



**Facultad de Medicina
Universidad Zaragoza**

**EVALUACIÓN DE LOS MENÚS ALIMENTARIOS DE LOS COMEDORES ESCOLARES
DE LOS COLEGIOS PÚBLICOS DE ARAGÓN
EN BASE A LOS CRITERIOS DE LA ESTRATEGIA NAOS.**

Alumno: Jana Ferrer Cólera- Nutricionista (Industria Alimentaria- Técnico de Calidad).

Director: - Alicia Chiva- Farmacéutica de Administración Pública de la Sección de Programas de la Dirección General de Salud Pública. (Departamento de Sanidad, Bienestar Social y Familia)

Índice.

- **Resumen.**
- **Introducción / Justificación a la elección del tema.**
- **Objetivos.**
- **Métodos y Recursos utilizados.**
- **Resultados.**
- **Discusión.**
- **Conclusiones.**
- **Anexos.**
- **Referencias Bibliográficas.**

Resumen

Se ha llevado a cabo una Evaluación de los Menús Escolares en los Colegios Públicos de Aragón, en base a la Evaluación y Seguimiento de la Estrategia NAOS: Conjunto Mínimo de Indicadores.

A partir de una base de datos facilitada por la Sección de Programas de Salud Pública del Departamento de Sanidad, Bienestar social y Familia de Aragón., se han extraído los siguientes datos que son los que vamos a utilizar en nuestro estudio: en la actualidad contamos con 599 Colegios Públicos en Aragón, de los cuales 208 Colegios disponen de servicio de comidas y 391 Colegios no. De esos 208 colegios que disponen de servicio de comidas, 132 colegios pertenecen a la provincia de Zaragoza, 50 colegios a Huesca y 26 colegios a la provincia de Teruel.

Posteriormente, se averiguó que esos colegios, había algunos que contaban con servicios de catering o servicios externos, un 76.44% de los Colegios Públicos de Aragón, y otros que por el contrario, disponían de servicio interno, un 23.56%.

En nuestro estudio, nos vamos a interesar por aquellos que disponen de servicios de comidas, tanto si disponen de servicio de catering como interno (considerando interno aquellas cocinas directas, con convenio o AMPA).

Se comienza la evaluación, poniéndose en contacto vía email y telefónica con los diferentes implicados, colegios de Aragón con servicio de cocina interna y aquellos con servicio de cocina externa (7 catering).

Se les solicita a todos ellos, su colaboración, pidiéndoles que faciliten la accesibilidad de los datos de los menús alimentarios trimestrales del pasado curso 2012-2013.

Hemos obtenido respuesta del 54.81% de los colegios, de los cuales un 75.44% tienen cocina externa y un 24.56% cocinas internas.

Tras la evaluación realizada, en función a los Indicadores pautados por el Documento de Evaluación y Seguimiento de la Estrategia NAOS, se han obtenido los siguientes resultados:

1. Zaragoza es la capital que mayor disponibilidad de menús adaptados a necesidades especiales de los escolares ofrece en sus colegios, (87.12%, frente al 73.08% de Huesca y el 60% de Teruel.) entendiendo por menús adaptados a las necesidades especiales de los escolares, los que se elaboran para atender a aquellos niños que padecen algún tipo de intolerancia alimentaria, alérgica o de tipo religiosa. (Ej.: escolares intolerantes a la lactosa, intolerantes al gluten o absentas al consumo de carne de porcino).
2. El 90.68% de colegios públicos de Aragón, en su menú alimentario incluyen un mínimo de 4 piezas de fruta fresca, siendo Huesca la capital donde es menor el consumo de fruta
3. Además es desde las cocinas externas, donde se fomenta más el consumo de fruta, con respecto a las cocinas internas que fomentan también los productos lácteos, postres y helados caseros.
4. Se debe aumentar el consumo de raciones de verduras en los comedores escolares de Aragón, ya que solo un 12.28%, cumple con lo acordado en el Consenso de la Estrategia NAOS. (mínimo de 4 raciones por semana).
5. En un 99.12% de los colegios públicos de Aragón el consumo de legumbres cumple con lo marcado por los Indicadores de la Estrategia NAOS. (mínimo 1 vez por semana).

6. El 100% de los colegios públicos de Aragón cumplen con lo recomendado en el documento de la Estrategia NAOS, respecto al consumo mínimo de 1 ración de pescado a la semana.
7. El 88.60% de los colegios públicos de Aragón consumen como máximo 1 plato precocinado a la semana pero todavía existen colegios, como en la provincia de Huesca, en el que un 26.92% de estos colegios, dan en sus comedores escolares mas de dos platos precocinados a sus escolares. Interesaría potenciar y mejorar estos hábitos alimentarios, disminuyendo el consumo de estos alimentos.
8. Y para finalizar, en cuanto a la información nutricional aportada en los comedores, señalar que el 75.44% de colegios públicos de Aragón, aportan esta información en los menús alimentarios de los escolares y en un 64.42% de los platos evaluados nos dan información nutricional complementaria, bien sea dando información sobre los alimentos que lo componen o indicando la técnica culinaria empleada.

Sin embargo, solamente un 52.63%, de los colegios de Aragón, aportan recomendaciones nutricionales que los padres puedan tener en cuenta para complementar la dieta diaria, para conseguir unos hábitos saludables encaminados hacia una dieta saludable y equilibrada.

Es evidente la necesidad de mejorar en todos los casos estudiados, la información del contenido de los menús escolares dirigida a los padres, para facilitar que puedan complementar en casa la alimentación de sus hijos.

Tras los resultados obtenidos de esta evaluación, se va a hacer llegar a todos los colegios que han participado en el estudio, la información obtenida en aras a conseguir unos hábitos saludables y equilibrados para los escolares, ya que según la última Encuesta de Salud, uno de cada cuatro niños padece exceso de peso.

Palabras clave: menús escolares, valoración nutricional y composición.

Introducción

(Antecedentes, justificación)

Según la Encuesta Nacional de Salud¹ publicada en el año 2011-2012, la prevalencia de obesidad infantil (de 2 a 17 años), se mantiene relativamente estable desde 1987, con altibajos. Un 27,8% de esta población, padece obesidad o sobrepeso; es decir, uno de cada 10 niños tiene obesidad y dos sobrepeso.

En Aragón, según INE y MSSSI¹ en 2011-2012, la prevalencia de obesidad infantil (2 a 17 años) es del 2.72% y 13.36% de sobrepeso. Solamente un 64.14 % de la población infantil estaría dentro de la normalidad y un 19.78% bajo de peso.

Por eso, se ha decidido evaluar todos los menús alimentarios del curso 2012-2013, de los Colegios Públicos de la provincia de Aragón, ya que en la actualidad, no existen muchos estudios que nos indiquen la prevalencia de consumo de los alimentos que los escolares consumen en los centros.

Según la estrategia NAOS² (Estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad), el comedor escolar juega un papel primordial ya que el 20% de los niños realiza, durante cinco días a la semana, su comida principal en el centro de enseñanza, porcentaje que aumenta hasta el 32% en el grupo de edad de 2-5 años. Esta circunstancia no sólo influye en el establecimiento de los hábitos alimentarios del niño, sino que, además, condiciona su estado nutricional.

Según las conclusiones del acuerdo del Consejo Interterritorial del Sistema de Salud³ sobre el servicio de las comidas en los comedores docentes públicos y privados no universitarios, debemos conseguir que en todo el ámbito nacional, se potencie la dimensión educadora de los comedores escolares, desarrollando en los alumnos estilos de vida y hábitos alimentarios saludables que perduren a lo largo de su vida.

