

WP5: QualiFishPro

Esther Sendra Nadal

Universidad Miguel Hernández de Elche



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.l1) and by *Generalitat Valenciana*



Grupo de investigación

IP: Esther Sendra Nadal

Luis Noguera Artiaga

Francisca Hernández García

Antonio José Signes Pastor

David López Lluch

Leontina Lipan

Marina Cano Lamadrid UPCT

Universidad Miguel Hernández de Elche



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.11) and by *Generalitat Valenciana*



Objetivos y tareas

- Caracterización de materias primas (UMH₁, UJI₁)
- Efecto MP sobre la calidad del producto (UMH₁, UJI₁)
- Diseño de nuevos productos (UPV₅, UPV₈)
- Evaluar percepción consumidor (UMH₁, UJI₁, UPV₅, UPV₈):
 - Acuicultura
 - Sostenibilidad
 - Nuevos productos
- Nuevos tratamientos para superficies (UPV₅)
 - Higienización



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by *Generalitat Valenciana*



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Resultados obtenidos hasta el momento

5.1 → Caracterización de **materias primas** y efecto sobre la calidad de la dorada



Resultados obtenidos hasta el momento

5.1 → Caracterización de **materias primas** y efecto sobre la calidad de la dorada

Materia seca

Minerales y metales pesados

Fibra bruta

Ácidos orgánicos

Proteína

Aminoácidos: libres y totales

Grasa bruta

Azúcares

Ácidos grasos


Compuestos volátiles



Resultados obtenidos hasta el momento

5.1 → Caracterización de materias primas y efecto sobre la calidad de la dorada

- 56 ácidos grasos → Diferencias en 23 (C12)
- 36 compuestos volátiles → Diferencias en 14
- 20 aminoácidos
- 8 metales pesados
- 4 macrominerales
- 4 microminerales



Las diferencias encontradas en todos los análisis se corresponden con lo esperado debido a la formulación para cada una de las granulometrías

