

Diciembre 2025

OPROMAR

Informe de análisis de comedores en España

Cumplimiento de Recomendaciones
de Consumo de Pescado



Cofinanciado por
la Unión Europea



índice de contenidos

| | | |
|-----------|---|----|
| 01 | Resumen ejecutivo | 7 |
| 02 | Introducción | 11 |
| 03 | Metodología | 17 |
| | 3.1. Segmentación por Zonas Nielsen | 17 |
| | 3.2. Criterios de evaluación | 19 |
| | 3.3. Valoración de los resultados | 19 |
| 04 | Resultados generales y discusión | 21 |
| | 4.1. Análisis del cumplimiento por criterio | 23 |
| | 4.1.1. Cumplimiento de recomendaciones de consumo de pescado | 23 |
| | 4.1.2. Análisis de los valores nutricionales | 24 |
| | 4.1.3. Análisis del equilibrio nutricional | 27 |
| | 4.1.4. Análisis de las especies consumidas | 28 |
| | 4.1.5. Análisis de la calidad y la variedad de menús | 35 |
| 05 | Análisis de los resultados por Zonas Nielsen y discusión | 41 |
| | 5.1. Ranking general por zona Nielsen | 41 |
| | 5.2. Análisis visual integral-Mapa de calor | 42 |
| 06 | Análisis de los resultados por bloques de criterios en las Zonas Nielsen y discusión | 45 |
| | 6.1. Bloque de Pescado (5 criterios) | 45 |
| | 6.2. Bloque Nutricional (4 criterios) | 45 |
| | 6.3. Bloque de Calidad (3 criterios) | 46 |
| | 6.4. Análisis de las especies consumidas por zonas Nielsen | 46 |
| 07 | Conclusiones | 57 |
| | 7.1. Conclusiones Principales | 57 |
| | 7.2. Conclusiones parciales por grupo de criterios | 58 |
| | 7.2.1 Criterios de consumo de pescado | 58 |
| | 7.2.2 Criterios de valoración nutricional | 59 |
| | 7.2.3 Criterios de calidad y variedad | 59 |
| | 7.2.4 Especies consumidas | 59 |
| 08 | Recomendaciones | 61 |
| 09 | Bibliografía | 65 |

1 Resumen ejecutivo

Resumen ejecutivo

Tabla 1

| Criterio de Evaluación | % Cumple | Valoración |
|---|----------|------------|
| Frecuencia semanal (1-3 raciones) | 96,7% | Excelente |
| Frecuencia mensual (5-8 raciones) | 78,9% | Bueno |
| Variedad pescado blanco (≥ 3 tipos/mes) | 60,4% | Aceptable |
| Variedad pescado azul (≥ 2 tipos/mes) | 43,9% | Mejorable |
| Pescado azul (≥ 3 raciones/mes) | 26,1% | Crítico |
| Información de valor nutricional total | 59,4% | Aceptable |
| Uso de distintas técnicas culinarias | 98,6% | Excelente |
| No se repiten recetas | 94,4% | Excelente |
| Especifica todos los ingredientes | 49,7% | Mejorable |

CONTEXTO Y ALCANCE DEL ESTUDIO

Este informe, elaborado por la Fundación Española de la Nutrición (FEN) y por la Organización de Productores de Pesca Fresca del Puerto y Ría de Marín (OPROMAR), constituye la primera fotografía integral del estado de los comedores escolares españoles inmediatamente antes de la entrada en vigor del Real Decreto 315/2025. El análisis abarca 2.738 comedores de centros educativos públicos de educación primaria distribuidos en las 17 Comunidades Autónomas, evaluando el cumplimiento de las recomendaciones nutricionales relacionadas con el consumo de pescado, los valores energéticos y de macronutrientes, y las especies específicas consumidas.

El estudio, donde la FEN se ha encargado de la evaluación e interpretación de los resultados obtenidos en relación a las principales variables que integran las bases nutricionales de los ciclos de menús servidos en los centros docentes analizados se realiza, además, en un contexto crítico: España ha experimentado un descenso del 30% en el consumo de pescado en la última década (de 29.9 kg/persona/año en 2007 a 18.56 kg en 2023), siendo este descenso especialmente grave en familias con población infantil, donde el consumo ha caído a 7.56 kg/año —apenas el 41% de la media nacional. Paralelamente, 1 de cada 3 niños y niñas ya no consume pescado regularmente, mientras que la obesidad

infantil se ha triplicado en 15 años, alcanzando el 18% en población infantil de 7-8 años (segunda peor tasa de la UE).

HALLAZGOS CRÍTICOS

Crisis del Pescado Azul: El Déficit Oculto

Solo el 26.1% de comedores cumple la recomendación mínima de pescado azul (≥ 3 raciones/mes). Esto significa que 3 de cada 4 comedores pueden NO proporcionar omega-3 suficiente para el desarrollo neurológico infantil.

Aunque el 96.7% cumple la frecuencia semanal general de pescado, esta cifra esconde que la mayoría sirve casi exclusivamente pescado blanco.

El cumplimiento múltiple (todos los criterios simultáneamente) es solo del 12.7%.

IMPLICACIÓN: Miles de niños y niñas reciben pescado semanalmente, pero sin los ácidos grasos esenciales EPA y DHA necesarios para su desarrollo cognitivo y visual.

Colapso de Transparencia Nutricional: El 43% Invisible

El 43% de comedores NO proporciona información nutricional completa. Esto imposibilita verificar el

cumplimiento de estándares y la ingesta adecuada de nutrientes.

Paradoja identificada: los comedores que sí informan muestran valores adecuados (660.4 kcal media en edades entre 6 y 9 años, distribución equilibrada de macronutrientes). El problema no es la calidad nutricional donde hay datos, sino la ausencia total de datos en casi la mitad de centros

IMPLICACIÓN: No se puede mejorar lo que no se puede medir. Sin información completa, la implementación del Real Decreto 315/2025 será imposible de verificar. Por lo que no debería limitarse únicamente a una valoración nutricional teórica, sino que, en la medida de lo posible, debería complementarse con supersiones que incluyan, en determinados casos, análisis bromatológicos del menú completo o, al menos, la pesada de los ingredientes utilizados.

Disparidades Territoriales Extremas: La España de Tres Velocidades

Consumo de pescado azul: rango del 0.0% (Murcia) al 74.4% (Aragón). Paradoja costa-interior: Comunidades sin litoral (Aragón 74.4%, Castilla-La Mancha 59.1%) superan ampliamente a regiones costeras (Cataluña 2.7%, Murcia 0.0%, Canarias 9.8%).

Tres tipos de centros identificados:

- 30% ya cumple estándares (modelos de referencia).
- 40% requiere ajustes moderados (factible con formación)
- 30% en situación crítica (déficits múltiples, requieren intervención integral)

IMPLICACIÓN: El acceso geográfico al pescado no es el factor determinante. El problema es de gestión, planificación y formación, no de disponibilidad.

4. Concentración Excesiva de Especies: La Dictadura de la Merluza

Merluza presente en el 91.7% de comedores (prácticamente universal). Solo 16 especies de pescado blanco y 8 de azul consumidas regularmente. Moluscos: apenas 15.6% de comedores.

Crustáceos: prácticamente inexistentes (0.5%)
En pescado azul: salmón (44.8%) y atún (44.3%) dominan. El Atún es usado principalmente como ingrediente secundario (solo 6.8% como ingrediente principal del plato).

IMPLICACIÓN: La población infantil española crece con una experiencia gastronómica empobrecida, perdiendo contacto con la diversidad de especies que caracteriza la riqueza pesquera española.

5. Excelencia Operativa vs. Déficit en Precisión: La Paradoja del Sistema

FORTALEZAS DEMOSTRADAS:

- 94.4% evita repetir recetas
- 98.6% emplea técnicas culinarias diversas
- Capacidad operativa y logística sobresaliente

DÉFICITS CRÍTICOS:

Solo el 49.7% de los comedores especifica todos los ingredientes, lo que dificulta la evaluación de la variedad alimentaria y puede limitar la correcta identificación de alérgenos, incrementando el riesgo potencial para población infantil con alergias. Cumplimiento individual de rangos nutricionales bajo pese a medias adecuadas.

Alta variabilidad entre proveedores sin estandarización.

Sin estos cinco pilares, existe el riesgo de que la nueva normativa genere cumplimiento formal (documentación, declaraciones) sin mejora sustancial en la calidad nutricional real de las comidas servidas a más de 1.5 millones de escolares españoles.

La evidencia presentada demuestra que las soluciones son viables: donde hay regulación clara y obligatoria, el cumplimiento es excelente (94-98%). El desafío no es técnico ni de recursos, sino de voluntad política para pasar de la recomendación a la obligación, de la medición esporádica a la supervisión continua, y de las buenas intenciones a la rendición de cuentas verificable.

IMPLICACIÓN: El sistema ha desarrollado excelencia en aspectos cualitativos (variedad, técnicas culinarias) pero carece de mecanismos de control para garantizar precisión nutricional.

CONCLUSIÓN PRINCIPAL

Los comedores escolares españoles se encuentran en una encrucijada histórica. El Real Decreto 315/2025 representa una oportunidad sin precedentes para transformar el sistema, pero su éxito dependerá críticamente de:

1. Intervenciones urgentes y focalizadas en las zonas críticas identificadas (especialmente en el déficit de pescado azul).
2. Obligatoriedad legal inmediata de información nutricional completa en todos los centros
3. Formación específica para profesionales de comedores y supervisión continua por nutricionistas cualificados.
4. Estrategias diferenciadas por territorio que respeten la diversidad cultural mientras garantizan resultados nutricionales óptimos.
5. Mecanismos de seguimiento que permitan identificar tempranamente centros en dificultad.

Todo ello debe contemplar siempre el papel clave de los responsables de cocina, ya que, por muy bien diseñado que esté un menú escolar desde el punto de vista nutricional, si no resulta aceptable para los comensales, difícilmente se alcanzarán los resultados esperados.

2 Introducción

Introducción

España ha experimentado un descenso sostenido y alarmante en el consumo de pescado durante las últimas dos décadas. Los datos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) documentan esta tendencia de forma inequívoca:

Década 2010-2020:

2007: 29.9 kg por persona/año
 2017: 23.7 kg por persona/año (reducción de 6.2 kg, -20.7%)
 2020: ~22.7 kg por persona/año
 2023: 18.56 kg por persona/año
 Descenso acumulado: ~30% en la última década

La caída del 30% en una década representa una pérdida de aproximadamente 11 kilos por persona al año. Esta magnitud de descenso es extraordinaria en términos históricos y sitúa a España muy por debajo de las recomendaciones nutricionales de consumir entre 3-4 raciones semanales (equivalente a 19-25 kg/año).

El consumo de pescado en España presenta disparidades extremas según la tipología de hogar, revelando que el problema es especialmente grave en los hogares con población infantil:

Tabla 2

| Tipología de Hogar | Consumo (kg/persona/año) | Valoración |
|----------------------------|--------------------------|--------------|
| Personas retiradas | 36.94 | Muy superior |
| Parejas adultas sin hijos | 29.82 | Superior |
| Adultos independientes | 29.22 | Superior |
| Media nacional | 18.56 | Referencia |
| Parejas con hijos mayores | 18.98 | En la media |
| Jóvenes independientes | 17.68 | Inferior |
| Hogares monoparentales | 15.89 | Muy inferior |
| Parejas con hijos medianos | 11.07 | Crítico |
| Parejas con hijos pequeños | 7.56 | Crítico |

Las familias con hijos pequeños consumen 7.56 kg/año, lo que representa apenas el 40.7% de la media nacional y solo el 20.5% del consumo de las personas retiradas. Esta brecha de 29.38 kg entre generaciones (retirados vs. familias con niños y/o niñas pequeños) evidencia una ruptura intergeneracional en los hábitos alimentarios.

Un estudio realizado por investigadores del Instituto Universitario de Investigaciones Biomédicas y Sanitarias de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, publicado en la revista Nutrients (2023), evaluó la dieta de más de 4,500 niños, niñas y adolescentes españoles, comparando los hábitos de consumo entre 1998-2000 y 2019-2020. Los resultados son alarmantes:

Niños de Primaria - Varones:
 1998-2000: 78.6% consumían pescado 2-3 veces/semana
 2019-2020: 65.4% consumen pescado 2-3 veces/semana
 Descenso: 13.2 puntos porcentuales (-16.8%)
 Conclusión: 1 de cada 3 niños NO consume pescado regularmente

Niñas de Primaria:
 1998-2000: 85.1% consumían pescado 2-3 veces/semana
 2019-2020: 66.1% consumen pescado 2-3 veces/semana

Tabla 4

Descenso: 19.0 puntos porcentuales (-22.3%)
Conclusión: Las niñas presentan un descenso AÚN MAYOR que los niños

Estudiantes de Secundaria:
El estudio también documenta descensos similares en adolescentes, confirmando que el problema afecta a toda la población infanto-juvenil, no solo a los más pequeños.

El estudio ALADINO 2023 (Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad) proporciona datos más recientes sobre escolares de 6-9 años:

Solo el 71.3% de escolares (6-9 años) come pescado

algunos días a la semana (1-3 días)
Esto significa que el 28.7% consume pescado MENOS de 1 vez por semana

Solo el 40% de las familias consume pescado al menos 1 vez/semana
En hogares con menor poder adquisitivo, esta cifra es AÚN MÁS BAJA

La Asociación Española de Pediatría (AEP) recomienda 3-4 raciones de pescado por semana en población infantil.

El descenso del 30% en consumo general afecta de forma desproporcionada a menores y jóvenes:

Tabla 3

| Segmento | Consumo (kg/año) | Brecha vs. media | Estado |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Familias hijos pequeños | 7.56 | -11.0 kg | Cítrico |
| Familias hijos medianos | 11.07 | -7.49 kg | Bajo |
| Familias hijos mayores | 18.98 | +0.42 kg | Media |
| Jóvenes independientes | 17.68 | -0.88 kg | Ligeramente bajo |
| Media nacional | 18.56 | 0.00 kg | Referencia |

Potenciales causas del descenso en el consumo de pescado

1. Factor Económico - Incremento de Precios

El factor económico emerge como la causa más inmediata y tangible del descenso en el consumo:

Evolución de Precios:

El precio medio del pescado aumentó un 7.4% en 2022 (situándose en 9.99€/kg)

En 2023-2024 el incremento acumulado supera el 15%

El pescado fresco experimentó subidas del 16.3% en algunos períodos

La inflación alimentaria ha afectado especialmente a proteínas de calidad

Impacto en Hogares con Niños y/o niñas:

Las familias con hijos son especialmente vulnerables al incremento de precios por varias razones:

Mayor número de bocas que alimentar = presupuesto

familiar más tensionado
Tendencia a priorizar alimentos que "llenan más" y son más económicos
Menor conocimiento sobre preparación de pescado = desperdicio = percepción de coste alto
Competencia con productos infantiles procesados (bollería, snacks) más baratos

El 40% de las familias españolas consume pescado menos de una vez por semana, y en hogares con menor poder adquisitivo esta cifra es aún más baja. La caída del consumo en 2022 fue del 12%, **responsabilidad del 57% atribuible a hogares con hijos.**

2. Desplazamiento por Alimentos Poco Saludables

El descenso del pescado no ocurre en el vacío - coincide con un aumento dramático del consumo de alimentos poco saludables:

| Alimento | Año 2000 | Año 2020 | Incremento |
|-----------------------------|----------|----------|------------|
| Bollería/pastelería regular | 12% | 32% | +166.7% |
| Fast food semanal | 3% | 22% | +633.3% |
| Pescado 2-3 veces/semana | 81.9%* | 65.8%* | -19.7% |

*Promedio niños y niñas

Fuente: (IUIBS-ULPGC, 2024)

El consumo de bollería se ha más que duplicado y el fast food se ha multiplicado por 7, mientras el pescado cae un 20%. Existe un claro patrón de sustitución: los alimentos densos en calorías pero pobres en nutrientes (bollería, fast food) están desplazando a alimentos de alta calidad nutricional como el pescado.

3. Cambios en Hábitos Sociales y Familiares

La transformación de los estilos de vida familiares contribuye significativamente al descenso:

Falta de tiempo para hacer la compra en pescaderías especializadas
Desconocimiento en la preparación del pescado (limpieza, espinas, recetas)
Menor transmisión intergeneracional de conocimientos culinarios
Preferencia infantil por sabores "seguros" (rechazo a texturas/olores del pescado)
Aumento del sedentarismo y tiempo frente a pantallas
Menor frecuencia de comidas familiares estructuradas

Los vendedores de pescado reportan que muchos clientes "no conocen los pescados ni cómo se hacen". Esta falta de familiaridad genera inseguridad en la compra y preparación, especialmente en familias jóvenes con niños y/o niñas.

4. Influencia del Entorno y Marketing

La población infantil está expuesta a un entorno alimentario que desincentiva el consumo de pescado:

Marketing agresivo de productos ultraprocesados dirigido específicamente a población infantil.
Presencia ubicua de bollería y snacks en supermercados a altura infantil
Asociación de fast food con ocio familiar y celebraciones

Ausencia de campañas atractivas de promoción del pescado para público infantil
Presión de grupo: "todos mis amigos comen hamburguesas"
Canales de YouTube/TikTok infantiles que promocionan comida chatarra

5. Desigualdad Socioeconómica

Un factor determinante es que el nivel socioeconómico familiar es el predictor más fuerte del consumo de pescado y de la obesidad infantil. Los hogares de clase baja y media baja presentan consumos significativamente inferiores, creando un círculo vicioso.

Consecuencias para la salud pública

El descenso en el consumo de pescado no solo es algo a tener en cuenta como variable que afecta a OPROMAR socioeconómicamente si no que tiene graves consecuencias en la salud pública.

1. Deterioro de la Dieta Mediterránea

El descenso del consumo de pescado es sintomático de un abandono generalizado de la dieta Atlántica y mediterránea en la población infantil española, lo que supone una paradoja histórica: Save the Children ha documentado que "los niños de Suecia son ahora más cercanos a llevar una dieta mediterránea que los niños españoles". Los países mediterráneos han pasado de tener una de las dietas más sanas del mundo a otra donde los dulces, comida rápida y bebidas azucaradas han desplazado a frutas, verduras, aceite de oliva y pescado.

2. Explosión de Obesidad Infantil

La correlación entre el descenso del pescado y el aumento de la obesidad infantil es clara:

Exceso peso población infantil de 6-9 años: 28.1% (2º peor tasa UE)
Obesidad infantil 7-8 años: 18% (solo superada por Chipre)

Media UE obesidad 7-8 años: ~12.5% (España +5.5 puntos)

Sobrepeso en población infantil <18 años: 23% (casi 1 de cada 4)

Triuplicación obesidad infantil en 15 años: de ~5% a 16%

Fuente: Estudio ALADINO 2019: Estudio sobre Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España 2019.

La pandemia agravó la situación. El 28.1% de menores presentan exceso de peso post-COVID, similar a pre-pandemia (27.6%), pero con reducción de actividad física (-27 minutos de sueño), aumento del sedentarismo, y consolidación de hábitos alimentarios poco saludables.

3. Déficit Nutricional y Desarrollo Cognitivo

El descenso del consumo de pescado genera déficits específicos con consecuencias a largo plazo:

Déficit de ácidos grasos omega-3 (EPA y DHA) esenciales para desarrollo cerebral

Menor ingesta de proteínas de alto valor biológico

Déficit de minerales: yodo (función tiroidea), calcio (huesos), fósforo, magnesio, selenio

Menor aporte de vitaminas A, D y del grupo B

Impacto en desarrollo cognitivo y rendimiento escolar

Mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares en edad adulta

En este contexto el 15 de abril de 2025, el Consejo de ministros aprobó el Real Decreto 315/2025 de **Comedores Escolares Saludables y Sostenibles**, que entrará en vigor el 16 de abril de 2026. Esta norma constituye un hito histórico al establecer, por primera vez en España, criterios nutricionales de obligado cumplimiento para los 17.000 comedores escolares del país, (obligando a colegios públicos, privados y concertados) superando el marco previo de recomendaciones no vinculantes de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN).