El Pleno del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud del 29 de junio de 2005, acordó transmitir a las autoridades e instituciones competentes en la gestión, organización y funcionamiento de los comedores escolares en los centros docentes públicos y privados no universitarios, las siguientes recomendaciones:

1. Los comedores escolares de los centros docentes públicos y privados no universitarios, que también son espacios educativos, deben ser espacios saludables en los que se ofrezcan dietas equilibradas desde el punto de vista nutricional.
2. La Administración del Estado, para el ámbito territorial de Ceuta y Melilla y las Comunidades Autónomas, en su ámbito competencial específico, deben comprometerse a elaborar y aprobar las disposiciones normativas precisas para la adecuada regulación de los comedores escolares de los centros docentes públicos y privados no universitarios. Las referidas regulaciones tendrán en cuenta:
 - a. Las necesidades nutricionales de los alumnos, según su edad y la actividad física.
 - b. El respeto del balance en el aporte calórico de los macronutrientes, con predominio de los hidratos de carbono, de forma que el menú no resulte ni hiper proteico ni hiper lipídico.
 - c. Las características y costumbres gastronómicas de la zona donde se ubica el centro, así como la calidad sensorial y la estacionalidad de las preparaciones.
 - d. El uso, de forma equilibrada, de diferentes técnicas culinarias y procedimientos variados de preparación que salvaguarden el valor nutricional de los alimentos.

3. Basados en informaciones epidemiológicas o en evidencias científicas, las autoridades competentes desarrollarán normas o guías que propongan o recomiendan la inclusión, en la dieta escolar, de determinados nutrientes para evitar problemas de salud.
4. Se realizarán las gestiones necesarias para que, siempre que sea posible, se ofrezcan menús adaptados para aquellos alumnos que por problemas de salud, intolerancia a algunos alimentos u otras circunstancias debidamente justificadas, requieran un menú especial. En casos excepcionales, cuando el centro escolar no pueda responsabilizarse del menú especial, facilitará los medios (refrigeración y calentamiento) para que pueda conservarse y consumirse el menú especial proporcionado por la familia.
5. Siguiendo el principio de transparencia, se pondrá a disposición de los padres, tutores o responsables de los alumnos la programación de los menús, de la forma más clara y explícita posible y, siempre que sea posible, una guía u orientaciones de menús complementarios para las comidas no realizadas en el centro, potenciándose así esta labor educativa en el ámbito familiar.
6. Las autoridades competentes asesorarán y supervisarán las programaciones de los menús ofrecidos en los centros escolares, para lo que podrán usar guías o protocolos consensuados.
7. Se fomentará la formación específica del personal docente, o del personal específico contratado, que participe en las tareas de atención y supervisión del alumnado en el servicio de comedor, para que puedan detectar y así prevenir posibles problemas de salud, inmediatos y a largo plazo, ligados a la nutrición.

La regulación de los comedores escolares es muy amplia, tanto en los aspectos higiénico-sanitarios como de gestión, organización y funcionamiento de los mismos, siendo admitido hoy como un espacio educativo más de los centros docentes. Por ello deben ser lugares donde se fomenten y promocionen hábitos y actitudes saludables en la alimentación del alumnado, en relación con su nutrición, como parte integral de una buena higiene de vida, favoreciendo la salud de los escolares en la etapa de su vida de mayor crecimiento y desarrollo, tanto físico como intelectual, contribuyendo así mismo a la prevención de algunos problemas de salud que, pese a los avances científicos y tecnológicos alcanzados en los últimos años, sigue siendo una constante incluso en países y comunidades con niveles de desarrollo elevados.

La vigente Ley de Seguridad Alimentaria y Nutrición (09/2010)⁴ que dedica el capítulo VII a la alimentación saludable, actividad física y prevención de la obesidad a partir de la Estrategia NAOS², donde se fijan los indicadores para poder evaluar el progreso y marca las medidas dirigidas tanto al ámbito escolar como a las Administraciones públicas:

Por todo esto:

Se ha considerado de gran interés estudiar los menús alimentarios de los colegios públicos de Aragón, para poder realizar una evaluación y comprobar si se ajustan a las recomendaciones actuales para perseguir estilos de vida mas saludables y equilibrados., o por el contrario, debemos mejorar y modificar la composición de estos menús y la información que reciben las familias.

Consideramos que la evaluación de todos los menús alimentarios de los colegios públicos de Aragón, sería de una gran importancia ya que, según la Encuesta Nacional de Salud¹, el 9,13% de los niños y adolescentes tienen obesidad y el 18,48%, sobrepeso; en resumen, uno de cada cuatro niños españoles tiene exceso de peso.

En cuanto a la alimentación en el ámbito escolar, la ley promueve que la oferta alimentaria de los centros escolares sea variada y adecuada a las necesidades nutricionales de los alumnos. Para ello, se incorporan las siguientes medidas:

- **Los responsables de la supervisión de los menús serán profesionales acreditados** en las áreas de nutrición y dietética.
- **Los centros escolares proporcionarán a los padres o tutores información detallada sobre los menús** y directrices para que la cena sea complementaria.
- En las instalaciones que lo permitan, **se elaborarán menús escolares adaptados a las necesidades especiales de los alumnos que padezcan alergias e intolerancias alimentarias.**
- **No se permitirá en el ámbito escolar la venta de alimentos y bebidas que no cumplan con una serie de criterios nutricionales** que se establecerán reglamentariamente.

La evaluación de este proyecto se basa en el documento *Evaluación y seguimiento de la Estrategia NAOS⁵*, mediante los indicadores ya fijados y otros que hemos considerado necesarios para el análisis, lo que nos permitirá evaluar el servicio de comidas que se lleva a cabo en los centros docentes públicos en toda la Comunidad Autonómica.

Objetivos

- GENERAL Conseguir mejorar nutricionalmente la composición de los menús ofrecidos en los comedores escolares a los niños aragoneses.
- ESPECIFICOS:
- Valorar LOS MENUS DE LOS COMEDORES ESCOLARES en LOS COLEGIOS PÚBLICOS DE ARAGÓN, de forma que nos permitan extraer conclusiones basadas en la evidencia de la realidad de este problema en nuestra Comunidad Autónoma para poder hacer los cambios que procedan en caso necesario.
- Devolver Los resultados obtenidos de nuestro estudio a TODOS LOS COLEGIOS PUBLICOS que han participado en la evaluación, para que puedan modificar y mejorar los indicadores evaluados.

Para ello, lo que anteriormente en los objetivos se han detallado, se realizará, según el documento de Evaluación y Seguimiento de la Estrategia NAOS: conjunto mínimo de indicadores⁵.

Metodología

El proyecto incluye el estudio de todos los colegios públicos de la Comunidad Autonómica de Aragón (con o sin servicio de comidas),

El comedor escolar en centros docentes públicos se desarrolla mediante alguno de los siguientes procedimientos de gestión o cualquier fórmula mixta entre ellos:

- a. Gestión directa del servicio por el centro docente
- b. Contratación del servicio a empresas del sector
- c. Acuerdos o convenios de colaboración para la prestación del servicio por otras Instituciones o Entes Públicos, Confederaciones, Federaciones o Asociaciones de Padres de Alumnos u otras Organizaciones sin fines de lucro.

