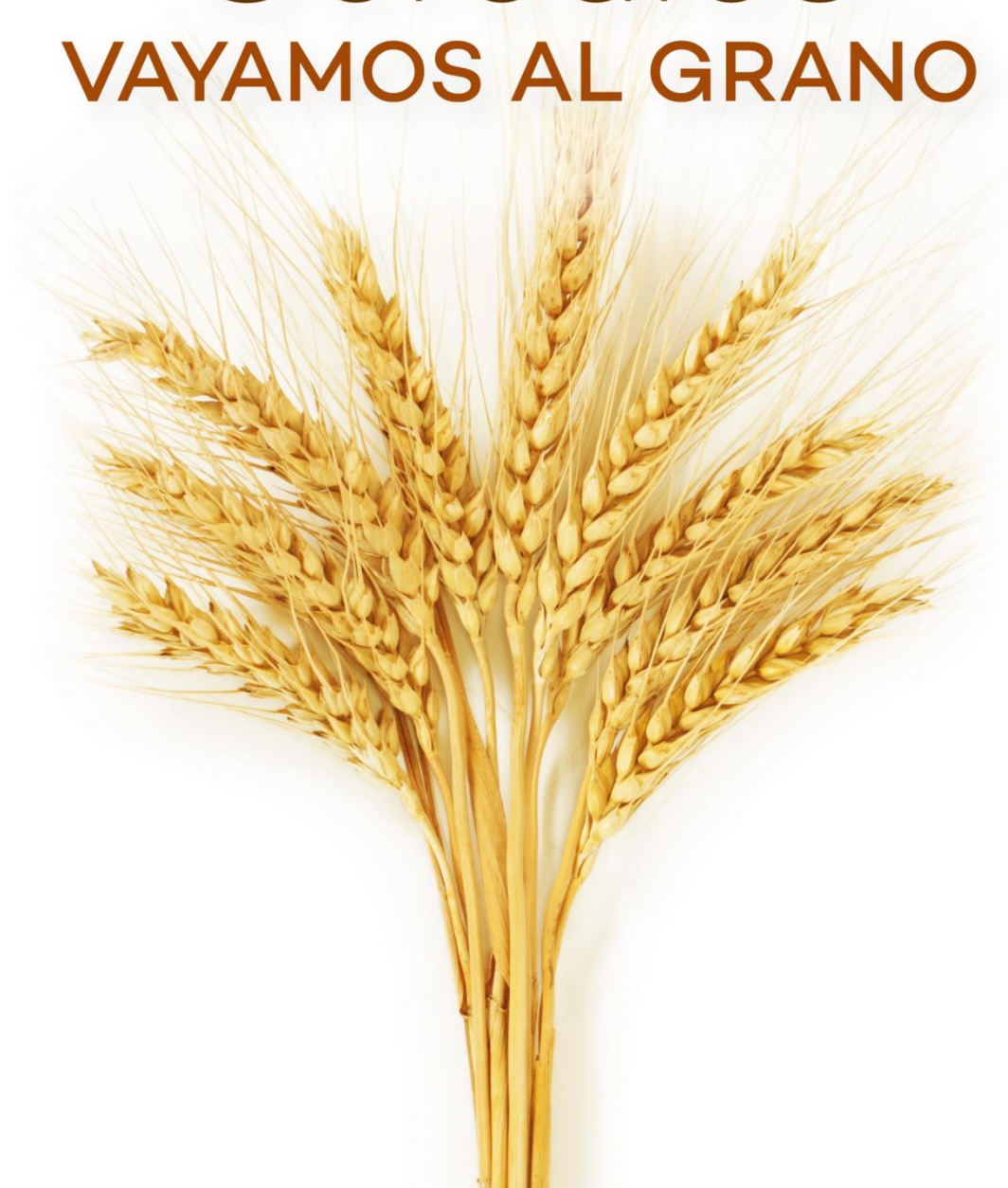


Cereales

VAYAMOS AL GRANO



DÍA NACIONAL DE LA NUTRICIÓN

28 | **2020**
DE MAYO | XIX edición



FESNAD
FEDERACIÓN de NUTRICIÓN



Un poco de historia



1 Los cereales son **plantas herbáceas** de la familia de las gramíneas cuyas semillas se emplean para alimentación humana o animal, como granos molidos o en harina