En materia de consumo de pescado, el Real Decreto establece que los menús escolares **deberán incluir entre una y tres raciones semanales**, priorizando la alternancia entre pescado azul y blanco, y permite la inclusión de crustáceos y moluscos. Esta regulación responde a una situación preocupante: según datos del Ministerio de Consumo, existen 1.200 comedores escolares en España donde nunca se sirve pescado, y el estudio ALADINO 2023 evidencia que el 46,7% de los escolares de familias con ingresos inferiores a 18.000 euros presenta exceso de

peso, frente al 29,2% en familias con ingresos superiores a 30.000 euros. El presente informe, que analiza 2.738 comedores escolares de las 17 Comunidades Autónomas utilizando la segmentación por Zonas Nielsen, en el período inmediatamente anterior a la entrada en vigor de esta normativa, proporciona una fotografía precisa de la situación actual y permite identificar las brechas de cumplimiento que deberán ser corregidas, así como las buenas prácticas de aquellas comunidades que ya superan los nuevos estándares legales. Los hallazgos aquí presentados adquieren especial relevancia como línea base para evaluar el impacto futuro de la legislación y como herramienta para priorizar las intervenciones necesarias en cada territorio.

OPROMAR, consciente de este contexto y de la importancia de ayudar en la mejora de estos datos, lleva años trabajando en campañas de comunicación con escolares bajo la denominación de "Supereixiño", y pretende continuar a lo largo de los años 2026 y 2027.



3 Metodología

Metodología

3.1. Segmentación por Zonas Nielsen

El estudio evalúa 2.738 comedores escolares de colegios públicos de educación primaria distribuidos en 9 Zonas Nielsen, cubriendo las 17 Comunidades Autónomas españolas.

Zonas Nielsen en España

- | | | |
|------------------|--------------|-------------------|
| 1. Noroeste | 4. Barcelona | 7. Levante |
| 2. Norte Central | 5. Central | 8. Sur |
| 3. Noreste | 6. Madrid | 9. Islas Canarias |

Las Zonas Nielsen son divisiones geográficas utilizadas por Nielsen (ahora NielsenIQ) para análisis de mercado y consumo en España. Agrupan provincias con características socioeconómicas y de consumo similares, independientemente de las divisiones administrativas autonómicas.



Tabla 5

| Zona Nielsen | Provincias | CCAA | Características |
|----------------|---|---|---|
| Barcelona | Barcelona | Cataluña | Área metropolitana de Barcelona. Principal núcleo urbano e industrial de Cataluña. Alto desarrollo económico. |
| Central | Madrid (parte), Toledo, Ciudad Real, Cuenca, Guadalajara, Albacete, Ávila, Segovia, Soria | Madrid (parcial), Castilla-La Mancha, Castilla y León (parcial) | Centro de España. Incluye parte de Madrid y provincias de Castilla-La Mancha y Castilla y León. |
| Islas Canarias | Las Palmas, Santa Cruz de Tenerife | Canarias | Archipiélago canario. Economía basada en turismo y sector servicios. Características insulares. |
| Levante | Valencia, Alicante, Castellón, Murcia, Almería | Comunidad Valenciana, Región de Murcia, Andalucía (parcial) | Costa mediterránea este y sureste. Agricultura intensiva, turismo y actividad portuaria. |
| Madrid | Madrid (capital y área metropolitana) | Madrid | Ciudad de Madrid y área metropolitana. Mayor concentración urbana. Centro político y económico. |
| Noreste | Girona, Lleida, Tarragona, Huesca, Zaragoza, Teruel | Cataluña (parcial), Aragón | Norte y este peninsular. Incluye Cataluña interior y Aragón. |
| Noroeste | A Coruña, Lugo, Ourense, Pontevedra, Asturias, León, Zamora, Salamanca | Galicia, Principado de Asturias, Castilla y León (parcial) | Noroeste peninsular atlántico. Importante actividad pesquera, forestal y ganadera. |
| Norte central | Vizcaya, Guipúzcoa, Álava, Cantabria, La Rioja, Navarra, Burgos, Palencia, Valladolid | País Vasco, Cantabria, La Rioja, Navarra, Castilla y León (parcial) | Franja norte centro. Alta industrialización (País Vasco), vitivinicultura (La Rioja), diversidad económica. |
| Sur | Sevilla, Cádiz, Córdoba, Huelva, Jaén, Granada, Málaga, Badajoz, Cáceres, Islas Baleares | Andalucía (mayoría), Extremadura, Islas Baleares | Sur peninsular e islas Baleares. Agricultura extensiva, turismo costero, sector primario. |

Tabla 7

La provincia de Madrid aparece dividida entre las zonas "Madrid" (capital y área metropolitana) y "Central" (resto de la provincia). Las Zonas Nielsen no siguen estrictamente límites autonómicos - agrupan territorios por similitud socioeconómica. Barcelona se separa del resto de Cataluña debido a su peso demográfico y características específicas. Estas zonas son utilizadas principalmente para estudios de mercado, consumo y análisis comerciales. Se obtuvieron listados oficiales de los colegios a muestrear en: www.educacion.gob.es. Se seleccionaron los colegios

públicos de educación primaria, descartando las escuelas infantiles, por tener necesidades nutricionales diferentes, así como los colegios de educación privada y concertada. Bajo estos criterios de selección los colegios a muestrear son los indicados en la tabla 6, un total de 10.317 colegios en toda España.

Para obtener un 95% de confianza sobre los resultados con un error del 0,05%, los menús escolares por zona Nielsen a analizar son los indicados como muestra a conseguir en la tabla 6:

Tabla 6

| Zona Nielsen | Total | Muestra a conseguir |
|----------------|--------|---------------------|
| Central | 1.708 | 313 |
| Islas Canarias | 530 | 223 |
| Levante | 1.500 | 305 |
| Noroeste | 943 | 273 |
| Norte central | 834 | 263 |
| Sur | 2.233 | 327 |
| Madrid | 250 | 151 |
| Noreste | 2.117 | 325 |
| Barcelona | 202 | 132 |
| Total general | 10.317 | 2.312 |

Los menús se obtuvieron a través de la búsqueda en las webs de los colegios públicos de cada una de provincias de las zonas Nielsen. La primera dificultad es que muchos de los colegios no disponen públicamente de los menús, sino que los ponen a disposición de los progenitores o responsables de los menores a través de aplicaciones móviles a las que pueden acceder a través de usuario y contraseña privados, o son enviados directamente por mail.

Esta circunstancia ha provocado que para obtener los menús necesarios para que la muestra fuera representativa se han tenido que muestrear casi la totalidad de los colegios por cada zona.

Los menús obtenidos se corresponden al mes de noviembre y diciembre del año 2025 (menús de invierno) y fueron un total de 2.738 menús, distribuidos por zonas tal y como se muestra en la tabla 7:

| Zona Nielsen | Total | Muestra obtenida |
|----------------|--------|------------------|
| Central | 1.708 | 498 |
| Islas Canarias | 530 | 224 |
| Levante | 1.500 | 419 |
| Noroeste | 943 | 331 |
| Norte central | 834 | 279 |
| Sur | 2.233 | 334 |
| Madrid | 250 | 151 |
| Noreste | 2.117 | 369 |
| Barcelona | 202 | 133 |
| Total general | 10.317 | 2.738 |

3.2. Criterios de evaluación

En cada uno de los menús se evaluó el cumplimiento de 12 criterios relacionados con el consumo de pescado y los valores nutricionales, según las indicaciones de la **Fundación Española de Nutrición**, atendiendo a estas 3 recomendaciones:

1. Recomendaciones de consumo de pescado:

Frecuencia semanal: 1-3 raciones de pescado por semana
 Pescado azul: Mínimo 3 raciones al mes
 Frecuencia mensual: 5-8 raciones de pescado al mes
 Variedad pescado blanco: Mínimo 3 tipos diferentes al mes
 Variedad pescado azul: Mínimo 2 tipos diferentes al mes

2. Recomendaciones Nutricionales (Población infantil de 6 a 12 años):

Energía total: 600-700 kcal por comida (30-35% de la energía total)

Teniendo en cuenta que la comida del mediodía no representa la ingesta energética total diaria, los menús se evaluaron considerando que la distribución de macronutrientes podría situarse en los siguientes rangos:

Proteínas: 12-20% de la energía total
 Hidratos de carbono: 45-50% de la energía total
 Lípidos: 27-35% de la energía total

3. Criterios de Calidad de Menús:

NO repetición de recetas: Evitar repetir recetas en 15 días
 Técnicas culinarias: Emplear diversas técnicas (horno, frito, plancha, vapor, etc.)
 Especificación de ingredientes: Detallar todos los ingredientes de cada plato

3.3. Valoración de los resultados

Los criterios de valoración de los resultados obtenidos según el porcentaje de cumplimiento que se muestran a lo largo de todo el documento son los indicados en la siguiente tabla:

Tabla 8

| % Cumplimiento | Valoración |
|----------------|------------|
| >90.0% | Excelente |
| >70.0% | Bueno |
| Entre 50-70% | Aceptable |
| Entre 30-49% | Mejorable |
| <30% | Crítico |

4 Resultados generales

Resultados generales

Dependiendo del criterio analizado, la muestra considerada varía: para la energía y los macronutrientes, los valores medios se calculan sobre los menús que sí proporcionaron información nutricional ($n=1.560$ 1.660), mientras que para el resto de variables la muestra completa es de $n=2.738$ menús.

Cumplimiento general de recomendaciones de consumo de pescado y valoración nutricional de los menús escolares

Tabla 9

| Criterio | Sí | No especifica | % |
|---|------|---------------|-------|
| Usa distintas técnicas culinarias | 2699 | 23 | 76% |
| Frecuencia semanal pescado (1-3 rac.) | 2648 | 90 | 96.6% |
| NO repite recetas en 15 días | 2586 | 143 | 94.8% |
| Frecuencia mensual pescado (5-8 rac.) | 2160 | 573 | 78.9% |
| Variedad pescado blanco (≥ 3 tipos/mes) | 1653 | 987 | 62.6% |
| Proteínas (12-20%) | 791 | 774 | 50.5% |
| Especifica todos los ingredientes | 1361 | 1377 | 49.7% |
| Variedad pescado azul (≥ 2 tipos/mes) | 1201 | 1256 | 48.9% |
| Lípidos (27-35%) | 575 | 990 | 36.5% |
| Energía (600-700 kcal) | 797 | 952 | 29.1% |
| Pescado azul (≥ 3 rac/mes) | 715 | 1908 | 27.3% |
| Hidratos de carbono (45-50%) | 267 | 1294 | 17.1% |

Cumplimiento de recomendaciones por bloques: Bloque nutricional

Tabla 10

| Criterio | Sí | NO | % |
|------------------------------|-----|------|-------|
| Proteínas (12-20%) | 791 | 774 | 50.5% |
| Lípidos (27-35%) | 570 | 990 | 36.5% |
| Energía (600-700 kcal) | 484 | 1176 | 29.1% |
| Hidratos de carbono (45-50%) | 267 | 1294 | 17.1% |

Cumplimiento de recomendaciones por bloques. Bloque calidad de menús

Tabla 11

| Criterio | SÍ | NO | % |
|-----------------------------------|------|------|-------|
| Usa distintas técnicas culinarias | 2698 | 23 | 99.2% |
| NO repite recetas en 15 días | 2586 | 143 | 94.8% |
| Especifica todos los ingredientes | 1360 | 1374 | 49.7% |

El análisis de cumplimiento de los 12 criterios evaluados en 2.738 comedores escolares españoles revela un panorama claramente diferenciado entre los aspectos operativos de la gestión de menús y el cumplimiento nutricional específico, evidenciando áreas de excelencia junto con déficits críticos que requieren intervención urgente.

En cuanto a las áreas de excelencia, los tres criterios con mejor desempeño (>90% de cumplimiento) corresponden todos ellos a aspectos relacionados con la gestión operativa y la variedad culinaria de los menús. El uso de distintas técnicas culinarias alcanza un cumplimiento excepcional del 99.2% (2.698 de 2.721 comedores evaluados), demostrando que la práctica totalidad de los centros escolares incorporan diversidad en los métodos de preparación de alimentos, empleando técnicas como horno, plancha, vapor y cocción, junto con frituras limitadas. Este resultado sugiere que los proveedores de catering y las cocinas escolares han integrado satisfactoriamente las recomendaciones sobre variedad en la preparación culinaria.

La frecuencia semanal de consumo de pescado (1-3 raciones por semana) presenta un cumplimiento del 96.6%, evidenciando que la presencia general de pescado en los menús escolares está ampliamente extendida. Solo 90 comedores (3.3%) incumplen este criterio básico, lo que indica que el pescado como grupo de alimento está consolidado en la oferta alimentaria escolar española. Este dato cobra especial relevancia en el contexto de la nueva legislación, que establece este rango como obligatorio.

La no repetición de recetas en períodos de 15 días alcanza el 94.8%, confirmando que los menús escolares ofrecen variedad suficiente para evitar la monotonía alimentaria. Solo 143 comedores (5.2%) repiten recetas en este intervalo temporal, lo que refleja una planificación de menús generalmente adecuada y rotativa.

En el nivel intermedio de cumplimiento parcial podemos decir que, en el rango del 50% al 79% de cumplimiento se sitúan tres criterios que, si bien no alcanzan niveles críticos,

evidencian margen sustancial de mejora. La frecuencia mensual de pescado (5-8 raciones al mes) presenta un 78.9% de cumplimiento, significativamente inferior al 96.6% de la frecuencia semanal. Esta discrepancia de 17.7 puntos porcentuales sugiere que, aunque la mayoría de los comedores sirve pescado semanalmente, existe un grupo considerable (21.1%) que no alcanza la frecuencia mensual recomendada, probablemente sirviendo solo 1-2 raciones semanales de forma irregular.

La variedad de pescado blanco (≥3 tipos diferentes al mes) alcanza el 62.6%, un cumplimiento moderado que indica que aproximadamente uno de cada tres comedores (37.4%) ofrece una variedad limitada de especies de pescado blanco, moluscos y crustáceos. Este dato resulta paradójico considerando que se identificaron 16 especies diferentes de pescado blanco en la muestra total, lo que evidencia que la diversidad existe en el sistema, pero su distribución es desigual entre centros.

El cumplimiento de proteínas (12-20% de la energía total) se sitúa en el 50.5%, apenas superando el umbral de aceptabilidad. Esta cifra, sin embargo, debe interpretarse con cautela dado que el 42.8% de los comedores no proporciona información sobre este parámetro, reduciendo la muestra evaluable a 1.565 centros. Entre los que sí reportan datos, el equilibrio entre cumplimiento (791) e incumplimiento (774) es prácticamente perfecto, sugiriendo una distribución normal alrededor del rango recomendado.

Lo más importante es las deficiencias críticas observadas como áreas de intervención prioritaria. Los seis criterios restantes presentan cumplimientos inferiores al 50%, configurando un conjunto de deficiencias graves que comprometen la calidad nutricional de la alimentación escolar y constituyen el principal desafío para la implementación exitosa del Real Decreto 315/2025.

El criterio de especificación completa de ingredientes alcanza apenas el 49.7%, situándose en el **umbral mejorable**. Esta cifra implica que 1.375 comedores (50.2%) no detallan de manera exhaustiva los ingredientes empleados en sus menús, generando un

problema dual: por un lado, dificulta el control de calidad y la supervisión por parte de familias y autoridades; por otro, representa un riesgo sanitario tangible para alumnado con alergias e intolerancias alimentarias. La heterogeneidad territorial es extrema: mientras La Rioja alcanza el 100% de especificación, comunidades como Extremadura, Illes Balears, País Vasco y Madrid se sitúan por debajo del 2%. Esta disparidad evidencia la ausencia histórica de un marco normativo vinculante a nivel nacional.

Es importante señalar que el valor medio nacional (660.4 kcal) se encuentra dentro del rango recomendado, pero esta paradoja media-cumplimiento individual evidencia una altísima variabilidad entre centros: mientras algunos sirven comidas insuficientes energéticamente, otros proporcionan raciones excesivas. Esta dispersión sugiere ausencia de estandarización en el tamaño de las porciones y falta de adaptación a las necesidades específicas por grupos de edad.

La variedad de pescado azul (≥2 tipos diferentes al mes) presenta un cumplimiento del 48.9%, apenas inferior al 50%. Sin embargo, este dato debe contextualizarse: aunque se identificaron 8 especies diferentes de pescado azul en el sistema, la concentración es extrema, con solo tres especies (salmón, atún y caballa) representando el 58.5% del consumo total. Esto indica que, si bien formalmente se ofrece variedad, en la práctica existe una dependencia excesiva de pocas especies, limitando los beneficios nutricionales de la diversificación.

El cumplimiento del rango de lípidos (27-35% de la energía total) se sitúa en el 36.5%, evidenciando que casi dos tercios de los comedores evaluables (63.5%) no alcanzan o exceden el rango recomendado. Este desequilibrio puede deberse tanto a un exceso de grasas (preparaciones fritas, salsas) como a un déficit (menús excesivamente restrictivos), pero en cualquier caso indica falta de precisión en el diseño nutricional de los menús.

El criterio de energía (600-700 kcal por comida) presenta un cumplimiento del 29.1%, uno de los más bajos del conjunto. Solo 484 de 1.660 comedores evaluables se sitúan en el rango correcto, mientras 1.176 (70.9%) lo incumplen.

El consumo de pescado azul (≥3 raciones al mes) constituye el segundo criterio más crítico con solo 27.3% de cumplimiento. Esta cifra implica que 1.907 comedores (72.7%) no alcanzan las raciones mensuales mínimas de pescado azul recomendadas. Las diferencias territoriales son abismales: Aragón alcanza el 74.4% mientras Murcia se sitúa en 0%, Cataluña en 2.7% y Comunidad Valenciana en 6.2%. Este déficit es especialmente preocupante por las implicaciones nutricionales del pescado azul (omega-3, vitamina D) y porque constituye uno de los focos específicos de la nueva legislación, que exige alternancia obligatoria entre pescado azul y blanco.

El criterio de hidratos de carbono (45-50% de la energía total) presenta el cumplimiento más bajo de todos: 17.1%. Solo 267 de 1.561 comedores evaluables cumplen este rango, mientras 1.294 (82.9%) se sitúan fuera, presumiblemente la mayoría por exceso. Esta desviación sistemática sugiere una estructura de menús con exceso de cereales refinados, patatas o productos de repostería, comprometiendo el equilibrio nutricional global del menú. El valor medio nacional (46.4%) se encuentra dentro del rango, pero nuevamente la altísima dispersión individual evidencia falta de control en la composición de macronutrientes.

