

## I Jornada

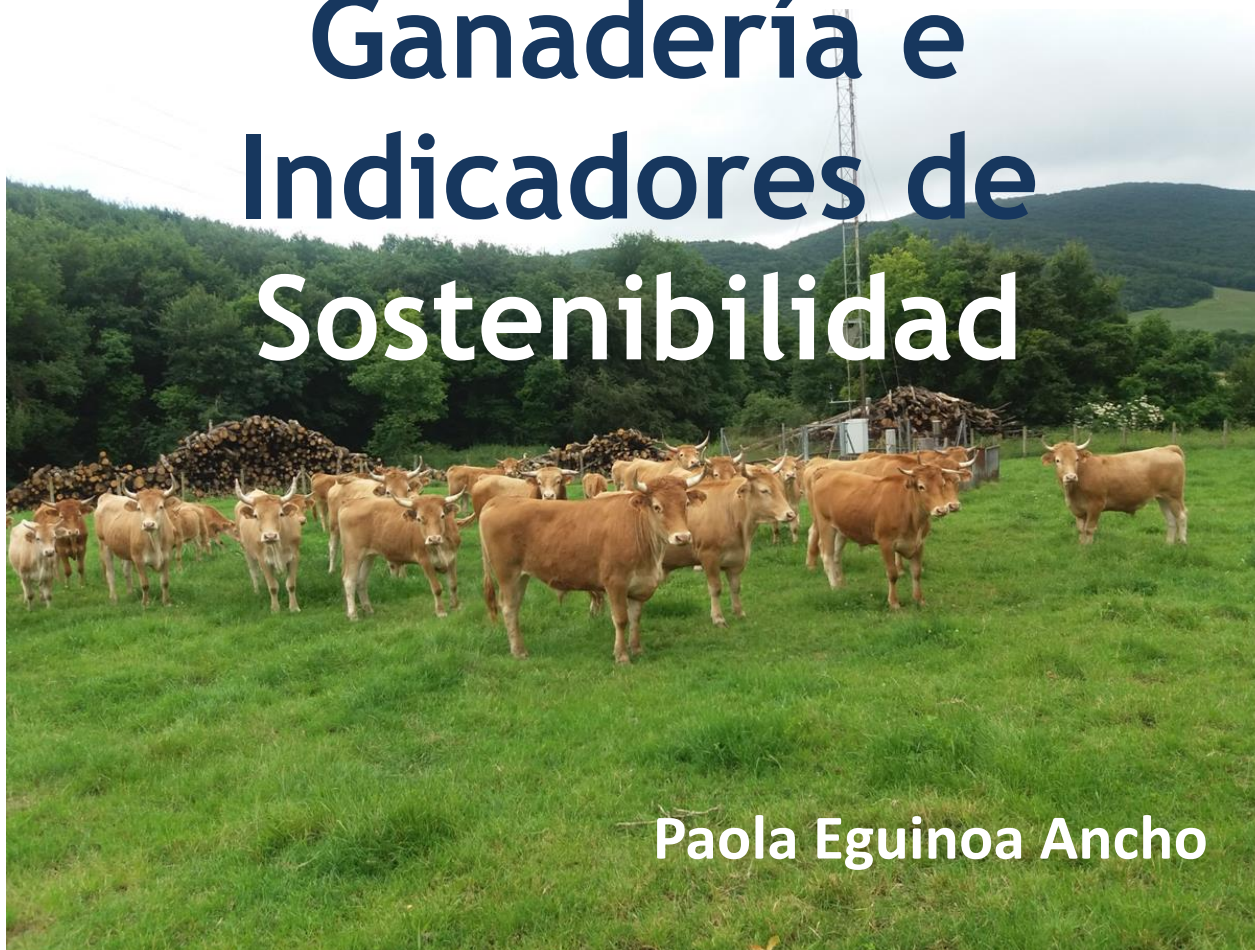
Gestión de  
explotaciones  
agrarias, sistemas  
agroalimentarios y  
sostenibilidad

26 septiembre 2019

Villava



# Ganadería e Indicadores de Sostenibilidad



Paola Eguinoa Ancho

La **agricultura sostenible** es aquella que, en el largo plazo, contribuye a **mejorar la calidad ambiental y los recursos básicos** de los cuales depende la agricultura, **satisface las necesidades básicas de fibra y alimentos humanos**, es **económicamente viable** y mejora la calidad de vida del productor y la sociedad en general.

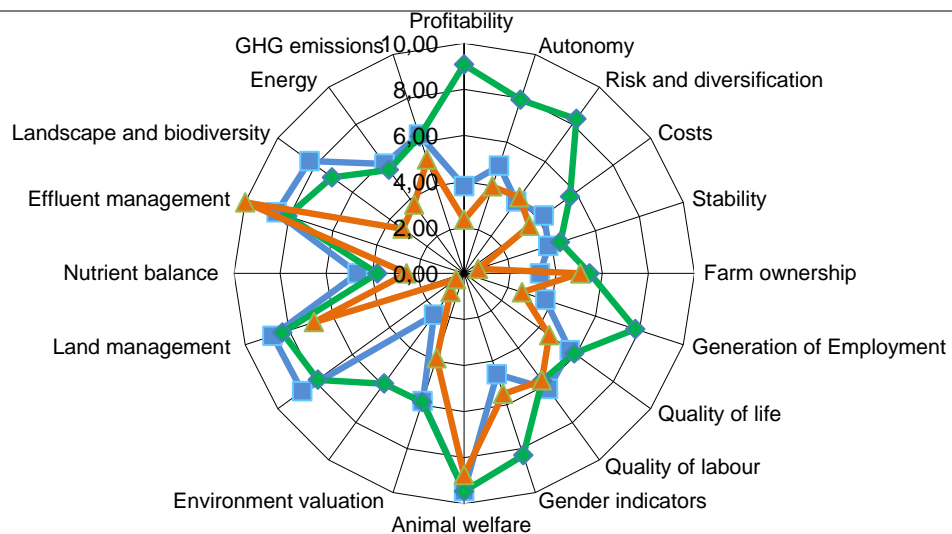
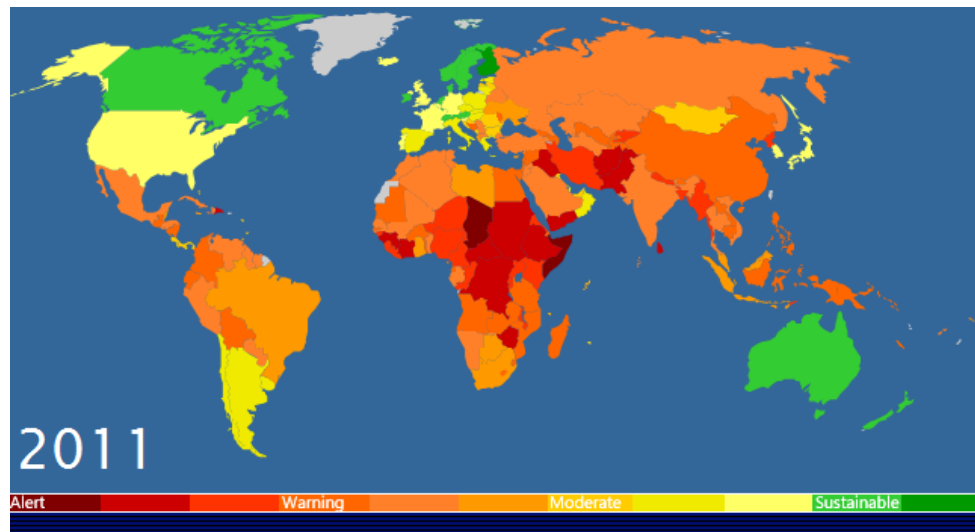


El análisis de sostenibilidad requiere la confluencia de sus tres pilares: **económicamente rentable**, **medioambientalmente resiliente**, y **socialmente equitativo**.



# ACERCAMIENTO MACRO O MICRO

Datos a nivel mundial



Datos a nivel explotación



# ACERCAMIENTO VIA MARKETING vs. POLÍTICAS



## Objectives of RDP

**Within the overall framework of the CAP**, support for rural development, including for activities in the food and non- food sector and in forestry, shall contribute to achieving the following objectives:

- (a) fostering the competitiveness of agriculture;
- (b) **ensuring the sustainable management of natural resources, and climate action**
- (c) achieving a balanced territorial development of rural economies and communities including the creation and maintenance of employment.

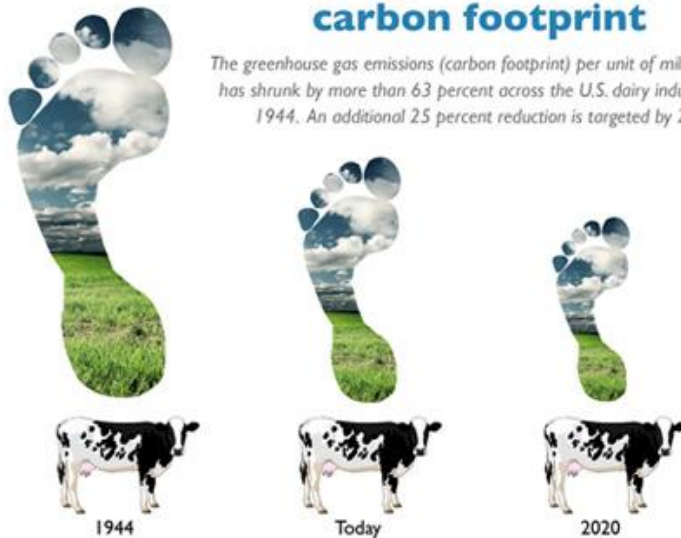
# ACERCAMIENTO PARCIAL vs. HOLISTICO

## EL CASO DE LA LECHE

USA

### Dairy's shrinking carbon footprint

The greenhouse gas emissions (carbon footprint) per unit of milk produced has shrunk by more than 63 percent across the U.S. dairy industry since 1944. An additional 25 percent reduction is targeted by 2020.



Graphic courtesy of Dairy Cares—Sources: U.S. Department of Agriculture, Innovation Center for U.S. Dairy

