AZTI

MEMBER OF
BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE

www.azti.es

CARNE CULTIVADA Y NUEVOS PRODUCTOS HÍBRIDOS QUE COMBINAN PROTEÍNAS DE ORIGEN ALTERNATIVO: TENDENCIAS Y RETOS

Clara Talens, PhD

XXVIII Jornadas AVESA
León, 22.10.22

MEMBER OF
BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE

Campos de aplicación

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN ALIMENTARIA

1

Cadena alimentaria eficiente y sostenible

Aportar valor al producto y aumentar la eficiencia de los productos y procesos, claves para la competitividad de las empresas

2

Comportamiento del consumidor

Trabajamos en **conocer y adelantarnos a las demandas** del mercado y de los consumidores y las consumidoras.

3

Nuevos alimentos y dietas saludables

En AZTI acompañamos a las empresas **desde la generación de ideas innovadoras hasta su transformación en los alimentos del futuro**. Además, somos conscientes de que la alimentación es clave para mejorar la calidad de vida de las personas, para la prevención y para la recuperación y es por ello que la **nutrición de precisión o nutrición personalizada** es la base a partir de la cuál innovamos en alimentos saludables.

4

Alimentos y productos biotecnológicos

Investigamos la biodiversidad de nuestros océanos como una de las mayores fuentes de microorganismos y enzimas de interés biotecnológico y trabajamos con la industria alimentaria para, dentro de un concepto de Economía Circular , incorporar los subproductos como fuente de nutrientes para la producción de microorganismos de interés comercial.

5

Seguridad alimentaria e integridad

Respondemos a las empresas alimentarias en su necesidad de **mantener los estándares de calidad** requeridos por los y las clientes, **diferenciar sus productos** y **mejorar su posicionamiento** en los mercados más exigentes a través de la seguridad alimentaria, control alimentario e identidad alimentaria.

3 opciones “futuribles” de nuevos alimentos

CÁRNICOS CON TEXTURA ADAPTADA PARA SENIOR

SALCHICHAS HÍBRIDAS

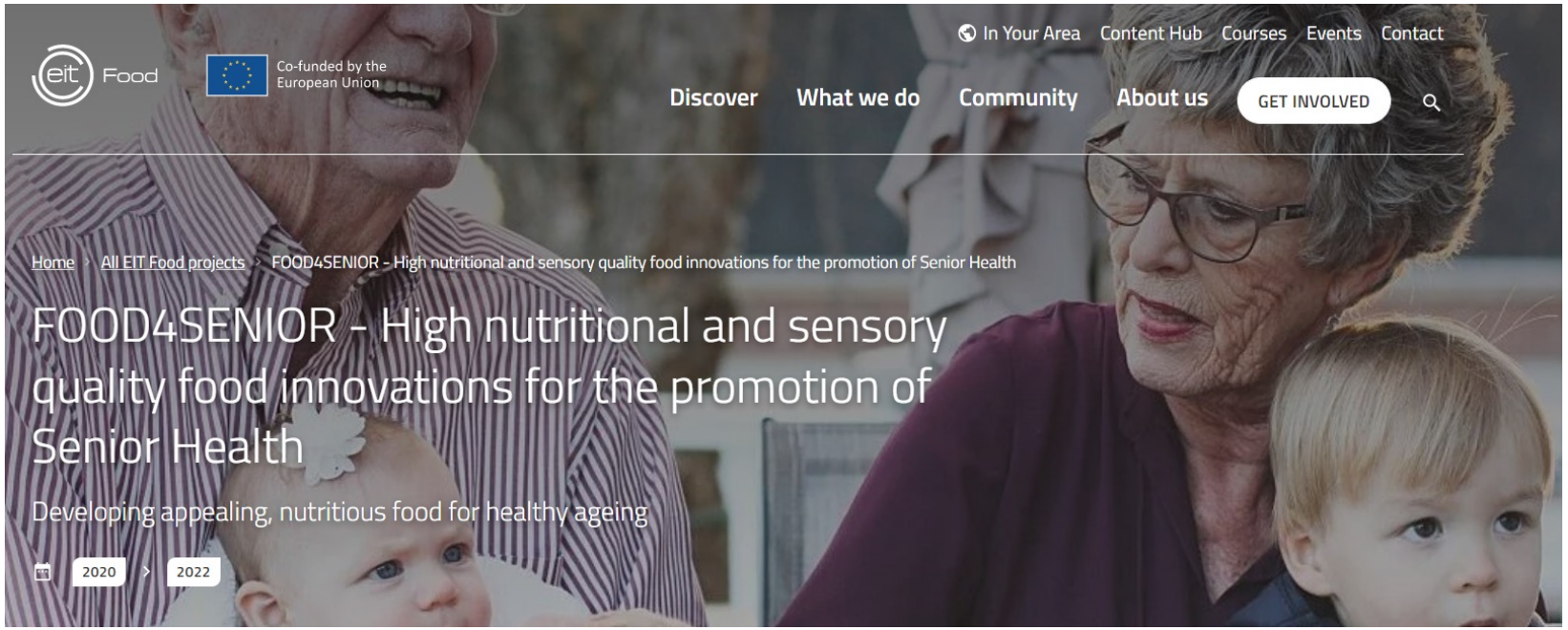
CARNE DE LABORATORIO

© AZTI 2022. Todos los derechos reservados

CARNE CON TEXTURA ADAPTADA PARA SENIOR

© AZTI 2022. Todos los derechos reservados

AZTI
MEMBER OF
BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE



Partners

abp Food Group

AZTI
MEMBER OF
BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE

Eseniors

MASPEX

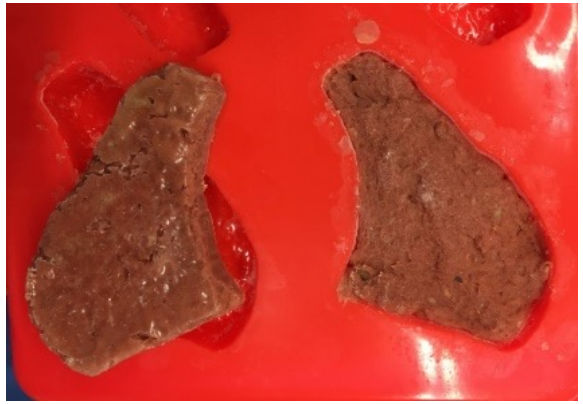
DISEÑO EXPERIMENTAL

(g/100 g sample)	BEEF1	BEEF2	LAMB
beef	74.7	74.7	0.0
lamb meat	0.0	0.0	74.7
water	13.7	13.7	13.7
inulin	2.0	2.0	2.0
upcycled apple powder	1.8	1.8	1.8
caramelised onion	1.8	1.8	1.8
rice flour	1.8	1.8	1.8
upcycled mushroom powder	1.3	1.3	1.3
upcycled orange fibre	2.1	2.1	2.1
salt	0.9	0.9	0.9