4.1. Análisis del cumplimiento por criterio

4.1.1. Cumplimiento de recomendaciones de consumo de pescado

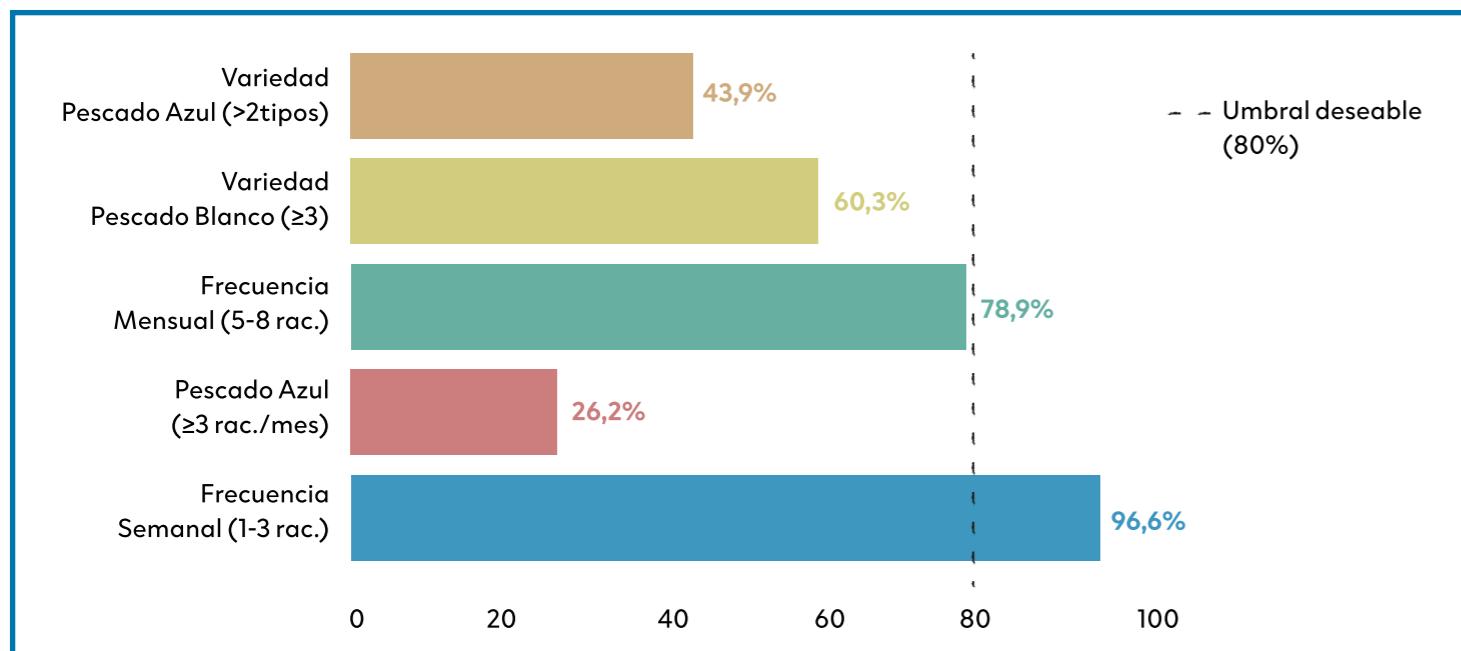
Cumplimiento de recomendaciones por bloques. Bloque consumo de pescado

Tabla 12

| Criterio | SÍ | NO | % |
|--|------|------|-------|
| Frecuencia semanal pescado (1-3 rac.) | 2648 | 90 | 96.7% |
| Frecuencia mensual pescado (5-8 rac.) | 2160 | 573 | 78.9% |
| Variedad pescado blanco (≥3 tipos/mes) | 1653 | 987 | 60.4% |
| Variedad pescado azul (≥2 tipos/mes) | 1201 | 1256 | 43.9% |
| Pescado azul (≥3 rac/mes) | 715 | 1908 | 26.1% |

Cumplimiento general de recomendaciones de Pescado (n=2,738 comedores escolares)

Figura 1

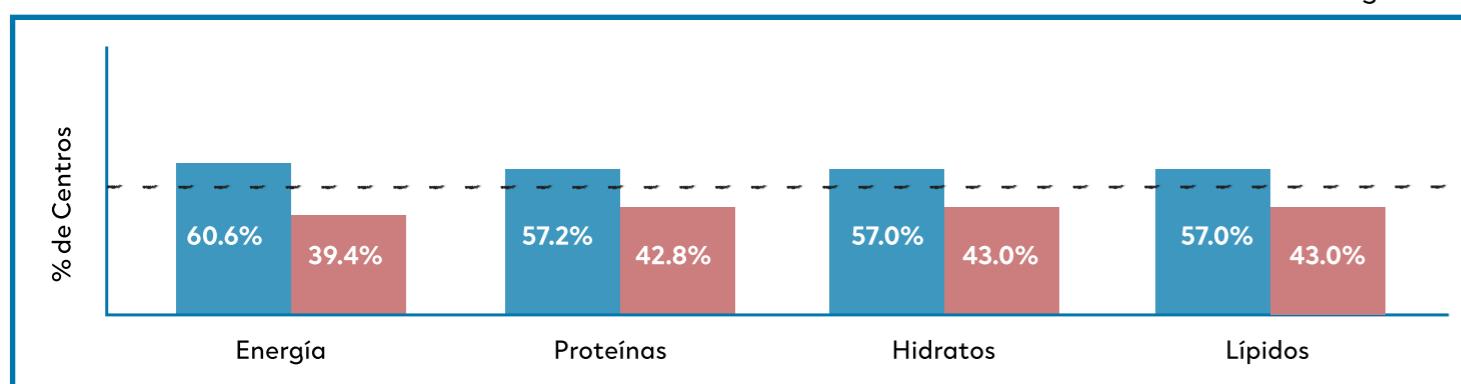


En la figura 1 se observa que, en cuanto a las recomendaciones relacionadas directamente con el consumo de pescado, tan solo la frecuencia semanal está por encima de lo que sería deseable, que al menos un 80% de los colegios españoles cumpliesen con estos 5 criterios.

Estos resultados revelan heterogeneidad extrema: excelencia en frecuencia semanal (96.6%) vs. déficit crítico en pescado azul (26.2%). Evidencia una brecha entre cumplimiento "cuantitativo básico" y "cuantitativo".

Disponibilidad de Información Nutricional (n=2,738 comedores escolares)

Figura 2



Disponibilidad de información nutricional por macronutriente

Tabla 13

| Macronutriente | Con Información | % Disponible | Sin Información | % Sin Info |
|-------------------------|-----------------|--------------|-----------------|------------|
| Energía (kcal) | 1,660 | 60.6% | 1,078 | 39.4% |
| Proteínas (g) | 1,565 | 57.2% | 1,173 | 42.8% |
| Hidratos de Carbono (g) | 1,561 | 57.0% | 1,177 | 43.0% |
| Lípidos (g) | 1,560 | 57.0% | 1,178 | 43.0% |

La Energía presenta la mejor disponibilidad (60.6%). Aunque es el parámetro mejor documentado, sigue significando que 1,078 comedores (39.4%) NO informan sobre el contenido energético de sus menús. Esto dificulta que las familias puedan evaluar si las comidas cumplen con las recomendaciones de aportar entre 600-700 kcal (30-35% del requerimiento diario infantil).

Los tres macronutrientes tienen disponibilidad similar (~57%). Proteínas, hidratos y lípidos presentan una disponibilidad prácticamente idéntica (57.0-57.2%), lo que sugiere que estos tres parámetros suelen proporcionarse en conjunto, mientras que la energía a veces se reporta de forma independiente.

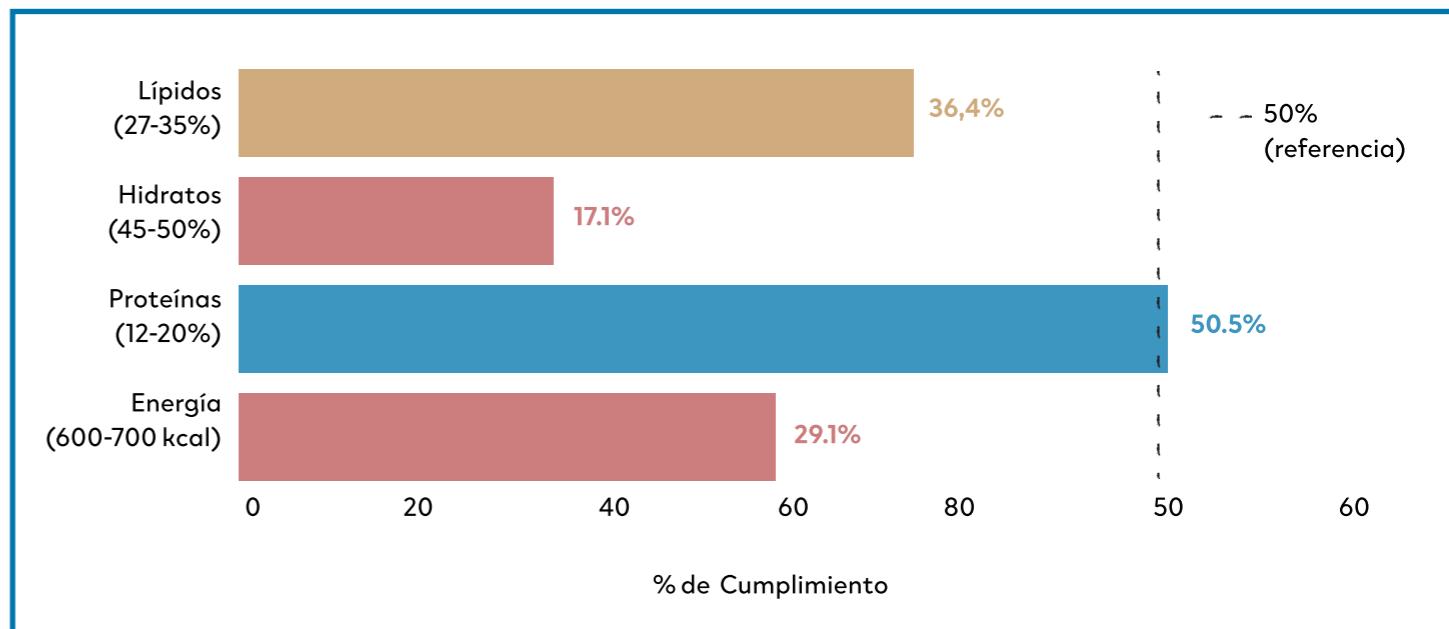
Más de 1,170 comedores carecen de información de macronutrientes. El hecho de que 1,173-1,178 comedores (42.8-43%) no proporcionen información sobre proteínas, hidratos o lípidos representa una barrera significativa para la evaluación nutricional y el cumplimiento de estándares de calidad.

En cuanto al cumplimiento de los valores nutricionales las necesidades nutricionales de los niños y niñas de educación primaria están entre 600-700 Kcal por comida. La composición nutricional por tipo de nutriente debe estar entre el 27-35% para los lípidos, el 45-50% para los hidratos de carbono y el 12-20% para las proteínas, teniendo en cuenta que se trata únicamente de la comida del mediodía. Si se considerara la ingesta de todo el día, el perfil calórico ideal sería ligeramente diferente: proteínas 12 15%, lípidos 30 35% e hidratos de carbono 40 50%.

Lo primero que hay que destacar es que el análisis de los valores medios se basa exclusivamente en los comedores que SÍ proporcionan información nutricional (nutricional (n=1.560-1.660 en función de la información disponible sobre energía y macronutrientes). Los resultados muestran valores medios que, en general, se aproximan a las recomendaciones establecidas, si bien se analiza el % de cumplimiento los valores podrían considerarse alarmantes como se ve en la figura 3.

Cumplimiento general de recomendaciones nutricionales

Figura 3



Estadísticas descriptivas de macronutrientes

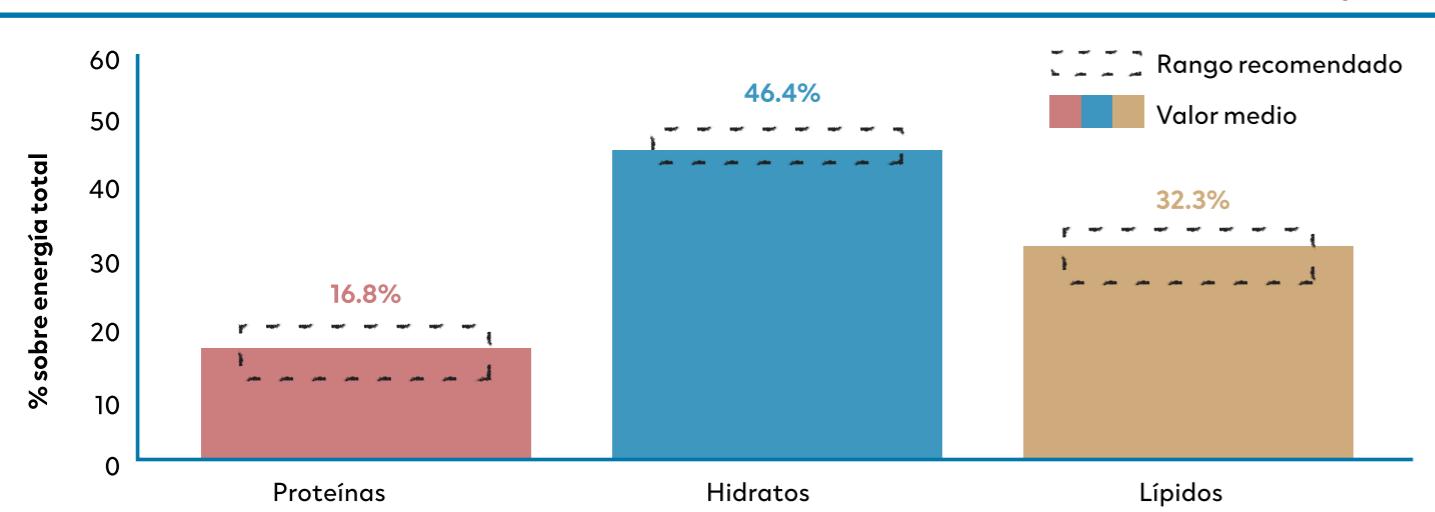
Tabla 14

| Macronutriente | Media | Mediana | Desv. Std | Mínimo | Máximo | Rango Rec. |
|----------------|-------|---------|-----------|--------|--------|------------|
| Energía (kcal) | 660.4 | 655.4 | 98.9 | 208.2 | 1686.0 | 600-700 |
| Proteínas (g) | 28.8 | 29.1 | 10.9 | 11.8 | 351.8 | 12-20% E* |
| Hidratos (g) | 79.7 | 80.7 | 21.1 | 19.4 | 540.1 | 45-50% E* |
| Lípidos (g) | 24.9 | 22.9 | 9.6 | 10.2 | 104.9 | 27-35% E* |

En la figura 4, podemos ver que, pese a que el grado de cumplimiento es bajo, la realidad es que los valores están cercanos a los establecidos en las recomendaciones.

Valores Medios vs Rangos Recomendados

Figura 4



Si hacemos un análisis por macronutriente podemos decir que, en cuanto a la energía, la media por comida (660.4 kcal) se sitúa en el centro del rango recomendado de 600-700 kcal, que representa aproximadamente el 30-35% de las necesidades energéticas diarias de un niño en edad escolar. La mediana (655.4 kcal) es muy similar a la media, lo que sugiere una distribución relativamente simétrica.

En cuanto a las proteínas, presentan una media de 28.8 g por comida. Para evaluar si este valor está dentro del rango recomendado (12-20% de la energía total), debemos convertirlo a porcentaje. Considerando que 1g de proteína aporta 4 kcal y la energía media es 660.4 kcal:

$$\text{Cálculo: } (28.8 \text{ g} \times 4 \text{ kcal/g}) / 660.4 \text{ kcal} \times 100 = 17.5\%$$

El valor medio de 17.5% se encuentra dentro del rango recomendado de 12-20%, aproximándose al límite superior.

Cumplimiento: 17.5% está dentro del rango óptimo (12-20%)

Tendencia al límite superior: Más cerca del 20% que del 12%

La mediana (29.1g) es muy similar a la media, indicando distribución simétrica

Si analizamos los hidratos de carbono, muestran una media de 79.7 g por comida. Calculando su aporte porcentual:

$$\text{Cálculo: } (79.7 \text{ g} \times 4 \text{ kcal/g}) / 660.4 \text{ kcal} \times 100 = 48.3\%$$

El valor medio de 48.3% se encuentra dentro del rango recomendado de 45-50%, cerca del límite superior.

Cumplimiento: 48.3% está dentro del rango óptimo (45-50%)

Posición favorable: En el tercio superior del rango recomendado

Variabilidad alta: Desviación estándar de 21.1g indica mayor dispersión

Por último, se analizamos los lípidos, presentan una media de 24.9 g por comida. Calculando su aporte porcentual: Cálculo: $(24.9 \text{ g} \times 9 \text{ kcal/g}) / 660.4 \text{ kcal} \times 100 = 33.9\%$ El valor medio de 33.9% se encuentra dentro del rango recomendado de 27-35%, cercano al límite superior.

Cumplimiento: 33.9% está dentro del rango óptimo (27-35%)

Cerca del límite superior: 1.1 puntos por debajo del 35%

Mediana inferior a media: 22.9g vs 24.9g sugiere asimetría positiva
Valores coherentes: Rango de 10.2-104.9g

4.1.3. Análisis del equilibrio nutricional

Analizando la distribución porcentual de los tres macronutrientes sobre el total de energía:

Distribución de macronutrientes respecto a lo recomendado

| Macronutriente | % Medio | Rango Recomendado | Evaluación |
|---------------------|--------------|-------------------|------------------|
| Proteínas | 17.5% | 12-20% | EN RANGO |
| Hidratos de Carbono | 48.3% | 45-50% | EN RANGO |
| Lípidos | 33.9% | 27-35% | EN RANGO |
| TOTAL | 99.7% | -100% | COHERENTE |

Los valores medios de los comedores que proporcionan información muestran un equilibrio nutricional adecuado, con los tres macronutrientes situándose dentro de los rangos recomendados. La suma de los porcentajes (99.7%) es coherente con el 100% esperado, validando la calidad de los datos disponibles.

El patrón nutricional medio de los comedores escolares españoles se caracteriza por:

Aporte energético apropiado: 660 kcal representa ~30-35% del requerimiento diario infantil

Hidratos como base energética: 48.3% está en el rango óptimo para la actividad infantil

Lípidos cercanos al límite superior: 33.9% proporciona ácidos grasos esenciales

Proteínas adecuadas: 17.5% garantiza crecimiento y desarrollo

Equilibrio mediterráneo: Distribución compatible con dieta mediterránea adaptada

Paradoja sistemática: medias correctas, cumplimiento individual deficiente

Un hallazgo transversal de especial relevancia es la paradoja observada en los cuatro parámetros nutricionales cuantitativos (energía, proteínas, hidratos y lípidos): mientras los valores medios nacionales se sitúan todos dentro de los rangos recomendados (660.4

kcal, 16.8% proteínas, 46.4% hidratos, 32.3% lípidos), el cumplimiento individual es sistemáticamente bajo (29.1%, 50.5%, 17.1% y 36.5% respectivamente). Esta discrepancia indica que la compensación estadística entre centros que exceden y centros que no alcanzan los rangos genera una falsa sensación de adecuación a nivel agregado, mientras que a nivel individual la mayor parte del alumnado recibe comidas nutricionalmente desequilibradas.

Esta paradoja sugiere que el problema no reside en el conocimiento teórico de las recomendaciones nutricionales por parte de los actores del sistema, sino en la capacidad o voluntad de implementarlas de manera precisa y consistente en cada centro específico. La ausencia histórica de un marco normativo vinculante, unida a la falta de supervisión sistemática por profesionales de la nutrición en todos los centros, ha permitido que pervivan prácticas heterogéneas con amplias desviaciones respecto a los estándares.

En cualquier caso, a modo de resumen se han identificado problemas y limitaciones.

El problema más grave identificado NO es el equilibrio nutricional de los menús, sino la FALTA DE INFORMACIÓN en un porcentaje significativo de comedores.

Impactos de la falta de información nutricional

Tabla 16

| Aspecto | Situación Actual | Impacto |
|--------------------------------|--|--|
| Disponibilidad Energía | 60.6% (1,078 sin info) | Las familias no pueden evaluar aporte calórico |
| Disponibilidad Macronutrientes | 57% (1,173-1,178 sin info) | Imposible verificar equilibrio nutricional |
| Supervisión | Dificultada en 40% de comedores | Cumplimiento RD 315/2025 comprometido |
| Trazabilidad | Possiblemente limitada en 43% de casos | Dificulta la identificación de alérgenos y la planificación de menús adaptados a necesidades especiales, incrementando el riesgo potencial para población infantil con alergias, especialmente sin supervisión de dietistas-nutricionistas |

Como conclusión, los comedores que proporcionan información nutricional muestran valores medios adecuados y equilibrados. La energía media (660.4 kcal) cumple perfectamente con el rango recomendado de 600-700 kcal. La distribución de macronutrientes (17.5% proteínas, 48.3% hidratos, 33.9% lípidos) es apropiada y como se ha dicho el problema crítico es la FALTA DE INFORMACIÓN en el 39.4-43% de comedores, lo que compromete la supervisión, evaluación y cumplimiento normativa.

4.1.4. Análisis de las especies consumidas

Se identificaron y analizaron las especies específicas de pescado moluscos y crustáceos consumidos en 2,651 comedores (96.8% de la muestra) con especies identificadas. Algunos de los menús escolares, no indican la especie de pescado, simplemente indican de manera genérica "pescado" en el menú (4.2%), lo que no permite identificar la especie.

Es importante destacar también, que en algunos de los menús analizados que no especificaban la especie consumida se indicaba que se le daría "pescado según mercado", es decir que se ofrece a los niños y niñas pescado fresco. Esto que se considera muy positivo, no nos permite analizar de qué especie se trata y, por otro lado, tampoco saber si se le da pescado blanco o azul.