### THE NETHERLANDS

#### Energy and climate

- GHG
- Energy reduction
- Renewable energy production

#### Animal welfare and health

- Use of antibiotics
- Life expectancy

#### Grazing

#### Biodiversity and environment

- Nature management
- Soja
- Manure and ammonia

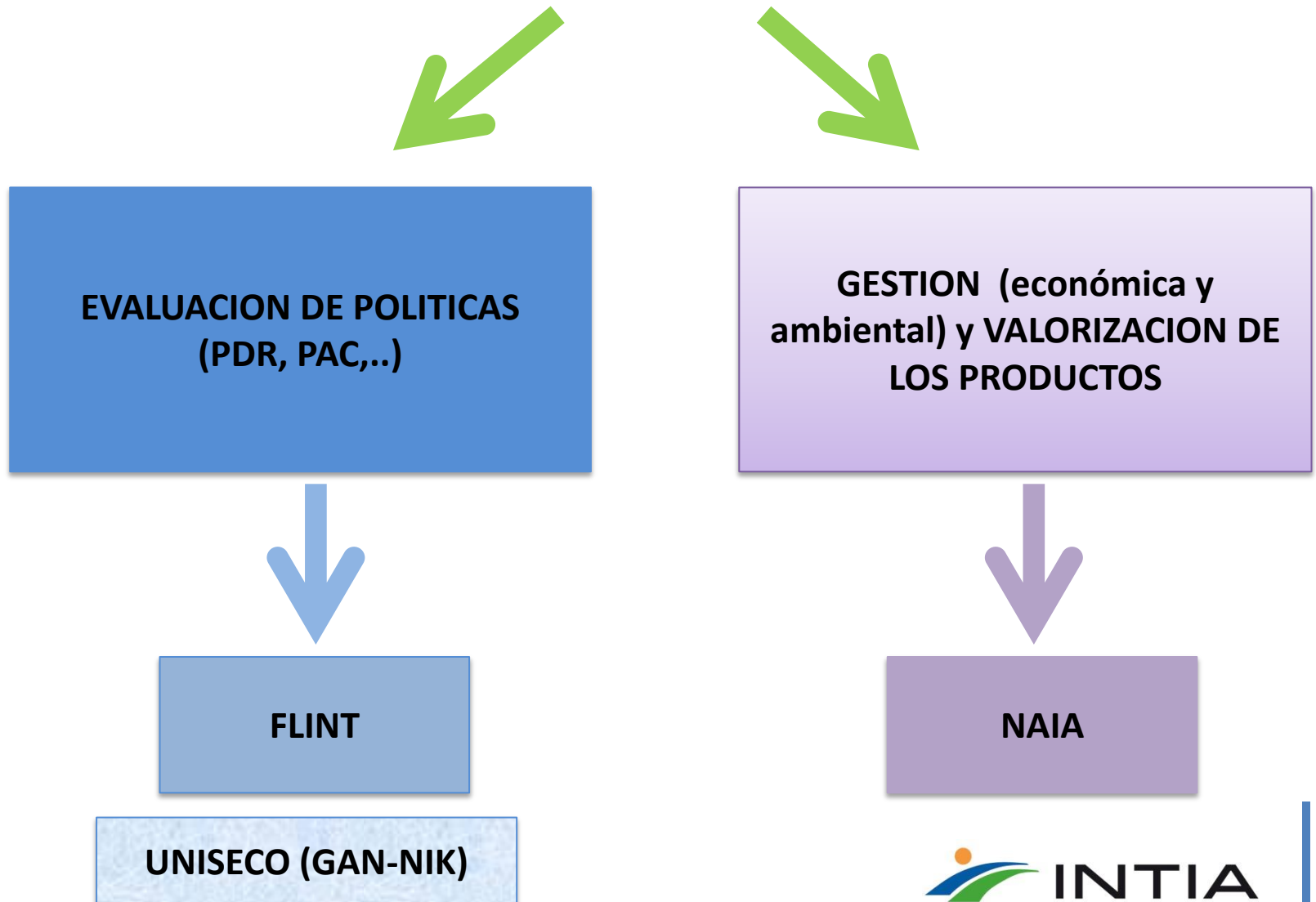



## LA EXPERIENCIA DE INTIA EN EL ANALISIS DE LA SOSTENIBILIDAD

- ✓ Desde 1996 GTE: sostenibilidad económica
- ✓ Desarrollo de la herramienta NAIA
- ✓ FLINT (7PM) 2013-2016. Análisis de sostenibilidad con objeto de evaluar las políticas comunitarias
- ✓ PIRINNOVI (Interreg-Poctefa) 2016-2018. Ovino Carne
- ✓ EMENSASPI (Interreg-Poctefa) 2018-2020



# ANALISIS DE LA SOSTENIBILIDAD





**“Incidencia sobre la calidad de los productos y el medio ambiente de los diferentes sistemas de ganaderías con pequeños rumiantes de aptitud lechera. Empleo de indicadores económicos, sociales y ambientales y tipificación final de sistemas”.**

**Proyecto INIA RTA2010-00064-C04**



# PEQUEÑOS RUMIANTES-OVINO DE LECHE

Confluyen en este subsector varios de los grandes debates actuales sobre la producción agraria y alimentaria:

- ❖ **razas autóctonas vs. foráneas**
- ❖ **manejos extensivos vs. Intensivos**
- ❖ alimentación basada en **concentrados vs. pastoreo**
- ❖ mantenimiento de saber campesino vs. saber experto
- ❖ producción “*commodities*” vs. alimentos diferenciados
- ❖ **elaboración artesanal vs. industrial**
- ❖ **canales cortos vs. comercialización en grandes superficies.**

# OVINO DE LECHE- SISTEMAS

Se han definido **tres sistemas** en función de la raza-manejo y del modo de comercialización:

- 1.- **Latxa-Queso**: Ovino de leche basado en raza autóctona latxa y venta de leche transformada en queso en la propia explotación
- 2.- **Latxa-Leche**: Ovino de leche basado en raza autóctona latxa y venta de leche a industria
- 3.- **Razas Foráneas**: Ovino de leche basado en razas foráneas (principalmente Assaf y Lacaune) y venta de leche a industrias.



La diferencia entre los dos primeros sistemas viene dada por la **valorización ligada a la transformación y comercialización del queso**. Las diferencias con el tercer grupo de explotaciones están fundamentadas en todo el **conjunto territorio-raza-manejo-grado de intensificación-producto obtenido**.

# GRUPOS DE INDICADORES ELEGIDOS

ECONOMICOS		SOCIALES	AMBIENTALES
Rentabilidad	Internos	Características del empleo	Equilibrio Ganado superficie
Autonomía		Generación de empleo	Usos y gestión de la SAU
Diversificación y riesgo		Calidad de vida	Balance de nutrientes
Estructura de costes		Calidad de trabajo	Gestión efluentes
Estabilidad		Indicadores de género	Elementos naturales y diversidad
	Externos	Bienestar animal	Energía
		Valoración del entorno	Emisiones
		Calidad y acercamiento a los consumidores	Cambio Climático

Externalidades positivas



## INDICADORES AMBIENTALES

### Energía

Consumo de energía total (MJ/ha)

Consumo de energía total / UTA (MJ/UTA)

Consumo de energía total / MN

Eficiencia energética TOTAL (Energía directa + indirecta+ intrínseca)

Eficiencia energética (SOLAGRO). Energía indirecta

Utilización fuentes de energía renovables

Consumo de energía total/litro de leche producido (MJ/litro)

### Emisiones

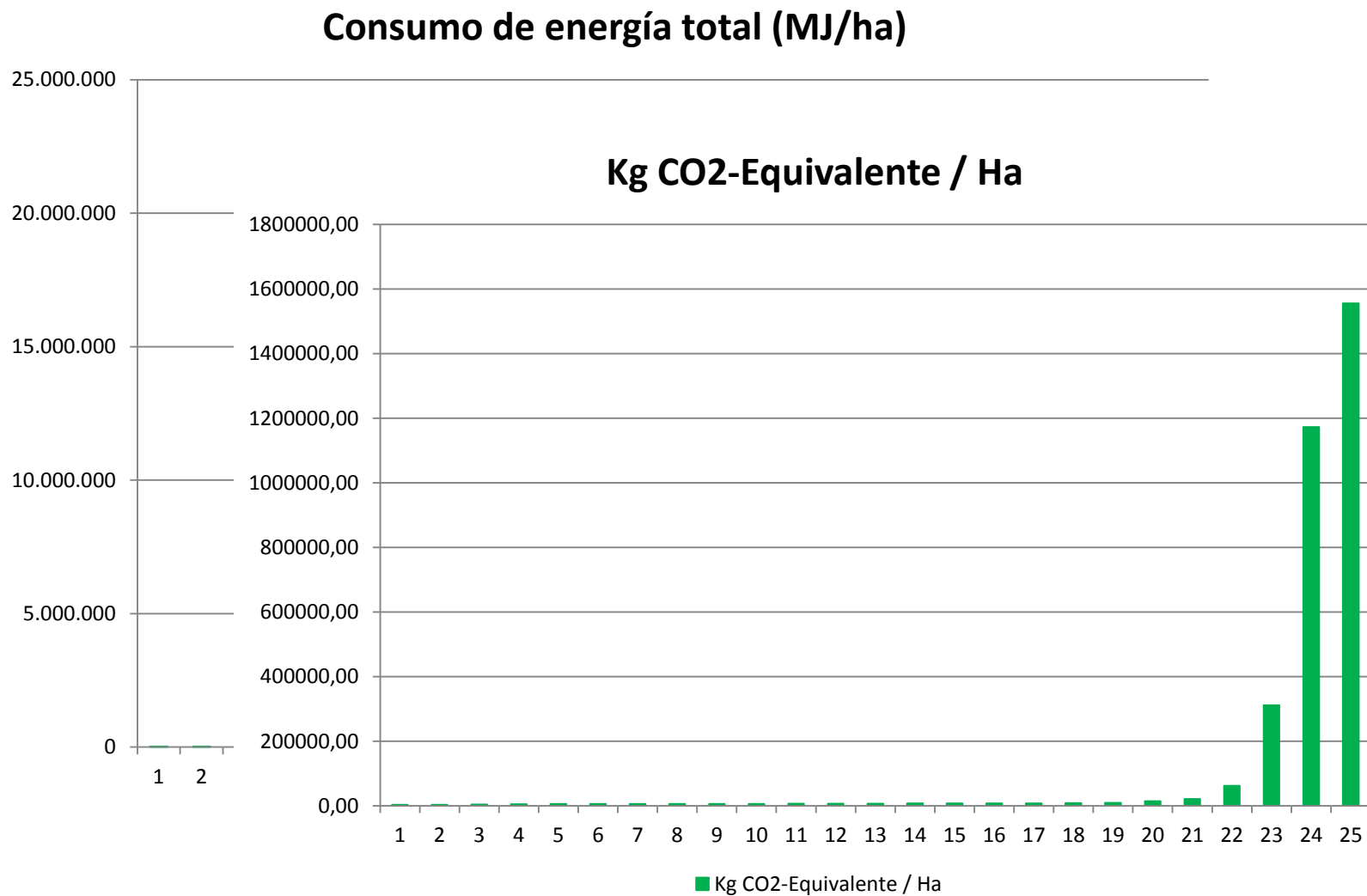
Kg CO2-Equivalente / Ha

Kg CO2-Equivalente / UTA

kg CO2-Equivalente / MN

kg CO2-Equivalente/l de leche (asignación energética)