Y atendiendo al punto de elaboración del menú podemos clasificar la gestión del comedor escolar en dos tipos:

Servicio Interior: son centros en los que los menús se elaboran en las cocinas propias del centro educativo pudiendo ser gestionados con personal propio, por una empresa, o bien por las APAs de los colegios u otras entidades.

Servicio Exterior: cuando el menú es elaborado por las empresas de catering que prestan el servicio en sus correspondientes cocinas centrales

Debido a la realidad social actual, cada vez hay más centros escolares que disponen de servicio de comidas para los niños, ya que bien sea por motivos personales o laborables, cada vez haya más escolares que formen parte del comedor escolar.

Es un estudio descriptivo cuantitativo, que se basa principalmente, en evaluar las diferencias que existen entre los colegios públicos de Aragón bien dispongan de servicio de comedor con servicio de catering o servicio interno.

Se ha elegido este proyecto para conocer la situación actual de forma que se pueda establecer una estrategia adecuada para modificar los hábitos alimentarios que no se adecuen al documento de consenso de la Estrategia NAOS.

Se ha contado con el respaldo de la Sección de Programas de la Dirección General de Salud Pública de Aragón, para poder llevar a cabo este proyecto.

Se va ha establecer contacto vía telefónico o vía email con todos los centros públicos para recoger toda la información precisa, en este caso, solicitando una copia de los menús alimentarios trimestrales del curso 2012-2013, que han estado llevando a cabo. Se ha detectado casos, en los que la información solicitada ha sido incompleta o errónea, por lo que nuevamente se ha tenido que poner en contacto con el implicado, para verificar y adjuntar datos.

Vamos a realizar el estudio de variables, para lo cual hemos establecido una serie de indicadores cuantitativos que son medidas indirectas de una determinada realidad ó el índice o el reflejo de una situación y de los cambios. Estos facilitan la compresión del punto en el que estamos, de hacia donde nos dirigimos y de la distancia que queda hasta el objetivo que perseguimos.

1. Indicadores de alimentación saludable en comedores escolares, cuyo objetivo es conocer la presencia de diferentes alimentos en los menús de los comedores.

Indicador 1.1. Porcentaje de colegios que ofrecen menús alimentarios adaptados a necesidades especiales.

Definición. Menús alimentarios adaptados a necesidades especiales a aquellos menús dirigidos para escolares con intolerancias o alergias alimentarias y creencias religiosas.

Indicador 1.2. Porcentaje de comedores que en su menú incluyen un mínimo de raciones de fruta fresca por semana.

Definición. Fruta mínima semanal recomendada: 4 piezas.

Indicador 1.3. Porcentaje de comedores que en su menú incluyen un mínimo de raciones de verdura a la semana.

Definición. Verdura mínima semanal recomendada: 4 raciones.

Indicador 1.4. Porcentaje de comedores que en su menú incluyen un mínimo de raciones de legumbre a la semana.

Definición. Legumbre mínima semanal recomendada: 1 ración.

Indicador 1.5. Porcentaje de comedores que en su menú incluyen un mínimo de raciones de pescado a la semana.

Definición. Pescado mínimo semanal recomendada: 1 ración.

Indicador 1.6. Porcentaje de comedores que en su menú incluyen un máximo de productos precocinados a la semana.

Definición. Número máximo de platos precocinados semanales recomendados: 1 plato.

2. Indicadores de información nutricional, cuyo objetivo es conocer el grado de información nutricional complementaria de que disponen las familias de los escolares sobre los menús en los comedores.

Indicador 2.1. Porcentaje de platos con información nutricional complementaria adecuada.

Definición: Información complementaria: información sobre los alimentos que componen el plato y la técnica culinaria empleada.

Indicador 2.2. Porcentaje de colegios que suministran información de los menús ofrecidos en el colegio.

Definición: Colegios que aportan información y valor nutricional de los menús alimentarios.

Indicador de 2.3. Porcentaje de colegios que dan recomendaciones para complementar el menú escolar, en la información ofrecida.

Definición: Información adicional: información o recomendaciones adicionales a cumplimentar con los menús alimentarios de los escolares.

PLAN DE TRABAJO:

1. Conocer qué y cuántos colegios públicos disponen de servicio de comidas.
2. Que tipo de servicio de comidas disponen. (Cocina interna o externa). Mediante la base de datos facilitada por el Departamento de Sanidad, Bienestar Social y Familia, de la Sección de Programas de la Dirección General de Salud Pública.
3. Acceso a los servicios de comida externa de los colegios públicos (7 catering en Aragón). Vía electrónica y telefónica.
4. Contacto telefónico o vía email durante el mes de junio con el objetivo de conseguir los menús alimentarios trimestrales de todos los colegios públicos que dispongan de servicio de comidas del periodo de curso 2012-2013.
5. Evaluar y comparar las variables cuantitativas obtenidas para llegar a la conclusión y posible evaluación en base a los criterios establecidos por el documento de “Evaluación y Seguimiento de la Estrategia NAOS: conjunto mínimo de indicadores.”

Todo este estudio de variables, se llevará a cabo mediante una reestructuración, en la que, para facilitar y visualizar los resultados, se realizará el estudio a nivel de Aragón, por provincias y si es oportuno, por su disposición en servicio de cocina interna o externa., es decir, valoraremos:

- A nivel de Aragón.
- Provincia de Zaragoza con servicio de cocina interna / externa.
- Provincia de Huesca con servicio de cocina interna / externa.
- Provincia de Teruel con servicio de cocina interna / externa.

Resultados

Realizando un análisis a la Base de datos facilitada por el Departamento de Sanidad, obtenemos que la situación actual de los comedores escolares en el curso 2012-2013 es:

	COMEDOR	NO COMEDOR	Nº Colegios públicos
Zaragoza	132	135	267
Teruel	26	141	167
Huesca	50	115	165
TOTAL	208	391	599

Tabla 1.1

A) Conocer qué y cuántos colegios públicos disponen de servicio de comidas.

Para ello, calcularemos, el porcentaje de colegios públicos con servicio de comidas.

$$\text{Inciden} \text{cia} = \frac{\text{Colegios p}ú\text{blicos con servicio de comidas}}{\text{N}º \text{total de Colegios}} \times 100$$

A nivel de Aragón:

1. En Aragón hay un total de 599 Colegios Públicos, de los cuales a la provincia de Zaragoza pertenecen 267 colegios, 167 a la provincia de Teruel y 165 a la provincia de Huesca.
2. De toda esta muestra ($n=599$), observamos que 208 disponen de servicio de comidas frente 391 que no. Esto supone que un 34.72% de los colegios públicos de la Comunidad de Aragón disponen de servicio de comedor escolar, mientras que un 65.28% no ofrece ese servicio.

$$I = (208 / 599) * 100 = 34.72\%$$

3. En la provincia de Zaragoza, el 49.44% de los colegios públicos disponen de servicio de comidas.

$$I = (132 / 267) * 100 = 49.44\%.$$

4. En la provincia de Teruel, el 15.57 % de los colegios públicos disponen de servicio de comidas.

$$I = (26 / 167) * 100 = 15.57\%.$$

5. En la provincia de Huesca, el 30.30 % de los colegios públicos disponen de servicio de comidas.

$$I = (50 / 165) * 100 = 30.30 \text{ \%}.$$

Ahora bien, para poder seguir evaluando a nuestra muestra, nos fijaremos en aquellos colegios públicos que sí disponen de servicio de comedor escolar; por lo que nuestra tabla de información quedaría de la siguiente manera:

	COMEDOR
Zaragoza	132
Teruel	26
Huesca	50
TOTAL	208

Tabla 1.2

B) Que tipo de servicio de comidas disponen. (Cocina interna o Cocina externa.- catering).