Resultados obtenidos hasta el momento

5.1 → Caracterización de materias primas y efecto sobre la calidad de la dorada

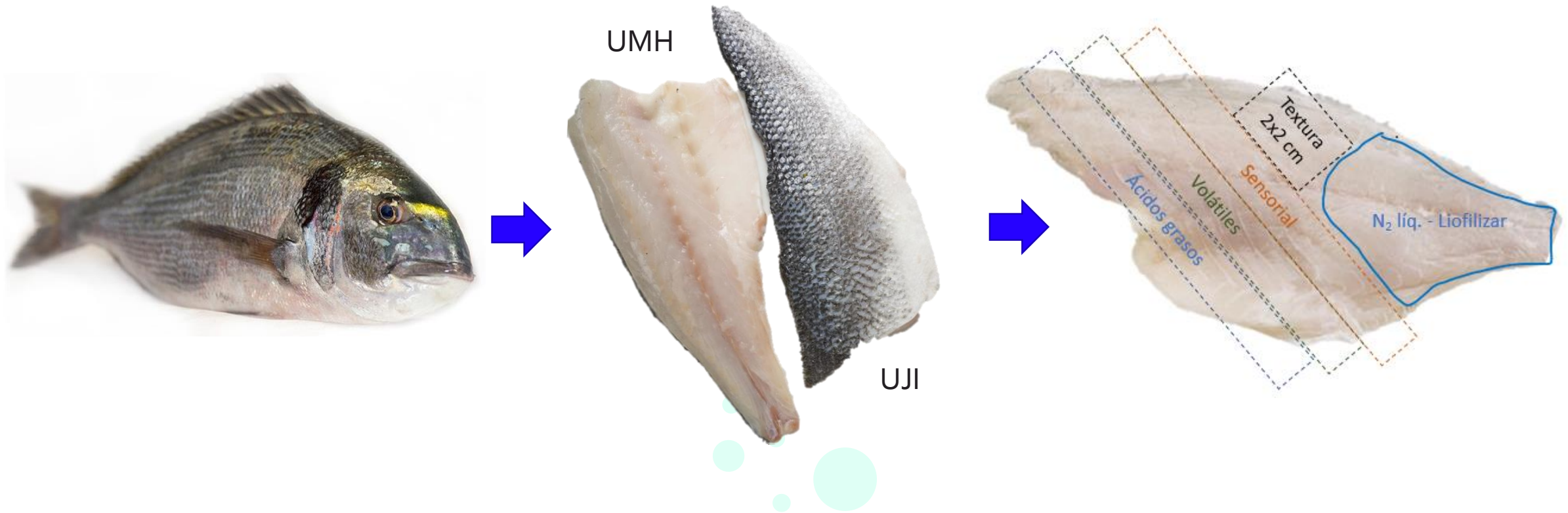


This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by *Generalitat Valenciana*



Resultados obtenidos hasta el momento

5.1 → Caracterización de materias primas y efecto sobre la calidad de la dorada



Resultados obtenidos hasta el momento

5.1 → Caracterización de materias primas y efecto sobre la calidad de la dorada

Composición general

Perfil de ácidos grasos

Pérdida de peso tras cocinado

Textura filete fresco



Minerales y metales pesados

Ácidos orgánicos

Compuestos volátiles

Azúcares

Análisis sensorial



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by Generalitat Valenciana



Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU



Resultados obtenidos hasta el momento

5.1 → Caracterización de materias primas y efecto sobre la calidad de la dorada

- Diferencias en proteína y grasa bruta
- 56 ácidos grasos → Diferencias principales C12, ratio $\omega 3/\omega 6$
- 31 compuestos volátiles → Diferencias en 9
- 20 aminoácidos sin diferencias
- metales pesados: diferencias en 5
- Macrominerales y microminerales: diferencias en 5
- Textura sin diferencias
- Mermas por cocción sin diferencias
- Sensorial diferencias masticabilidad, grasa superficial y brillo, umami, postgusto y olor graso



Principales diferencias con dieta ALT



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by *Generalitat Valenciana*



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



GENERALITAT
VALENCIANA
Conselleria de Innovació,
Universitats, Ciència
y Societat Digital



GVA NEXT
Programa Next Generation en la Comunitat Valenciana

Resultados obtenidos hasta el momento

5.1 → Caracterización de materias primas y efecto sobre la calidad de la dorada



Composición general	FM	PAP	ALT	Pr > F	Significativo [†]
Materia seca (%)	33,20	35,60	35,43	0,486	No
Cenizas (% Materia Seca)	5,5	5,2	5,5	0,218	No
Proteína (% Materia Seca)	55,58 ab ^{**}	53,06 b	59,57 a	0,015	Sí
Grasa bruta (% Materia Seca)	34,87 b	38,41 a	36,48 ab	0,040	Sí

	FM	PAP	ALT	Pr > F	Significativo [†]
Pérdida de peso (%)	5,085	5,376	5,353	0,808	No



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by Generalitat Valenciana



Resultados obtenidos hasta el momento

5.1 → Caracterización de materias primas y efecto sobre la calidad de la dorada



Minerales	FM	PAP	ALT	Pr > F	Significativo [†]
Ca (mg/kg)	7624,3	6405,9	8040,8	0,307	No
Na (mg/kg)	1481,7 a ^{††}	1311,3 ab	1209,4 b	0,011	Sí
K (mg/kg)	16710,2 a	14692,9 b	13953,4 b	0,002	Sí
Mg (mg/kg)	1239,1 a	1126,8 ab	1057,6 b	0,013	Sí
Cu (ug/kg)	1021,2 a	513,9 b	630,9 b	0,000	Sí
Fe (ug/kg)	12369,7 a	9938,4 b	9806,3 b	0,001	Sí
Mn (ug/kg)	1147,4	1112,1	1156,7	0,935	No
Zn (ug/kg)	22,58	16,81	17,65	0,164	No
As (ug/kg)	46,95 a	14,19 b	11,51 b	0,000	Sí
Cr (ug/kg)	1,301 a	0,904 ab	0,730 b	0,018	Sí
Hg (ug/kg)	1,802 a	0,967 b	1,134 b	0,000	Sí
Ni (ug/kg)	46,92 a	33,37 ab	28,39 b	0,023	Sí
Se (ug/kg)	13,06 a	10,99 b	10,44 b	0,000	Sí
Cd (ug/kg)	<LC (0,1)	<LC	<LC		
Pb (ug/kg)	<LC (0,1)	<LC	<LC		
I (ug/kg)*	<LC (100)	<LC	<LC		



