cabezas de ganado	75,000	150,000	300,000	600,000	1,200,000	2,325,000
3	7	<b>Energía asequible y no contaminante</b>	<b>Balance energético de la capacidad instalada</b>								
			Plantas auto sostenibles	Plantas produc	Anual	1	1	2	2	4	10
4	9	<b>Industria, innovación e infraestructura</b>	<b>Automatización y medición del desempeño</b>		Eficiencia diaria						
			Organizaciones eficientes	98%	Global	90%	92%	94%	96%	98%	98%
5	10	<b>Reducción de las desigualdades</b>	<b>Comercio y inclusión digital</b>		Ganaderos mensual						
			Transacciones ganaderas comerciales digitales	15%	Incremento anual	15%	30%	45%	60%	75%	75%
6	12	<b>Producción y consumo responsable</b>	<b>Balance oferta-demanda/cliente-proveedor</b>								
			Pequeños productores ganaderos	Cabezas ganado	Trazabilidad mensual	25,000	50,000	125,000	250,000	500,000	500,000
			BUYER Acopiadores de ganado	Cabezas ganado	Trazabilidad mensual	150,000	300,000	600,000	1,200,000	2,500,000	2,500,000
			CATTLE Engordadores de ganado	Cabezas ganado	Trazabilidad anual	1,000,000	1,250,000	1,750,000	2,250,000	3,000,000	3,000,000
			MEAT Plantas procesadoras	Cabezas ganado	Trazabilidad anual	250,000	500,000	1,000,000	2,000,000	3,000,000	3,000,000
7	13	<b>Acción por el clima</b>	<b>Tecnologías de control de emisiones &amp; metano</b>	+ 20%	Pilotos anuales						
			Pilotos Redspira - contaminación PM10/PM2.5	Cabezas ganado	Carga animal	150,000	300,000	600,000	1,200,000	2,500,000	2,500,000
			Pilotos Rumin8	Cabezas ganado	Pruebas nutrición		1,000	5,000	50,000	500,000	500,000
8	15	<b>Vida de ecosistemas terrestres</b>	<b>Control de pastoreo regenerativo</b>								
			Pastoreo con rotación controlada de potreros	80%	Cabezas en pastoreo	12,500	25,000	50,000	100,000	250,000	250,000
9	17	<b>Alianzas para objetivos de desarrollo sostenible</b>	<b>BigVaca+REDIGAN plataforma Sustentabilidad-As-A-Service</b>								
			Organizaciones conectadas a BigVaca	10%	Alianzas anuales	10%	20%	30%	40%	50%	50%

## PLAN DE DIFUSIÓN DEL PROYECTO

### Público Objetivo

Este proyecto de investigación e implementación digital busca beneficiar a ganaderos en Latinoamérica y Europa, asociaciones ganaderas e industria agroalimentaria para alcanzar sus objetivos de eficiencia, rentabilidad y sostenibilidad alimentaria.

### Mensajes Clave

Se han determinado tres mensajes claves que se transmitirán al público objetivo y que se alinean a los objetivos de negocio y a las estrategias de marketing:

- Mixs de Marketing:  
"BigVaca transforma digitalmente los negocios pecuarios en Latinoamérica".
- Clientes y Proveedores (cliente externo):  
"Digitalicemos data ganadera para llevar carne a nuestra mesa de forma eficiente, rentable y sustentable"
- Personas (cliente interno):  
"Construyamos juntos el mundo agroalimentario digital que nuestros hijos se merecen"