TIPO DE CARNE	VELOCIDAD DE PICADO
TERNERA (BEEF1)	BAJA (2 min 200 rpm)
TERNERA (BEEF2)	ALTA (1 min 2400 rpm)
CORDERO (LAMB)	ALTA

MEMBER OF
BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE

PROCESO DE ELABORACIÓN



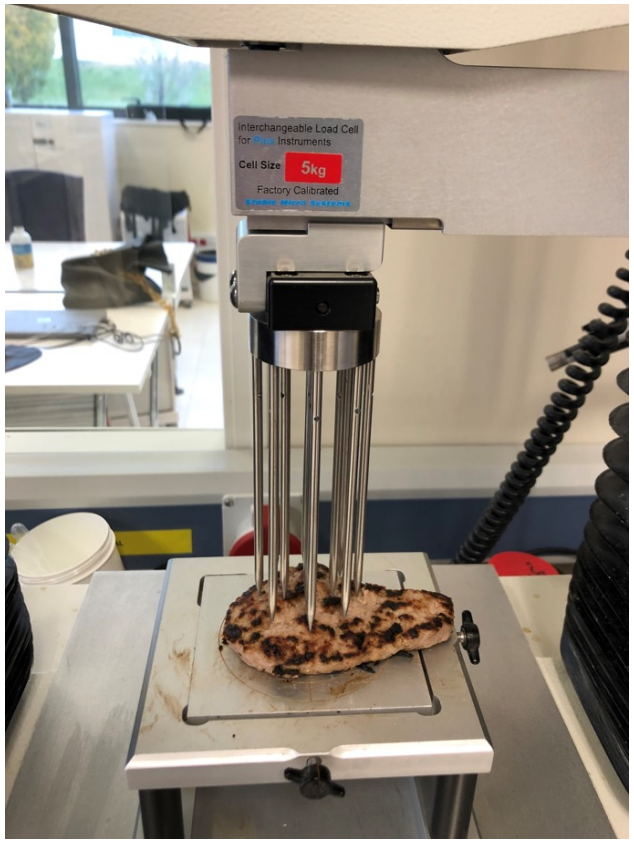
(a) porción cruda después de picar-mezclar-moldear