1. Según nuestra Base de Datos observamos que:

	C. INTERNA	C. CATERING	COMEDOR
Zaragoza	11	121	132
Teruel	4	22	26
Huesca	34	16	50
TOTAL	49	159	208

Tabla 1.3

$$\text{Icidencia} = \frac{\text{Colegios públicos con cocina interna ó externa}}{\text{Nº total de Colegios con servicio de comidas}} \times 100$$

Para ello, calcularemos, el porcentaje de colegios públicos con servicio de cocina interna y externa.

A nivel de Aragón:

I C.interna = $(49 / 208) *100 = 23.56\%$. El 23.56% de los colegios públicos de Aragón con servicio de cocina, disponen de servicio de cocina interna.

I C.externa = $(159 / 208) *100 = 76.44\%$. El 76.44 % de los colegios públicos de Aragón con servicio de cocina, disponen de servicio de cocina externa.

1. De los colegios públicos de Zaragoza con servicio de cocina, el 8.33% dispone de cocina interna y un 91.67% dispone de cocina externa.

$$I C. interna = (11 / 132) *100 = 8.33\%.$$

$$I C. externa = (121 / 132) *100 = 91.67\%.$$

2. De los colegios públicos de Teruel con servicio de cocina, el 15.38% dispone de cocina interna y un 84.62% dispone de cocina externa.

$$\text{I C.interna} = (4 / 26) * 100 = 15.38\%.$$

$$\text{I C.externa} = (22 / 26) * 100 = 84.62\%.$$

3. De los colegios públicos de Huesca con servicio de cocina, el 68% dispone de cocina interna y un 32% dispone de cocina externa.

$$\text{I C.interna} = (34 / 50) * 100 = 68\%.$$

$$\text{I C.externa} = (16 / 50) * 100 = 32\%.$$

Hemos obtenido una respuesta de participación, del 54.81%, donde: un 68.42% corresponde a los comedores con servicios de comida de la provincia de Zaragoza, un 22.81% a Huesca y en un 8.77% a la provincia de Teruel. (Ver tabla 1.4).

	C. INTERNA	C. CATERING	TOTAL	%
Zaragoza	11	67	78	68.42%
Teruel	2	8	10	8.77%
Huesca	15	11	26	22.81%
TOTAL	28	86	114	100%

Tabla 1.4

Pues ahora bien, comenzaremos con nuestra evaluación:

Indicador 1.1. Porcentaje de colegios que ofrecen menús alimentarios adaptados a necesidades especiales.

Fórmula: $\frac{\text{Comedores escolares con menús especiales}}{\text{Nº colegios evaluados}} \times 100$

Nº colegios evaluados

Los datos obtenidos por los colegios, se anexan en la siguiente tabla (tabla 1.5):

	C. INTERNA		C. CATERING		TOTAL	
	MENU ESPECIAL SI	MENU ESPECIAL NO	MENU ESPECIAL SI	MENU ESPECIAL NO	MENU ESPECIAL SI	MENU ESPECIAL NO
Zaragoza	2	9	67	0	69	9
Teruel	0	2	6	2	6	4
Huesca	8	7	11	0	19	7
TOTAL	10	18	84	2	94	20

Tabla1.5

En Aragón, el 82.46% de colegios públicos, hoy por hoy disponen de menús alimentarios adaptados a las necesidades, contando con que el 76.44% de éstos posee cocina externa. (Dato calculado anteriormente).

$$\text{Incidencia} = ((94)/114) * 100 = 82.46\%.$$

1. De ahí que, en Zaragoza, el 87.18% de éstos colegios con servicios de comidas tengan menús adaptados a las necesidades.

$$\text{Incidencia} = ((2+67)/ 78) * 100 = 87.18\%.$$

2. El 60% de los colegios públicos de Teruel con servicio de comidas, poseen menús adaptados a las necesidades de los escolares.

$$\text{Incidencia} = ((0+6)/ 10) * 100 = 60\%$$

3. El 73.08% de los colegios públicos de Huesca con servicio de comidas, poseen menús adaptados a las necesidades de los escolares.

$$\text{Incidencia} = ((8+11)/ 26) * 100 = 73.08\%.$$

Indicador 1.2. Porcentaje de comedores que en su menú incluyen un mínimo de raciones de fruta fresca por semana.

Fórmula: Comedores escolares con \geq 4 piezas $\times 100$

Nº colegios evaluados

Los datos obtenidos por los colegios, se anexan en la siguiente tabla (tabla 1.6):

	C. INTERNA	C. CATERING	TOTAL	
Fruta >4	si	no	si	no
Zaragoza	5	6	67	0
Teruel	1	1	8	0
Huesca	11	4	11	0
TOTAL	17	11	86	0
				114

Tabla 1.6

El 90.35% de colegios públicos de Aragón, en su menú alimentario incluyen un mínimo de 4 piezas de fruta fresca.

$$\text{Incidencia} = ((103)/114) * 100 = 90.35\%.$$

1. Lo que supone que en el 92.31% de los colegios de Zaragoza se consume al menos 4 piezas de fruta.

$$I= (72/78)*100 = 92.31\%.$$

** Representando con un 85.90% el consumo de frutas desde las cocinas con servicio externo con respecto al 6.41% que se realiza desde las cocinas internas.

2. En un 90% de los colegios de Teruel se consume al menos 4 piezas de fruta.

$$I = (9/10) * 100 = 90\%.$$

**Representando con un 80% el consumo de frutas desde las cocinas con servicio externo con respecto al 10% que se realiza desde las cocinas internas.

3. En el 84.61% de los colegios de Huesca se consume al menos 4 piezas de fruta.

$$I = (22/26) * 100 = 84.61\%.$$

**Representando con un 42.30% el consumo de frutas tanto en las cocinas con servicio externo como las cocinas internas.

Indicador 1.3. Porcentaje de comedores que en su menú incluyen un mínimo de raciones de verdura a la semana.

Fórmula: $\frac{\text{Comedores escolares con } \geq 4 \text{ raciones}}{\text{Nº colegios evaluados}} \times 100$

Nº colegios evaluados

Los datos obtenidos por los colegios, se anexan en la siguiente tabla (tabla 1.7):

	C. INTERNA		C. CATERING		TOTAL
Verdura >4	si	no	si	no	
Zaragoza	7	4	0	67	78
Teruel	0	2	2	6	10
Huesca	5	10	0	11	26
TOTAL	12	16	2	84	114

Tabla 1.7

El 12.28% de colegios públicos de Aragón, en su menú alimentario incluyen un mínimo de 4 raciones de verdura a la semana.

$$\text{Incidencia} = ((14)/114) * 100 = 12.28\%.$$

1. Solo el 8.54% de los colegios de Zaragoza consumen al menos 4 raciones de verdura a la semana.

$$I = (7/78) * 100 = 8.97\%.$$

2. El 20% de los colegios de Teruel consumen al menos 4 raciones de verdura a la semana.

$$I = (2/10) * 100 = 20\%.$$

3. En el 19.23% de los colegios de Huesca se consumen al menos 4 raciones de verduras a la semana.

$$I = (5/26) * 100 = 19.23\%.$$

Indicador 1.4. Porcentaje de comedores que en su menú incluyen un mínimo de raciones de legumbre a la semana.

Definición. Legumbre mínima semanal recomendada: 1 ración.