# Cálculos por hectárea. SAU y comunales en ganadería

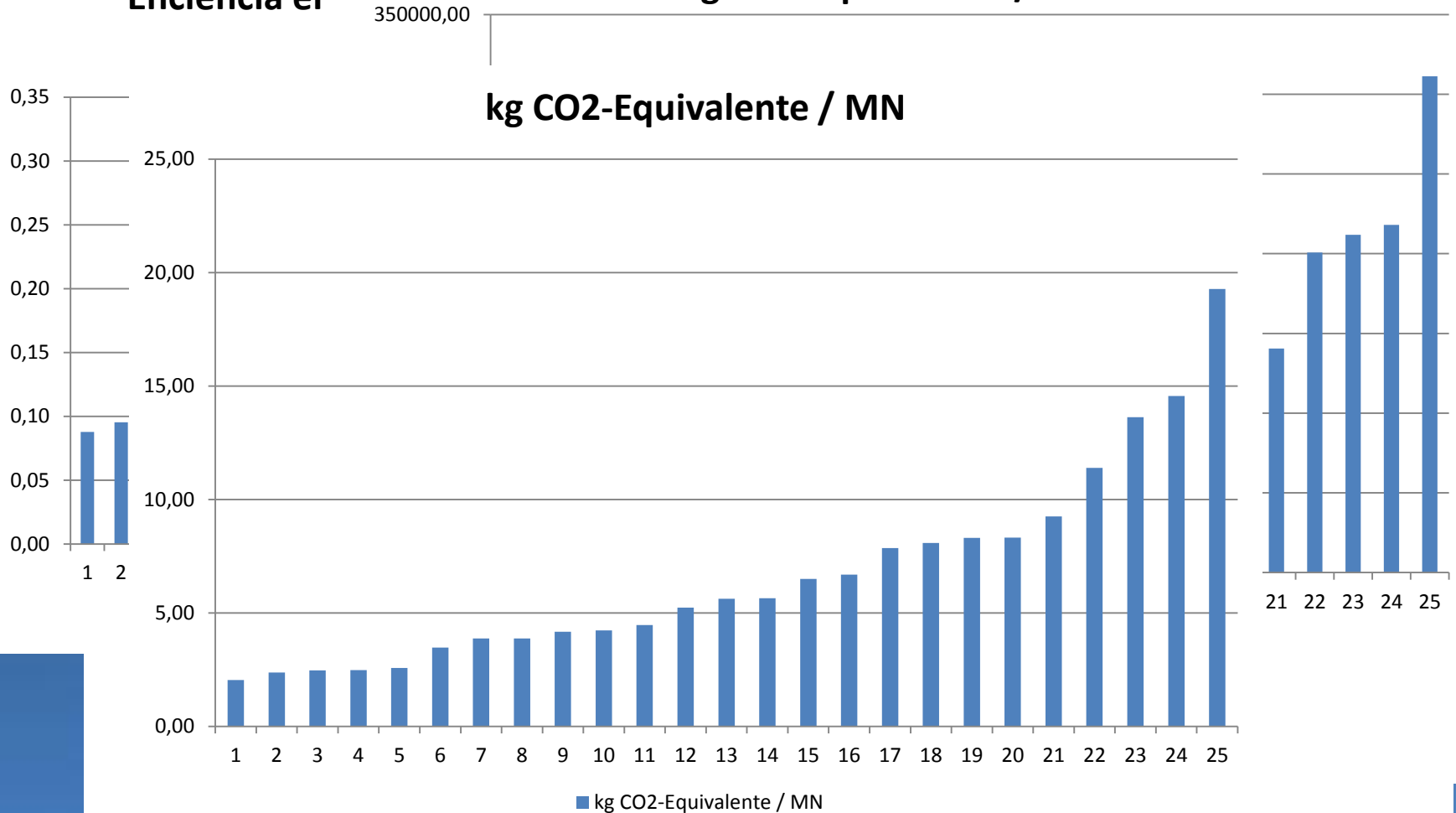


# RATIOS QUE EVITAN ESTOS PROBLEMAS

Eficiencia er

Kg CO2-Equivalente / UTA

kg CO2-Equivalente / MN



## SOCIAL

### Indicadores propuestos en el atributo “Calidad y acercamiento a los consumidores”

DIMENSION	ATRIBUTO	BLOQUES DE INDICADORES	INDICADORES
SOCIAL	CALIDAD Y ACERCAMIENTO A CONSUMIDORES	CALIDAD INDUSTRIAL	UFC
			Log RCS
			Extracto queso
		CALIDAD FUNCIONAL	CLAS
			W6/w3
			AGP/AGS
		CALIDAD DIFERENCIAL	Producción ecológica certificada
			Otras certificaciones
			Piensos libres de OGMs
		CALIDAD Y CONFIANZA	Actividades complementarias
			Modo de comercialización

PASTOREO

# **NAIA 2.0. Nekazaritzako Adierazleak Iraunkortasuna Aztertzeko**



ACLARACIONES PARA EL CORRECTO MANEJO DE LA HERRAMIENTA:

- Sólo se deben introducir datos en las casillas en blanco.
- Aquellos valores dados en cursiva son generales y en casillas color rosa, pueden ser modificados por el usuario si dispone de datos propios.
- Este archivo, tiene una extensión .xlsx para su manejo correcto debe utilizarse una versión de excel a partir de 2007.
- El archivo debe estar HABILITADO PARA MACROS