(b) porción cruda después de congelar-descongelar

(c) porción cocida

Análisis de textura

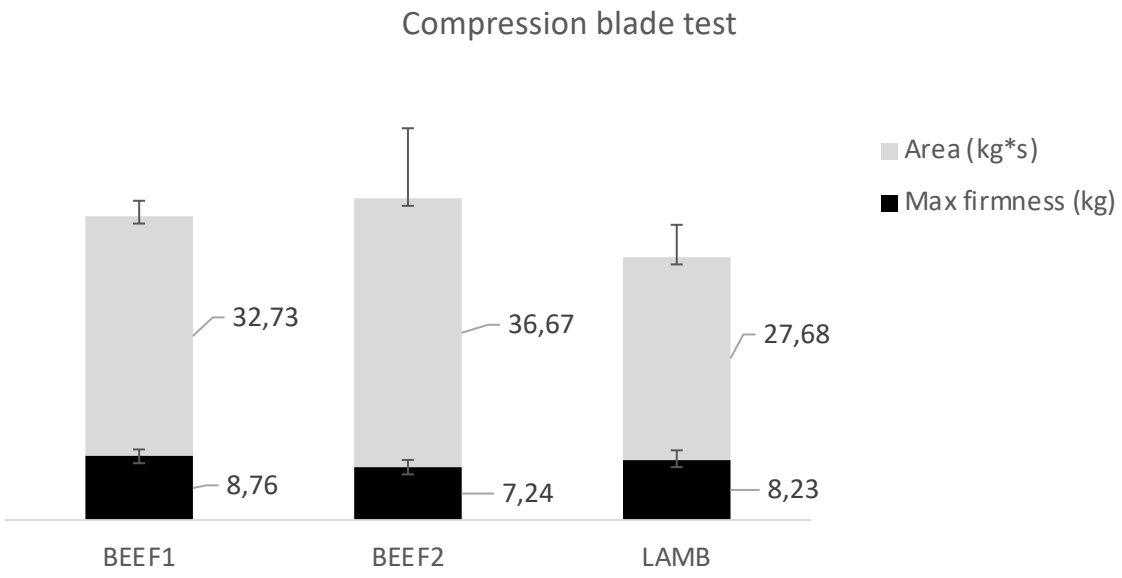
(a) compresión

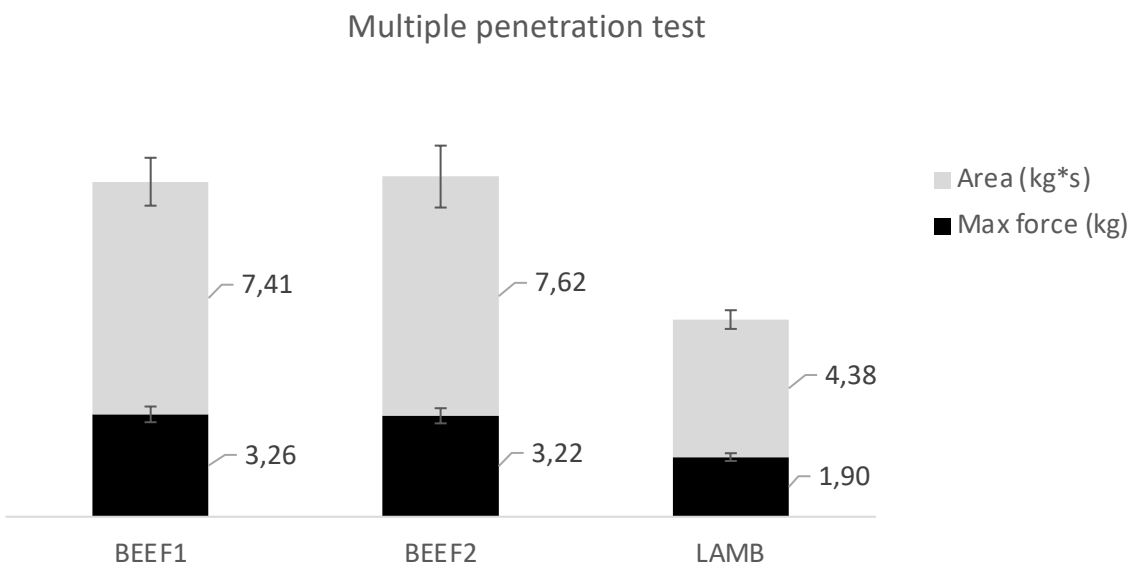


(b) compresión múltiple

© AZTI 2022. Todos los derechos reservados

MEMBER OF
BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE



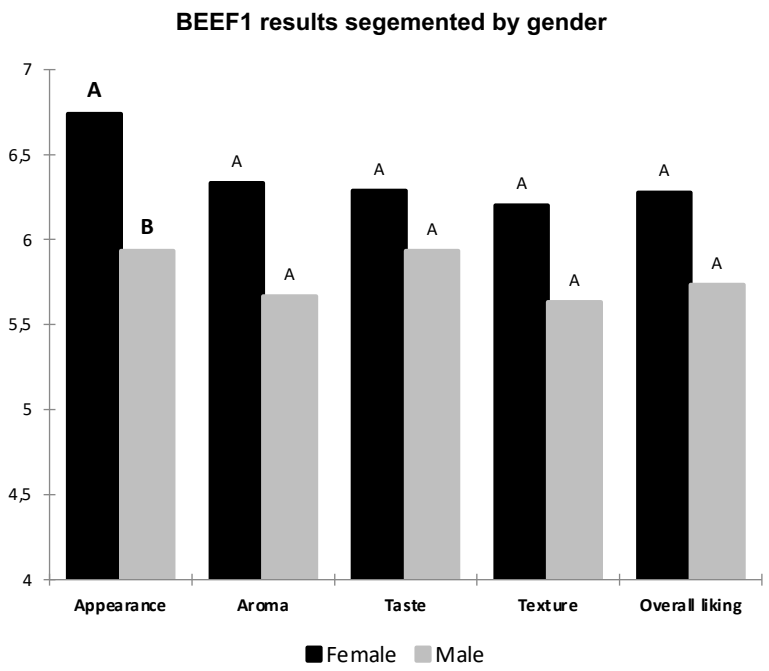


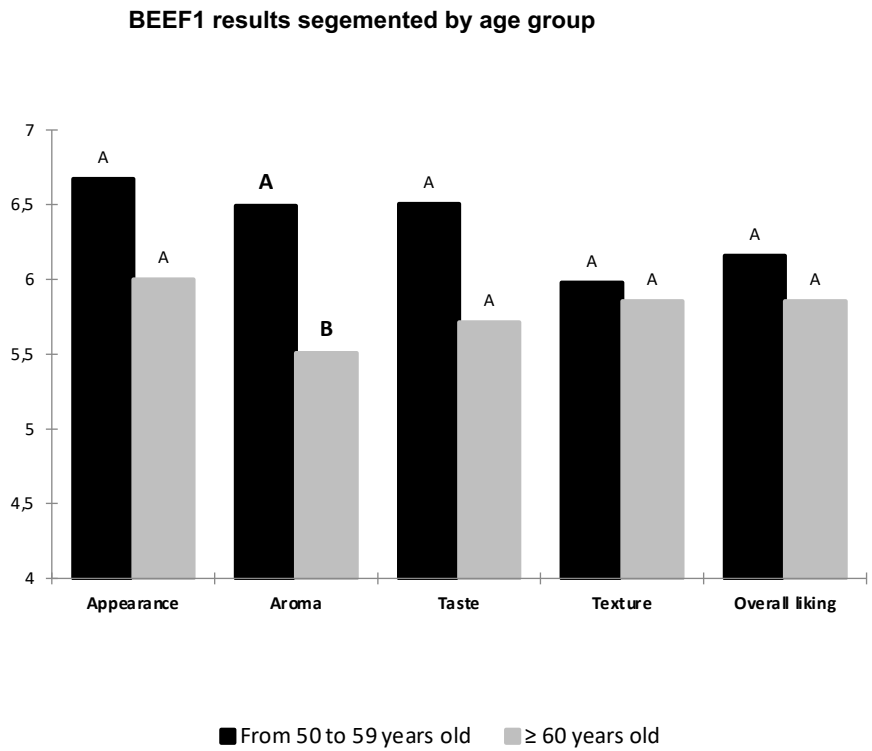
© AZTI 2022. Todos los derechos reservados

Análisis sensorial (n = 65 consumidores)

Socio-demographic characteristics of the participants ($n = 65$).

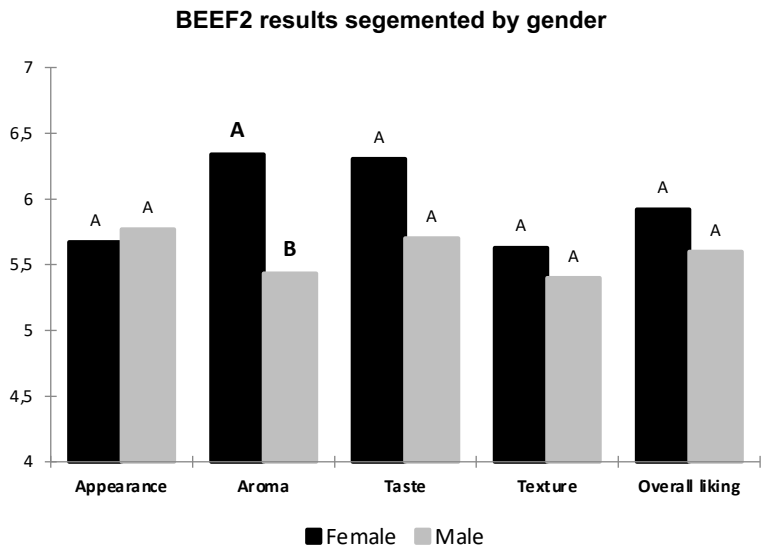
Consumer characteristics	
Sample size (n)	65
Gender	
Female	46%
Male	54%
Age in years (mean ± SD)	59 ± 7.4
Age bracket (%)	
50-59	62%
≥ 60	38%
Working	65%
Retired/pre-retired	35%