Fórmula: $\frac{\text{Comedores escolares con } \geq 1 \text{ ración}}{\text{Nº colegios evaluados}} \times 100$

Los datos obtenidos por los colegios, se anexan en la siguiente tabla (tabla 1.8):

	C. INTERNA		C. CATERING		TOTAL
Legumbre >1	si	no	si	no	
Zaragoza	10	1	67	0	78
Teruel	2	0	8	0	10
Huesca	15	0	11	0	26
TOTAL	27	1	86	0	114

Tabla 1.8

El 99.12% de los colegios públicos de Aragón, en su menú alimentario incluyen un mínimo de 1 raciones de legumbre a la semana.

$$\text{Incidencia} = ((113)/114) * 100 = 99.12 \%$$

1. El 98.72% de los colegios de Zaragoza consumen al menos 1 ración de legumbre.

$$I = (77/78) * 100 = 98.72\%.$$

2. El 100% de los colegios públicos de Teruel y Huesca, consumen al menos 1 ración de legumbre a la semana.

$$I = (10/10) * 100 = 100\%.$$

$$I = (26/26) * 100 = 100\%.$$

Indicador 1.5. Porcentaje de comedores que en su menú incluyen un mínimo de raciones de pescado a la semana.

Definición. Pescado mínimo semanal recomendada: 1 ración.

Fórmula: $\frac{\text{Comedores escolares con } \geq 1 \text{ ración}}{\text{Nº colegios evaluados}} \times 100$

Los datos obtenidos por los colegios, se anexan en la siguiente tabla (tabla 1.9):

	C. INTERNA		C. CATERING		TOTAL
Pescado >1	si	no	si	no	
Zaragoza	11	0	67	0	78
Teruel	02	0	8	0	10
Huesca	15	0	11	0	26
TOTAL	28	0	86	0	114

Tabla 1.9

El 100% de colegios públicos de Aragón, en su menú alimentario incluyen un mínimo de 1 ración de pescado a la semana.

$$\text{Incidencia} = (114/114) * 100 = 100 \text{ \%}.$$

1. Lo que supone que el 100% de los colegios de Zaragoza, Teruel y Huesca, consumen al menos 1 ración de pescado.

$$I = (78/78) * 100 = 100\%.$$

$$I = (10/10) * 100 = 100\%.$$

$$I = (26/26) * 100 = 100\%.$$

Indicador 1.6. Porcentaje de comedores que en su menú incluyen un máximo de productos precocinados a la semana.

Definición. Número máximo de platos precocinados semanales recomendados: 1 plato.

$$\text{Fórmula: Comedores escolares con } \leq 1 \text{ plato precocinado semanal} \quad \times 100 \\ \hline \text{Nº colegios evaluados}$$

Los datos obtenidos por los colegios, se anexan en la siguiente tabla (tabla 1.10):

	C. INTERNA		C. CATERING		TOTAL
P.Precoc. <1	si	no	si	no	
Zaragoza	6	5	67	0	78
Teruel	1	1	8	0	10
Huesca	8	7	11	0	26
TOTAL	15	13	86	0	114

Tabla 1.10

El 88.60% de colegios públicos de Aragón, en su menú alimentario incluyen un máximo de 1 plato precocinado a la semana. No se ha encontrado ningún colegio público de Aragón que no consuma ningún plato precocinado.

$$\text{Incidencia} = ((101/114)) * 100 = 88.60 \text{ \%}.$$

1. El 93.59% de los colegios de Zaragoza consume al menos 1 plato precocinado a la semana.

$$I = (73/78) * 100 = 93.59 \text{ \%}.$$

2. En el 90% de los colegios de Teruel se consume al menos 1 plato precocinado.

$$I = (9/10) * 100 = 90\text{ \%}.$$

3. En el 73.08% de los colegios de Huesca se consume al menos 1 plato precocinado.

$$I = (19/26) * 100 = 73.08\text{ \%}.$$

Indicador 2.1. Porcentaje de platos con información nutricional complementaria adecuada.

$$\frac{\text{Fórmula: N}^{\circ} \text{ platos con información nutricional complementaria}}{\text{N}^{\circ} \text{ platos evaluados}} \times 100$$

A nivel de Aragón:

$$\text{Incidencia} = ((819)/1252) * 100 = 64.42 \text{ \%}.$$

El 64.42% de los platos evaluados en los colegios públicos de Aragón, aportan información nutricional complementaria, bien sea dando información sobre los alimentos que componen el plato o indicando la técnica culinaria empleada.

Indicador 2.2. Porcentaje de colegios que suministran información de los menús ofrecidos en el colegio.

$$\frac{\text{Fórmula: N}^{\circ} \text{ colegios con valor nutricional de los menús}}{\text{N}^{\circ} \text{ colegios evaluados}} \times 100$$

Los datos obtenidos por los colegios, se anexan en la siguiente tabla (tabla 1.11):

Inform. Nutrc.	C. INTERNA		C. CATERING		TOTAL
	si	no	si	no	
Zaragoza	0	11	67	0	78
Teruel	0	2	8	0	10
Huesca	0	15	11	0	26
TOTAL	0	28	86	0	114

Tabla 1.11

A nivel de Aragón:

$$\text{Incidencia} = ((86)/114) * 100 = 75.44 \text{ \%}.$$

El 75.44% de colegios públicos de Aragón, aportan información o valor nutricional en los menús alimentarios de los escolares. Esto supone que el 24.56% todavía carece de esta información, imprescindible, para valorar si se le está dando unas cantidades y raciones óptimas a los escolares en función a su edad.

1. Lo que supone que en el 85.90% de los colegios de Zaragoza se conoce el valor nutricional de los menús disponibles para los escolares.

$$I = (67/78) * 100 = 85.90 \%$$

2. En la provincia de Teruel, el 80% de los colegios tienen conocimiento del valor nutricional de los menús disponibles para los escolares.

$$I = (8/10) * 100 = 80\%.$$

3. El 42.31% de los colegios públicos de Huesca, tienen conocimiento del valor nutricional de los menús disponibles para los escolares.

$$I = (11/26) * 100 = 42.31\%.$$

Indicador de 2.3. Porcentaje de colegios que dan recomendaciones para complementar el menú escolar, en la información ofrecida.

Fórmula: $\frac{\text{Nº colegios con recomendaciones nutricionales complementarias}}{\text{Nº colegios evaluados}} * 100$

Nº colegios evaluados

Los datos obtenidos por los colegios, se anexan en la siguiente tabla (tabla 1.12):

Recom. Nutrc.	C. INTERNA		C. CATERING		TOTAL
	si	no	si	no	
Zaragoza	1	10	46	21	78
Teruel	0	2	3	5	10
Huesca	1	14	9	2	26
TOTAL	2	26	58	28	114

Tabla 1.12

El 52.63% de colegios públicos de Aragón, ofrecen recomendaciones nutricionales en sus menús alimentarios como información a complementar para los padres, con el fin de conseguir en el niño, una alimentación sana y equilibrada.

$$\text{Incidencia} = ((60)/114) * 100 = 52.63 \%$$

1. En Zaragoza, un 60.26% de los colegios apuestan por dar alguna otra recomendación nutricional, en sus menús alimentarios.

$$I = (47/78) * 100 = 60.26\%$$

2. Teruel, solo un 30% de los colegios dan recomendaciones nutricionales.

$$I = (3/10) * 100 = 30\%$$

3. Un 38.46% de colegios públicos de Huesca, dan recomendaciones nutricionales en los menús alimentarios como información adicional para los padres.

$$I = (10/26) * 100 = 38.46\%.$$

Discusión y Conclusiones.