Cada especie se contabiliza una sola vez por comedor (menú), independientemente de cuántas veces aparezca a lo largo del mes en el mismo establecimiento. Esto evita inflar artificialmente la importancia de especies y proporciona una medida real de la presencia.

Especies identificadas en los menús analizados

Tabla 18

| Pos. | Especie | Tipo | N Comedores | % Presencia* |
|------|------------|----------------------|-------------|--------------|
| 1 | Merluza | Pescado Blanco | 2,432 | 91.74% |
| 2 | Bacalao | Pescado Blanco | 1,244 | 46.93% |
| 3 | Salmón | Pescado Azul | 1,188 | 44.81% |
| 4 | Atún | Pescado Azul | 1,174 | 44.29% |
| 5 | Abadejo | Pescado Blanco | 1,003 | 37.83% |
| 6 | Caballa | Pescado Azul | 524 | 19.77% |
| 7 | Palometa | Pescado Azul | 494 | 18.63% |
| 8 | Calamar | Moluscos/Cefalópodos | 369 | 13.92% |
| 9 | Rape | Pescado Blanco | 234 | 8.83% |
| 10 | Boquerón | Pescado Azul | 194 | 7.30% |
| 11 | Limanda | Pescado Blanco | 168 | 6.34% |
| 12 | Gallo | Pescado Blanco | 82 | 3.09% |
| 13 | Rosada | Pescado Blanco | 71 | 2.68% |
| 14 | Sardina | Pescado Azul | 66 | 2.49% |
| 15 | Pescadilla | Pescado Blanco | 63 | 2.38% |
| 16 | Lenguado | Pescado Blanco | 60 | 2.26% |
| 17 | Bonito | Pescado Azul | 49 | 1.85% |
| 18 | Trucha | Pescado Blanco | 46 | 1.74% |
| 19 | Dorada | Pescado Blanco | 37 | 1.40% |
| 20 | Jurel | Pescado Azul | 32 | 1.21% |
| 21 | Pez espada | Pescado Azul | 23 | 0.87% |
| 22 | Halibut | Pescado Blanco | 20 | 0.75% |
| 23 | Chipirón | Moluscos/Cefalópodos | 17 | 0.64% |
| 24 | Mejillón | Moluscos/Cefalópodos | 16 | 0.60% |
| 25 | Cabracho | Pescado Blanco | 15 | 0.57% |
| 26 | Sepia | Moluscos/Cefalópodos | 14 | 0.53% |
| 27 | Pota | Moluscos/Cefalópodos | 14 | 0.53% |
| 28 | Gamba | Crustáceos | 11 | 0.41% |
| 29 | Lubina | Pescado Blanco | 9 | 0.34% |
| 30 | Pulpo | Moluscos/Cefalópodos | 7 | 0.26% |
| 31 | Mero | Pescado Blanco | 6 | 0.23% |
| 32 | Almeja | Moluscos/Cefalópodos | 4 | 0.15% |
| 33 | Langostino | Crustáceos | 2 | 0.08% |
| 34 | Panga | Pescado Blanco | 2 | 0.08% |

*Porcentaje de presencia en el total de comedores con especies identificadas (2.651 comedores)

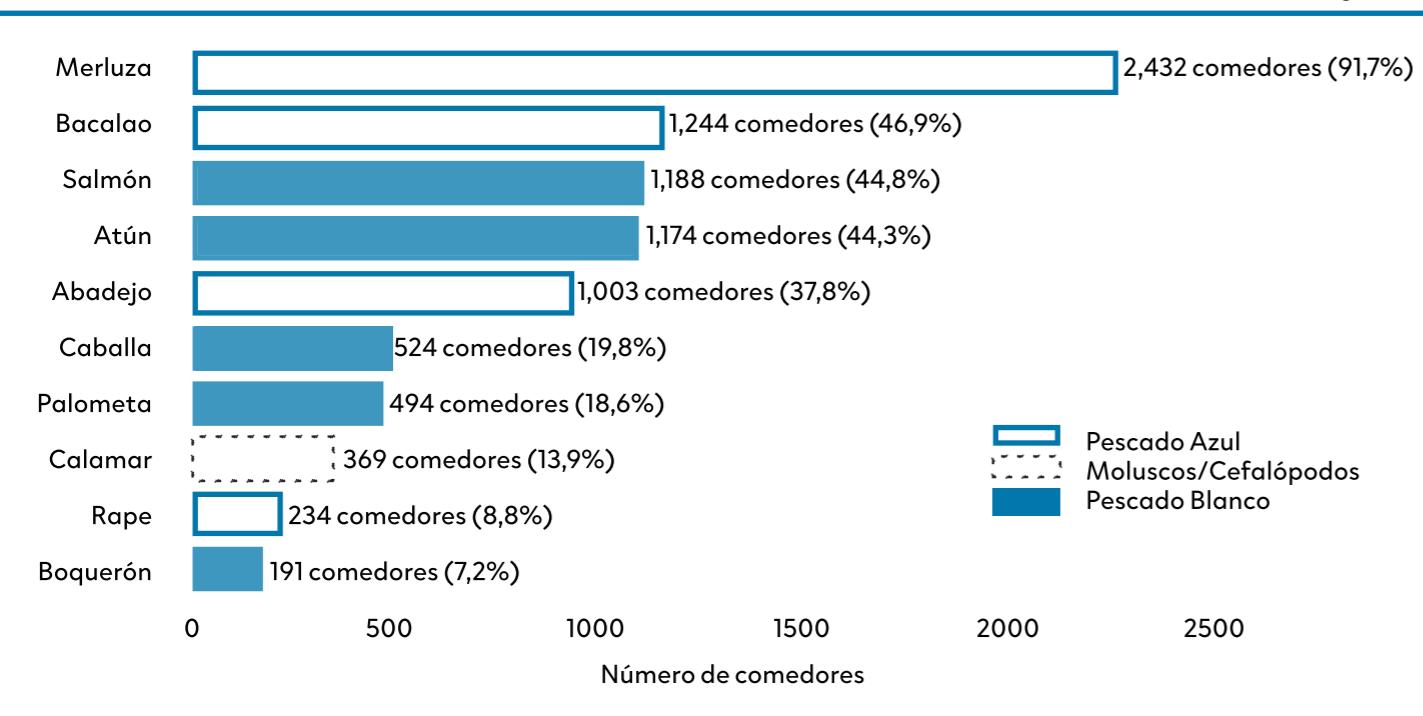
Figura 6

Como se puede ver en la tabla 18 y en la figura 5 lo que más destaca es:

La merluza presenta dominancia absoluta: 91.7% de comedores la incluyen en sus menús
El salmón está presente en 44.8% de comedores - 3^a especie más consumida detrás del bacalao.
El atún muy cercano al salmón: 44.3% de comedores (diferencia de solo 0.5 puntos), pero en este caso hay que decir que en el 99% de las apariciones en los menús de atún es como ingrediente, de ensaladas, empanada, empanadillas, tortilla... Esta circunstancia rebaja en realidad la importancia de esta especie a nivel cuantitativo en los menús. Aunque

aparece en casi las mismas ocasiones que el salmon, la cantidad ofrecida a los niños y niñas es la mitad. Top 4 especies (Merluza, Bacalao, Salmón, Atún) tienen presencia promedio del 56.9%, pero hay que tener en cuenta el comentario anterior sobre el atún. Pescado blanco presente en 96.9% de comedores; pescado azul en 82.8%
Moluscos presentes en 15.6% de comedores; crustáceos solo en 0.5%
Se identificaron 34 especies diferentes con promedio de 3.66 especies por comedor
Aunque no son muchas especies, el número indica las diferentes posibilidades existentes en cuanto a variedad potencial en los menús escolares

Figura 5



El Top 4 de especies (merluza, bacalao, salmon y atún) con una presencia promedio del 56,9% muy alta pero no extrema.

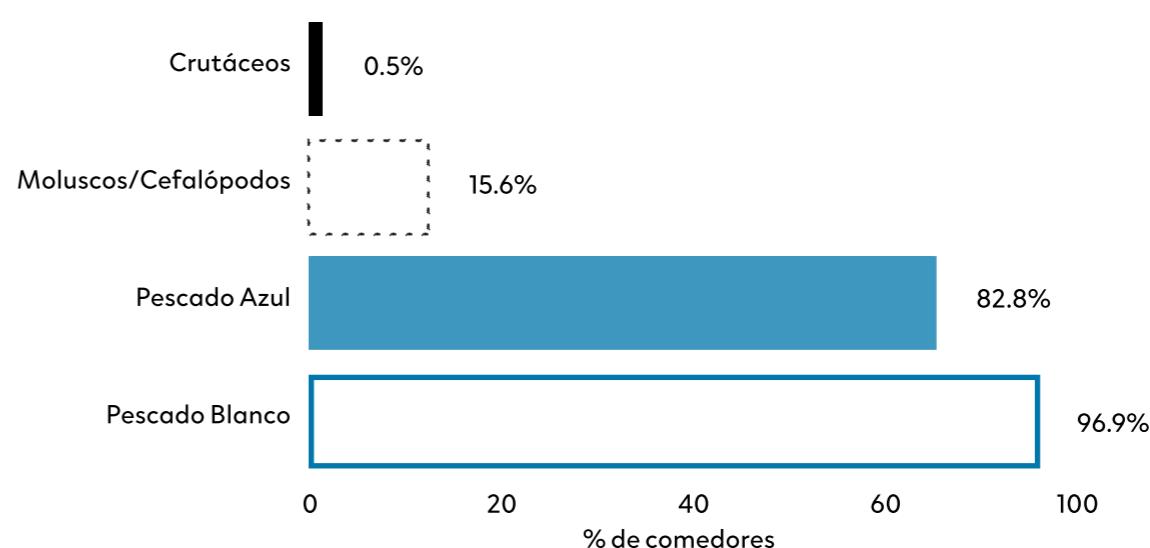
En cuanto al Top de 10 especies con un promedio del 35% indica una diversidad moderada de especies de pescado en los menús.

Criterios de clasificación por tipo de pescado

Tabla 19

| Categoría | Criterio | Ejemplos Principales |
|----------------------|---------------------|----------------------------------|
| Pescado Blanco | Contenido graso <5% | Merluza, Bacalao, Abadejo, Rape |
| Pescado Azul | Contenido graso >5% | Salmón, Atún, Caballa, Sardina |
| Moluscos/Cefalópodos | Invertebrados | Calamar, Pulpo, Mejillón, Almeja |
| Crustáceos | Con caparazón | Gamba, Langostino, Camarón |

Presencia por Tipo de Producto



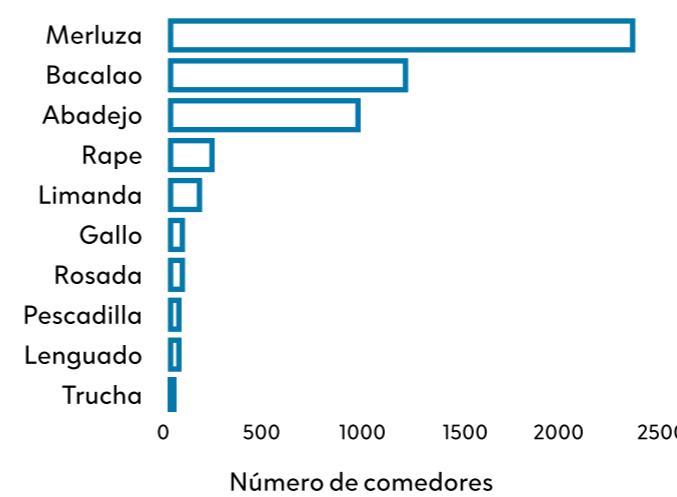
La importancia del tipo de pescado que se ofrece a la población infantil en los comedores escolares es indiscutible, siendo de especial relevancia el ofrecer pescados azules. Como se observa en la figura x, el pescado blanco está más presente que el azul y además el porcentaje de presencia es engañoso, porque el atún (de las especies principales de pescado azul) se ofrece normalmente como ingrediente, frente al pescado blanco que normalmente es el ingrediente casi único de la receta ofrecida a los niños y niñas.

El pescado azul es fundamental para el desarrollo neurológico óptimo desde la gestación hasta la adolescencia. Su consumo regular (3-4 raciones/semana) debe ser promovido activamente como parte de un patrón alimentario saludable y sostenible.

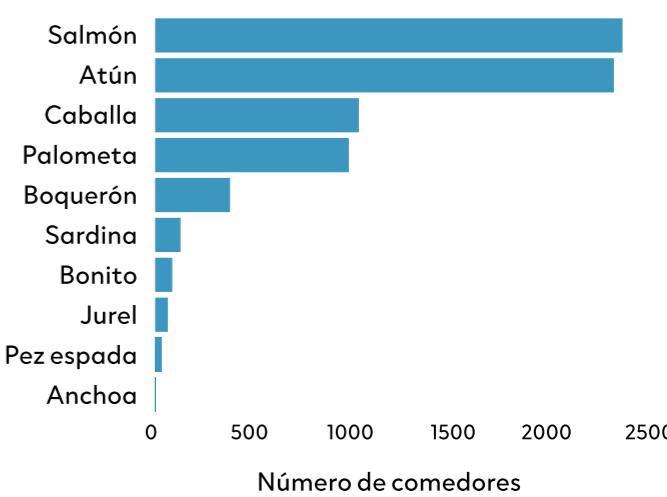
Las 10 especies más consumidas en los comedores escolares de pescado blanco y de pescado azul son las que se indican en la figura 7.

Figura 7

Top 10 Pescado Blanco



Top 10 Pescado Azul



El análisis de los 2.651 comedores con especies identificadas revela la siguiente distribución de presencia por tipo de producto:

Análisis de la presencia en comedores según el tipo de pescado

Tabla 20

| Tipo de Producto | N Comedores | % Presencia | Interpretación |
|----------------------|-------------|-------------|-------------------------|
| Pescado Blanco | 2.570 | 96.94% | Prácticamente universal |
| Pescado Azul | 2.196 | 82.84% | Presencia muy alta |
| Moluscos/Cefalópodos | 414 | 15.62% | Presencia baja |
| Crustáceos | 13 | 0.49% | Casi inexistente |

Pescado blanco casi universal (96.9%): Prácticamente todos los comedores incluyen al menos una especie de pescado blanco en sus menús. Esto refleja la preferencia tradicional por pescados de sabor suave y la alta aceptación infantil.

Pescado azul muy extendido (82.8%): Más de 8 de cada 10 comedores sirven pescado azul, sin embargo, como se comentó anteriormente una de las principales especies de pescado azul utilizadas, el atún, se utiliza en la práctica totalidad de los menús como ingrediente lo que no asegura el aporte de omega-3 esencial. Este dato es importante tenerlo en cuenta desde el punto de vista nutricional.

Déficit de moluscos (15.6%): Solo 1 de cada 6 comedores incluye moluscos. Es una presencia baja que limita la diversidad alimentaria, ya que ninguna de las especies de este grupo superan el 1%.

Crustáceos testimoniales (0.5%): Solo 13 comedores de 2.651 (0.5%) incluyen crustáceos. Esto representa una oportunidad completamente perdida de enriquecer la dieta con proteínas de alta calidad.

4.1.4.2. Análisis detallado de las especies principales

Merluza

2.432 comedores de 2.651 | Presente en 91.74% de comedores

La merluza no solo es la especie más consumida, sino que presenta una dominancia prácticamente universal en los comedores escolares españoles. Estar presente en más de 9 de cada 10 comedores la convierte en un elemento

estructural de la alimentación escolar. Los factores que explican su universalidad son:

Aceptación infantil: Sabor suave, textura delicada, pocas espinas en lomos
 Versatilidad culinaria: Admite múltiples preparaciones (horno, plancha, rebozada, salsa)
 Disponibilidad: Amplia oferta en mercados españoles en formato fresco y congelado
 Tradición cultural: Especie emblemática de la gastronomía española
 Facilidad de consumo: Filetes sin espinas para población infantil
 Precio relativamente accesible: Especialmente en formato congelado

La merluza constituye la BASE del consumo de pescado en comedores escolares. Cualquier política de diversificación debe considerar su papel estructural, no intentar reducirla sino complementarla con otras especies.

Bacalao

1.244 comedores de 2.651 | Presente en 46.93% de comedores

El bacalao está presente en casi la mitad de los comedores, estableciéndose como segunda especie de pescado blanco más importante. A pesar de estar 44.8 puntos por debajo de la merluza, su presencia en 46.9% de comedores es muy significativa. Las características de la especie que le dan esta alta presencia podrían ser:

Versatilidad de formatos: Fresco, congelado, salado, ahumado
 Tradición culinaria: Recetas icónicas (bacalao al pil-

Atún

1.174 comedores de 2.651 | Presente en 44.29% de comedores

El atún está prácticamente empatado con el salmón, con solo 0.52 puntos porcentuales de diferencia (14 comedores menos de los 2.651 analizados). Sin embargo, como ya se comentó pese a estar presente es en la mayoría de los casos como ingrediente en empanadillas, tortilla, ensalada o con pasta (macarrones, espaguetis). Esto implica que cuantitativamente es mucho menos la cantidad consumida frente al salmón que es el ingrediente principal de las recetas ofrecidas en los comedores.

En cualquier caso el atún es una especie de gran aceptación por la población infantil en los comedores escolares por algunas de las siguientes razones entre otras:

Múltiples formatos: Fresco, congelado, conserva (alta versatilidad logística)
 Conserva de atún: Práctica, económica, larga caducidad, fácil almacenamiento
 Sabor intenso pero aceptable: No excesivamente fuerte para público infantil
 Versatilidad culinaria: Ensaladas, empanadas, pasta, plancha, guisos
 Valor nutricional: Rico en proteínas y omega-3
 Tradición mediterránea: Especie valorada en gastronomía española

Salmón y atún deben considerarse como "pareja líder" del pescado azul, con presencia prácticamente idéntica en términos absolutos de presencia en comedores, pero no cuantitativamente, ya que de manera general podemos decir que en peso se le ofrece a los niños y niñas menos del 50% de proteína en el caso de presencia de atún, frente a la proteína ofrecida si aparece salmón.

Abadejo

1.003 comedores de 2.651 | Presente en 37.83% de comedores

El abadejo completa el "Top 5" con presencia en más de un tercio de los comedores. Aunque menos conocido que merluza o bacalao, su papel es significativo.

Las características que pueden explicar su presencia en los menús escolares pueden ser por ejemplo las siguientes:

Precio competitivo: Más económico que merluza o bacalao
 Similar a merluza: Misma familia (Gadidae), sabor y textura parecidos
 Versatilidad culinaria: Similar a otros pescados

blancos
Relación calidad-precio: Buena opción para presupuestos ajustados

La presencia del abadejo en 37.8% de comedores sugiere que consideraciones presupuestarias influyen significativamente en la selección de especies. Es una alternativa válida que mantiene calidad nutricional a menor coste.

| Categoría | N Comedores | % Presencia | Valoración |
|----------------------|-------------|-------------|-------------------|
| Moluscos/Cefalópodos | 414 | 15.62% | Déficit grave |
| Crustáceos | 13 | 0.49% | Casi inexistentes |
| TOTAL Invertebrados | 415 | 15.65% | Muy bajo |

Tabla 21

Las consecuencias de este déficit pueden ser:

Pérdida de diversidad sensorial: Texturas y sabores diferentes

Déficit de minerales: Moluscos son fuente excepcional de zinc, hierro, vitamina B12

Educación del paladar limitada: Poca exposición a productos del mar diversos

4.1.4.3. Problemas y oportunidades de mejora

El problema más evidente es la baja presencia de moluscos (15.6%) y la casi inexistencia de crustáceos (0.5%):

| |
|---|
| Patrimonio gastronómico: España es referente en productos del mar, ventaja que no se aprovecha |
| Oportunidad nutricional perdida: Proteínas de alta calidad con bajo impacto ambiental |
| Además, hay varias especies con excelentes propiedades nutricionales y sostenibles tienen presencia muy baja: |
| Merluza: Mantener su papel estructural como especie base (91.7%) |

Tabla 22

| Especie | N Comedores | % Presencia | Potencial |
|----------|-------------|-------------|--|
| Sardina | 66 | 2.49% | Rica en omega-3, calcio, vitamina D, certificación de sostenibilidad MSC |
| Jurel | 32 | 1.21% | Omega-3, vitamina D, económico |
| Bonito | 49 | 1.85% | Similar atún, más sostenible, certificación sostenibilidad MSC |
| Trucha | 46 | 1.74% | Acuicultura local, baja huella carbono |
| Mejillón | 16 | 0.60% | Hierro, zinc, vitamina B12, sostenible, la menor huella de carbono de todas las proteínas animales |

Estas especies tienen potencial de incrementar su presencia significativamente con campañas educativas, recetas adaptadas a gustos infantiles, y políticas de promoción.