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by Generalitat Valenciana



Resultados obtenidos hasta el momento

5.1 → Caracterización de materias primas y efecto sobre la calidad de la dorada en el perfil de ácidos grasos.

	FM	PAP	ALT	Pr > F	Significativo
Sumatorio $\omega 3$	14,19b	13,29c	15,08 a	0,000	Sí
Sumatorio $\omega 6$	13,52a	12,78b	13,84a	0,000	Sí
Ratio Ácidos grasos $\omega 3/\omega 6$	1,05a	1,04a	1,09b	0,001	Sí



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by Generalitat Valenciana



Resultados obtenidos hasta el momento

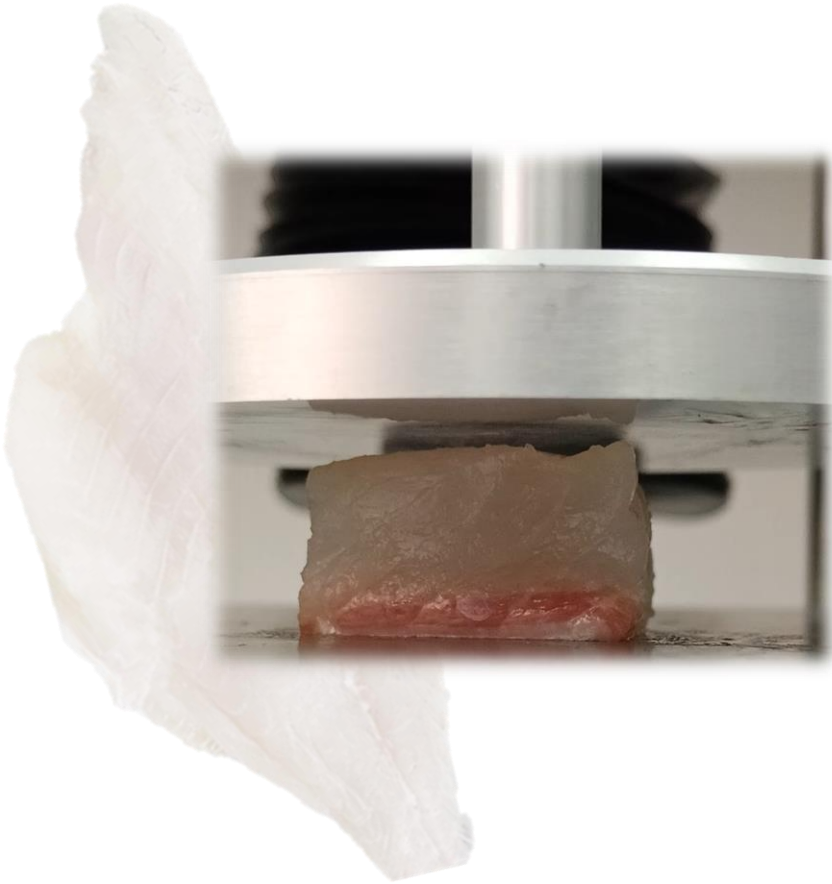
5.1 → Caracterización de materias primas y efecto sobre la calidad de la dorada