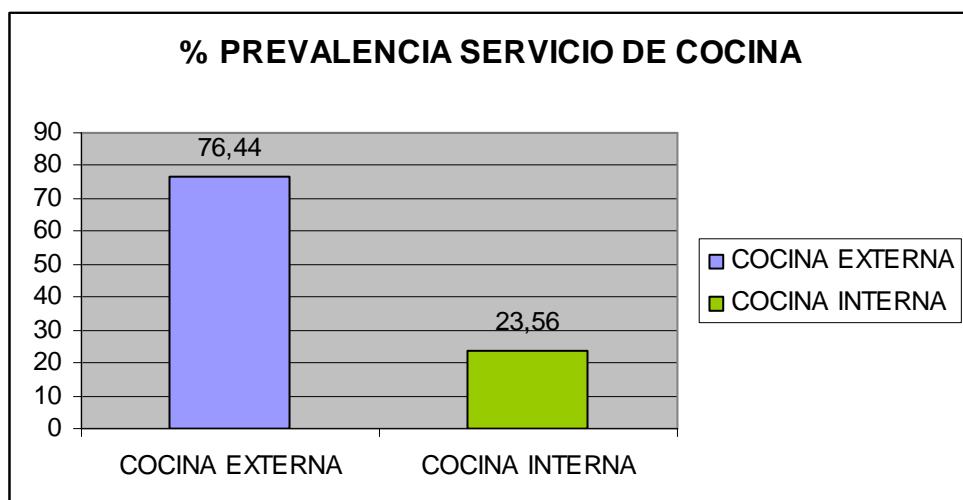
Primeras conclusiones.

Servicios de comedor y servicio catering o interno.

Esto quiere decir que el 76.44% de los colegios públicos de Aragón, poseen cocina externa o servicio de catering, frente a un 23.56% que no la tiene.

- Servicio de cocina externa o catering, Zaragoza es la capital donde mayor servicio ofrece, un 91.67%, frente al 84.62% de Teruel y el 32% de Huesca.
- Servicio de cocina interna, Huesca es la capital donde mayor servicio ofrece, un 68%, frente al 15.38% de Teruel y el 8.33% de Zaragoza.

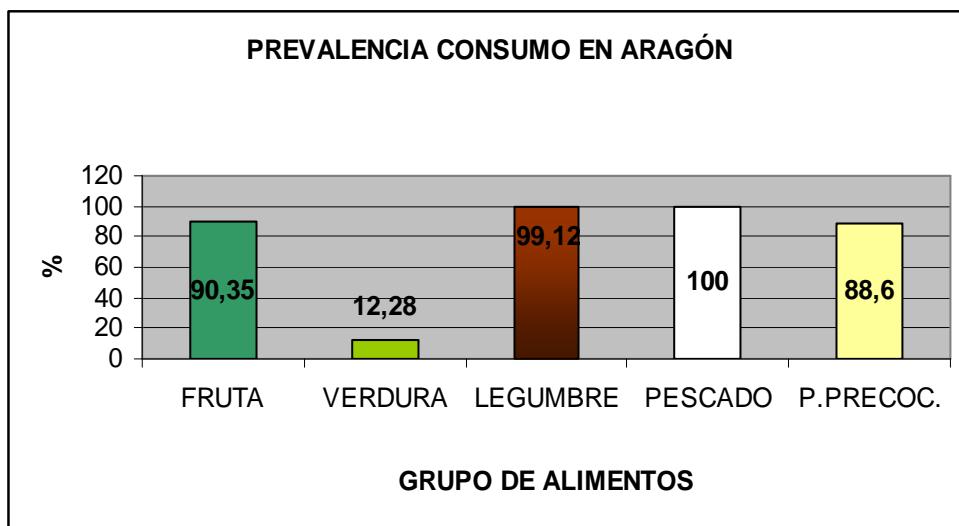
Podemos llegar a intuir que el hecho de que se usen más servicios de catering en lugar de cocina interna, pueden dar lugar a aumento de la obesidad. Mayor control de servicios externos o mejor calidad de productos con cocina interna. (Mas naturales, sin conservantes, aditivos,...etc.). Se deberá valorar calidad precio.



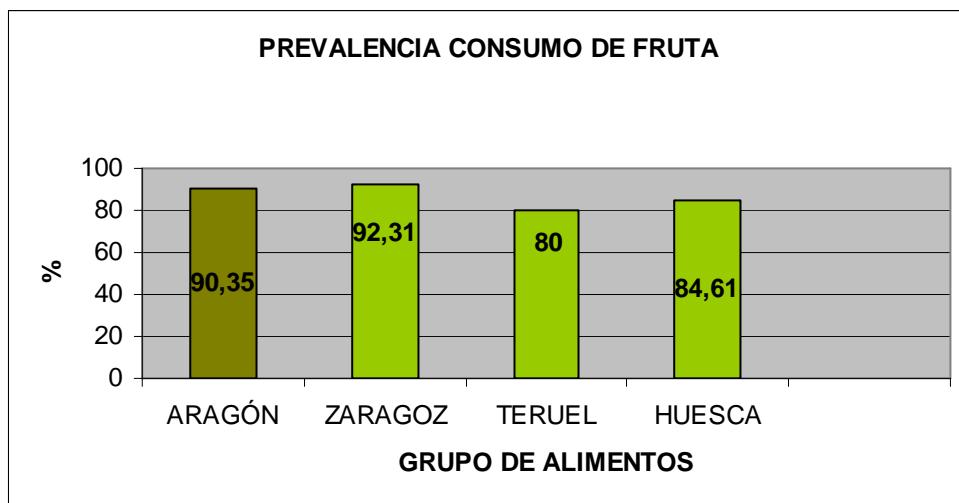
Según el Indicador 1.

Podemos concluir que Zaragoza es la capital que mayor disponibilidad de menús adaptados a necesidades especiales ofrece, un 87.12% frente al 73.08% de Huesca y el 60% de Teruel. Algo que nos puede hacer pensar que existe una posible relación o asociación entre servicio de cocina externa y elaboración de menús alimentarios adaptados a necesidades especiales. Ya que, Zaragoza es la que mayor servicio de cocina externa distribuye y es la que mayor disponibilidad de menús especiales dispone (60.53%) en cuanto a provincia. (Algo en lo que no nos vamos a ceñir, ya que nuestro objetivo es simplemente evaluar estos menús y verificar si cumplen con el Documento de Consenso de la Estrategia Naos. "Conjunto Mínimo Indicadores", además de no disponer de todos los datos de información, de todos los servicios de catering que distribuyen a la provincia de Zaragoza).