Mostrar detalle

Ocultar detalle





# RESULTADOS

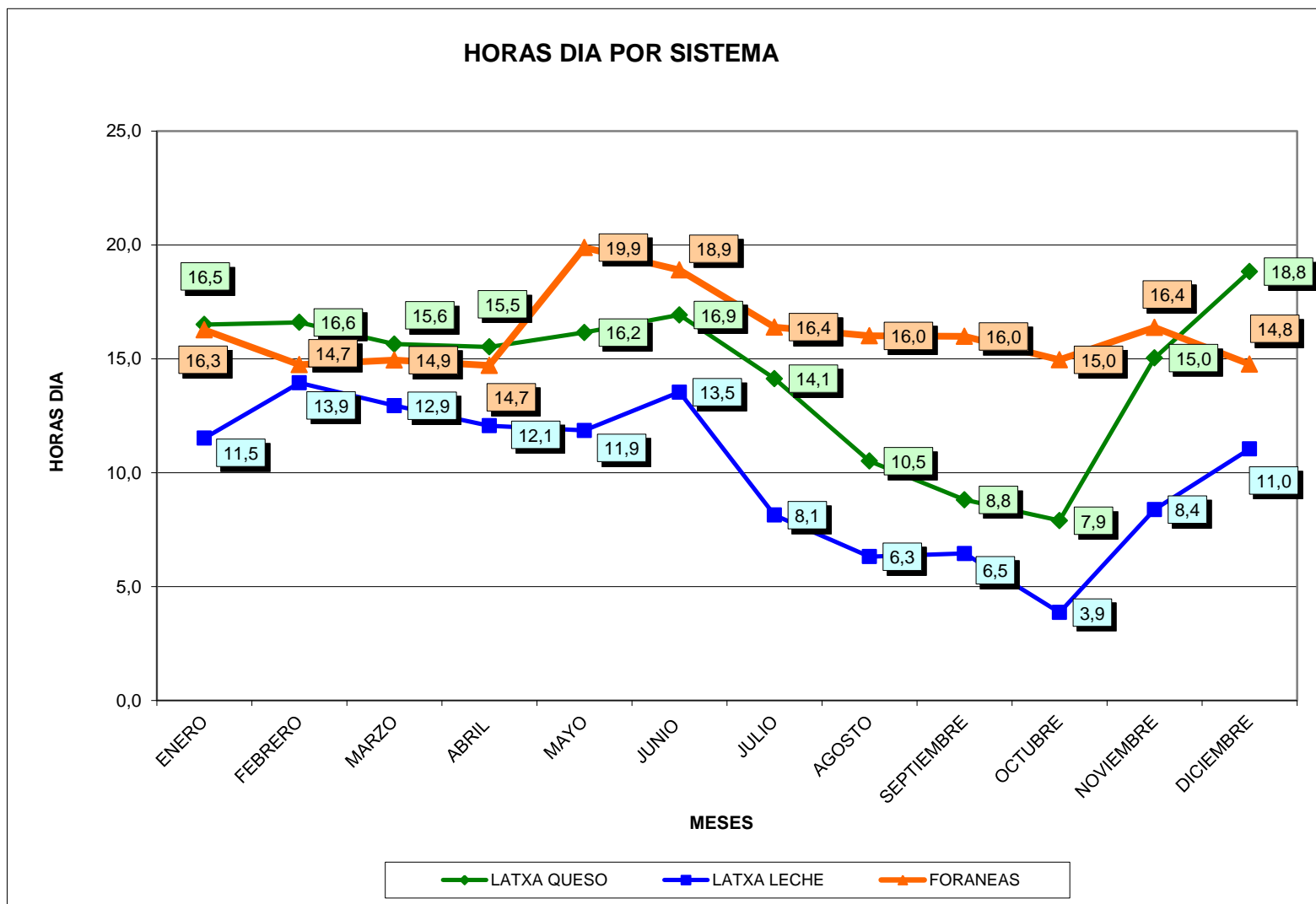




# INDICADORES ECONOMICOS

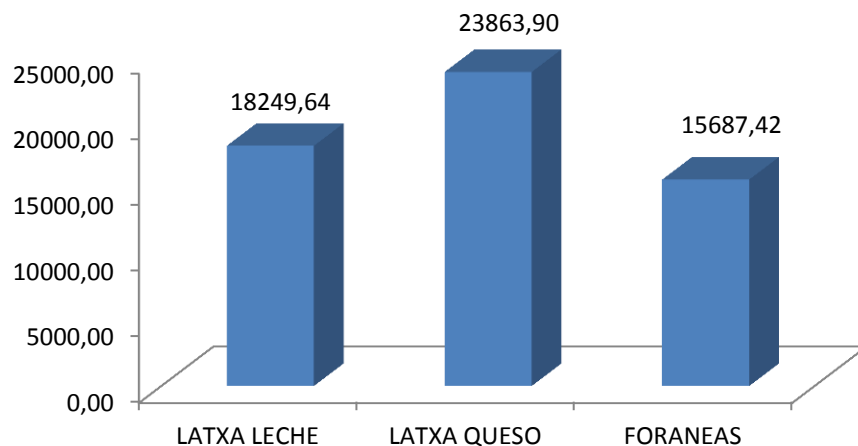


# RESULTADOS HORAS DE TRABAJO POR SISTEMAS

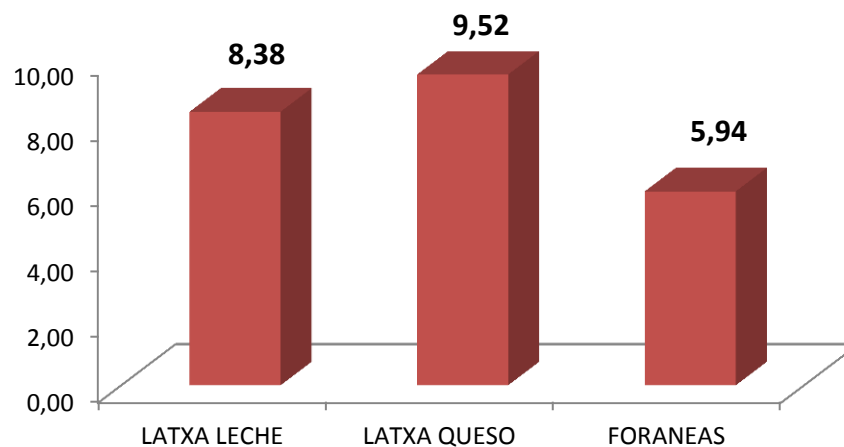


# RESULTADOS: Cuantificación del trabajo

## RENTA DEL TRABAJO/UTA



## RENTA DEL TRABAJO/HORA





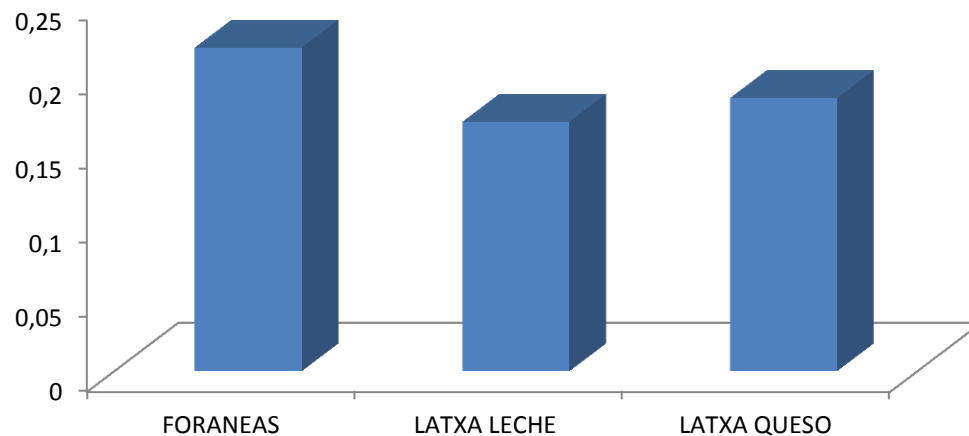
# INDICADORES MEDIOAMBIENTALES



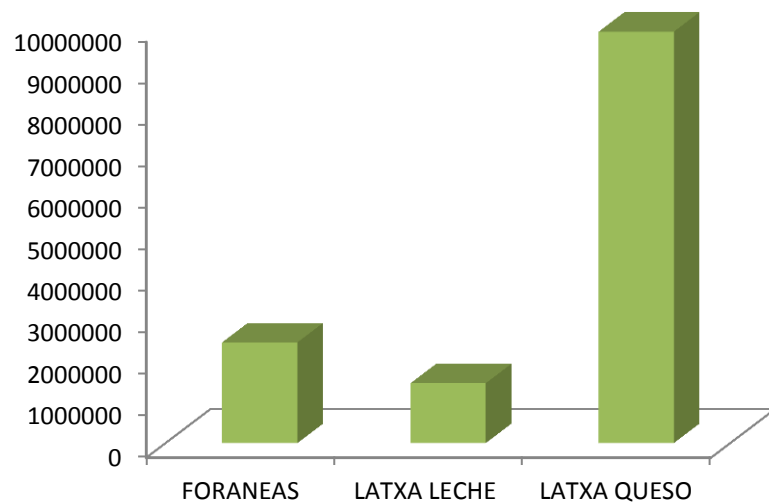


## AMBIENTALES

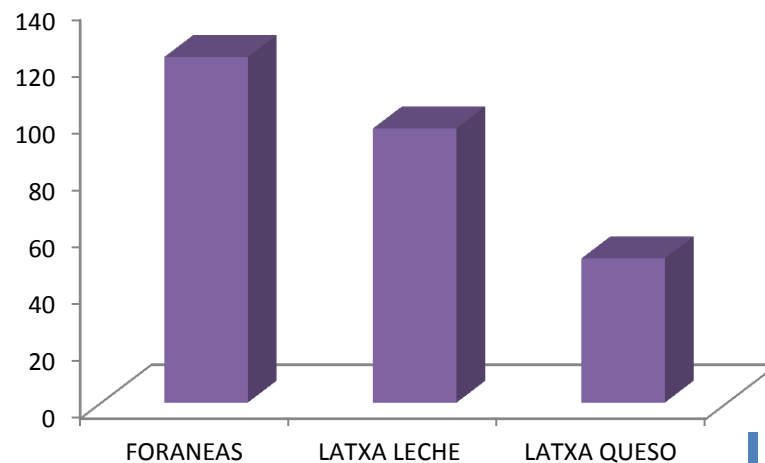
### EFICIENCIA ENERGÉTICA SOLAGRO



### CONSUMO ENERGÍA (MJ)/UTA

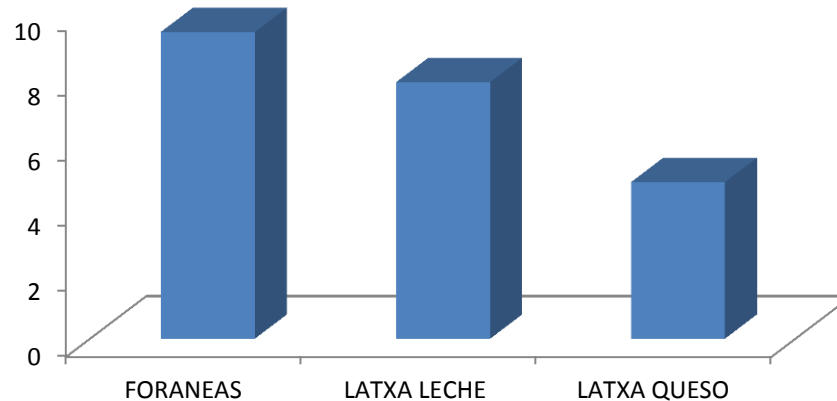


### CONSUMO ENERGÍA(MJ)/MN

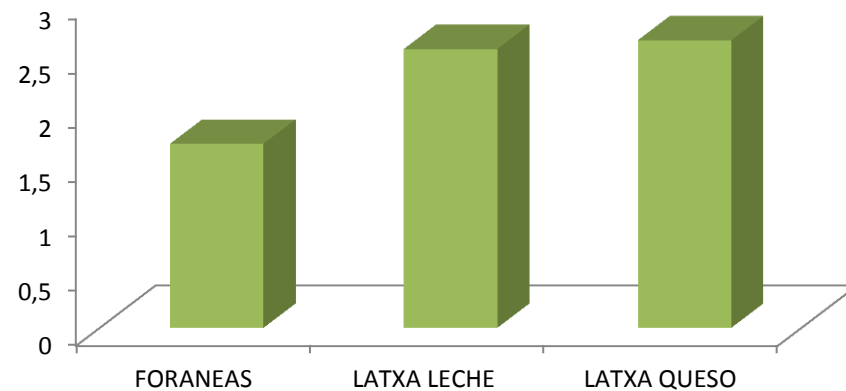


**AMBIENTALES**

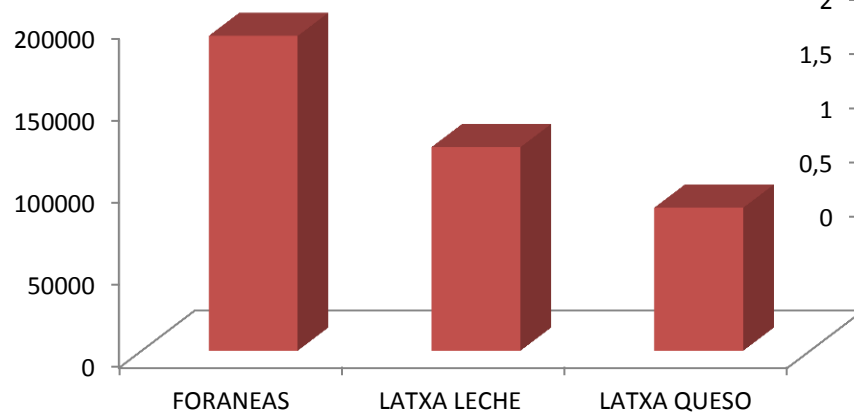
**kCO2 equiv./MN**



**kCO2 equiv./l leche**



**kCO2 equiv./UTA**

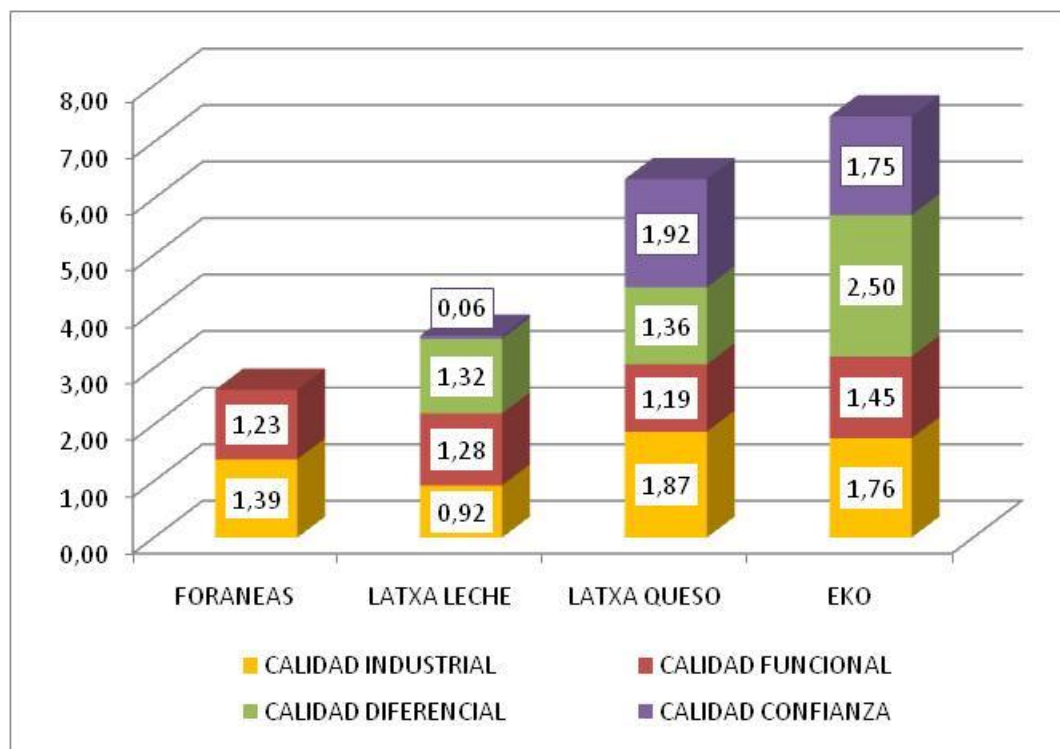




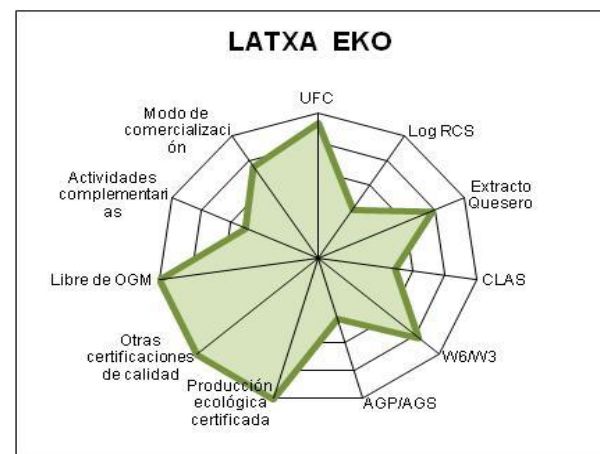
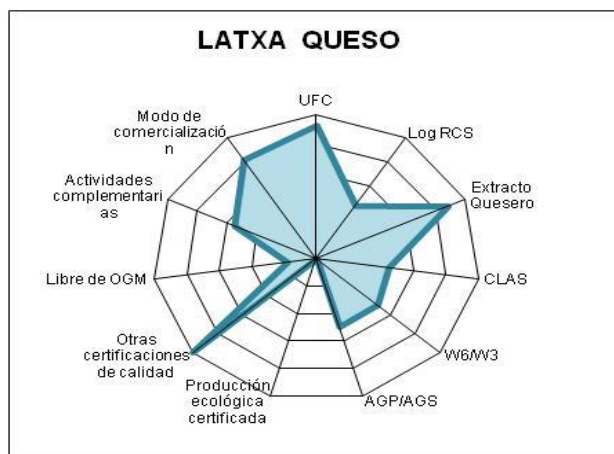
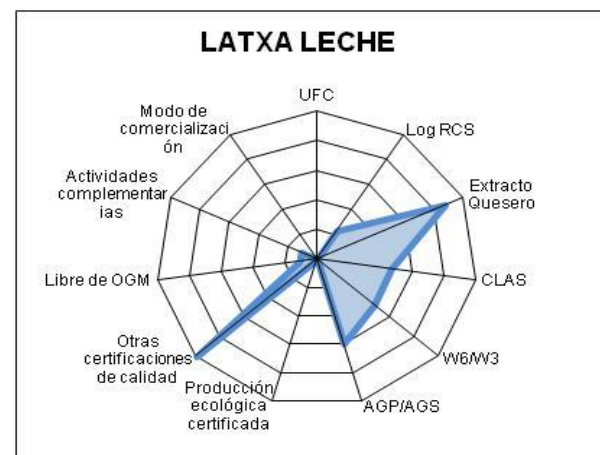
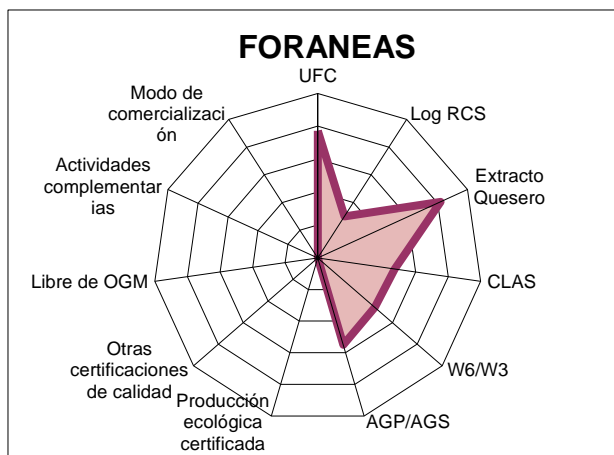
# **INDICADORES SOCIALES**