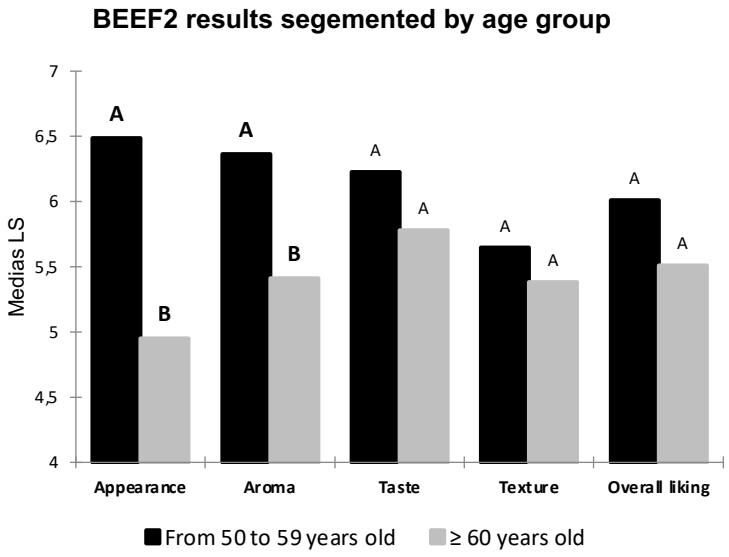


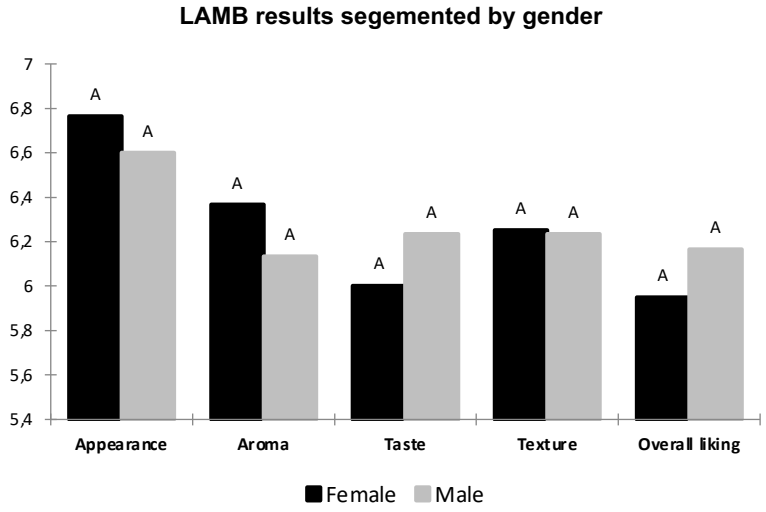


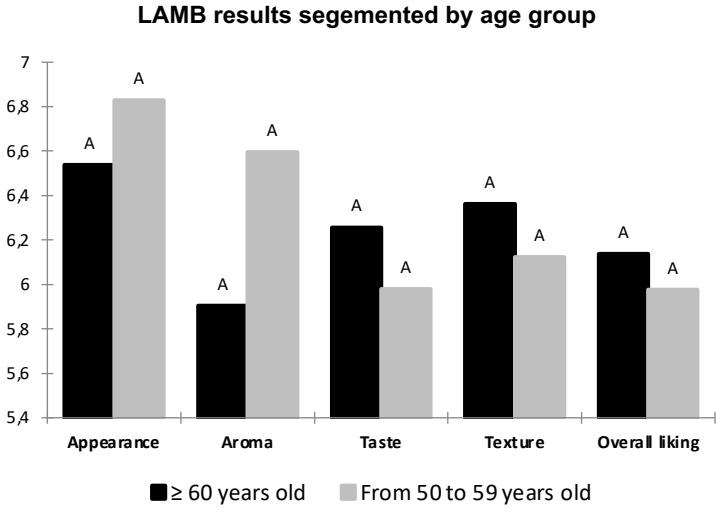
© AZTI 2022. Todos los derechos reservados

MEMBER OF
BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE









© AZTI 2022. Todos los derechos reservados

MEMBER OF
BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE

Future Foods 6 (2022) 100180

Contents lists available at ScienceDirect

Future Foods

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

Texture-modified meat for senior consumers varying meat type and mincing speed: effect of gender, age and nutritional information on sensory perception and preferences

C. Talens*, M. Ibargüen, X. Murgui, S. García-Muñoz, I. Peral

Food Research, Basque Research and Technology Alliance (BRTA), AZTI, Parque Tecnológico de Bizkaia, Astondo Bidea, Edificio 609, Derio, Bizkaia 48160, Spain

© AZTI 2022. Todos los derechos reservados

SALCHICHAS HÍBRIDAS (50:50)

© AZTI 2022. Todos los derechos reservados

AZTI
MEMBER OF
BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE

PERCEPCIÓN DEL CONSUMIDOR SENIOR

Recopilar comentarios de los consumidores senior sobre la carne híbrida y su intención de comprarla e incluirla en su dieta.

MEMBER OF
BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE

METODOLOGÍA:

Se realizaron dos sesiones grupales de discusión con un total de 13 personas mayores de 56 años y responsables o al menos corresponsables de las decisiones de compra de alimentos en el hogar y que además eran mayoritariamente responsables de cocinar en casa.

- Se siguió un protocolo de discusión adaptado que incluyó una prueba de producto final (híbrido de hamburguesa y salchicha).

- La discusión siguió un camino estilo embudo, desde temas más generales hasta la evaluación de los productos presentados, incluida una sesión de degustación.