Tras este análisis las oportunidades de mejora que hemos identificado serían las siguientes:

Incrementar el consumo de crustáceos y moluscos:

Objetivo cuantitativo: Incrementar moluscos de 15.6% a 30% de comedores en 3 años

Preparaciones adaptadas: Calamares a la romana, croquetas de pulpo, mejillones en salsa

Educación nutricional: Destacar beneficios (hierro, zinc, sostenibilidad)

Gestión de alergias: Protocolos claros, menús alternativos disponibles

Incentivos económicos: ayudas para comedores que incluyan moluscos

Campañas de normalización: "Los mariscos también son para niños"

Promover especies infrautilizadas

Sardina: Campañas "Sardina, el pescado azul español" - objetivo 10% presencia

Jurel: Integrar en menús como alternativa sostenible al salmón

Bonito: Promoción como "el bonito del norte" con mejor sostenibilidad

Trucha: Aprovechar producción nacional de acuicultura

Mejillón: "El super alimento del mar" - alto valor nutricional, bajo coste

Mantener Fortalezas Actuales

Merluza: Mantener su papel estructural como especie base (91.7%)

Salmón y Atún: Consolidar como pareja líder de pescado azul (~45% cada uno), dando más protagonismo al atún.

Pescado azul general: Mantener presencia en >80% de comedores

Diversidad moderada: Aumentar promedio de 3.66 especies por comedor

Criterios de Sostenibilidad

Certificaciones: Priorizar MSC (Marine Stewardship Council) para pesca salvaje (sardina, anchoa o Boquerón, bonito del norte...)

Acuicultura responsable: ASC (Aquaculture Stewardship Council) para salmón, trucha

Especies locales: Promover sardina, jurel, boquerones, bonito del norte

Estacionalidad: Adaptar menús a disponibilidad estacional

4.1.5. Análisis de la calidad y la variedad de menús

Este apartado complementario evalúa tres criterios adicionales relacionados con la calidad y variedad de los menús escolares: la repetición de recetas, la diversidad de técnicas culinarias empleadas, y la transparencia en la especificación de ingredientes. Se analizan 2.738 comedores y revela los siguientes resultados:

Tabla 23

| Criterio | Cumple | No Cumple | % Cumplimiento | Valoración |
|---------------------------------|--------|-----------|----------------|------------|
| NO Repetición Recetas (15 días) | 2,586 | 143 | 94.4% | EXCELENTE |
| Técnicas Culinarias Diversas | 2,698 | 23 | 98.5% | EXCELENTE |
| Especificación de Ingredientes | 1,360 | 1,374 | 49.7% | CRÍTICO |

EXCELENTE cumplimiento en no repetición de recetas: 94.4% de comedores

EXCELENTE cumplimiento en diversidad de técnicas culinarias: 98.5% de comedores

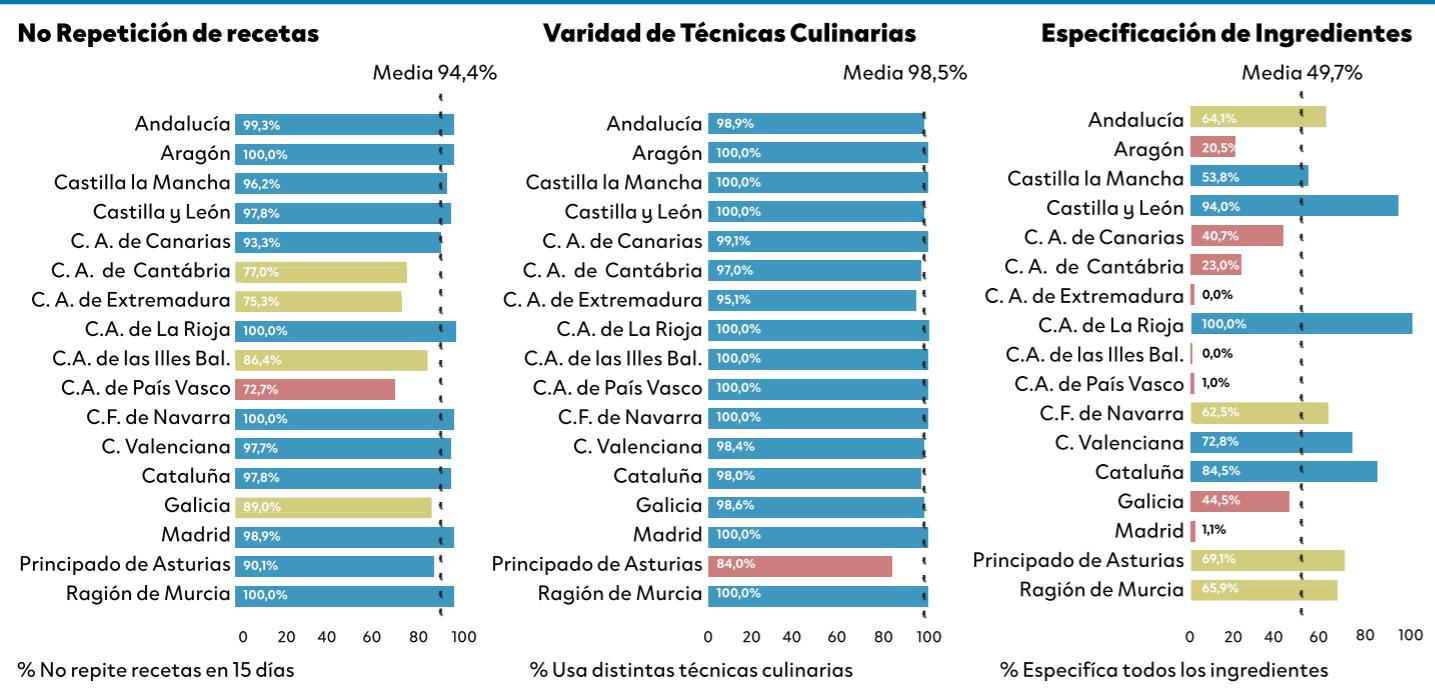
CRÍTICO cumplimiento en especificación de ingredientes: solo 49.7% de comedores

Disparidades territoriales extremas: desde 100% (La Rioja) hasta 0% (Extremadura, Baleares)

4 CCAA con cumplimiento inferior al 2% en especificación de ingredientes

Análisis de calidad y variedad de menús por Comunidad Autónoma

Figura 8



La falta de transparencia representa un riesgo sanitario para población infantil con alergias, aunque es importante mencionar que la información sobre alérgenos no se analizó en el presente estudio, con lo que los menús pueden no dar información sobre ingredientes pero sí sobre alérgenos.

4.1.5.1. No repetición de recetas en 15 días

Este criterio evalúa si los menús escolares evitan repetir

las mismas recetas en un período de 15 días consecutivos, asegurando variedad en la alimentación escolar. La repetición de recetas puede generar monotonía alimentaria, rechazo de alimentos por parte de los niños, y niñas y reducción de la diversidad nutricional.

Un 94.4% de los comedores NO repite recetas en 15 días, demostrando un excelente compromiso con la variedad alimentaria. Solo 143 comedores (5.2%) repiten recetas, y 7 comedores (0.3%) no especifican esta información.

Análisis de calidad y variedad de menús por Comunidad Autónoma

Tabla 24

| Comunidad Autónoma | NO Repite | SÍ Repite | % NO Repite | Valoración |
|---------------------|-----------|-----------|-------------|------------|
| Aragón | 78 | 0 | 100,0% | Perfecto |
| Murcia | 132 | 0 | 100,0% | Perfecto |
| La Rioja | 40 | 0 | 100,0% | Perfecto |
| C. Foral de Navarra | 8 | 0 | 100,0% | Perfecto |
| Andalucía | 278 | 2 | 99,3% | Excelente |
| Madrid | 365 | 4 | 98,9% | Excelente |
| Cataluña | 398 | 9 | 97,8% | Excelente |
| Castilla y León | 131 | 3 | 97,8% | Excelente |
| C. Valenciana | 251 | 6 | 97,7% | Excelente |
| Castilla la Mancha | 200 | 8 | 96,2% | Excelente |
| Canarias | 209 | 15 | 93,3% | Bueno |
| Asturias | 73 | 8 | 90,1% | Bueno |
| Galicia | 194 | 24 | 89,0% | Bueno |
| Las Illes Balears | 19 | 3 | 86,4% | Bueno |
| Cantabria | 77 | 23 | 77,0% | Mejorable |
| Extremadura | 61 | 20 | 75,3% | Mejorable |
| País Vasco | 72 | 27 | 72,7% | Mejorable |

4.1.5.2. Uso de distintas técnicas culinarias

Este criterio evalúa si se emplean diversas técnicas culinarias (horno, frito, plancha, vapor, guisado, etc.) para preparar los alimentos. La diversidad de técnicas culinarias es importante por varias razones:

Variedad sensorial: Diferentes texturas, aromas y sabores

Preservación nutricional: Cada técnica preserva nutrientes de forma diferente (vapor vs frito)

Educación del paladar: Exposición a diferentes

Cumplimiento de técnicas culinarias

| Categoría de Cumplimiento | N CCAA | CCAA |
|---------------------------|--------|---|
| 100% Cumplimiento | 9 | Aragón, CASTILLA LA MANCHA, CASTILLA Y LEÓN, LA RIOJA, LAS ILLES BALEARS, AUTÓNOMA DEL PAÍS VASCO, FORAL DE NAVARRA, Madrid, REGIÓN DE MURCIA |
| 95-99% Cumplimiento | 7 | Andalucía, CANARIAS, CANTABRIA, EXTREMADURA, COMUNIDAD VALENCIANA, Cataluña, Galicia ASTURIAS |
| < 95% Cumplimiento | 1 | |

El cumplimiento en técnicas culinarias es prácticamente universal (98.5%), con 9 CCAA alcanzando el 100%. Esto demuestra un compromiso generalizado con la variedad de preparaciones culinarias.

4.1.5.3. Especificación de todos los ingredientes

Solo el 49,7% de comedores especifica todos los ingredientes

Este es el criterio con peor cumplimiento de los tres analizados. La falta de especificación completa de ingredientes representa un riesgo sanitario grave para población infantil con alergias e intolerancias alimentarias, y limita severamente la capacidad de control de calidad por parte de familias y autoridades sanitarias.

Este criterio evalúa si los menús especifican de manera completa y detallada todos los ingredientes utilizados en cada plato. La especificación completa de ingredientes es fundamental por varias razones:

SEGURIDAD ALIMENTARIA: Control de alérgenos (gluten, lactosa, frutos secos, pescado, huevo, etc.)

INTOLERANCIAS: Gestión de intolerancias (lactosa, fructosa, histamina, etc.)

PREFERENCIAS/RESTRICCIONES: Dietas vegetarianas, veganas, religiosas, etc.

CONTROL DE CALIDAD: Verificación de ingredientes

preparaciones culinarias

Preferencias individuales: Mayor probabilidad de aceptación por diferentes perfiles

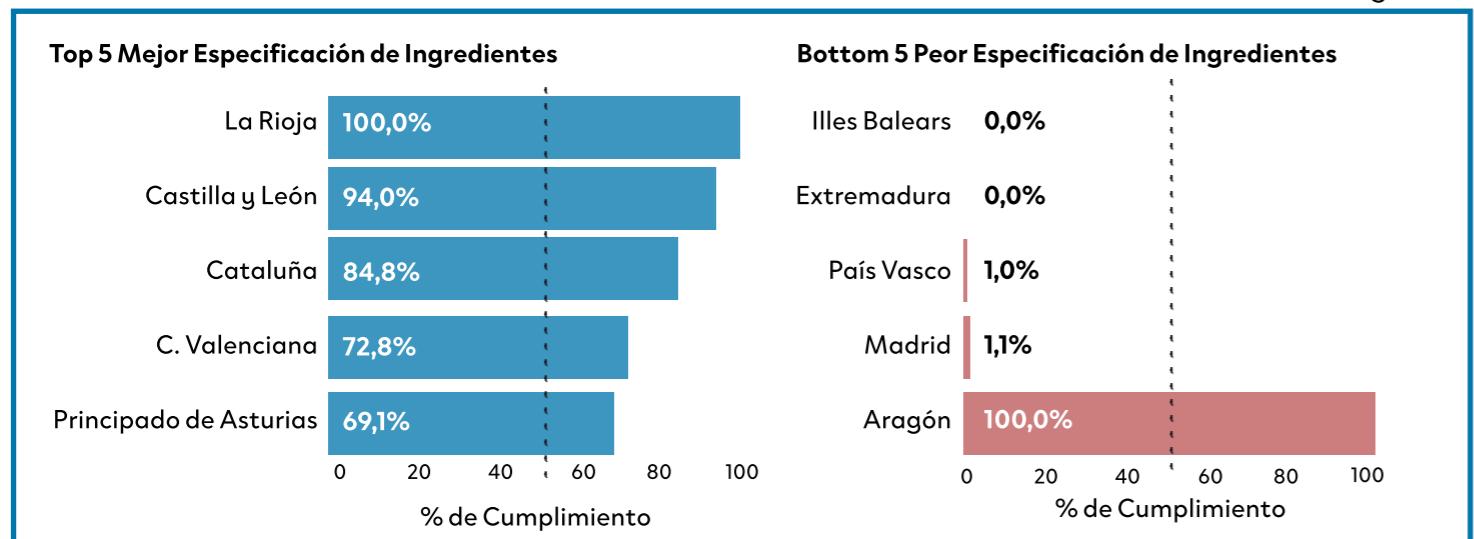
Tradición gastronómica: Transmisión de cultura culinaria diversa

El resultado a nivel nacional es de un cumplimiento excelente. Un excepcional 98.5% de comedores (2.698 de 2.738) emplea diversas técnicas culinarias. Solo 23 comedores (0.8%) no cumplen este criterio, y 7 comedores (0.3%) no lo especifican.

Tabla 25

Disparidad Territorial en Especificación de Ingredientes

Figura 9



Especificación de ingredientes por CCAA-Ranking completo

Tabla 26

| Ranking | Comunidad Autónoma | SÍ Especifica | NO Especifica | % Especifica | Categoría |
|---------|-------------------------|---------------|---------------|--------------|-----------|
| 1 | LA RIOJA | 40 | 0 | 100.0% | Perfecto |
| 2 | CASTILLA Y LEON | 126 | 8 | 94.0% | Bueno |
| 3 | Cataluña | 345 | 62 | 84.8% | Bueno |
| 4 | VALENCIANA | 187 | 70 | 72.8% | Bueno |
| 5 | ASTURIAS | 56 | 25 | 69.1% | Regular |
| 6 | MURCIA | 87 | 45 | 65.9% | Regular |
| 7 | FORAL DE NAVARRA | 5 | 3 | 62.5% | Regular |
| 8 | Andalucía | 172 | 108 | 61.4% | Regular |
| 9 | CASTILLA LA MANCHA | 112 | 96 | 53.8% | Regular |
| 10 | Galicia | 97 | 121 | 44.5% | Bajo |
| 11 | CANARIAS | 90 | 134 | 40.2% | Bajo |
| 12 | CANTABRIA | 23 | 77 | 23.0% | Bajo |
| 13 | Aragón | 16 | 62 | 20.5% | Bajo |
| 14 | Madrid | 4 | 365 | 1.1% | Crítico |
| 15 | AUTÓNOMA DEL PAÍS VASCO | 1 | 98 | 1.0% | Crítico |
| 16 | LAS ILLES BALEARS | 0 | 22 | 0.0% | NULO |
| 17 | EXTREMADURA | 0 | 81 | 0.0% | NULO |



5

Análisis de los resultados por Zonas Nielsen y discusión

Análisis de los resultados por Zonas Nielsen y discusión

Una vez vistos los resultados generales presentamos un análisis desagregado por las 9 Zonas Nielsen. Los resultados revelan disparidades territoriales extremas y patrones diferenciados por tipo de criterio. Los hallazgos principales del análisis por zonas son:

Solo 3 zonas (Noroeste, Levante, Central) superan el 69% de cumplimiento promedio
 zonas están en situación crítica (<54%): Islas Canarias, Noreste y Barcelona
 Brecha de 21.4 puntos entre la mejor zona (Noroeste 71.1%) y la peor (Barcelona 49.7%)

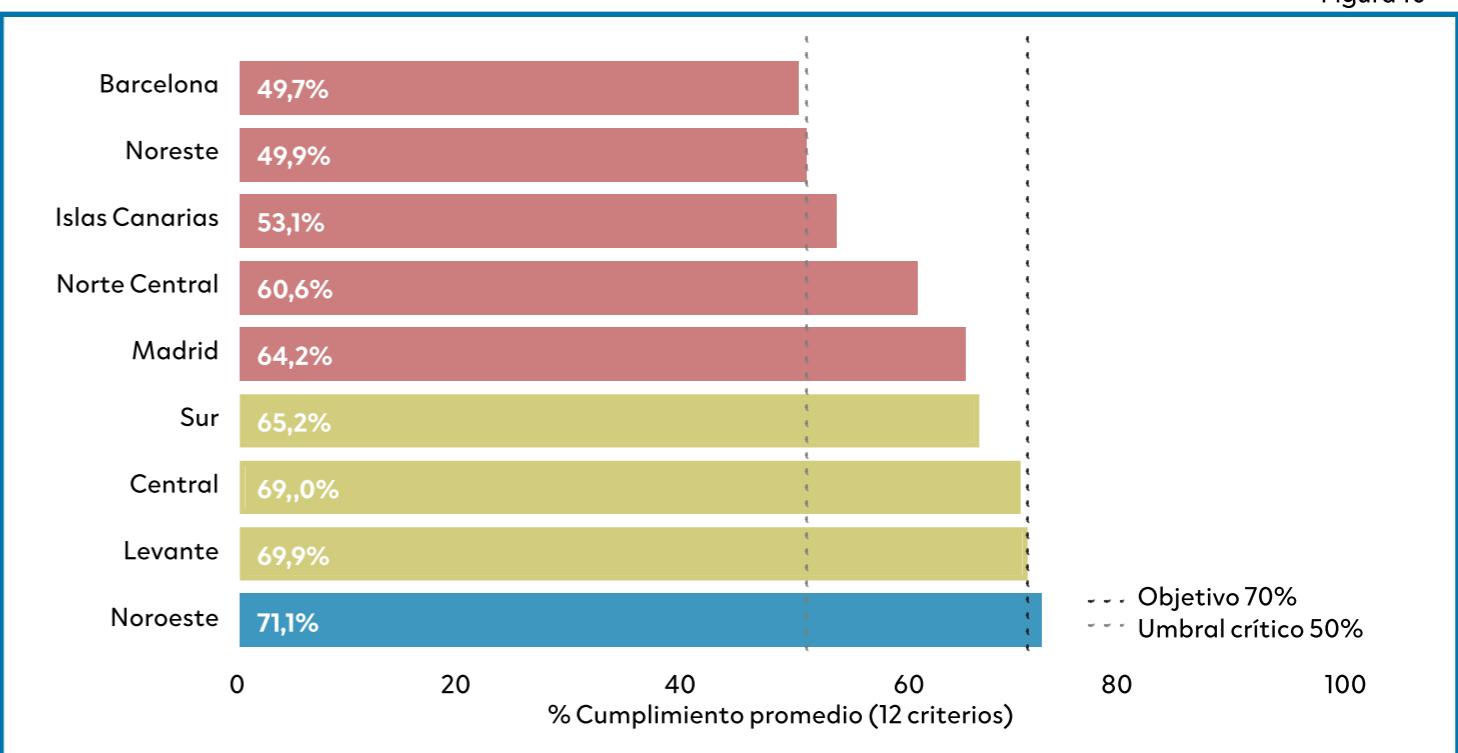
El pescado azul es CRÍTICO en 6 de 9 zonas (<30% de cumplimiento)
 Paradoja costera: Barcelona (0.8%), Levante (8.7%) y Canarias (10.2%) peor que zonas interiores
 Especialización fragmentada: cada zona cumple bien ciertos criterios pero falla en otros.