#	COMPUESTOS VOLÁTILES	Pr > F	Significativo [†]	FM	PAP	ALT
1	Hexanal	0,001	Sí	22,11 b ^{††}	37,06 a	33,61 a
2	Undecane	0,001	Sí	4,31 a	1,67 b	1,36 b
3	1-Penten-3-ol	0,193	No	3,29	4,44	3,41
4	Dodecane	0,083	No	1,09	0,78	1,07
5	Pentyl alcohol	0,761	No	1,57	1,32	1,27
6	Acetoin	0,127	No	1,85	2,27	1,91
7	Octanal	0,002	Sí	4,65 a	1,53 b	3,44 a
11	3-Octanone, 2-methyl-	0,163	No	3,97	2,37	4,20
12	6-Methyl-5-heptene-2-one	0,000	Sí	0,68 b	3,01 a	0,13 c
14	1-Hexanol	0,053	No	3,20	1,41	1,38
15	Nonanal	0,001	Sí	8,46 a	5,00 b	8,16 a
18	Acetic acid	0,016	Sí	0,31 b	0,17 b	0,91 a
19	1-Octen-3-ol	0,075	No	7,62	4,88	7,12
20	Heptanol	0,057	No	2,35	1,75	0,70
21	2,4-Heptadienal (E,E)	0,665	No	1,73	2,04	1,49
22	1-Hexene, 3,5,5-trimethyl-	0,008	Sí	10,54 b	11,93 a	8,00 c
24	Benzaldehyde	0,005	Sí	2,06 b	1,14 b	4,45 a
25	Pentadecane	0,077	No	10,31	10,85	9,47
28	Pristane	0,267	No	4,76	2,78	2,88
31	Benzyl alcohol	0,016	Sí	0,79 ab	0,35 b	1,07 a

Resultados obtenidos hasta el momento

5.1 → Caracterización de materias primas y efecto sobre la calidad de la dorada



Textura	FM	PAP	ALT	Pr > F	Significativo [†]
Hardness (g)	1397,0	1550,1	1548,9	0,351	No
Adhesiveness (g·s)	-12,868	-13,836	-13,910	0,631	No
Springiness	0,877	0,883	0,880	0,272	No
Cohesiveness	2,272	2,298	2,261	0,923	No
Gumminess	3157,5	3539,7	3464,3	0,325	No
Chewiness	2769,2	3123,9	3051,1	0,294	No
Resilience	0,302	0,317	0,309	0,455	No

Resultados obtenidos hasta el momento

5.1 → Caracterización de materias primas y efecto sobre la calidad de la dorada



Descriptor sensorial	FM	PAP	ALT	Pr > F	Significativo [†]
Fase Visual (FV)					
FV Color	3,142	2,359	2,821	0,139	No
FV Uniformidad de color	7,356	7,358	7,749	0,541	No
FV Gotas grasa	8,113 a ^{††}	4,636 b	7,287 a	0,000	Sí
FV Estructura laminar	3,574	3,567	3,215	0,835	No
FV Brillo	8,207 a	6,964 c	7,496 b	0,000	Sí
Fase Olfativa (FO)					
FO Pescado	8,646 a	7,819 b	8,607 a	0,008	Sí
FO Marino	8,141 a	7,181 b	8,392 a	0,001	Sí
FO Fresco	8,287	8,270	8,358	0,951	No
FO Graso	2,071 b	2,002 b	2,570 a	0,002	Sí
FO Terroso	0,537	0,499	0,643	0,865	No
FO Cocido	1,965 b	2,500 a	2,214 ab	0,020	Sí