© AZTI 2022. Todos los derechos reservados

MEMBER OF
BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE

RESULTADOS

PRODUCTOS CÁRNICOS HÍBRIDOS A BASE DE CARNE Y SETAS (50/50)

Una vez evaluados los productos, los participantes tuvieron la oportunidad de degustar dos productos **cárnicos híbridos** compuestos por un **50% de carne y un 50% de setas**. Inicialmente no se reveló la composición del producto, con el fin de conocer espontáneamente su percepción y evaluación sensorial. Posteriormente se brindó información del producto, con el fin de saber cómo influía en la valoración del producto.

El primer producto probado fue el formato hamburguesa, y las primeras impresiones en cuanto a textura y sabor del producto fueron muy positivas.

*"Me sorprendió la **textura**. Parecía menos densa y más fácil de comer que la carne 100% carne. Pensé, ¿qué podría ser? ¿Zanahoria? Por el color. La textura no era carne".*

*"Sabor menos fuerte que el normal. Se nota que tiene un toque más **vegetal**."*

El hecho de que sea un formato cómodo, poco habitual en este target, aleja a los participantes del producto. Esta característica **artificial** y **procesada** fue evaluada negativamente:

"Lo veo muy artificial, me parece prefabricado y nada natural".

"Visualmente muy prefabricado, incluso si es bueno. Antinatural".

rvados

No cabe duda del valor añadido de conocer toda la información sobre el producto y su contenido vegetal:

"*Sabía que era diferente de lo que parece. Lo valoro más después de ver el valor añadido".*

El producto gana atractivo al conocer su composición completa. Sin embargo, el hecho de que sea un formato solo para ocasiones especiales, contrarresta el hecho de que no es un producto extremadamente saludable, y para algunas personas el ingrediente “setas” no es un valor. Asimismo, cuando se conoce su composición, hay algunos consumidores que esperan un mayor sabor:

"No entiendo el sabor a hongos. Si tiene hongos, quiero que sepa a hongos".

© AZTI 2022. Todos los derechos reservados

AZTI
MEMBER OF
BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE

- La **salud** es una clara prioridad para este target, y siempre son conscientes de ello e intentan llevar una dieta equilibrada de forma más sana y sostenible, aunque a veces buscan opciones convenientes, también lo hacen con excepciones. Cuando compran carne, por ejemplo, miran la etiqueta y le prestan mucha atención.

"Por ejemplo, un paquete de carne picada que es 82% carne, ¿cuál es el resto?"

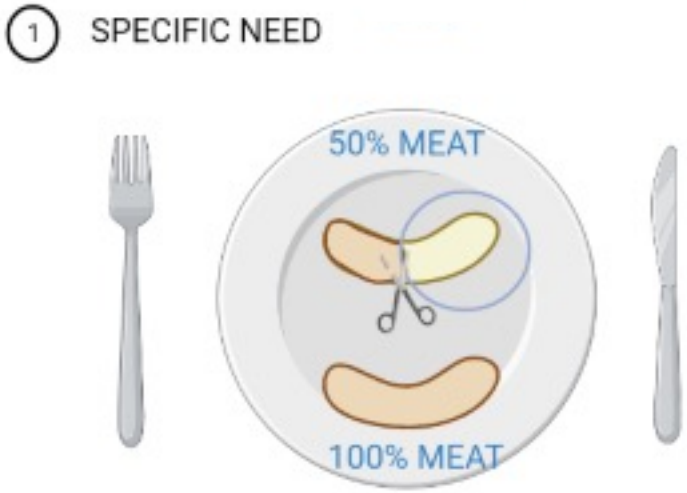
- La **tradición** es un valor: Son también personas de **costumbres** arraigadas y firmes convicciones, que están acostumbrados a **comprar en determinadas tiendas** y productos de confianza desde hace muchos años.

- Especialmente en el caso de los productos frescos, los consumidores senior españoles muestran preferencia por comprarlos en **tiendas de proximidad** porque confían en el producto y **quien se lo vende**.

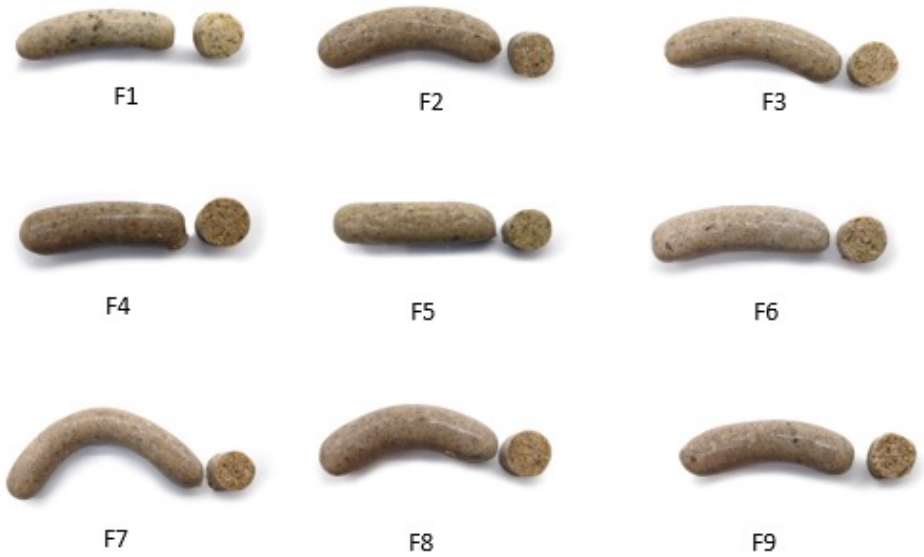
SALCHICHAS HÍBRIDAS CON PROTEÍNA DE INSECTO