## Puntuación de los sistemas por bloques de indicadores de calidad



## Resultados de los indicadores en los diferentes sistemas de producción

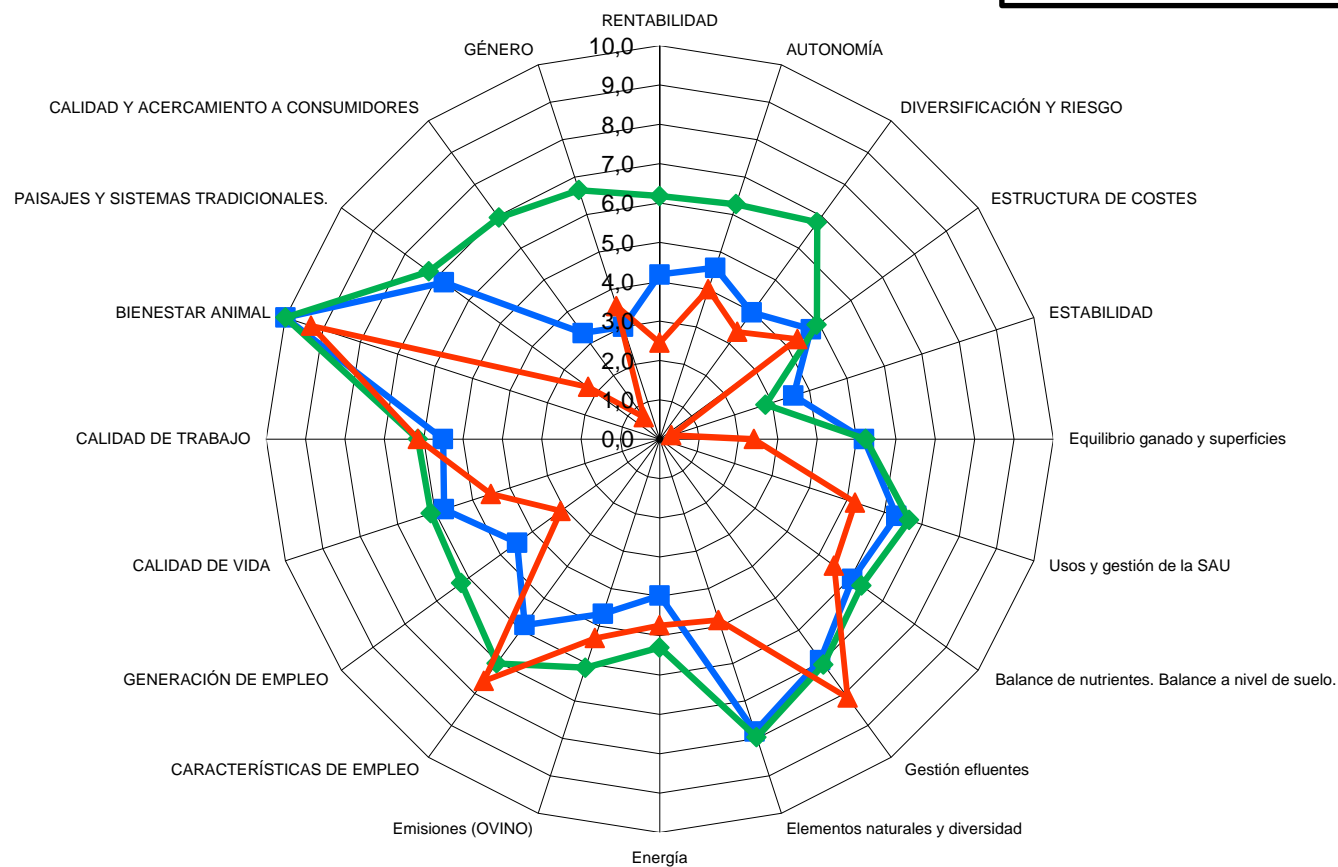




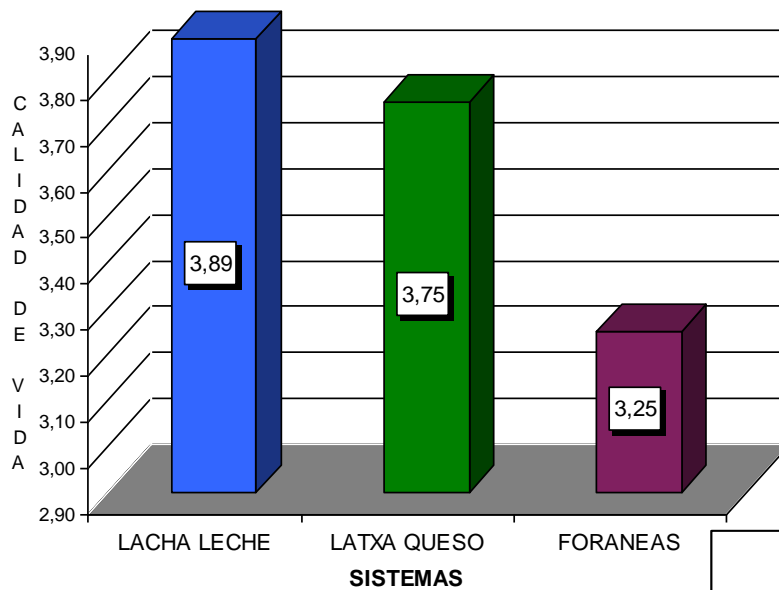
# Análisis Global por Modelos Productivos