5.1. Ranking general por zona Nielsen

El siguiente ranking presenta el cumplimiento promedio de los 12 criterios evaluados para cada una de las 9 Zonas Nielsen, ordenadas de mayor a menor desempeño.

Ranking de Zonas Nielsen por cumplimiento promedio (media de 12 criterios evaluados)

Figura 10



Ranking detallado por Zona Nielsen

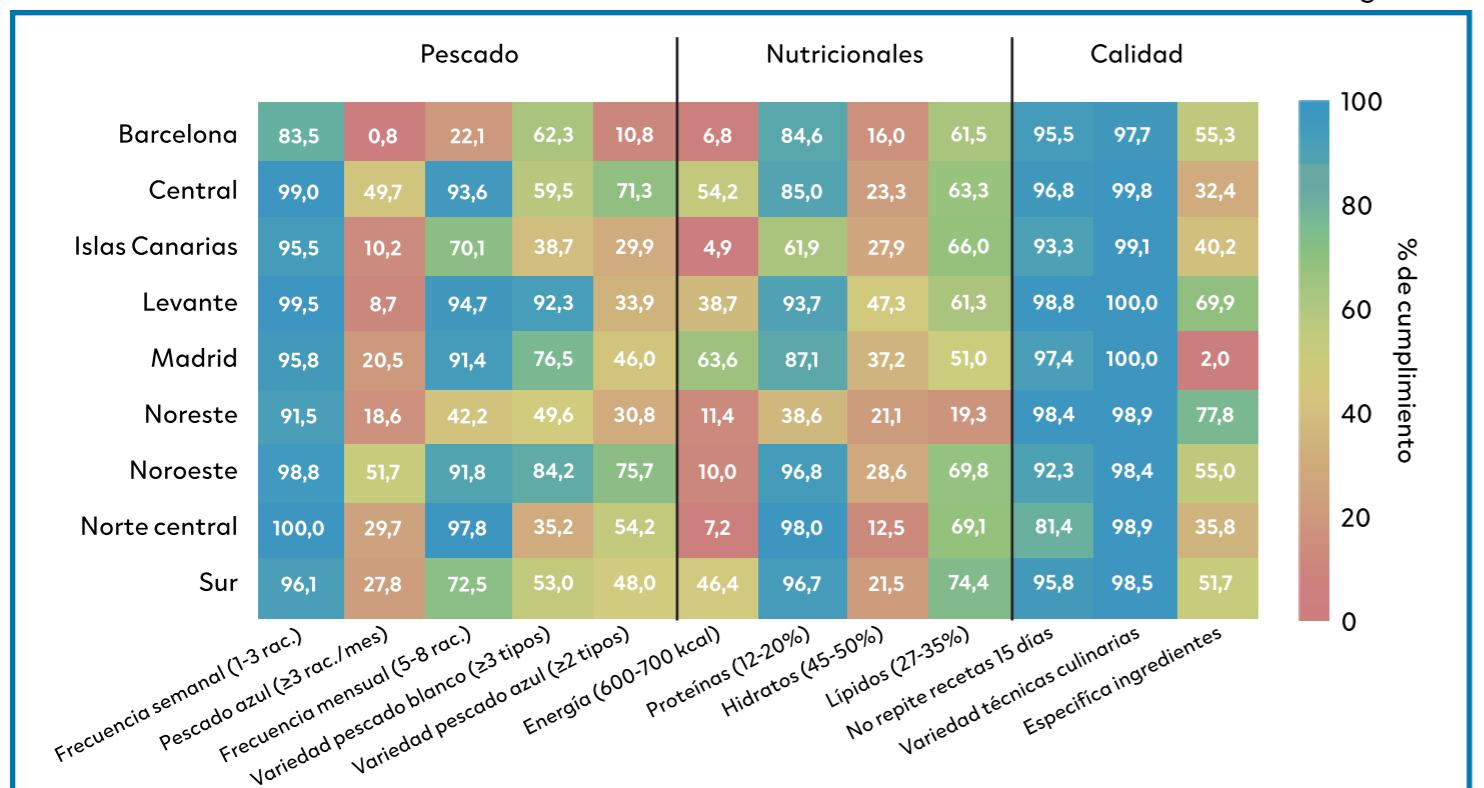
Tabla 27

| Pos. | Zona Nielsen | % Promedio | n | Valoración |
|------|----------------|------------|-----|------------|
| 1º | Noroeste | 71.1% | 331 | Bueno |
| 2º | Levante | 69.9% | 419 | Bueno |
| 3º | Central | 69.0% | 498 | Bueno |
| 4º | Sur | 65.2% | 334 | Aceptable |
| 5º | Madrid | 64.2% | 151 | Aceptable |
| 6º | Norte central | 60.0% | 279 | Aceptable |
| 7º | Islas Canarias | 53.1% | 224 | Crítico |
| 8º | Noreste | 49.9% | 369 | Crítico |
| 9º | Barcelona | 49.7% | 133 | Crítico |

El ranking revela una segmentación clara en tres grupos: Grupo de Alto Desempeño ($\geq 69\%$): Noroeste (71.1%), Levante (69.9%) y Central (69.0%) constituyen el grupo líder, superando el umbral del 69% de cumplimiento promedio. Estas tres zonas, que representan el 45.5% de los comedores analizados (1,248 comedores), demuestran capacidad para mantener estándares relativamente altos en múltiples criterios simultáneamente.

Grupo de Desempeño Intermedio (60-68%): Sur (65.2%), Madrid (64.2%) y Norte central (60.0%) se sitúan en un rango aceptable, con margen significativo de mejora para alcanzar el grupo líder.

Análisis completo de 12 criterios por Zonas Nielsen



El mapa de calor revela patrones claros de especialización fragmentada:

Columna vertical homogénea (azul): Indica un criterio con alto cumplimiento generalizado. Ejemplo: "Técnicas culinarias" muestra azules en todas las zonas.

Columna vertical heterogénea (rojo-azul mezclado): Indica alta variabilidad territorial. Ejemplo: "Pescado azul" muestra extremos entre zonas.

Grupo Crítico ($<54\%$): Islas Canarias (53.1%), Noreste (49.9%) y Barcelona (49.7%) presentan déficits graves que requieren intervención prioritaria. Estas tres zonas concentran 726 comedores (26.5% del total).

5.2. Análisis visual integral- Mapa de calor

El siguiente mapa de calor presenta una visualización completa del cumplimiento de los 12 criterios para las 9 Zonas Nielsen. Los colores van desde rojo (0%) hasta verde (100%), permitiendo identificar rápidamente fortalezas y debilidades de cada zona.



6

Análisis de los resultados por bloques de criterios en las Zonas Nielsen y discusión

Análisis de los resultados por bloques de criterios en las Zonas Nielsen y discusión

6.1. Bloque de Pescado (5 criterios)

Este bloque evalúa 5 criterios relacionados con el consumo de pescado: frecuencia semanal, consumo de pescado azul, frecuencia mensual, y variedad de pescado blanco y azul.

Cumplimiento de criterios de consumo de pescado por Zona Nielsen

Tabla 28

| Zona | Frec.Sem | P.Azul | Frec.Men | V.Blanco | V.Azul | Promedio |
|----------------|----------|--------|----------|----------|--------|----------|
| Barcelona | 83.5 | 0.8 | 22.1 | 62.3 | 10.8 | 35.9 |
| Central | 99.0 | 49.7 | 93.6 | 59.5 | 71.3 | 74.6 |
| Islas Canarias | 95.5 | 10.2 | 70.1 | 38.7 | 29.9 | 48.9 |
| Levante | 99.5 | 8.7 | 94.7 | 92.3 | 33.9 | 65.8 |
| Madrid | 98.0 | 20.5 | 91.4 | 76.5 | 46.0 | 66.5 |
| Noreste | 91.5 | 18.6 | 42.2 | 49.6 | 30.8 | 46.5 |
| Noroeste | 98.8 | 51.7 | 91.8 | 84.2 | 75.7 | 80.4 |
| Norte central | 100.0 | 29.7 | 97.8 | 35.2 | 54.2 | 63.4 |
| Sur | 96.1 | 27.8 | 72.5 | 53.0 | 48.0 | 59.5 |

Los hallazgos clave en el bloque de consumo de pescado han sido:

Noroeste lidera con 80.4% promedio - única zona que supera 80%

Barcelona colapsa con solo 35.9% - menos de la mitad del líder

Frecuencia semanal: Excelente en casi todas las zonas (83.5%-100%)

Pescado azul: CRÍTICO en 6 de 9 zonas (<30%)

Paradoja territorial: Zonas costeras (Barcelona 0.8%, Levante 8.7%, Canarias 10.2%) peor que interiores (Noroeste 51.7%, Central 49.7%)

6.2. Bloque Nutricional (4 criterios)

Este bloque evalúa el cumplimiento de rangos nutricionales óptimos para energía, proteínas, hidratos de carbono y lípidos.

Cumplimiento de criterios nutricionales por zona Nielsen

Tabla 29

| Zona | Energía | Proteínas | Hidratos | Lípidos | Promedio |
|----------------|---------|-----------|----------|---------|----------|
| Barcelona | 6.8 | 84.6 | 16.0 | 61.5 | 42.2 |
| Central | 54.2 | 85.0 | 23.3 | 63.3 | 56.5 |
| Islas Canarias | 4.9 | 61.9 | 27.9 | 66.0 | 40.2 |
| Levante | 38.7 | 93.7 | 47.3 | 61.3 | 60.2 |
| Madrid | 63.6 | 87.1 | 37.2 | 51.0 | 59.7 |
| Noreste | 11.4 | 38.6 | 21.1 | 19.3 | 22.6 |
| Noroeste | 10.0 | 96.8 | 28.6 | 69.8 | 51.3 |
| Norte central | 7.2 | 98.0 | 12.5 | 69.1 | 46.7 |
| Sur | 46.4 | 96.7 | 21.5 | 74.7 | 59.8 |

Los hallazgos clave en el bloque de criterios nutricionales han sido:

Levante lidera con 60.3% promedio - mejor equilibrio entre criterios

Noreste colapsa con 22.6% - déficit generalizado en todos los parámetros

Proteínas: Criterio mejor cumplido (38.6%-98.0%)

Energía e Hidratos: CRÍTICOS en todas las zonas

(<55% en 8 zonas)
Paradoja de medias: Norte central tiene 98% en proteínas pero solo 7.2% en energía

6.3. Bloque de Calidad (3 criterios)

Este bloque evalúa aspectos operativos de calidad: no repetición de recetas, uso de técnicas culinarias variadas, y especificación completa de ingredientes.

Tabla 30

Cumplimiento de criterios de calidad por zona Nielsen

| Zona | NO Repite | Técnicas | Ingredientes | Promedio |
|----------------|-----------|----------|--------------|----------|
| Barcelona | 95.5 | 97.7 | 55.3 | 82.8 |
| Central | 96.8 | 99.8 | 32.4 | 76.3 |
| Islas Canarias | 93.3 | 99.1 | 40.2 | 77.5 |
| Levante | 98.8 | 100.0 | 69.9 | 89.6 |
| Madrid | 97.4 | 100.0 | 2.0 | 66.5 |
| Noreste | 98.4 | 98.9 | 77.8 | 91.7 |
| Noroeste | 92.3 | 98.4 | 55.0 | 81.9 |
| Norte central | 81.4 | 98.9 | 35.8 | 72.0 |
| Sur | 95.8 | 98.5 | 51.7 | 82.0 |

Los hallazgos Clave en este bloque han sido:

Noreste y Levante lideran con >89% promedio

Técnicas culinarias: Excelencia universal (97.7%-100%)

NO repetición: Muy alto en todas las zonas (81.4%-98.8%)

Especificación ingredientes: CRÍTICO - Madrid con 2.0% (ALERTA SANITARIA)

Solo 3 zonas superan el 55% en especificación de ingredientes

diversidad geográfica, cultural y gastronómica que se refleja claramente en los patrones de consumo de especies de pescado, moluscos y crustáceos servidos en los comedores escolares de las diferentes regiones.

Se analiza en este apartado el consumo de 34 especies diferentes en 2.651 comedores escolares distribuidos en las 9 zonas Nielsen que dividen el territorio español. El objetivo es identificar patrones territoriales, especies características de cada región, y comprender las variaciones que existen entre diferentes áreas geográficas.

El objetivo del análisis es:

Identificar patrones de consumo de pescado por zonas geográficas

Determinar qué especies son universales y cuáles tienen carácter regional

6.4. Análisis de las especies consumidas por zonas Nielsen

España no es un mercado homogéneo en cuanto al consumo de pescado en comedores escolares. El territorio español presenta una extraordinaria

Cuantificar las diferencias territoriales en el consumo de especies
Comprender la influencia de tradiciones culinarias locales
Proporcionar base empírica para políticas alimentarias territorialmente adaptadas
Valorar la diversidad cultural como riqueza del sistema alimentario español

La distribución de comedores por zonas es heterogénea, reflejando diferencias poblacionales: la zona Central concentra el 18.7% de la muestra (497 comedores), mientras que Barcelona representa el 4.5% (120 comedores). Esta distribución se ha tenido en cuenta en el análisis, calculando porcentajes de presencia específicos para cada zona.

Zonas Nielsen analizadas

| Zona Nielsen | N Comedores | % del Total |
|----------------|--------------|---------------|
| Central | 497 | 18.7% |
| Levante | 411 | 15.5% |
| Noreste | 332 | 12.5% |
| Sur | 327 | 12.3% |
| Noroeste | 318 | 12.0% |
| Norte central | 274 | 10.3% |
| Islas Canarias | 221 | 8.3% |
| Madrid | 151 | 5.7% |
| Barcelona | 120 | 4.5% |
| TOTAL | 2,651 | 100.0% |

Se ha utilizado el criterio de comedores únicos: para cada zona, se calcula en qué porcentaje de sus comedores está presente cada especie. Por ejemplo, si el salmón aparece en 333 de los 497 comedores de la zona Central, su presencia en esa zona es del 67.0%.

Este método permite comparaciones válidas entre zonas de diferente tamaño muestral, ya que utiliza porcentajes relativos al total de comedores de cada zona, no cifras absolutas.

Los resultados generales del análisis son los siguientes:

Panorama Nacional: La Merluza como Denominador Común

De las 34 especies identificadas en el análisis nacional, solo UNA muestra presencia verdaderamente universal en todas las zonas Nielsen: la merluza. Esta especie está presente en un rango que va desde el 82.1% de comedores (Noroeste) hasta el 98.7% (Madrid), con una variación de apenas 16,6 puntos porcentuales entre las zonas extremas.

Este hallazgo es significativo porque demuestra que, a pesar de la diversidad territorial en el consumo de pescado, existe UN elemento común que vertebría la alimentación escolar en todo el territorio español. La merluza actúa como "especie ancla" presente en prácticamente todos los comedores independientemente de su ubicación geográfica.

Presencia de merluza por zona Nielsen

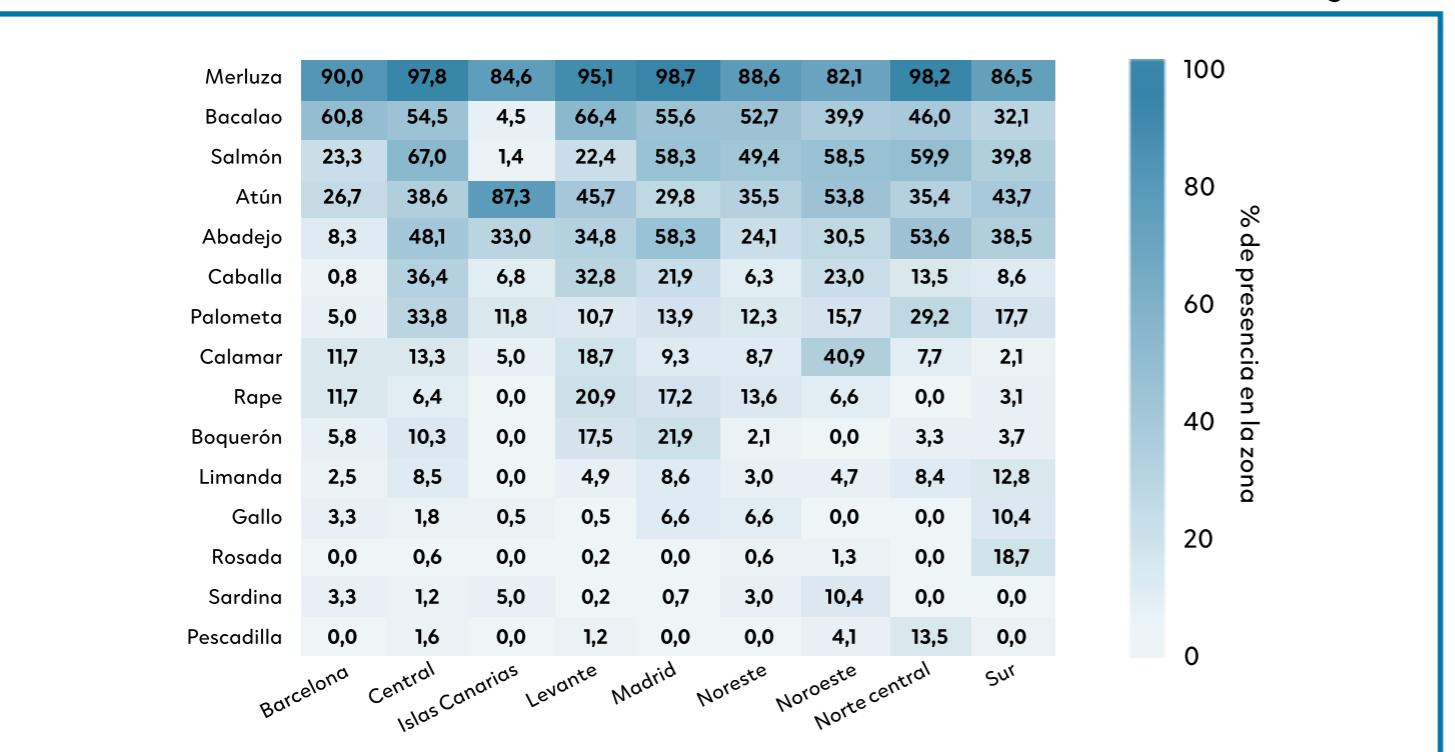
Tabla 32

| Zona | N Comedores | % Presencia |
|----------------|-------------|-------------|
| Madrid | 149 | 98.7% |
| Norte central | 269 | 98.2% |
| Central | 486 | 97.8% |
| Levante | 391 | 95.1% |
| Barcelona | 108 | 90.0% |
| Noreste | 294 | 88.6% |
| Islas Canarias | 191 | 86.4% |
| Sur | 283 | 86.5% |
| Noroeste | 261 | 82.1% |

Incluso en la zona con menor presencia (Noroeste, 82.1%), más de 8 de cada 10 comedores sirven merluza. En las zonas con mayor presencia (Madrid, Norte central, Central), prácticamente todos los comedores (>97%) la incluyen en sus menús. Esta universalidad confirma el papel estructural de la merluza en la alimentación escolar española.

Presencia de especies de pescado por zona Nielsen

Figura 12



La Figura 12 muestra el mapa de calor de las 15 especies más consumidas en las 9 zonas Nielsen. Los colores más oscuros indican mayor presencia, mientras que los tonos más claros señalan menor presencia. Este gráfico permite identificar visualmente tanto las especies universales (colores oscuros en todas las zonas) como las especies regionales (colores oscuros solo en algunas zonas).

Frente a la universalidad de la merluza, otras especies muestran patrones de consumo altamente diferenciados por territorios. Estas diferencias no son aleatorias, sino que reflejan tradiciones culinarias arraigadas, disponibilidad de productos locales, y preferencias culturales específicas de cada región.