### Canales de Difusión

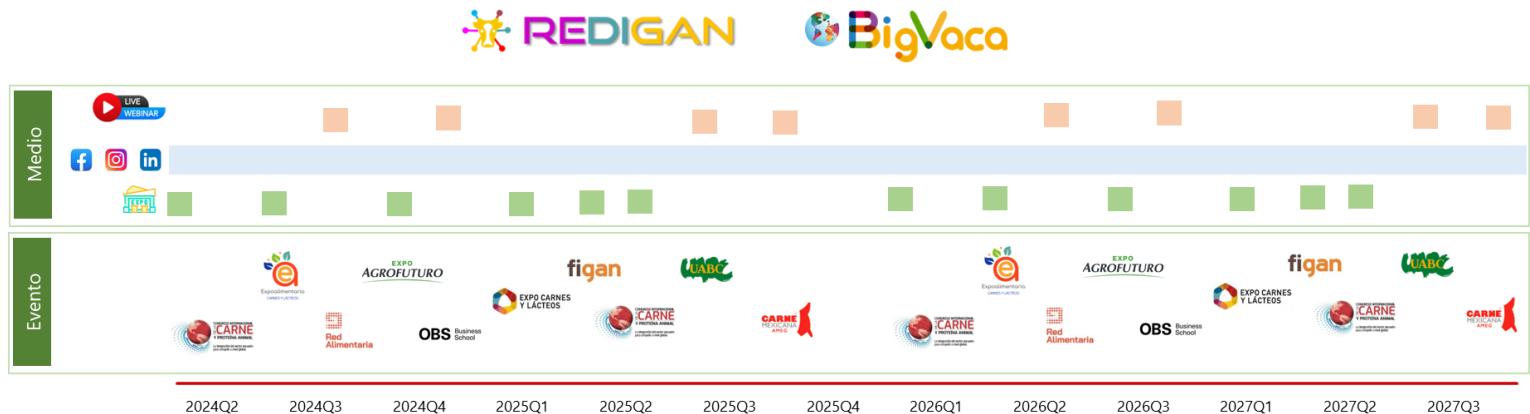
Se prevé la difusión en eventos sectoriales y foros académicos, así como blogs especializados ([Ganaderia.com](#), [redalimentaria.com](#), [eysoftware.wordpress.com](#)) y sus redes de sociales en Facebook, Instagram y LinkedIn, además de compartir artículos en gaceta universitaria de UNAM, sitio AgroGlobal y researchgate.net

Para activar las acciones de comunicación, se han definido los siguientes canales:



## Cronograma

A continuación se presenta un cronograma con los eventos, medios y fechas de difusión.



## Evaluación

Establecer indicadores para monitorear el alcance e impacto de la estrategia en forma periódica.

KPI'S identificados	Target	Seguimiento
1. Número proveedores ganaderos sumados a BigVaca	20	Anual
2. Número ganaderos que valoran la sostenibilidad como diferenciador	500	Semestral
3. Número de ganaderos evangelizados en BigVaca	100	Anual
4. % incremento cabezas de ganado digitalizadas	50%	Semestral
5 Número de visitas únicas mensuales a sección de "Sostenibilidad" del redes sociales y sitio web	300	Trimestral

## CONCLUSIONES

Existe un sector de la población que ven a la proteína cárnica y la ganadería como un mal a combatir por sus efectos ambientales y alimenticios, sin embargo la realidad es que la población mundial crece cada día más y necesita alimentarse.

Este proyecto, es una oportunidad para pasar al lado de las soluciones en vez de quedarnos en el problema, para una conversión de toda la industria agroalimentaria que logre un equilibrio soportado sobre tres pilares: **social, económico y ambiental**.

La ganadería es una actividad económica milenaria en el mundo, y es imprescindible apoyar al 8% de la población rural que trabaja todos los días para alimentarnos obteniendo ingresos mínimos a cambio.

Al proponer la democratización tecnológica en los productores, se logra cerrar la brecha digital automáticamente, así como crear una igualdad de oportunidades al conectar con los mercados de consumo responsable y balanceado.

Por eso creo firmemente que la tecnología y las decisiones basadas en información, son la clave para que la actividad ganadera y cárnica evolucione y logre los objetivos ODS desarrollados en este trabajo.

Actualmente la Unión Europea trabaja arduamente para fijar las políticas de sostenibilidad alimentaria, mientras enfrentan resistencias del sector en vez de colaborar juntos hacia un ecosistema sano y productivo para todos, por lo que es imperativo lograr la inclusión del sector primario en la economía digital, y balancear la ecuación con responsabilidad social, así como integrar la trazabilidad alimentaria para evitar una nueva pandemia por falta de controles sanitarios en la producción.