Latxa Queso  
Latxa Leche  
Foraneas

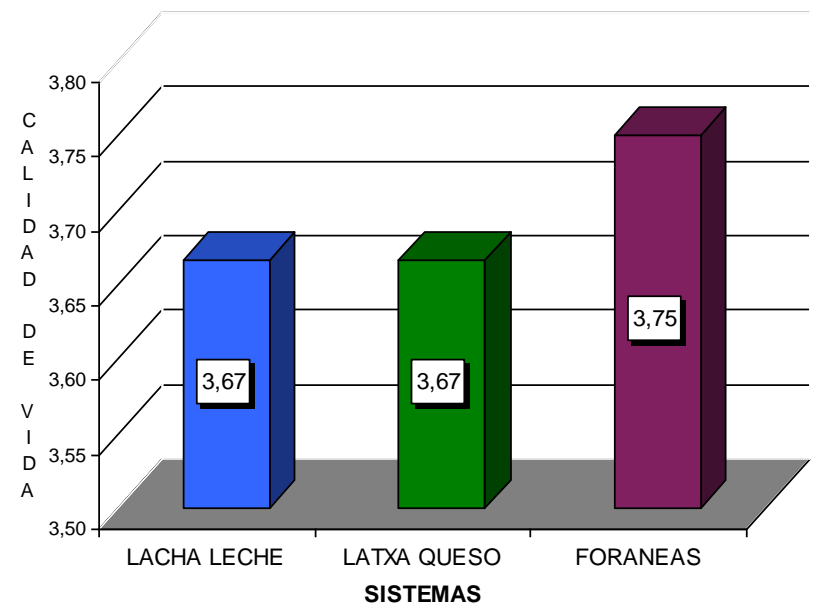


### CALIDAD DE VIDA



**SOCIAL**

### CALIDAD DE TRABAJO





# **“Análisis de la sostenibilidad de los sistemas de producción de leche de vaca”.**

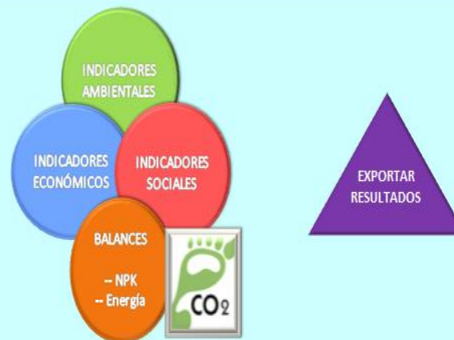
**Proyecto INIA RTA2012-00065-C05-05**



## NAIA 3.0. Nekazaritzako Adierazleak Iraunkortasuna Aztertzeko



NAIA 3.0



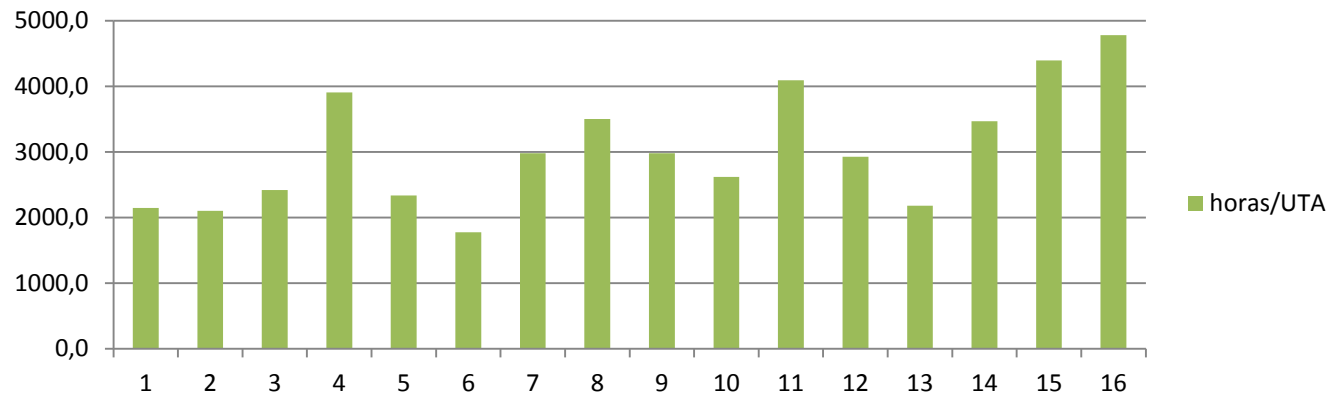


## RESULTADOS 18 explotaciones

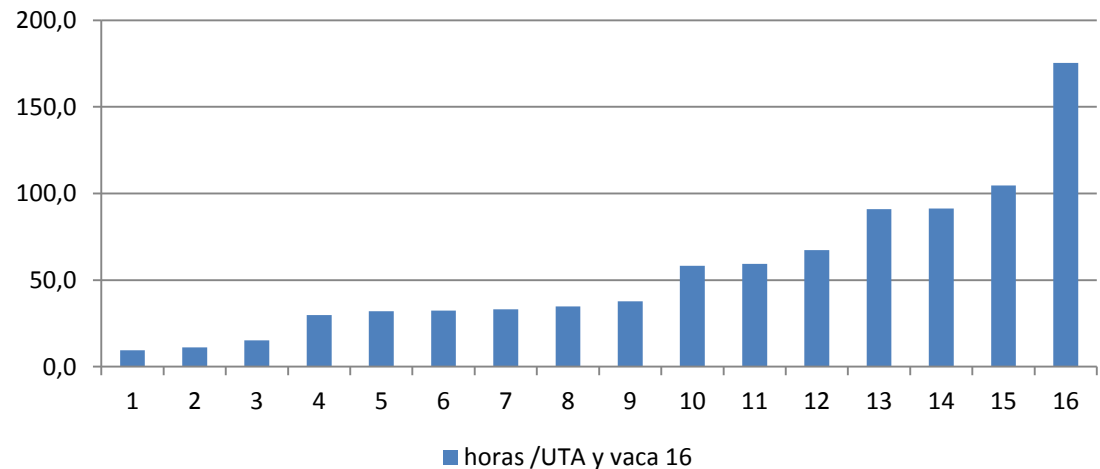


# RESULTADOS: Cuantificación del trabajo

horas/UTA



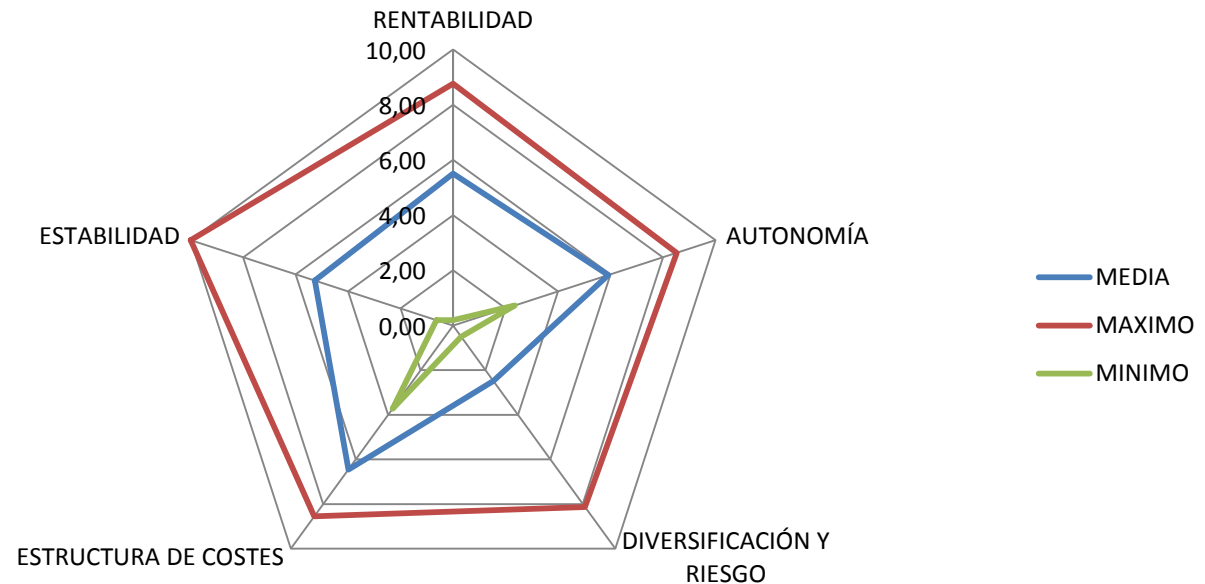
horas /UTA y vaca





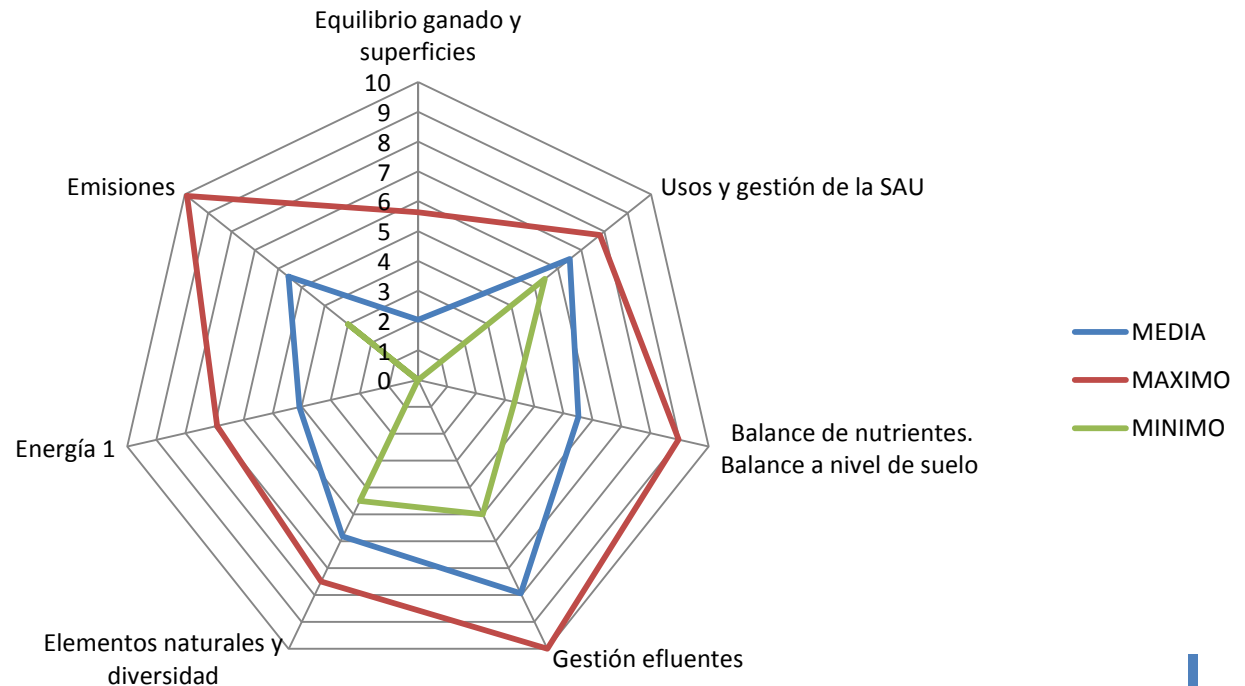
# RESULTADOS MEDIOS: I.ECONOMICOS

INDICADORES ECONÓMICOS	MEDIA	MAXIMO	MINIMO
RENTABILIDAD	5,51	8,76	0,19
AUTONOMÍA	5,92	8,52	2,35
DIVERSIFICACIÓN Y RIESGO	2,49	8,13	0,50
ESTRUCTURA DE COSTES	6,45	8,55	3,73
ESTABILIDAD	5,27	10,00	0,63



# RESULTADOS MEDIOS: I.AMBIENTALES

INDICADORES AMBIENTALES	MEDIA	MAXIMO	MINIMO
Equilibrio ganado y superficies	2,02	5,63	0
Usos y gestión de la SAU	6,51	7,8	5,44
Balance de nutrientes. Balance a nivel de suelo	5,52	8,97	3,32
Gestión efluentes	7,94	10	5
Elementos naturales y diversidad	5,82	7,5	4,5
Energía 1	4,08	6,91	0,01
Emisiones	5,56	9,91	3



# ENERGIA

ENERGIA	MEDIA
Consumo de energía total (MJ/Ha)	545.174
Consumo de energía total / UTA	7.706.559
Consumo de energía total / MN	200
Eficiencia energética	0,14
Consumo de Energías (MJ/ L leche)	31,04

ENERGIA	LACHA LECHE	LATXA QUESO	FORANEAS
Consumo de energía total Mj/ul / Ha	34.363	54.137	84.340
Consumo de energía total Mj/ul / UTA	409.504	544.392	1.012.077
Consumo de energía total Mj/ul /MN	21,13	6,56	34,18
Eficiencia energética	0,38	0,30	0,45
Consumo de Energías (MJ/ L leche)	12,96	16,07	10,18

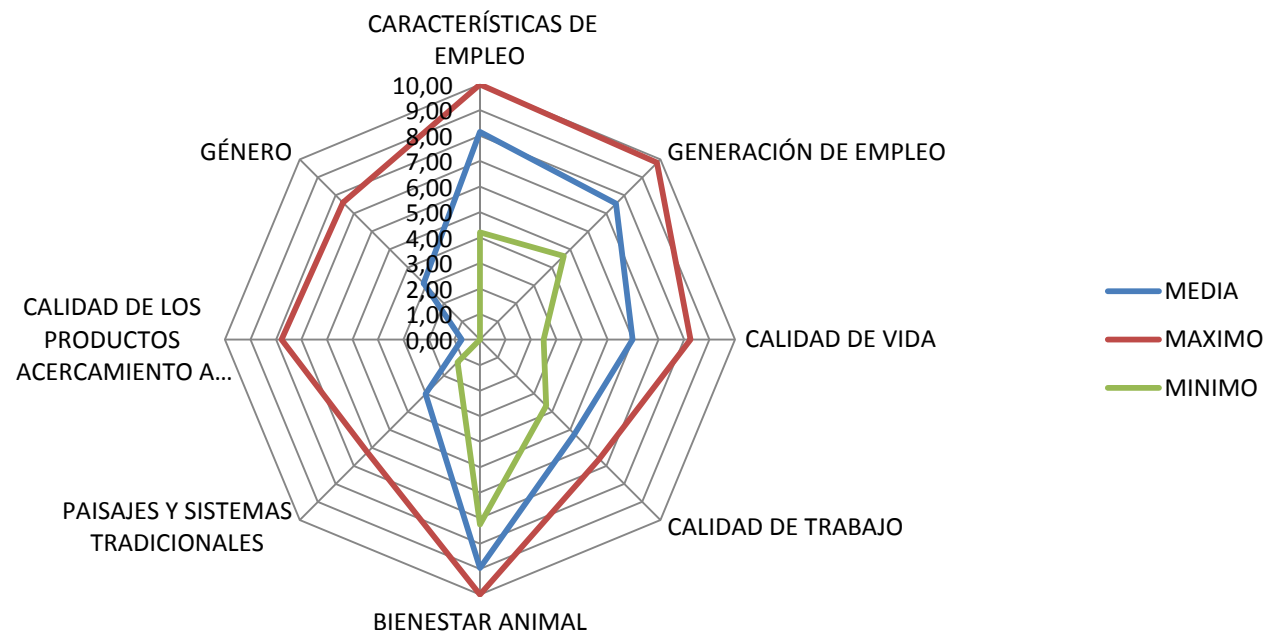
# EMISIONES

EMISIONES	MEDIA VL	MAXIMO	MINIMO
t-CO2-e/ha	22,78	89,33	4,93
t-CO2-e/UTA	356,72	812,11	55,42
kg CO2-e/MN	14,25	75,91	-31,57
kg CO2-e/l de leche	1,15	1,43	0,71

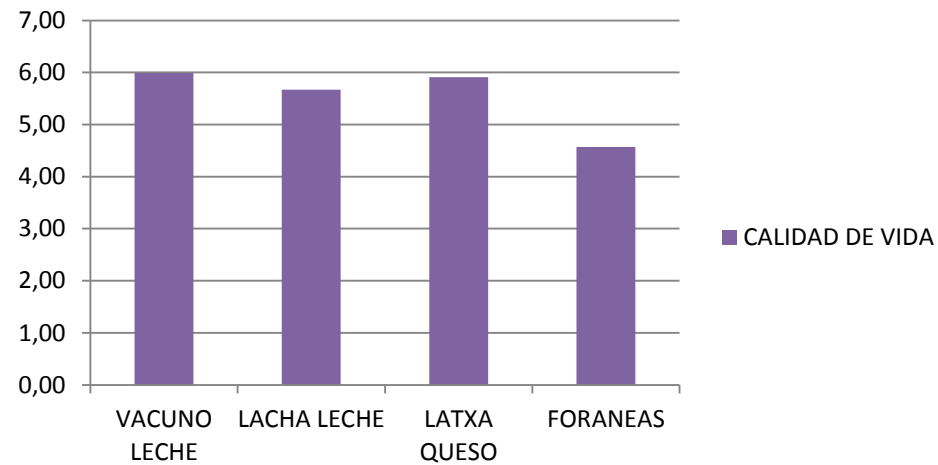
EMISIONES	LACHA LECHE	LATXA QUESO	FORANEAS
t-CO2-Equivalente / Ha	11,21	16,35	19,57
t-CO2-Equivalente / UTA	133,54	164,37	234,81
K-CO2-Equivalente /€ MN	18,34	6,54	17,57
kg CO2-e/l de leche	4,23	4,85	2,36

# RESULTADOS MEDIOS: SOCIALES

INDICADORES SOCIALES	MEDIA	MAXIMO	MINIMO
CARACTERÍSTICAS DE EMPLEO	8,14	10,00	4,20
GENERACIÓN DE EMPLEO	7,54	9,82	4,64
CALIDAD DE VIDA	5,99	8,25	2,50
CALIDAD DE TRABAJO	5,24	6,62	3,68
BIENESTAR ANIMAL	8,96	10,00	7,25
PAISAJES Y SISTEMAS TRADICIONALES	3,01	6,25	1,25
CALIDAD DE LOS PRODUCTOS Y ACERCAMIENTO AL CONSUMIDOR	0,72	7,78	0,00
GÉNERO	3,12	7,60	0,00