El Salmón: División Continental-Insular

El salmón presenta la MAYOR variación territorial de todas las especies analizadas: 65,6 puntos porcentuales de diferencia entre la zona con mayor presencia (Central, 67,0%) y la de menor presencia (Isla Canarias, 1,4%). Esta diferencia de casi 66 puntos revela un patrón geográfico muy definido que podemos denominar "división continental-insular".

En las zonas del interior y norte peninsular (Central, Norte central, Noroeste, Madrid), el salmón está presente en más del 58% de comedores, alcanzando el 67% en la zona Central. Sin embargo, su presencia cae drásticamente en las zonas mediterráneas (Barcelona 23,3%, Levante 22,4%) y prácticamente desaparece en las Islas Canarias (1,4%).

Esta distribución responde a varios factores convergentes:

Tradición culinaria: el salmón es una especie de aguas frías, más presente históricamente en la cocina del norte de España y del interior

Percepción de modernidad: en zonas del interior como Madrid y Central, el salmón se asocia a una alimentación "moderna" y cosmopolita

Competencia con pescado local: en zonas costeras mediterráneas y Canarias, la abundancia de pescado fresco local reduce la necesidad de especies como el salmón

Aceptación infantil: el sabor suave y el color atractivo del salmón facilitan su aceptación en poblaciones infantiles del interior, pero en zonas costeras la población infantil está más acostumbrada a pescado local

Factore económico y logístico: el salmón de acuicultura tiene buena disponibilidad y precio competitivo en el interior, mientras que en zonas costeras el pescado fresco local es más accesible

El caso del salmón ilustra perfectamente cómo las políticas alimentarias "de talla única" pueden ser inadecuadas para un territorio tan diverso como España. Exigir una presencia mínima de salmón en todas las zonas ignoraría las tradiciones locales y la disponibilidad de alternativas igualmente nutritivas, sin olvidar que es un pescado en gran medida de importación y que además al ser de acuicultura no aporta el mismo omega-3 que si fuera salvaje.

El Bacalao: Tradición Mediterránea vs Islas

El bacalao muestra la segunda mayor variación territorial con 61,9 puntos de diferencia, presentando un patrón casi inverso al del salmón. Su máxima presencia se da en Levante (66,4%) y Barcelona (60,8%), mientras que es prácticamente inexistente en Islas Canarias (4,5%).

La alta presencia del bacalao en la costa mediterránea se explica por factores históricos y culturales profundamente arraigados:

Tradición histórica: el bacalao salado ha sido durante siglos un elemento fundamental de la dieta mediterránea, especialmente en Cataluña y la Comunidad Valenciana

Recetas icónicas: Levante y Cataluña tienen platos tradicionales de bacalao (bacalao al ajoarriero, esqueixada, bacalao con samfaina) que forman parte del patrimonio gastronómico regional

Cuadra y tradición religiosa: el bacalao ha sido históricamente el pescado de la Cuadra en estas zonas, creando una tradición cultural muy fuerte

Versatilidad culinaria: en formato salado, fresco o congelado, el bacalao permite múltiples preparaciones que facilitan su uso en comedores escolares.

Por el contrario, en Islas Canarias el bacalao tiene una presencia testimonial (4,5%). Esto no representa una carencia nutricional, sino simplemente el acceso privilegiado a pescado fresco local y tradiciones culinarias diferentes donde el bacalao no ha jugado el papel histórico que tuvo en la península.

El Atún: Dominio Insular Absoluto

El atún presenta el patrón territorial más característico y marcado de todas las especies analizadas. En Islas Canarias alcanza una presencia del 87,3%, dominando absolutamente el consumo de pescado azul en los comedores escolares del archipiélago. Esta cifra contrasta dramáticamente con la presencia en Barcelona (26,7%) o Madrid (29,8%), generando una diferencia de 60,7 puntos porcentuales.

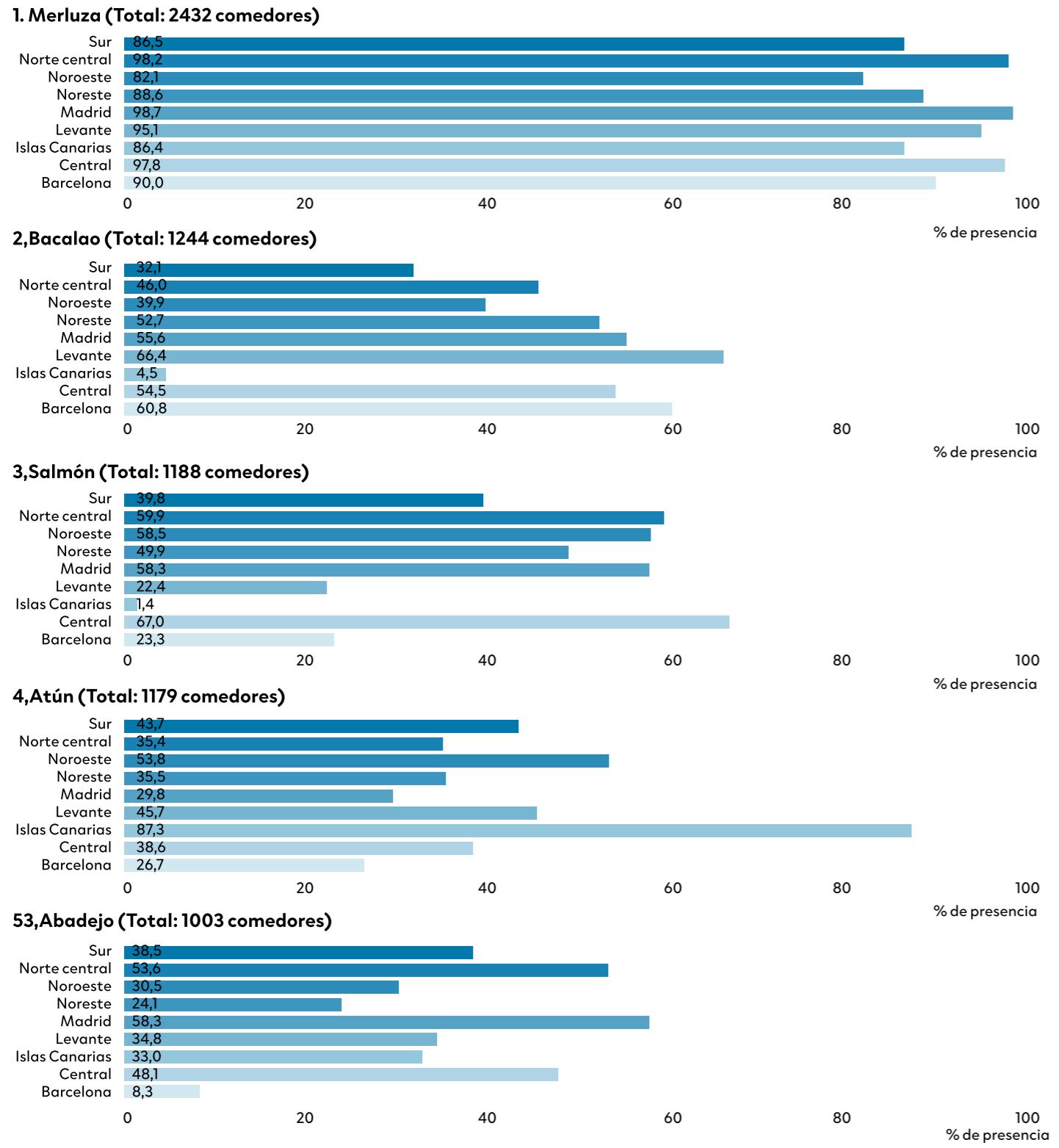
El dominio del atún en Canarias no es casual, sino resultado de múltiples factores convergentes:

Industria conservera histórica: Canarias ha tenido tradicionalmente una importante industria conservera de atún, lo que ha convertido esta especie en un elemento central de la cultura alimentaria insular

Pesca local: las aguas canarias son zona de paso y pesca de diferentes especies de túnidos,

proporcionando acceso a producto fresco
Tradición gastronómica: el atún forma parte integral de la cocina canaria tradicional, con preparaciones específicas que se transmiten generacionalmente
Sustitución de otras especies: en un contexto insular donde especies como bacalao o salmón son ajenas a la tradición, el atún cumple perfectamente el rol de pescado azul principal
Aceptación universal: en Canarias, tanto el atún

Top 5 especies-comparativa detallada por Zona Nielsen.



fresco como en conserva tienen aceptación universal en todas las edades, incluida la población infantil
El caso del atún en Canarias es el ejemplo perfecto de cómo las particularidades regionales deben respetarse en las políticas alimentarias. Con un 87.3% de presencia, el atún garantiza perfectamente el aporte de omega-3 en la población escolar canaria, cumpliendo el mismo objetivo nutricional que el salmón cumple en la zona Central, pero respetando la tradición y preferencias locales.

Figura 13

La Figura 13 muestra comparativamente las cinco especies más consumidas a nivel nacional, desglosadas por cada zona Nielsen. Las barras de diferentes longitudes evidencian visualmente las variaciones territoriales descritas: el salmón con barras largas en el centro-norte y cortas en Canarias, el atún con barra dominante en Canarias, la merluza con barras consistentemente largas en todas las zonas.

6.4.1. Especies con carácter regional marcado

Más allá de las especies principales analizadas, existen especies que muestran presencia significativa en zonas específicas mientras son prácticamente inexistentes en otras. Estas especies regionales son indicadores valiosos de la diversidad cultural y gastronómica española.

El Calamar en el Noroeste: Tradición Marisquera Gallega

El calamar (incluyendo sus denominaciones locales como "luras" en gallego o "rabas" en su preparación frita) alcanza su máxima expresión en el Noroeste con un 40.9% de presencia en comedores. Esta cifra triplica prácticamente la media nacional (13.9%) y contrasta dramáticamente con su presencia en el Sur (2.1%).

Esta concentración en el Noroeste refleja la tradición marisquera gallega profundamente arraigada. Galicia no solo es la principal productora de cefalópodos de España, sino que estos productos forman parte integral de su identidad gastronómica. Las rabas, el calamar en su tinta, o las luras guisadas son preparaciones tradicionales que se transmiten de generación en generación.

La presencia del calamar en un 40.9% de comedores del Noroeste demuestra que es posible integrar productos tradicionales locales en la alimentación escolar manteniendo la diversidad y riqueza nutricional. Los moluscos aportan proteínas de alta calidad, vitamina

B12, hierro y zinc, con un impacto ambiental menor que muchas especies de peces.

El Boquerón: Preferencia del Centro y Mediterráneo

El boquerón muestra un patrón de consumo concentrado en Madrid (21.9%) y Levante (17.5%), mientras está completamente ausente en zonas como Noroeste e Islas Canarias. Esta distribución refleja tanto tradiciones culinarias como preferencias específicas de estas zonas.

En Madrid, el boquerón frito es un elemento clásico de la cocina popular, mientras que en Levante los boquerones en vinagre son una tapa tradicional. La ausencia en el Noroeste puede explicarse por la preferencia por sardinas y otros pescados azules locales, mientras que en Canarias simplemente no forma parte de la tradición culinaria insular.

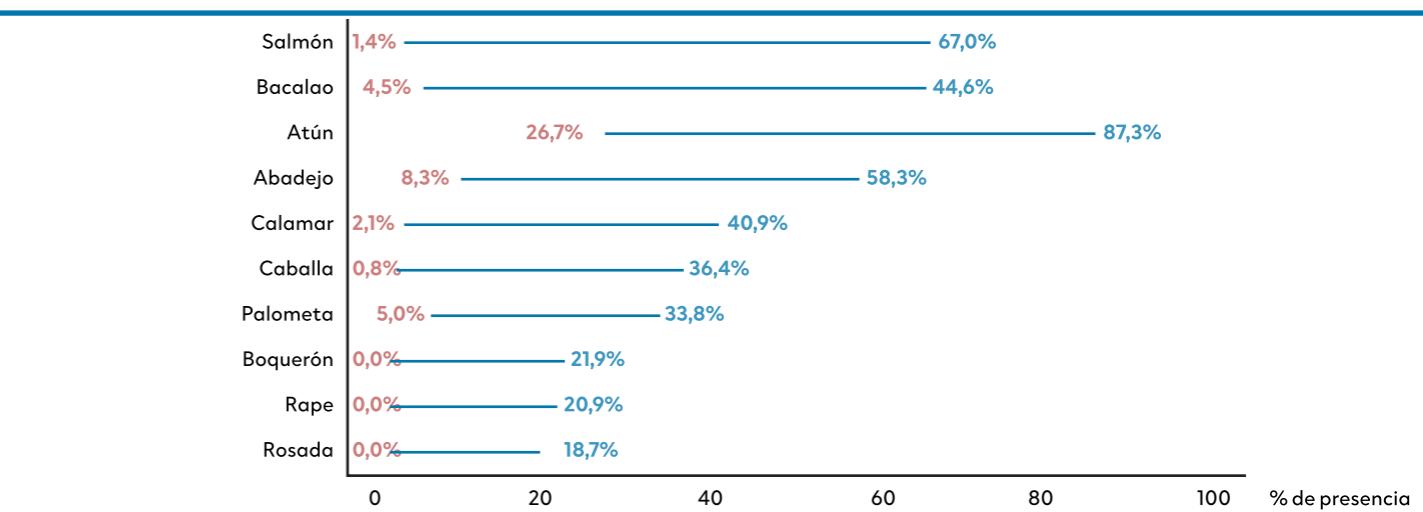
Rosada y Limanda: Especialidades Andaluzas

La rosada es prácticamente una especie exclusiva del Sur, con un 18.7% de presencia en comedores andaluces frente a menos del 2% en el resto de España. Esta concentración tan marcada la convierte en un marcador de identidad regional.

Similar patrón muestra la limanda, con 12.8% de presencia en el Sur, duplicando la media nacional. Junto con el gallo (10.4% en el Sur), estas especies configuran un perfil de pescados blancos característico de la costa sur peninsular, relacionado con la pesca local y las tradiciones gastronómicas andaluzas.

La existencia de estas especies regionales con presencia significativa en zonas específicas demuestra que el sistema de comedores escolares español es capaz de incorporar diversidad local. Lejos de ser un problema, esta diversidad debería valorarse como una fortaleza que conecta a la población infantil con el patrimonio gastronómico de su región.

Top 5 especies-comparativa detallada por Zona Nielsen.



Informe de Análisis de Comedores en España

La Figura 14 muestra las 10 especies con mayor variación territorial, representadas como rangos entre el valor mínimo y máximo de presencia en las diferentes zonas. Las especies con rangos más amplios (como salmón, bacalao y atún) son las que muestran mayor diferenciación regional, mientras que las de rangos más estrechos tienen distribución más homogénea.

6.4.2. Perfiles de consumo por Zona Nielsen

Cada una de las 9 zonas Nielsen presenta un perfil característico de consumo de pescado en comedores escolares. Estos perfiles no son clasificaciones arbitrarias, sino expresiones de la identidad gastronómica y cultural de cada territorio.

Islas Canarias: El Perfil Insular Diferenciado

Las Islas Canarias presentan el perfil MÁS DISTINTIVO de todas las zonas Nielsen. Su carácter insular y su posición geográfica han generado una tradición gastronómica propia que se refleja claramente en el consumo de pescado de sus comedores escolares.

Características del perfil canario:

Dominio absoluto del atún: con un 87.3% de presencia, el atún es EL pescado azul de referencia en Canarias, cumpliendo el rol que el salmón tiene en la península

Ausencia de especies "continentales": el bacalao (4.5%) y el salmón (1.4%) están prácticamente ausentes, pero esto no representa una carencia sino una diferencia de tradiciones

Merluza como único denominador común: con 86.4%, la merluza es la única conexión clara con el patrón peninsular, aunque su presencia es la segunda más baja de España

Abadejo como alternativa: con 33.0%, el abadejo actúa como pescado blanco complementario, posiblemente como alternativa más económica a la merluza

Identidad propia: Este perfil no es una "desviación" del patrón nacional sino una expresión legítima de la identidad alimentaria canaria

El caso canario demuestra que es perfectamente posible cumplir objetivos nutricionales (aporte de omega-3, diversidad de proteínas) con especies diferentes a las predominantes en el continente. El atún al 87.3% garantiza ampliamente el consumo de pescado azul (ojo con el modo de preparación), mientras que el bacalao y el salmón son perfectamente prescindibles en un contexto donde no forman parte de la tradición cultural.

Zona Central: El Perfil MÁS Completo y Equilibrado

La zona Central, con 497 comedores (la muestra más amplia del estudio), presenta el perfil más completo y equilibrado de todas las zonas Nielsen. Su posición geográfica, su carácter de zona de confluencia, y su nivel socioeconómico relativamente alto contribuyen a esta completitud.

Características del perfil central:

Liderazgo en salmón: con un 67.0%, la zona Central tiene la mayor presencia de salmón de toda España, estableciendo este pescado como referente del pescado azul "moderno"

Merluza casi universal: 97.8% de presencia, confirmando su papel como base de la alimentación escolar

Presencia significativa de todas las especies principales: Bacalao (54.5%), Abadejo (48.1%), Atún (38.6%) - ninguna especie está ausente

Diversidad de pescados azules: Caballa (36.4%), Palometa (33.8%) - presencias por encima de la media nacional que indican variedad en el aporte de omega-3

Capacidad económica: el perfil sugiere recursos suficientes para incorporar especies más costosas como el salmón sin renunciar a las tradicionales

La zona Central podría considerarse como "perfil de referencia" por su completitud, pero esto no significa que otras zonas deban imitarla. Cada zona tiene sus fortalezas específicas que deben preservarse.

Noroeste: La Tradición Marisquera

El Noroeste (Galicia principalmente) presenta un perfil marcado por la tradición marisquera y la cultura del mar profundamente arraigada en la región.

Características del perfil Noroeste:

Dominio del calamar: con 40.9% (triplicando la media nacional), el calamar es la seña de identidad del perfil gallego, reflejando la cultura marisquera regional

Merluza moderada: con 82.1%, tiene la presencia más baja de merluza de la península, posiblemente por mayor diversidad de pescados blancos locales

Alto consumo e pescado azul: Salmón (58.5%), Atún (53.8%), Sardina (10.4%) - diversidad notable en especies azules

Acceso a producto fresco: la proximidad a puertos pesqueros importantes facilita el acceso a pescado fresco de día

Identidad cultural: El perfil refleja la importancia del mar en la cultura e identidad gallegas

Levante: El Equilibrio Mediterráneo

Levante presenta un perfil equilibrado con fuerte influencia de la tradición mediterránea, combinando especies tradicionales con incorporaciones más modernas.

Características del perfil Levante:

Liderazgo en bacalao: con 66.4%, Levante tiene la mayor presencia de bacalao de toda España, reflejando la importancia histórica de esta especie en la cocina valenciana y catalana

Merluza muy alta: 95.1%, confirmando su rol universal

Rape destacado: Con 20.9% (2.4 veces la media nacional), el rape es característico de la costa levantina

Boquerón significativo: 17.5%, vinculado a la tradición mediterránea de los boquerones en vinagre

Equilibrio general: Combinación armoniosa entre tradición (bacalao, rape) y modernidad (presencia moderada de salmón)

Como conclusión de este apartado podemos decir que el análisis territorial del consumo de especies de pescado en comedores escolares españoles revela una conclusión fundamental: España NO es un mercado homogéneo en alimentación escolar, sino un mosaico extraordinariamente diverso de tradiciones culinarias regionales.

Esta diversidad no es un problema a resolver mediante la imposición de listas únicas de especies obligatorias para todo el territorio. Al contrario, es una RIQUEZA CULTURAL que debe preservarse y valorarse como parte del patrimonio gastronómico español y de la educación alimentaria de la población infantil.

El análisis ha identificado tres hallazgos principales con implicaciones claras:

1. Existe un único denominador común: la merluza

Con presencia entre 82% y 99% en todas las zonas Nielsen, la merluza es la ÚNICA especie verdaderamente universal. Esto la convierte en el elemento vertebrador de la alimentación escolar española, el pescado "ancla" que conecta todos los territorios. Este hallazgo tiene implicación práctica: si alguna especie debe considerarse obligatoria o fuertemente recomendada en todo el territorio, solo la merluza cumple los requisitos de aceptación universal.