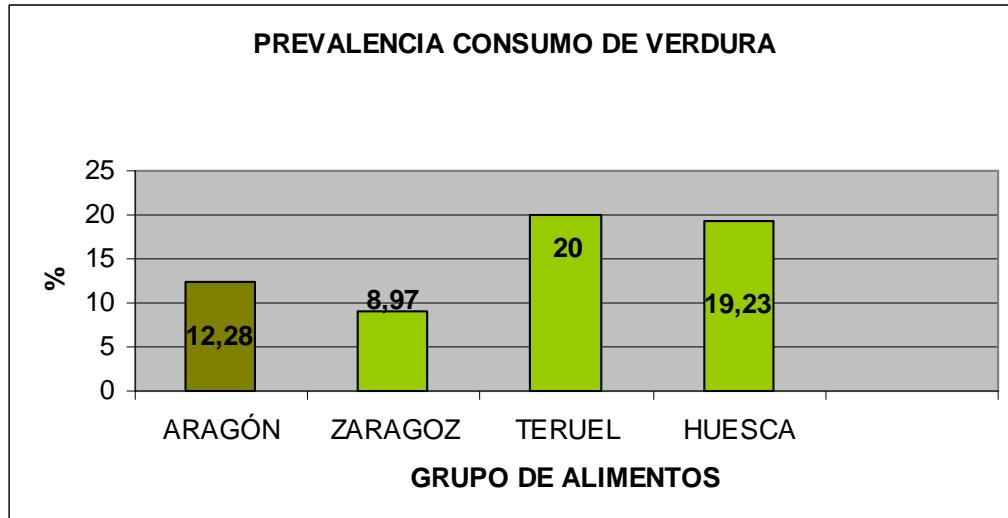
RESUMEN GRAFICO A NIVEL DE ARAGÓN SEGÚN EL CONJUNTO MÍNIMO DE INDICADORES DE LA NAOS.



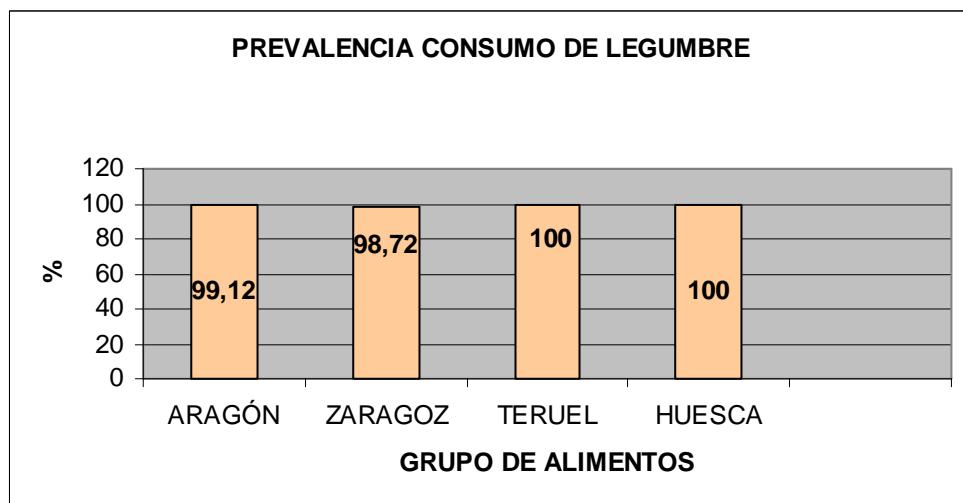
Según Indicador 1.2.



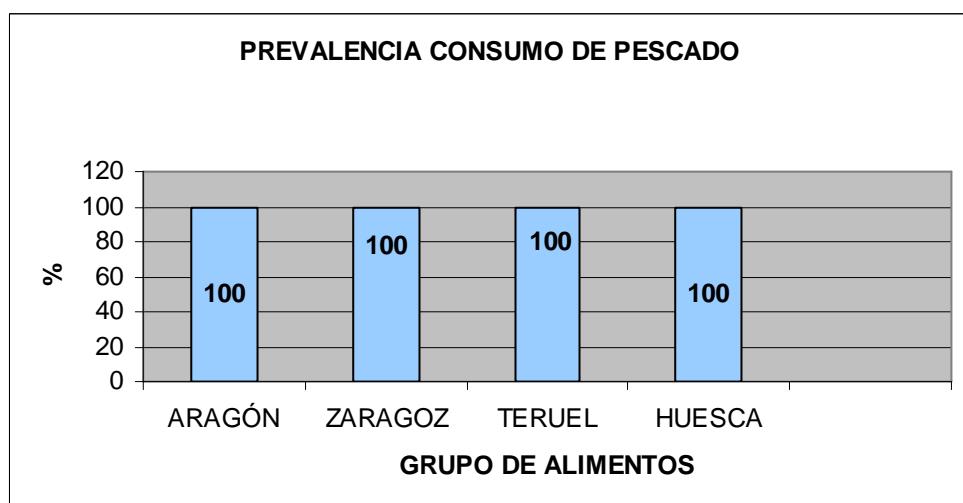
Según Indicador 1.3.



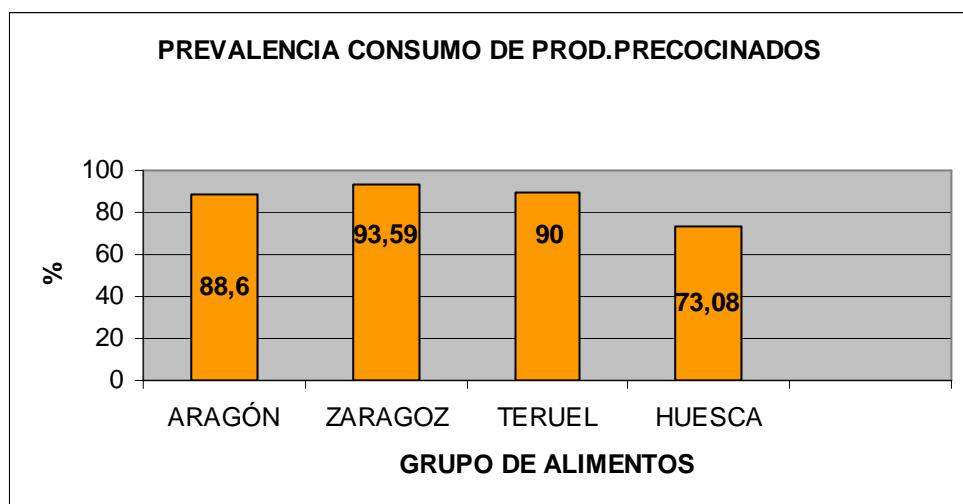
Según Indicador 1.4.



Según Indicador 1.5.



Según Indicador 1.6.



En cuanto a información nutricional en los comedores.

Desde la estrategia NAOS, se quiere potenciar que todos los comedores escolares cumplan con la norma impulsada desde el Ministerio de Sanidad y Consumo en colaboración con el Ministerio de Educación y Ciencia y las Comunidades Autónomas, las cuáles abordan los requisitos que deben cumplir los menús que se ofrezcan en los comedores escolares. (Evaluación y Seguimiento de la Estrategia NAOS: conjunto mínimo de indicadores).

Tanto por parte de las empresas externas o internas que elaboran los menús escolares deben de informar mejor del contenido de los menús alimentarios a los padres, para facilitar que complementen en casa los alimentos que ya se han consumido en el centro educativo. Según nuestro estudio:

Según este estudio, el **75.44%** de colegios públicos de Aragón, aportan información o valor nutricional en los menús alimentarios de los escolares y en un **64.42%** de los platos evaluados nos dan información nutricional complementaria, bien sea dando información sobre los alimentos que lo componen o indicando la técnica culinaria empleada.

Sin embargo, solamente un **52.63%**, de los colegios de Aragón, nos aportan recomendaciones nutricionales que los padres pueden tener en cuenta para complementar con la alimentación que los escolares deben llevar, para conseguir unos hábitos saludables encaminados hacia una dieta saludable y equilibrada. Como reflexión, podemos observar que tanto en Teruel como en Huesca la participación de los comedores escolares con cocina externa o interna, por dar una recomendación o información nutricional adicional en los menús alimentarios para los padres, no supera el 40%.

Limitaciones del estudio.