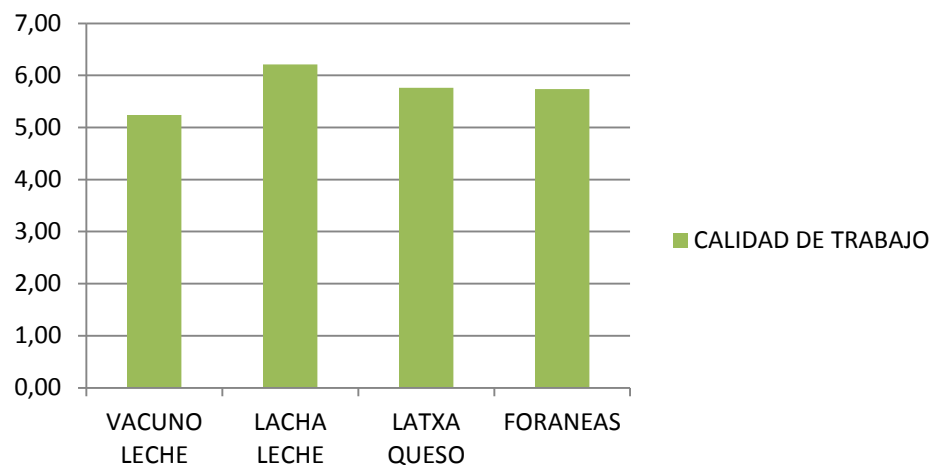
## CALIDAD DE VIDA



CALIDAD VIDA		MEDIA	MAXIMO	MINIMO	LACHA LECHE	LATXA QUESO	FORANEAS
Valoración subjetiva de la calidad de vida (1-5)		3,47	4,00	3,00	3,89	3,75	3,25
Días libres a la semana		0,71	2,00	0,00	0,70	0,15	0,50
Días de vacaciones al año		6,89	30,00	0,00	1,67	3,20	2,25



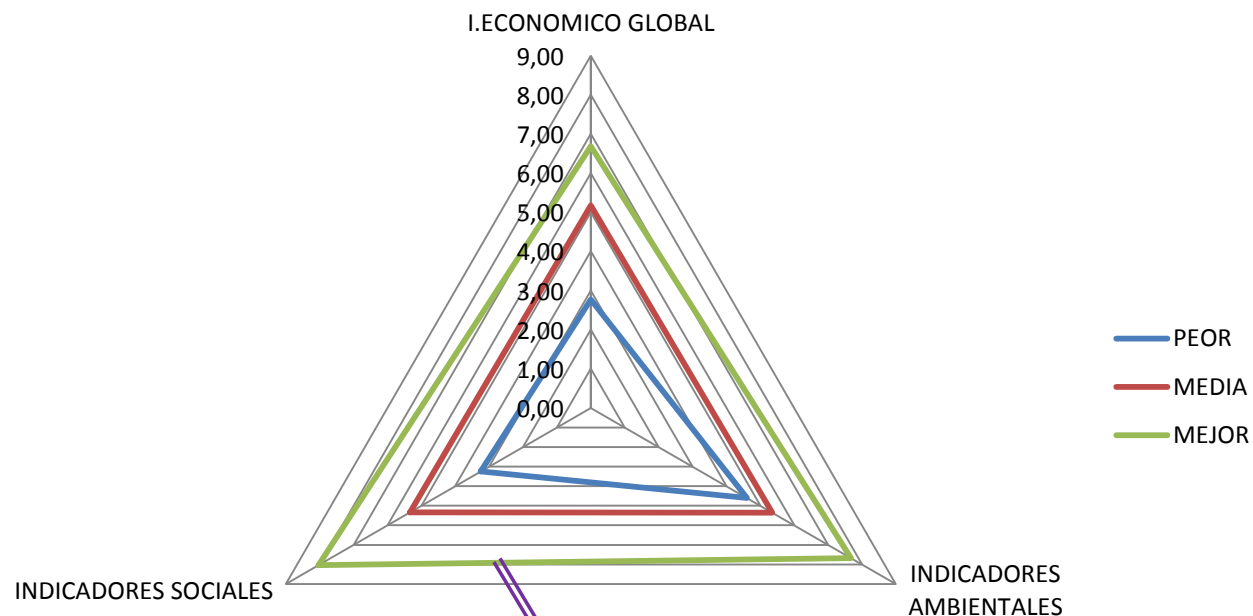
## CALIDAD DE TRABAJO




CALIDAD TRABAJO	MEDIA	MAXIMO	MINIMO	LACHA LECHE	LATXA QUESO	FORANEAS
Valoración personal de la calidad de trabajo (1-5)	3,59	4,00	3,00	3,67	3,67	3,75
Número de horas trabajadas (horas UTA)/convenio)	1,44	2,33	0,67	1,13	1,33	1,41
Nivel de concentración del trabajo (Mes max/ media resto meses)	1,27	1,60	1,03	1,34	1,31	1,25

\* Horas de convenio son 1758

## TRES CASOS PARTICULARES

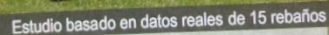


Explotación en ecológico, que transforma su producto y hace venta directa



# **DIVULGACION RESULTADOS**

# Cuantificación del trabajo en explotaciones de vacuno de leche en Navarra



Pablo Egúnio Ancho, Garbife Elizainzin Oñarri, Imanol Múgica Arayago, Carmelo Muner Martínez, Juan Carlos Iriarte Jonajula, Juanma Iribarredeta Salaberria.

[illegible]

En este artículo se analiza el trabajo efectivo de un grupo de explotaciones de vacuno de leche adscritas a programas de gestión técnica económica.

1000

## Desarrollo de una herramienta para el análisis de la sostenibilidad en explotaciones de vacuno de leche

El fortalecimiento de la sostenibilidad en los sistemas de producción animal requiere, como punto de partida, información fiable, analítica y sintética de los distintos aspectos de la sostenibilidad (económica, calidad del producto, social y medioambiental) en sistemas productivos concretos. Esta información, basada en indicadores, permite un conocimiento más amplio y complejo de los beneficios económicos, sociales y medioambientales desde una óptica multicriterio. A partir de este conocimiento, todos los agentes implicados en el sector podrán diseñar políticas de puesta en valor y apoyo a la sostenibilidad, eficaces.

Cinco entidades públicas de cinco Comunidades Autónomas: Asturias (SEPRISA), Cantabria (CIFA), Galicia (CIGAGM), el País Vasco (NEHER) y Navarra (INTIA) han colaborado en un ambicioso proyecto para el estudio de la sostenibilidad de las explotaciones de vacuno de leche en el marco tecnológico y de la PAC actuales.

Dentro de este proyecto y circunscribiéndonos solo a Navarra, se ha desarrollado por parte de INTIA una herramienta informática dirigida a recoger y

Estudio realizado en Navarra

Paolo Eguino Ancho, Garbino Elizaincín Oñativia, Juan Carlos Inarte Jorjuria, Inmaculada Mujika Arriago,  
Carmelo Munduzar Martínez INTIA



Calidad de la  
leche de vaca

Composicion nutricional y contenido en ácidos grasos

Paola Eguino Ancho, Garbino Elizaincín Oñativiz, Imanol Mujika Anasagasti, Juan Carlos Iñarte Jorajuria,  
Carmelo Muniz Martínez

INTIA

En dicho estudio se ha analizado la calidad de la leche de vaca de TB espiñoleras durante la campaña 2014. Los parámetros analizados han sido la composición físico-química y contenido en ácidos grasos y en este artículo se exponen los resultados de estos análisis.

La leche es un alimento básico en la dieta humana por su alto contenido en proteína de alta calidad así como por su aporte de energía. Las características nutricionales, tecnológicas y sensoriales de la leche y el queso están principalmente ligadas a su composición (grasa, proteína, lactosa), con especial influencia del tipo de ácidos grasos (AG) y de la presencia de minerales y vitaminas. En este sentido, la alimentación del ganado es uno de los factores que mayor influencia tiene sobre la calidad de la leche.

No obstante, y a pesar de su importancia, numerosos estudios han demostrado que el exceso de ácidos grasos (especialmente saturados e insaturados trans) podría tener consecuencias negativas para la salud, incluso el aumento de forma significativa del riesgo de problemas cardiovasculares. Bajo este contexto, una serie de ácidos



# **“Sostenibilidad de los sistemas de ovino de carne”.**

Proyecto PIRINNOVI-EFA 103/15



# PIRINNOVI

ESTRUCTURA	
Nº medio ovejas	638
Nº machos	20
% Reposición	14
Has SAU	34,46
% SAU cultivos forrajeros	94,25
UTA	1,16
% UTA familiar	94,3
Nº ovejas/UTA	567

**Datos de 28 explotaciones (año 2016)**

MANEJO Y PRODUCCIÓN	
Nº partos/oveja y año	1,2
Intervalo entre partos	318
Prolificidad media	1,42
Nº corderos nacidos/oveja	1,65
% Mortalidad corderos nacidos	7,44
Corderos vendidos/oveja presente	1,35
Corderos producidos/oveja presente	1,48
Peso vivo medio/cordero vendido (kg)	15,83
Kg peso vivo vendido/oveja presente	21,28
Nº ovejas/macho	32,94

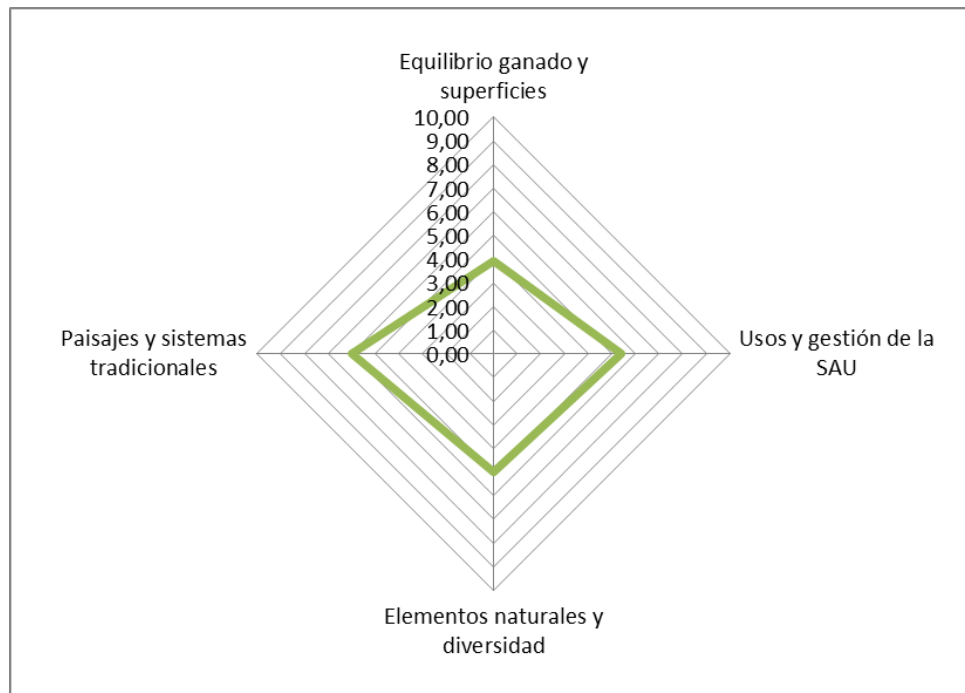


INDICADORES DE RENTABILIDAD	€
Margen ovino por explotación	16.439
Margen ovino por oveja	23
Margen ovino por UTA familiar	16.633
Margen ovino por ha de SAU	829
Margen ovino /100 kg PV corderos vendidos	100

INDICADORES DE AUTONOMIA	€
% alimentación comprada/alimentación total	86
% alimentación comprada/costes totales	52
% ingresos por subv./ingresos totales	17
Resultado económico sin subv.	6.689

INDICADORES DE ESTRUCTURA DE COSTES	
% Coste alimentación/costes totales	61
Coste/cordero producido	55
Coste/cordero vendido	61
Coste/kg cordero vendido	4