2. Las diferencias territoriales son extremas y sistemáticas

Las variaciones territoriales alcanzan los 65.6 puntos porcentuales (salmón: 67% en Central vs 1.4% en Canarias). Estas diferencias no son aleatorias sino sistemáticas, reflejando:

Tradiciones culinarias arraigadas: el bacalao en Levante (66.4%), el atún en Canarias (87.3%), el calamar en Noroeste (40.9%)

Geografía y disponibilidad: especies locales vs importadas, pescado fresco de puertos cercanos vs producto congelado

Identidad cultural: el perfil de consumo forma parte de la identidad regional y se transmite intergeneracionalmente

Aceptación infantil diferenciada: los niños y niñas de cada zona están expuestos desde pequeños a diferentes especies, generando preferencias específicas

3. Cada zona cumple objetivos nutricionales con especies diferentes

El objetivo nutricional fundamental del consumo de pescado azul (aporte de omega-3) se cumple en todas las zonas, pero con especies diferentes:

En zona Central: Salmón (67.0%) es el pescado azul líder

En Islas Canarias: Atún (87.3%) cumple perfectamente el mismo rol

En Noroeste: Combinación de Salmón (58.5%), Atún (53.8%) y Sardina (10.4%)

En todas las zonas: Presencia de pescado azul >75% de comedores

Este hallazgo demuestra que no existe una única manera "correcta" de garantizar el aporte nutricional. Diferentes especies pueden cumplir los mismos objetivos nutricionales respetando las preferencias y tradiciones locales, por tanto, imponer una lista única de especies para todo el territorio nacional sería contraproducente.

Sería interesante explorar la posibilidad de trabajar con equivalencias nutricionales, de tal manera que se estableciesen objetivos nutricionales comunes como garantizar x gramos de omega-3 (así se solucionaría también la alta presencia de atún como ingrediente), o determinadas porciones de pescado azul. El cumplimiento en este caso se mediría por logro de objetivos nutricionales, no por presencia de especies específicas.

6.5. Perfiles territoriales diferenciados

ZONA NOROESTE (Líder General - 71.1%)

Fortalezas:

Pescado: 80.4% (mejor nacional)
 Pescado azul: 51.7% (mejor nacional)
 Variedad pescado azul: 75.7% (mejor nacional)
 Variedad pescado blanco: 84.2%

Debilidades:

Energía: 10.0%
 Especificación ingredientes: 55.0%

Perfil: Excelencia en pescado con déficit nutricional cuantitativo. Modelo para otros en consumo de pescado azul.

ZONA LEVANTE (2º - 69.9%)

Fortalezas:

Nutricionales: 60.3% (mejor nacional)
 Calidad: 89.6% (mejor nacional)
 Técnicas: 100%
 Variedad pescado blanco: 92.3% (mejor nacional)

Debilidades:

Pescado azul: 8.7% (crítico)

Perfil: Alto equilibrio nutricional y calidad operativa, pero déficit grave en pescado azul. Zona costera con paradoja territorial.

ZONA BARCELONA (9º - 49.7%) CRÍTICO

Fortalezas:

Variedad pescado blanco: 62.3%
 Técnicas culinarias: 97.7%

Debilidades:

Pescado azul: 0.8% - COLAPSO
 Frecuencia semanal: 83.5% (peor nacional)
 Frecuencia mensual: 22.1% (peor nacional)
 Energía: 6.8%
 Hidratos: 16.0%

Perfil: Crisis multidimensional. Déficit en frecuencia general de pescado, ausencia casi total de pescado azul, y desequilibrios nutricionales. Requiere intervención integral urgente.

ZONA NORESTE (8º - 49.9%) CRÍTICO

Fortalezas:

Calidad: 91.7% (mejor nacional)
 Especifica ingredientes: 77.8% (mejor nacional)
 Técnicas: 98.9%

Debilidades:

Nutricionales: 22.6% - COLAPSO
 Proteínas: 38.6% (peor nacional)
 Lípidos: 19.3% (peor nacional)
 Frecuencia mensual: 42.2%

Perfil: Paradoja extrema - Excelencia en calidad operativa con colapso nutricional. Mejor en especificación de ingredientes, pero peor en cumplimiento de rangos nutricionales. Indica problema de diseño de menús, no de transparencia.



7

Conclusiones

CONCLUSIONES

7.1. Conclusiones Principales

1. Los resultados de este análisis, que constituye una fotografía del estado de los comedores escolares inmediatamente antes de la entrada en vigor del Real Decreto 315/2025, permiten identificar tres tipos de centros según su distancia respecto a los nuevos estándares legales:- Centros que ya superan los requisitos (aproximadamente el 30% según los criterios más exigentes): podrán mantener sus prácticas actuales con ajustes menores, y pueden servir como modelos de referencia para la difusión de buenas prácticas.- Centros en situación intermedia (aproximadamente el 40%): requerirán ajustes moderados en aspectos específicos, particularmente en el incremento de pescado azul, la mejora del equilibrio de macronutrientes y la especificación completa de ingredientes. La adaptación será factible con formación adecuada y supervisión durante el período transitorio.Centros en situación crítica (aproximadamente el 30%): presentan déficits múltiples y simultáneos que requerirán intervención integral y supervisión intensiva. Este grupo incluye la práctica totalidad de los 1.200 comedores identificados por el Ministerio de Consumo donde "nunca se sirve pescado", además de aquellos con ausencia total de información nutricional y especificación de ingredientes.
2. La distribución territorial desigual de estos grupos sugiere que la estrategia de implementación del Real Decreto deberá ser diferenciada por territorios, priorizando recursos y supervisión en las comunidades con mayores déficits.
3. El análisis revela que los comedores escolares españoles han conseguido excelencia en aspectos operativos y de variedad culinaria, pero presentan déficits críticos en precisión nutricional, especificación de ingredientes y, particularmente, en el consumo de pescado azul.
4. La brecha entre el cumplimiento de criterios cualitativos (técnicas culinarias, variedad general, no repetición) y criterios cuantitativos precisos (rangos de macronutrientes, frecuencias de grupos específicos de alimentos) evidencia que el sistema ha desarrollado capacidad para la gestión logística y operativa de menús variados, pero carece de los mecanismos de control, supervisión y estandarización necesarios para garantizar la precisión nutricional a nivel individual de cada centro.

5. El Real Decreto 315/2025, al convertir las recomendaciones previas de AESAN en obligaciones legales con régimen sancionador, constituye una oportunidad histórica para cerrar estas brechas, pero su éxito dependerá críticamente de tres factores: la provisión de formación específica para profesionales de los comedores, el establecimiento de sistemas efectivos de supervisión nutricional en todos los centros (no solo mediante auditorías aleatorias sino mediante supervisión continua por nutricionistas cualificados), y el desarrollo de mecanismos de seguimiento que permitan identificar tempranamente los centros en dificultad para proporcionarles apoyo antes de recurrir a las sanciones. Sin estos tres pilares, existe el riesgo de que la nueva normativa genere cumplimiento formal (documentación, declaraciones) sin mejora sustancial en la calidad nutricional real de las comidas servidas al alumnado.

6. Respecto al análisis territorial del consumo de especies de pescado en comedores escolares españoles ha revelado una realidad que desafía el modelo tradicional de políticas alimentarias uniformes para todo el territorio nacional:

España es un país con extraordinaria diversidad geográfica, cultural y gastronómica. Esta diversidad, lejos de ser un obstáculo, es una FORTALEZA que debe preservarse y valorarse. Los niños de Canarias que crecen comiendo atún (87.3% de comedores), los de Levante familiarizados con el bacalao (66.4%), los del Noroeste que conocen el calamar y las luras (40.9%), o los del Centro que consumen salmón regularmente (67.0%) están recibiendo no solo nutrición adecuada, sino también una educación en su patrimonio gastronómico regional. Cada uno de estos patrones cuenta una historia sobre la relación de una región con el mar, sobre tradiciones transmitidas generacionalmente, sobre identidad cultural. Homogeneizar sería empobrecer. La merluza, presente en más del 82% de comedores en TODAS las zonas, demuestra que SÍ existe un denominador común que vertebría la alimentación escolar española. Pero este único elemento común no debe oscurecer la riqueza de las diferencias: cada región aporta sus especies características que enriquecen el panorama global. Las políticas de alimentación escolar deberían tener en cuenta toda esta variabilidad y deberían permitir:

Garantizar resultados nutricionales óptimos en TODAS las regiones

Respetar y preservar tradiciones gastronómicas

regionales valiosas
Aprovechar recursos pesqueros locales y de proximidad
Reducir costes logísticos y huella de carbono
Aumentar aceptación infantil mediante familiaridad con especies locales
Educar en diversidad cultural y riqueza patrimonial

Promover sostenibilidad mediante consumo de especies locales

Las políticas alimentarias españolas tienen ante sí la oportunidad histórica de convertirse en referente internacional de cómo combinar excelencia nutricional con respeto a la diversidad cultural, demostrando que ambos objetivos no solo son compatibles sino mutuamente reforzantes.

7. El sistema necesita pasar de la especialización fragmentada a la excelencia integral. La implementación exitosa del Real Decreto 315/2025 requerirá estrategias diferenciadas por territorio, priorizando intervenciones en Barcelona, Noroeste e Islas Canarias, mientras se difunden las buenas prácticas de Noroeste, Levante y Central.

7.2. Conclusiones parciales por grupo de criterios

7.2.1 Criterios de consumo de pescado

1. **Cumplimiento general positivo:** El 96.6% de centros cumple la frecuencia semanal básica, demostrando que el pescado está bien integrado en los menús escolares.

2. **Deficiencia crítica en pescado azul:** Solo 1 de cada 4 centros cumple la recomendación de pescado azul, comprometiendo el aporte de omega-3 esencial para el desarrollo infantil.

3. **Diferencias territoriales significativas:** La Zona Nielsen Central (49.5%) y Aragón (74.4%) demuestran que es posible alcanzar niveles muy superiores de cumplimiento en pescado azul. El sistema presenta una especialización fragmentada, cada zona cumple bien ciertos criterios, pero falla en otros. Además, hay una ausencia de correlación geográfica (zonas costeras peores en pescado azul) evidencian que el problema es de gestión, no de disponibilidad y además evidencian que las soluciones son viables.

4. **Variedad mejorable:** El 43.9% cumple con la variedad de pescado azul y el 60.3% con pescado blanco, indicando oportunidades de diversificación. Los déficits de pescado azul requieren una intervención nacional.

5. **Cumplimiento múltiple bajo:** Solo el 12.7% de centros cumple simultáneamente todos los criterios, evidenciando la necesidad de una estrategia integral.

7.2.2 Criterios de valoración nutricional

El análisis de la información nutricional en comedores escolares españoles revela una paradoja:

Los comedores que proporcionan información muestran valores nutricionales adecuados y equilibrados:

La energía media (660.4 kcal) cumple perfectamente con el rango recomendado de 600-700 kcal

La distribución de macronutrientes (17.5% proteínas, 48.3% hidratos, 33.9% lípidos) es apropiada

Sin embargo, el verdadero problema no es la calidad nutricional de los menús, sino la **falta de transparencia** en aproximadamente el 40% de los comedores.

Esta ausencia de información compromete gravemente la capacidad de supervisión, evaluación y cumplimiento del Real Decreto 315/2025. No se puede mejorar lo que no se puede medir, y no se puede verificar el cumplimiento de estándares nutricionales sin datos completos.

La implementación efectiva de la normativa de comedores escolares requiere, como primer paso ineludible, garantizar la disponibilidad universal de información nutricional completa, precisa y accesible. Solo así será posible evaluar el cumplimiento real de los estándares, identificar áreas de mejora, y asegurar que todos los niños y niñas reciban una alimentación escolar de calidad.

7.2.3 Criterios de calidad y variedad

El análisis de calidad y variedad de menús en comedores escolares españoles revela una situación de claroscuro: excelencia en variedad culinaria combinada con déficit crítico de transparencia.

Los comedores españoles demuestran capacidad operativa sobresaliente:

94.4% evita repetir recetas y 98.5% emplea técnicas culinarias diversas. Esto demuestra que los comedores tienen los recursos, la formación y la capacidad para cumplir estándares de calidad cuando estos están claramente establecidos.

Sin embargo, el colapso en transparencia de ingredientes (49.7%) es alarmante:

La mitad de los comedores NO especifica todos los ingredientes, dificultando la evaluación de la variedad alimentaria y la identificación de posibles alérgenos, lo que puede incrementar el riesgo potencial para niños con alergias o intolerancias, sobre todo en ausencia de supervisión profesional por dietistas nutricionistas. Este problema NO es técnico ni de recursos (como lo demuestra el excelente cumplimiento en los otros criterios), sino resultado de la ausencia de obligatoriedad legal.

Es importante destacar que el Real Decreto 315/2025 no establece la especificación completa de ingredientes como un requisito obligatorio. En contraste, en algunas comunidades autónomas, por ejemplo, la Comunidad de Madrid, sí se exige la obligación de detallar los ingredientes en los menús escolares como parte de sus bases nutricionales. Esta diferencia normativa puede contribuir a la variación regional observada en el cumplimiento de este criterio.

La solución es clara y factible:

Establecer obligatoriedad legal de especificación completa de ingredientes

Implementar sistema de sanciones progresivas por incumplimiento

Intervención urgente en las 4 CCAA críticas (Madrid, País Vasco, Extremadura, Baleares)

Plataforma digital nacional para consulta de menús e ingredientes

Auditorías periódicas con publicación de resultados

La evidencia de este informe demuestra que cuando hay regulación clara y obligatoria, el cumplimiento es excelente (94-98%). La especificación de ingredientes debe seguir el mismo camino: pasar de ser voluntaria a obligatoria aunque según las bases nutricionales de algunas CCAA ya se exige). La seguridad alimentaria de los niños no puede quedar al arbitrio de cada proveedor.

7.2.4 Especies consumidas

La merluza está presente en 91.7% de comedores, convirtiéndose en un elemento estructural de la alimentación escolar española. Esto no es negativo por se, dado su valor nutricional y alta aceptación infantil. El verdadero problema no es la presencia de la merluza, sino la ausencia de moluscos (solo 15.6% de comedores) y crustáceos (0.5%).

El salmón, demuestra ser un pescado azul de alta aceptación, presente en 44.8% de comedores y prácticamente empatado con el atún (44.3%),

aunque este último está en la práctica totalidad de recetas ofrecidas como ingrediente. Esto puede influir significativamente en el aporte necesario de omega-3, en el primer caso por ser un pescado de acuicultura y en el segundo caso por la cantidad ofrecida.

8

Recomendaciones

Recomendaciones

Basado en todos los hallazgos expuestos a lo largo del estudio se proponen las siguientes recomendaciones:

1. Incrementar consumo de pescado azul en zonas críticas

Intervención urgente en Murcia (0.0%), Cataluña (2.7%), Comunidad Valenciana (6.2%) y Canarias (9.8%). Implementar programas piloto que repliquen las buenas prácticas de Aragón (74.4%) y Castilla-La Mancha (59.1%). Focalizar el esfuerzo en alcanzar al menos 3 raciones de pescado azul al mes en todos los colegios.

2. Establecer la obligatoriedad de información nutricional completa

Establecer un marco legal que exija información nutricional completa y verificable en todos los comedores escolares. La información nutricional debe incluir los ingredientes. Implementar sanciones por incumplimiento y auditorías periódicas independientes.

Cabe destacar que en algunas comunidades autónomas ya existe la obligación de detallar los ingredientes en los menús escolares como parte de sus bases nutricionales.

3. Estandarización de protocolos nutricionales

Desarrollar guías técnicas nacionales para proveedores que reduzcan la variabilidad actual. Incluir especificaciones de especies, frecuencias y técnicas culinarias recomendadas.

4. Diversificar especies de pescado azul y otras

Promover consumo de sardina, boquerón, jurel y caballa (especies más sostenibles y económicas) para reducir dependencia de salmón y atún. Desarrollar recetas atractivas para público infantil. Promover especies infrautilizadas como por ejemplo el mejillón, el súper alimento del mar.

5. Monitorización continua por Zonas Nielsen

Establecer sistema de seguimiento periódico (semestral) utilizando la segmentación por Zonas Nielsen para identificar tendencias y evaluar efectividad de intervenciones.

6. Formación específica para responsables de menús

Capacitar a nutricionistas, cocineros y responsables de catering en planificación de menús equilibrados que cumplan simultáneamente todos los parámetros nutricionales, con especial énfasis en pescado azul. Formación en criterios de calidad y variedad y en

conceptos de sostenibilidad (fomento de consumo de pescados con sellos de sostenibilidad como msc).

7. Plataforma digital centralizada

Crear sistema nacional de registro y consulta que permita a familias, centros educativos y autoridades acceder en tiempo real a información nutricional verificada de cada comedor. Establecer un sello de calidad para colegios con cumplimiento del 100% y publicar un ranking anual de centros destacados.

8. Mantener y difundir buenas prácticas

Crear una red de intercambio entre colegios y documentar y compartir las mejores prácticas en variedad y técnicas culinarias así como la creación de talleres de identificación de especies y de manejo y consumo de pescado con espinas.

9. Integración de educación nutricional en el currículo escolar

De manera transversal debería existir como parte del currículo escolar educación nutricional que permita identificar las carencias y evaluar los alimentos que componen los menús de una manera más objetiva.

10. Revisión del RD 315/2025

El Real Decreto 315/2025 sobre alimentación escolar, debe revisarse para incorporar las recomendaciones específicas sobre el consumo de pescado evaluadas en este informe.

Se propone la siguiente hoja de ruta:

Tabla 33

| Fase | Plazo | Acciones | Responsables |
|-----------------------|-------------|---|---------------------------|
| Fase 1: Urgente | 0-6 meses | Obligatoriedad ingredientes Intervención zonas críticas (pescado azul, info nutricional) Plataforma digital | Ministerio CCAA |
| Fase 2: Corto plazo | 6-12 meses | Info nutricional 90% Mejora cumplimiento Estandarización de protocolos Monitorización | Proveedores Inspección |
| Fase 3: Medio plazo | 12-18 meses | Formación Diversificación | Gobierno CCAA |
| Fase 4: Consolidación | 18-24 meses | Ajustes normativos RD 315/2025 Evaluación integral Buenas prácticas Integración curricular de la nutrición | Todos |



9

Bibliografía

Bibliografía

Instituto Universitario de Investigaciones Biomédicas y Sanitarias (IUIBS) – Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC). 2024.

Estudio ALADINO 2023: Estudio sobre Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España 2023. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición.

www.educacion.gob.es

Nutrients and contaminants in farmed Atlantic salmon (*Salmo salar*) fillet and fish feed from 2006 to 2021

Comunidad de Madrid, Consejería de Educación y Universidades, Dirección General de Educación Infantil, Primaria y Especial (2023). Pliego de prescripciones técnicas por las que se regirá el acuerdo marco para la prestación del servicio de comedor escolares en los centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad de Madrid y actuaciones complementarias inherentes al mismo.

Dapcich, V., Salvador, G., Ribas, L., Pérez, C., Aranceta, J., & Serra, L. (2004). Guía de la alimentación saludable.

Martínez Alvarez JM (2007). El libro blanco de la alimentación escolar. Editorial McGraw-Hill.

Ministerio de Sanidad y Consumo; Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición; Ministerio de Educación, Política Social y Deporte; Centro de Investigación y Documentación Educativa. (2008). Guía de comedores escolares. Programa Perseo.

Ministerio de Sanidad, Gobierno de España. (2025). Real Decreto 315/2025, de 15 de abril, por el que se establecen normas de desarrollo de la Ley 17/2011, de 5 de julio, de seguridad alimentaria y nutrición, para el fomento de una alimentación saludable y sostenible en centros educativos. Boletín Oficial del Estado. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2025/04/15/315>

Rivero Urgell, M., Moreno Aznar, L. A., Dalmau Serra, J., Moreno Villares, J. M., Aliaga Pérez, A., García Perea, A., Varela Moreiras, G., & Ávila Torres, J. M. (Coords.). (2015). Libro blanco de la nutrición infantil en España. Prensas de la Universidad de Zaragoza

An Update on the Content of Fatty Acids, Dioxins, PCBs and Heavy Metals in Farmed, Escaped and Wild Atlantic Salmon (*Salmo salar* L.) in Norway. Sissener NH, Stubhaug I, Vegusdal A, et al. Nutrients. 2020;12(12):3788.