Espero que esta propuesta de Transformación Digital propuesta con el proyecto BigVaca/REDIGAN, sea una oportunidad para poner en práctica lo aprendido y dejar un mundo mejor para nuestros hijos.



Ing. José Carlos Sánchez Valadés

Máster OBS en Transformación Digital

## REFERENCIAS & BIBLIOGRAFÍA

A continuación se presenta un listado de algunas referencias utilizadas en este trabajo.

Ref<sup>1</sup>: [REDIGAN Plataforma de procesos ganaderos \(elinternetdelasvacas.com\)](#),

Ref<sup>2</sup>: [AAMA | LinkedIn](#)

Ref<sup>3</sup>: [Reducir la pobreza rural | \(fao.org\)](#)

Ref<sup>4</sup>: [ESCRIBANO MSc, Ph.D. MBA \(researchgate.net\)](#)

Ref<sup>5</sup>: [Precios BREED | REDIGAN](#)

Ref<sup>6</sup>: [BigVaca - Aplicaciones en Google Play](#)

Ref<sup>7</sup>: [Rumin8](#)

Ref<sup>8</sup>: [Redspira - Calidad del aire](#)

Ref<sup>9</sup>: [Sustentabilidad y manejo de recursos: Marco evaluación MESMIS \(researchgate.net\)](#)

Ref<sup>10</sup>: [Código de buenas prácticas \(provacuno.es\)](#)

Ref<sup>11</sup>: [MEAT Software para empacadoras y rastros TIF](#)

Ref<sup>12</sup>: [CATTLE Software ganadero para engorda](#)

## ANEXO 1.

Para calcular el índice de sostenibilidad definido en “Evaluación de la sostenibilidad de explotaciones de vacuno de carne ecológicas y convencionales en sistemas”, se marca en **verde** los elementos del instrumento soportados en BigVaca, determinando su índice de sostenibilidad en 62.06%.