# PIRINNOVI



## AMBIENTALES

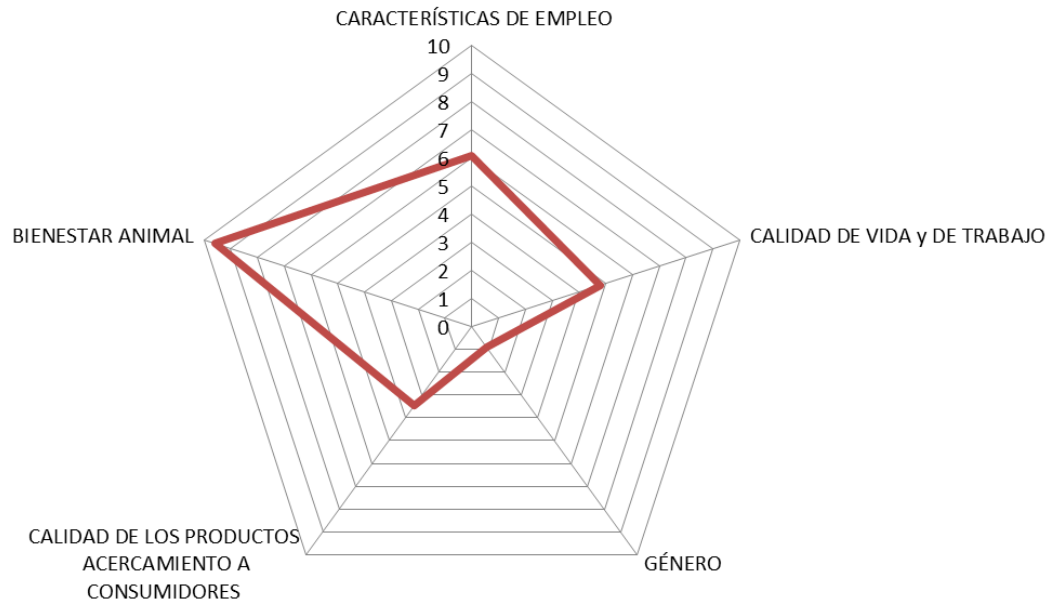
Equilibrio ganado y superficies	3,94
Usos y gestión de la SAU	5,41
Elementos naturales y diversidad	5
Paisajes y sistemas tradicionales	6



## SOCIALES

CARACTERÍSTICAS DE EMPLEO	6,09
CALIDAD DE VIDA y DE TRABAJO	4,81
GÉNERO	0,89
CALIDAD DE LOS PRODUCTOS ACERCAM	3,46
BIENESTAR ANIMAL	9,58

PIRINNOVI



## PROYECTOS EUROPEOS

### Análisis técnico-económico, ambiental y social de la ganadería ovina transpirenaica

Paola Eguinoa Ancho, M<sup>a</sup> Puy Lana Soto. *INTIA*  
*En colaboración con:* Luis Pardos Castillo.  
*UNIZAR Escuela Politécnica Superior (Huesca)*



**DIVULGACION  
RESULTADOS**



# SOSTENIBILIDAD MEDIOAMBIENTAL, TÉCNICO-ECONÓMICA Y SOCIAL DE LOS SISTEMAS AGRARIOS DEL PIRINEO A TRAVÉS DE LA COOPERACIÓN TRANSFRONTERIZA

## EFA 139/16



Fondo Europeo  
de Desarrollo  
Regional (FEDER)

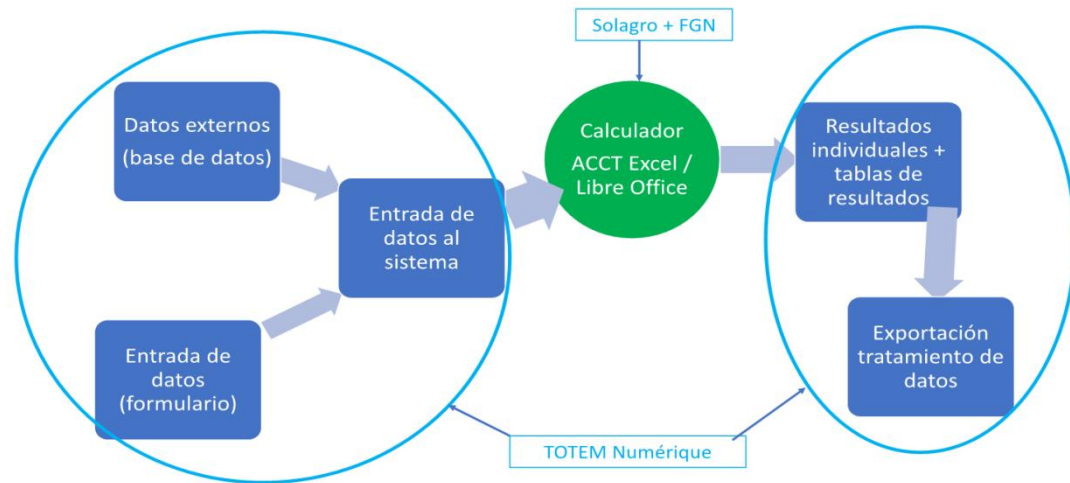




## RÉUNION LANCEMENT 19 SEPTEMBRE 2019



### Esquema de la arquitectura de la herramienta







## **Informe de la ONU: lo que se dice -y lo que no se dice- sobre la carne.**

Jose Antonio Mendizábal (Catedrático de Producción Animal UPNA)

El informe de la ONU concluye que “las dietas equilibradas basadas en alimentos de origen vegetal (como cereales secundarios, legumbres, frutas y verduras) y alimentos de origen animal producidos de forma sostenible en sistemas que generan pocas emisiones de gases de efecto invernadero presentan mayores oportunidades de adaptación al cambio climático y de limitación de sus efectos”. Por tanto, **a lo que nos insta la ONU a los agentes del sector (técnicos, agricultores y ganaderos) es a afinar los modelos de producción, de manera que estos sean más eficientes y sostenibles, siendo más respetuosos con el medio ambiente, generando menos emisiones contaminantes, y asegurando siempre la calidad y la seguridad alimentaria para el consumidor.**

## **Marta G. Rivera Ferre (investigadora y miembro del IPCC)**

“las vacas no tienen la culpa del cambio climático, lo tienen las personas”

77% de los animales que se producen para la alimentación en el mundo son cerdo y pollo, en sistemas intensivos

22% es vacuno, buena parte del cual es bajo sistemas sostenibles

Existen medidas más estructurales que :

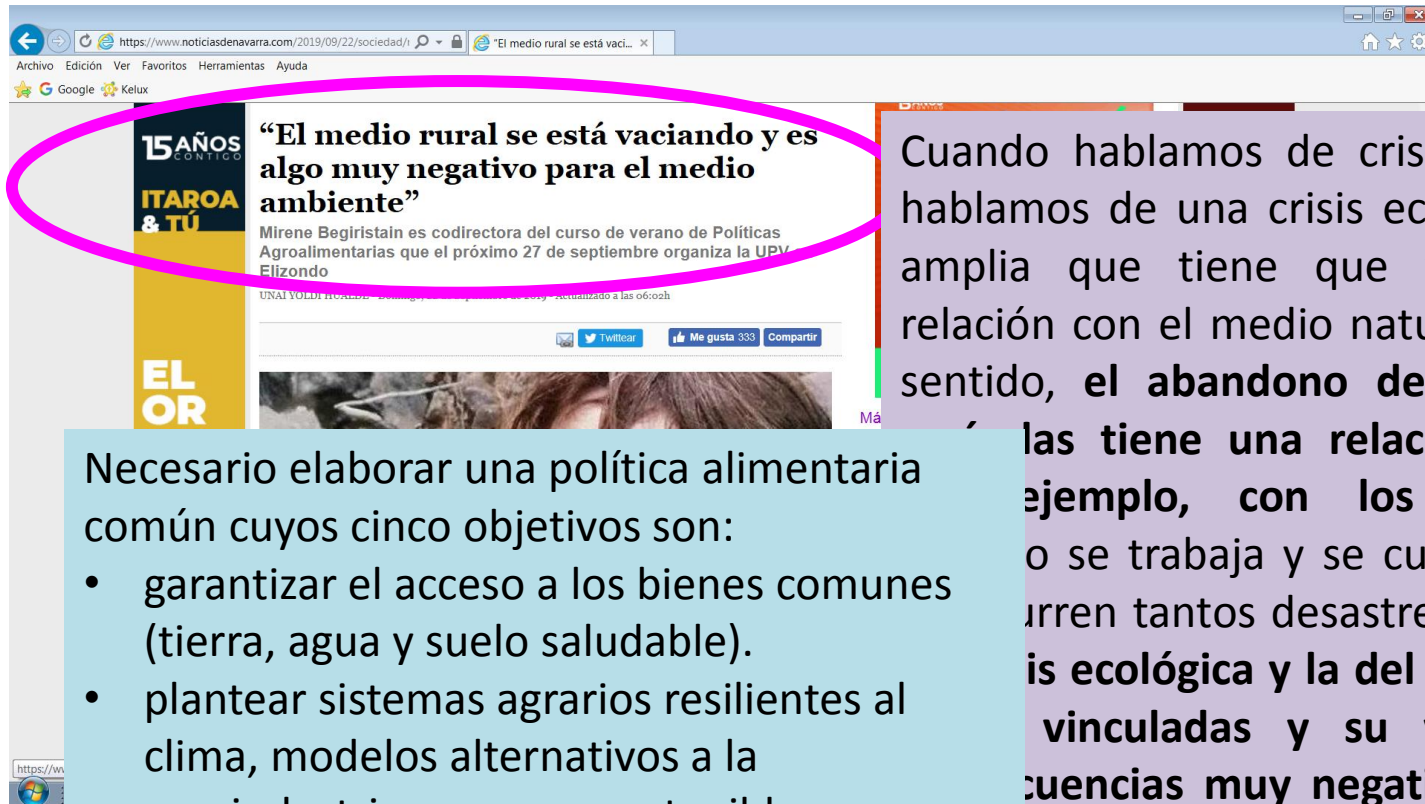
- ❖ Reducir las pérdidas asociadas al desperdicio alimentario
- ❖ Reducir el consumo donde más se consume ( y necesariamente incrementarlo en aquellos países que lo necesitan)

## Cumbre para la Acción Climática de Naciones Unidas 23/09/2019

### EL OBJETIVO DE LA CUMBRE

Reducir colectivamente las emisiones en al menos un 45 % para 2030 y preparar estrategias nacionales para lograr la neutralidad de carbono a mediados de siglo.

Presidente de Bolivia, **Evo Morales**: "Es importante **atacar las causas estructurales de la crisis climática**. Solo **liberándonos del lujo, del lucro y del consumismo podremos salvar nuestro planeta tierra**".



Necesario elaborar una política alimentaria común cuyos cinco objetivos son:

- garantizar el acceso a los bienes comunes (tierra, agua y suelo saludable).
- plantear sistemas agrarios resilientes al clima, modelos alternativos a la agroindustria que sean sostenibles.
- favorecer dietas saludables y sostenibles en todo el sistema alimentario.
- fomentar unas cadenas de suministro justas y cortas para que se pague un precio justo por los productos.
- poner el comercio al servicio del desarrollo sostenible.

Cuando hablamos de crisis climática, hablamos de una crisis ecológica más amplia que tiene que ver con la relación con el medio natural. En este sentido, **el abandono de las tierras** tiene una relación directa, **por ejemplo, con los incendios**. **No se trabaja y se cuida la tierra** por lo que **ocurren tantos desastres naturales**. **La crisis ecológica y la del medio rural están vinculadas y su vacío tiene consecuencias muy negativas para el medio ambiente**. El problema es que **se plantea el aporte del medio rural al equilibrio del planeta**.

Cantidades de agua (litros) para producir una unidad de algunos bienes. Fuente: Water Footprint Network (2018).