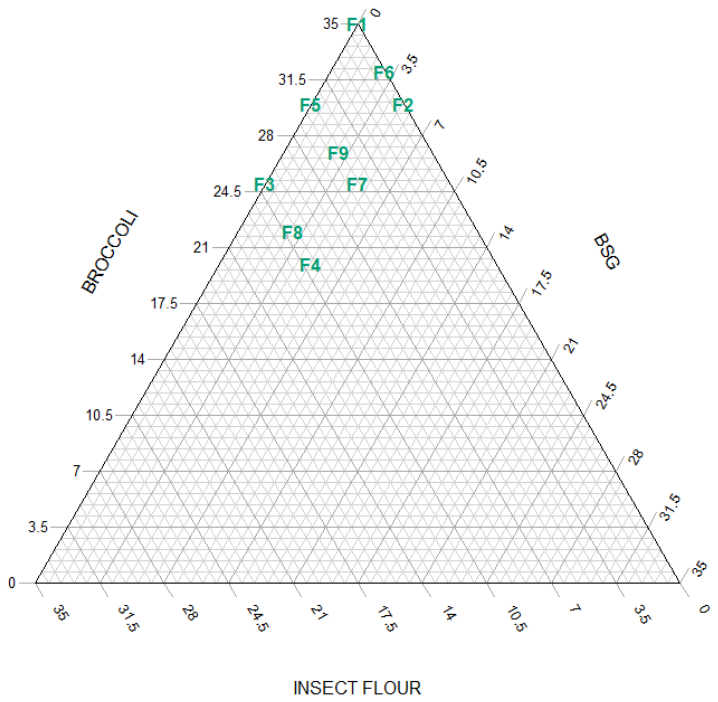
© AZTI 2022. Todos los derechos reservados

HÍBRIDOS CÁRNICOS

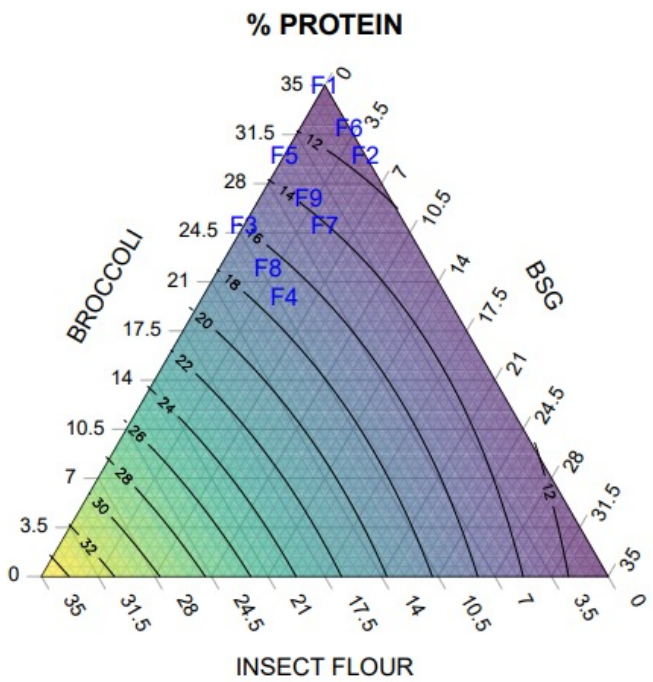


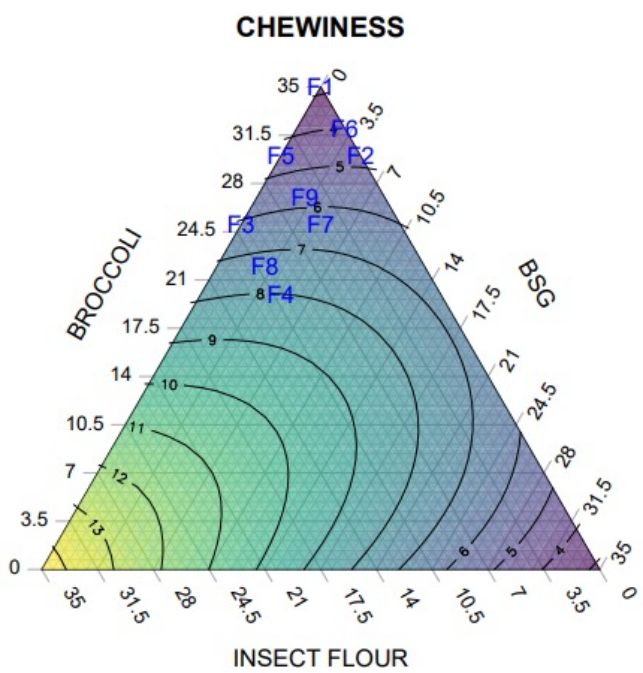
AZTI
MEMBER OF
BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE

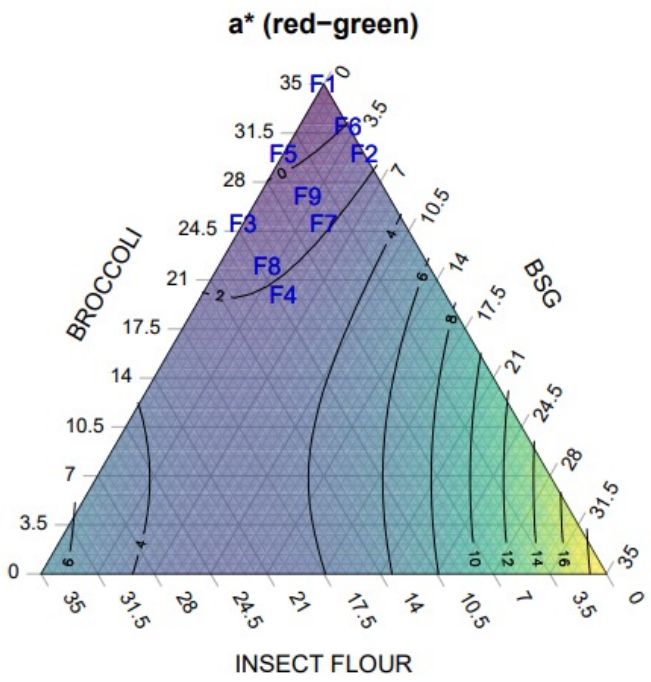




AZTI
MEMBER OF
BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE

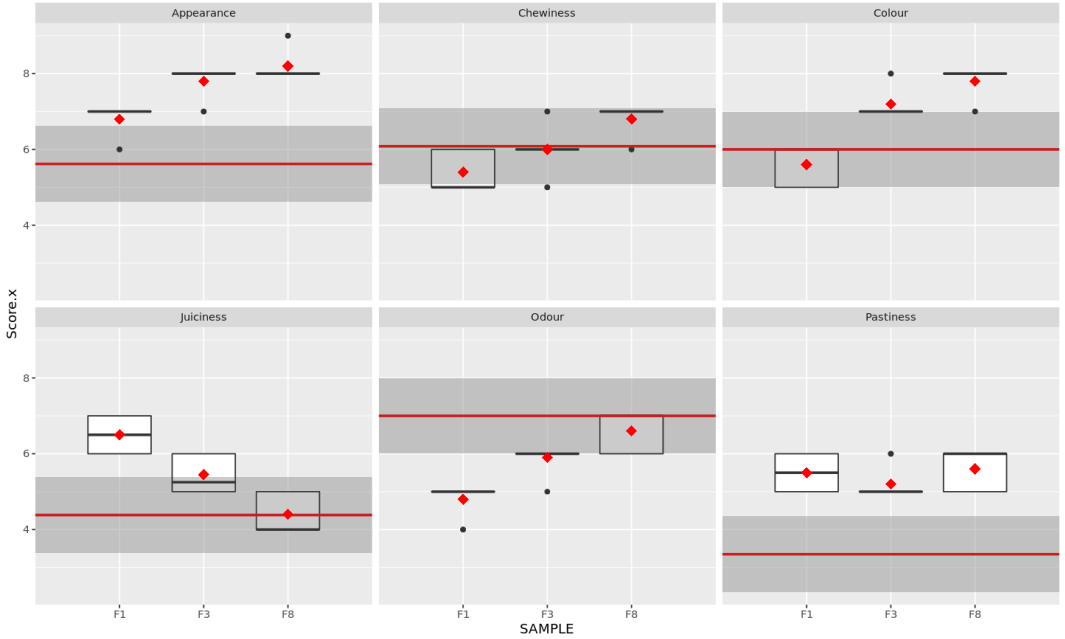






AZTI
MEMBER OF
BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE

REF



F1

F3

F8

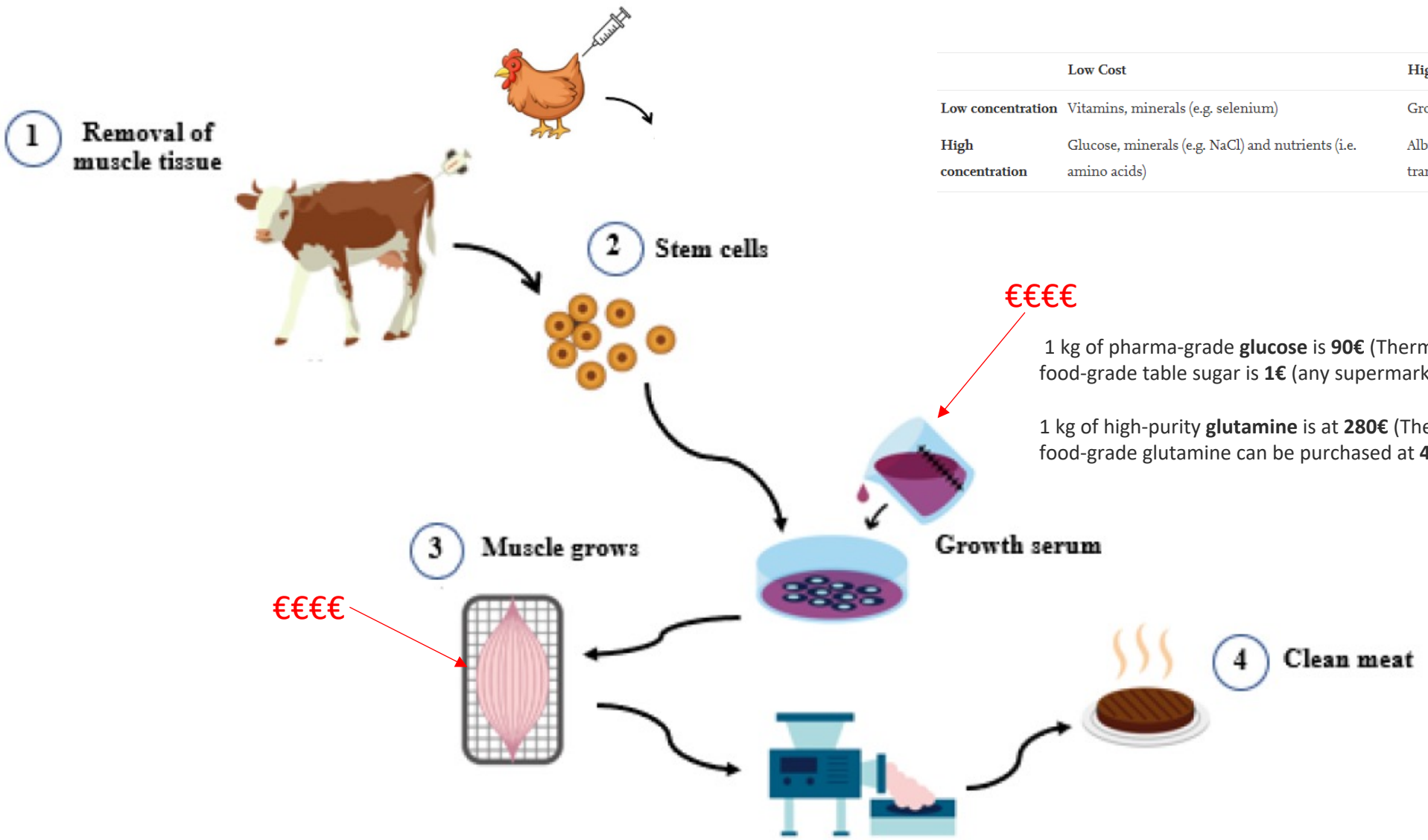
CARNE DE LABORATORIO

© AZTI 2022. Todos los derechos reservados

AZTI
MEMBER OF
BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE

Table 1. Medium ingredients categorised in 'need to replace' order.