		INDICE SOSTENIBILIDAD BIGVACA 2023		62.06%
BV	Indicadores de sostenibilidad y Bloques de actuación	Definiciones y unidades de los indicadores	Peso	Indice BV
<b>PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD</b>			<b>100.00%</b>	<b>87.11%</b>
1	Productividad del ganado	Margen Neto / UGMs2 totales (€ / UGM)	15.24%	15.24%
1	Productividad de la mano de obra	Margen Neto / UTAs3 totales (€ /UTA)	15.07%	15.07%
1	Tasa de rentabilidad	Margen de utilidad	2.90%	2.90%
	Productividad de la tierra	Margen Neto / SAU4 (€ / ha)	12.89%	0.00%
1	Productividad por vaca	Terneros vendidos por vaca y año (destete + cebados)	12.30%	12.30%
1	Valor añadido neto	Valor creado por productos agrícolas tras capital fijo.	11.20%	11.20%
1	Ventas de ganado	Ventas de ganado / SAU (€ / ha)	9.00%	9.00%
1	Otras ventas	Venta estiércol, pieles (€ / ha)	6.90%	6.90%
1	Cebos de terneros	Añojos vendidos por vaca y año (Número de ellos)	14.50%	14.50%
<b>BIENESTAR HUMANO Y DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE</b>			<b>100.00%</b>	<b>47.50%</b>
1	Continuidad / planes de futuro	Categórica (1-4). 1: Abandono; 2: Reducción rebaño 3: Mantener tamaño 4: Incrementar rebaño	18.30%	18.30%
1	Estabilidad de la mano de obra	UTAs fijas / UTAs asalariadas (%)	17.10%	17.10%
	Contribución al empleo rural	UTAs totales /100 SAU (UTAs)	14.90%	0.00%
	Creación de puestos de trabajo externos	UTAs externas al núcleo familiar (asalariadas) /100 ha (UTAs)	12.70%	0.00%
	Nivel de satisfacción laboral	Escala (1-3). Nivel creciente de satisfacción laboral	11.40%	0.00%
	Distancia a los servicios públicos	Km al municipio de más de 10.000 habitantes más cercano	9.20%	0.00%
1	Interacción social e intercambio de conocimientos	Número de asociaciones ganaderas a las que pertenece	8.20%	8.20%
	Equidad de género	Participación equitativa hombre y mujer en gestión de explotación	4.30%	0.00%
1	Distancia al matadero	Km al matadero más cercano	3.90%	3.90%
<b>MANEJO DEL AGRO-EOSISTEMA Y DEL REBAÑO</b>			<b>100.00%</b>	<b>72.40%</b>
1	Carga ganadera	UGMs totales / SAU (UGMs / ha)	21.50%	21.50%
1	Manejo del suelo y de los cultivos	Nº de prácticas agrarias de mejora categórica (0-5).	15.70%	15.70%
	Uso de pesticidas y/o fertilizantes minerales	Categórica (0-2). 0: No usa ninguno 1: Usa uno 2: Usa ambos	14.20%	0.00%
	Aptitud mixta y grado de integración	Dicotómica. 0: No hay diferentes especies ganaderas, cultivo y arbolado; 1: Hay tal integración	13.40%	0.00%
1	Uso de antiparasitarios y/o antibióticos preventivos	Dicotómica. 0: No usa antiparasitarios y/o antibióticos de forma preventiva y sistemática; 1: Los usa	12.30%	12.30%
1	Manejo del estiércol	Categórica (0-3). 0: No hay acumulación 1: Reparto inmaduro 2: Amontonamiento temporal 3: Elaboración de compostura	8.90%	8.90%
1	Secuestro de carbono	Toneladas de carbono / SAU (toneladas / ha).	7.90%	7.90%
1	Presencia de razas autóctonas	Porcentaje de vacas autóctonas (%)	6.10%	6.10%
<b>AUTOGESTIÓN</b>			<b>100.00%</b>	<b>53.30%</b>
1	Superficie en propiedad	SAU en propiedad / SAU (%)	19.70%	19.70%
	Dependencia de subvenciones	Subvenciones / ingresos totales (%)	19.10%	0.00%
1	Dependencia externa de alimentación	Gastos de alimentación / total de UGMs (€/ UGM)	18.30%	18.30%
	Autogestión de la mano de obra	UTAs familiares / UTAs totales (%)	15.70%	0.00%
	Proporción de área cultivada	Área cultivada / SAU (%)	11.90%	0.00%
1	Dependencia de los servicios y medicamentos veterinarios	Gastos en medicamentos y servicios veterinarios s / UGMs	8.20%	8.20%
1	Otros consumos intermedios	Costes de arrendamiento y de amort. del capital / SAU (€/ ha)	7.10%	7.10%
<b>AGILIDAD EMPRESARIAL Y RIESGO ECONÓMICO</b>			<b>100.00%</b>	<b>50.00%</b>
1	Diversificación empresarial	Número de actividades y de productos agrícolas. Escala	20.01%	20.01%
	Superficie arbolada / SAU	Superficie arbolada / SAU (%)	19.60%	0.00%
1	Dependencia de los ingresos relativos al ganado	Ingresos de las ventas de ganado / ingresos totales (%)	19.10%	19.10%
	Edad del productor	Años	14.90%	0.00%
	Nivel de estudios	1: educación básica, 2: Secundaria/técnica 3: Universidad	12.80%	0.00%
1	Dependencia de los ingresos de la explotación	Ingresos provenientes de la explotación / ingresos totales del productor (%)	7.60%	7.60%
1	Facilidad para rediseñar la base racial	Número de vacas por toro	3.29%	3.29%
	Accesibilidad	Nivel decreciente de calidad de accesos / caminos. Escala (1-3)	2.70%	0.00%

Fuente de Referencia: [Sostenibilidad de la producción animal y percepciones del consumidor - BM Editores](#)

Fuente de Referencia: [\(PDF\) Evaluación de la sostenibilidad de explotaciones de vacuno de carne \(researchgate.net\)](#)

Fuente de Referencia: [Repositorio cita REA: Evaluación de la sostenibilidad de explotaciones de vacuno de carne](#)