1. Los servicios de cocina externa que constan en la Base de Datos para la Comunidad de Aragón, son 7 servicios de catering (**COMBI, ARAMARK, ARQUISOCIAL, SCOLAREST, SERUNION, COMER BIEN Y JUANBICI**), de los cuales 3, no se han obtenido respuesta. Esto quiere decir que la participación de los servicios externos ha sido un **57.14%**.

Colegios Externa	Cocina	ARAMARK	SERUNION	ESCOLAREST	COMER BIEN
ZGZ	46	21	0	0	
HUESCA	2	2	0		7
TERUEL	1	2	3		2

Tabla 1.13

2. No todos los centros escolares con cocina interna han facilitado los datos requeridos, falta de información. La participación global de todos ellos ha sido de un **41.18%**.

Colegios Cocina Interna
ZARAGOZA
HUESCA
TERUEL

Tabla 1.14

3. Dificultades:

- Sesgos de Información. De comunicación con algún colegio público por falta de información, no entender muy bien lo que se les solicitaba. (Más información no útil en lugar de lo solicitado).
- Fallos electrónicos.
- Falta de interés de los afectados. (Colegios e instituciones).

Anexos.

Ejemplos de Menús Alimentarios.

Ejemplo 1. Abril 2013.- CEUP DOCTOR AZUA

	MARTES TUESDAY 9	MIÉRCOLES WEDNESDAY 10	JUEVES THURSDAY 11	VIERNES FRIDAY 12
Sopa de vegetales y carne <i>Vegetable and meat soup</i>	Judías verdes <i>Green beans</i>	Judías blancas <i>White beans</i>	Crema de calabaza <i>Pumpkin cream</i>	Fideua <i>Shellfish fideua</i>
Pollo asado con patatas <i>Roast chicken with potatoes</i>	Lomo empanado con pimientos <i>Breaded loin of pork with peppers</i>	Bacalao con tomate <i>Cod in tomato sauce</i>	Filete de ternera con patatas <i>Steak with potatoes</i>	Merluza con lechuga y mayonesa <i>Hake with lettuce and mayonnaise</i>
Fruta/fruit	Fruta/yogur <i>Fruit / yoghurt</i>	Fruta <i>fruit</i>	Fruta <i>Fruit</i>	Fruta <i>fruit</i>
LUNES MONDAY 15	MARTES TUESDAY 16	MIÉRCOLES WEDNESDAY 17	JUEVES THURSDAY 18	VIERNES FRIDAY 19
Colonial de pavo y arroz <i>Turkey and rice Colonial</i>	Espinacas con jamón <i>Spinach with ham</i>	Garbanzos en salsa <i>Chickpeas in sauce</i>	Crema de zanahoria <i>Carrot cream</i>	Ensalada de pasta <i>Pasta salad</i>
Huevos rellenos con atún <i>Tuna Stuffed eggs</i>	Caldereta de cerdo <i>Pork stew</i>	Croquetas de pescado <i>Fish croquettes</i>	Entremeses aragoneses <i>Aragonese con ensalada (jamón y morcilla)</i> <i>Aragonese hors d'oeuvre with salad</i>	Salmón al horno <i>Baked salmon</i>
Fruta <i>fruit</i>	Fruta/yogur <i>Fruit / yoghurt</i>	Fruta <i>fruit</i>	Fruta/fruit	Fruta <i>Fruit</i>
LUNES MONDAY 22	MARTES TUESDAY 23	MIÉRCOLES WEDNESDAY 24	JUEVES THURSDAY 25	VIERNES FRIDAY 26
Menestra <i>Vegetable stew</i>		Lentejas en salsa <i>Lentilles in sauce</i>	Vichyssoise	Paella de marisco <i>Seafood paella</i>
Pechugas con patatas <i>Chicken Breasts with potatoes</i>		Pastel de pescado <i>Fish cake</i>	Hamburguesa de pavo con patatas y pimientos <i>Turkey hamburger with potatoes and peppers</i>	Bonito con tomate <i>Tuna with tomato sauce</i>
Fruta/fruit		Fruta <i>Fruit</i>	Fruta <i>Fruit</i>	Fruta/ fruit
LUNES MONDAY 29	MARTES TUESDAY 30			
Spanish omelette <i>Tortilla española</i>	Acelgas con jamón <i>Chards with ham</i>			
Lenguado al horno con ensalada <i>Baked sole with salad</i>	Albóndigas Azúa con guarnición <i>Azúa meatballs with garnish</i>			

EJEMPLO 2. Marzo 2013. Empresa externa.



SEMANA DEL 11 AL 17 DE MARZO				
LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
Crema de saint germain Pollo a la riojana Fruta	Arroz con frankfurt Pavo guisado Fruta	Macarrones bolognesa Lomo a la plancha Yogur	Garbanzos con verdura Tortilla de patata Fruta	Acelga con patata Empanadillas con tomate natural Fruta

SEMANA DEL 27 AL 2 DE JUNIO MUSULMAN SIN CARNE				
LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
Arroz con tomate Gallo al horno con ensalada tricolor Fruta	Judia verde con patata Merluza en salsa Fruta	Crema saint germain Empanadillas de atún Yogur	Garbanzos estofados Lenguado al horno Fruta	Espaguettis con tomate Tortilla paisana Fruta

EJEMPLO 3.MENU MENSUAL MAYO 2013. PROVINCIA DE TERUEL

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
SEMANA 1 6 -10 de MAYO	Pasta con tomate frito Alitas y muslitos de pollo Postre	Verdura con patata Pechuga empanada con lechuga y tomate Postre	Ensalada Arroz a la cubana con salchichas o huevo frito Postre	Legumbre Pescado rebozado con lechuga y tomate Postre	Puré de verduras Chuletas de Cerdo a la plancha con patatas Postre
SEMANA 2 13 -17 de MAYO	Pasta con tomate frito Calamares a la Romana y croquetas con ensalada Postre	Verdura con patata Ternera guisada Postre	Puré de verduras San Jacobo de lomo Con lechuga Postre	Sopa de cocido con fideos Albóndigas en salsa de almendras Postre	Legumbre Pescado rebozado con lechuga y tomate Postre
SEMANA 3 20 -24 de MAYO	Arroz tres delicias Pollo Guisado con verduras Postre	Pasta con tomate y Atún Varitas de Merluza con ensalada Postre	Patatas Guisadas Filete Russo con lechuga y tomate Postre	Legumbre Pescado rebozado con lechuga y tomate Postre	Verdura con patata Lomo en salsa Postre
SEMANA 4 27-31 MAYO	Pasta con tomate frito Carne empanada con patatas fritas Postre	Verdura con patata Costilla guisada Postre	Ensalada Paella de carne y verduras Postre	Legumbre Pescado en salsa Postre	Guisantes con jamón Pollo guisado Postre

Referencias Bibliográficas

1. Encuesta Nacional de Salud de España ENS)
2. Estrategia NAOS: Estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad.
3. Acuerdo 550 del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud (CISNS) Documento de Consenso sobre la Alimentación en los Centros Educativos. Consejo Interterritorial de Sistema Nacional de Salud. 21 de Julio de 2010.
4. Ley 17/2011, de 5 de julio, de seguridad alimentaria y nutrición.
5. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, Agencia de Seguridad Alimentaria y Nutrición 2011.

Páginas Web

- www.ine.es
- <http://www.aesan.msc.es/AESAN/web>
- www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed
- www.naos.aesan.mspsi.gob.es
- www.codna.es
- www.aesan.es
- <http://www.naos.aesan.mspsi.es/naos/observatorio>