	Low Cost	High Cost
Low concentration	Vitamins, minerals (e.g. selenium)	Growth factors
High concentration	Glucose, minerals (e.g. NaCl) and nutrients (i.e. amino acids)	Albumin, transferrin and insulin

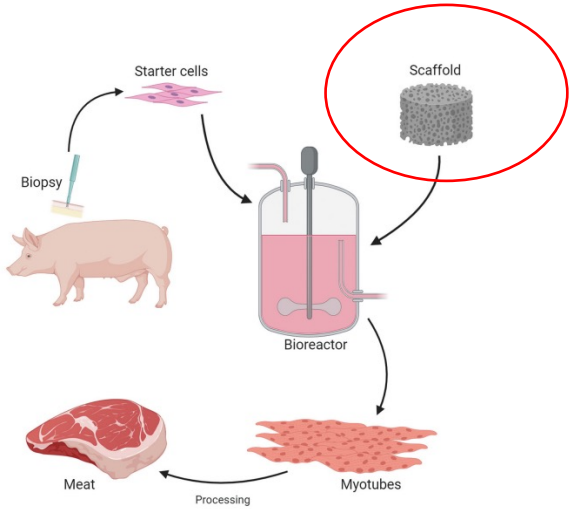


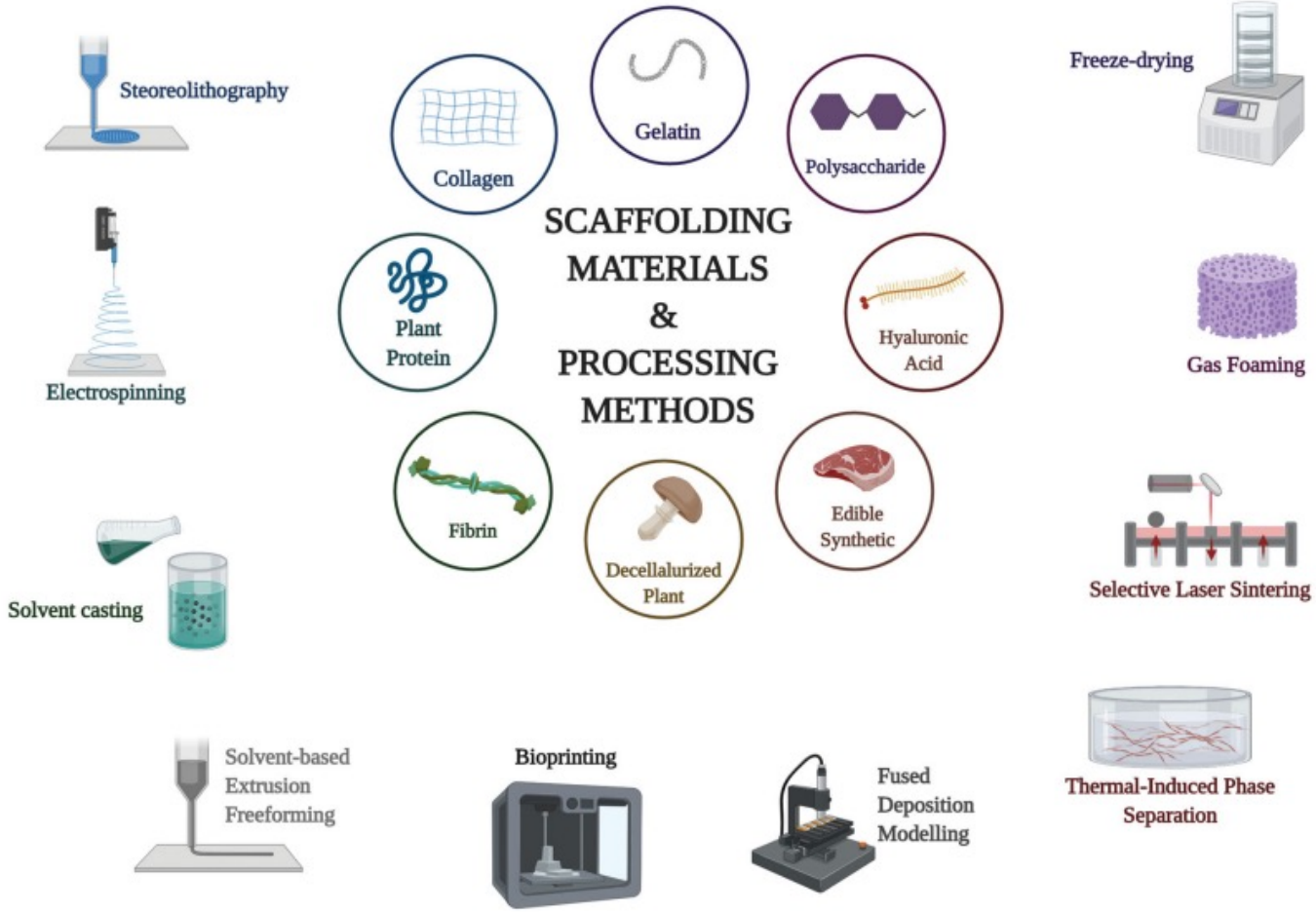
1 kg of pharma-grade **glucose** is **90€** (Thermo Fisher), food-grade table sugar is **1€** (any supermarket).

1 kg of high-purity **glutamine** is at **280€** (Thermo Fisher) food-grade glutamine can be purchased at **40€**.

Hubalek, S., M.J. Post, and P. Moutsatsou, *Towards resource-efficient and cost-efficient cultured meat. Current Opinion in Food Science, 2022. 47: p. 100885.*

AZTI
MEMBER OF
BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE





Jasmine Si Han Seah, Satnam Singh, Lay Poh Tan & Deepak Choudhury
(2021): Scaffolds for the manufacture of cultured meat, Critical Reviews in Biotechnology, DOI: 10.1080/07388551.2021.1931803

CONCLUSIONES

- ✓ El **consumo global** de carne seguramente **aumentará**, y la tradición en el tipo de consumo prevalecerá, pero con **nuevas incorporaciones**.
- ✓ **Aumento en** diferentes categorías: **carnes de imitación e insectos**. Sobre todo en **productos procesados** (salchichas, hamburguesas…)
- ✓ **Carne cultivada** podría ser una **materia prima para productos con carne picada** (hamburguesas, hot-dogs, fiambres…) a largo plazo.
- ✓ No hay visos de poder imitar las características de la carne íntegra (chuletón, jamón, …)
- ✓ Más que posibles **repercusiones en precios**, tanto del impacto sobre sostenibilidad como de la presencia de otras opciones
- ✓ Repercusiones sociales y ecológicas**: producción más urbana y más técnica**

MEMBER OF
BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE

¿crees que podrías diferenciar la carne de laboratorio en una cata a ciegas?

¿por qué razón SÍ probarías alimentos con harina de insecto?

ctalens@azti.es
linkedin/claratalens

© AZTI 2022. Todos los derechos reservados