Resultados obtenidos hasta el momento

5.1 → Caracterización de materias primas y efecto sobre la calidad de la dorada



Descriptor sensorial	FM	PAP	ALT	Pr > F	Significativo [†]
Fase Gustativa (FG)					
FG Pescado	7,965	8,178	8,285	0,871	No
FG Marino	7,718	6,964	8,032	0,230	No
FG Fresco	8,216	7,817	8,038	0,488	No
FG Graso	4,032	4,148	4,641	0,589	No
FG Terroso	1,180	0,929	0,677	0,160	No
FG Vegetal	0,035	0,000	0,036	0,612	No
FG Cocido	2,500	2,643	2,249	0,375	No
FG Dulce	1,824	2,103	2,216	0,443	No
FG Ácido	0,073	0,177	0,000	0,219	No
FG Amargo	0,429	0,821	0,535	0,179	No
FG Salado	1,964	1,569	1,431	0,463	No
FG Umami	2,026 b	2,574 a	2,936 a	0,000	Sí
FG Metálico	1,934	2,517	1,674	0,520	No
FG Postgusto	6,787 b	7,392 ab	7,893 a	0,007	Sí



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by Generalitat Valenciana



Resultados obtenidos hasta el momento

5.1 → Caracterización de materias primas y efecto sobre la calidad de la dorada



Descriptor sensorial	FM	PAP	ALT	Pr > F	Significativo [†]
Textura (T)					
T Firmeza	5,840	6,256	5,770	0,420	No
T Masticabilidad	4,643 b	5,074 ab	6,212 a	0,017	Sí
T Adhesividad	1,752	1,495	1,503	0,754	No
T Jugosidad	7,033	6,896	6,677	0,718	No
T Graso	6,750	6,392	7,108	0,429	No



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by Generalitat Valenciana



Resultados en proceso de análisis

5.3 → Estudios de consumidores y divulgación

- Lanzamiento de 2 encuestas en la Comunitat Valenciana:
 - Externa → GFK (APROMAR) → 800 consumidores nacionales (coordinación con APROMAR) más 400 CV (UMH)
 - Propia → UMH → 400 consumidores(EN FASE DE TRATAMIENTO Y COMPARACIÓN DE DATOS)
- **Talleres y jornadas de difusión de resultados**
 - Elaboración de materiales para la creación de una sala permanente en el Museo Didáctico e Interactivo de Ciencias de la Vega Baja
 - Elaboración de materiales para la realización de talleres en ferias de ciencias: Orihuela, Torrevieja, etc.
 - Coordinación con GI de otros WP para la creación de materiales de difusión: OceanProject UPV
 - Review sobre metales pesados en pescado.



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by *Generalitat Valenciana*



Objetivos y tareas grado cumplimiento

- Caracterización de materias primas (UMH₁): 75%
- Efecto MP sobre la calidad del producto (UMH₁) 30%
- Evaluar percepción consumidor (UMH₁) 20%
- Actividades de divulgación y formación 10%



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by *Generalitat Valenciana*



Hoja de ruta 6 próximos meses

- Caracterización de nuevas granulometrías de piensos (pendiente confirmar)
- Caracterización de la calidad de las doradas de talla comercial (muestreo previsto junio-julio 23)
- Realización de talleres y actividades de difusión (inicio 21 de abril)
- Evaluación encuestas de percepción de acuicultura

Mejoras metodológicas:

- Optimizar métodos análisis ICPMS, Materiales referencia
- Ensayos color y textura producto cocido
- Ajuste metodología



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.I1) and by *Generalitat Valenciana*



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



GENERALITAT
VALENCIANA
Conselleria de Innovació,
Universitats, Ciència
y Societat Digital



Programa Next Generation en la Comunidad Valenciana

We're thinking in azul

Thanks | Gràcies

Project Coordinators

Jaume Pérez-Sánchez
jaime.perez.sanchez@csic.es
Carlos Valle Pérez
carlos.valle@ua.es

Project Manager

Leyre Rivero Álvarez
leyre.rivero@csic.es



CSA



Esther Sendra Nadal

Universidad Miguel Hernández de Elche



This study forms part of the ThinkInAzul programme and was supported by MCIN with funding from European Union NextGenerationEU (PRTR-C17.11) and by *Generalitat Valenciana*