2 La palabra cereal procede del latín Ceres. En la mitología romana ***“Diosa de los campos y las cosechas”***

3 Son considerados la base alimentaria de las grandes civilizaciones por:

- Constituir una de las primeras actividades agrícolas humanas
- Forjar una forma de alimentación constante alrededor de la cual la actividad humana podía organizarse

El incremento en su **producción a nivel mundial** ha sido notorio por distintos factores:

- Búsqueda de **variedades** más productivas
- Ampliación de **tierras** de cultivo
- Mejoras en las **labores**
- Empleo de **productos fitosanitarios**
- Mecanización integral de las **operaciones de cultivo**



4 Las culturas europeas se formaron en torno al trigo, la cebada, el centeno y la avena

5 El **Sorgo** se estableció en África

6 La civilización del extremo oriente alrededor del **arroz**

7 En América se desarrollaron alrededor del maíz



Desde la antigüedad sirvió de alimento básico para el hombre

Representa el **alimento más económico** en referencia a su aportación de calorías y proteínas. Además, presenta ciertas ventajas:

- Adaptación a diversos suelos y condiciones climáticas
- Gran productividad
- Fácil cultivo
- Buenas cualidades de almacenamiento
- Gran valor alimenticio



Composición química de los cereales

Los cereales son fuentes de hidratos de carbono, proteínas, minerales, vitaminas B y E y enzimas

Su contenido puede variar dependiendo de:

- Las condiciones genéticas durante el cultivo
- Los recursos del suelo elegido
- El manejo postcosecha de la producción
- El proceso industrial de las harinas
- El proceso industrial de la transformación del pan

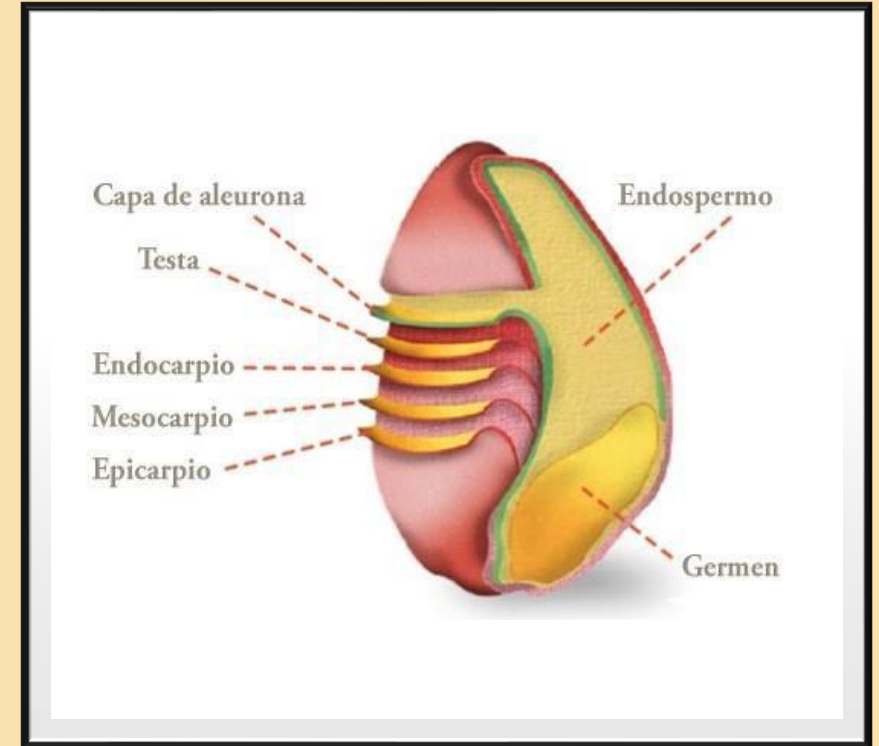
Poseen fibra y ácidos grasos esenciales de la dieta.

Las proteínas no aportan un balance óptimo en aminoácidos esenciales, siendo la *lisina* su aminoácido limitante (centeno).



Estructura de los cereales

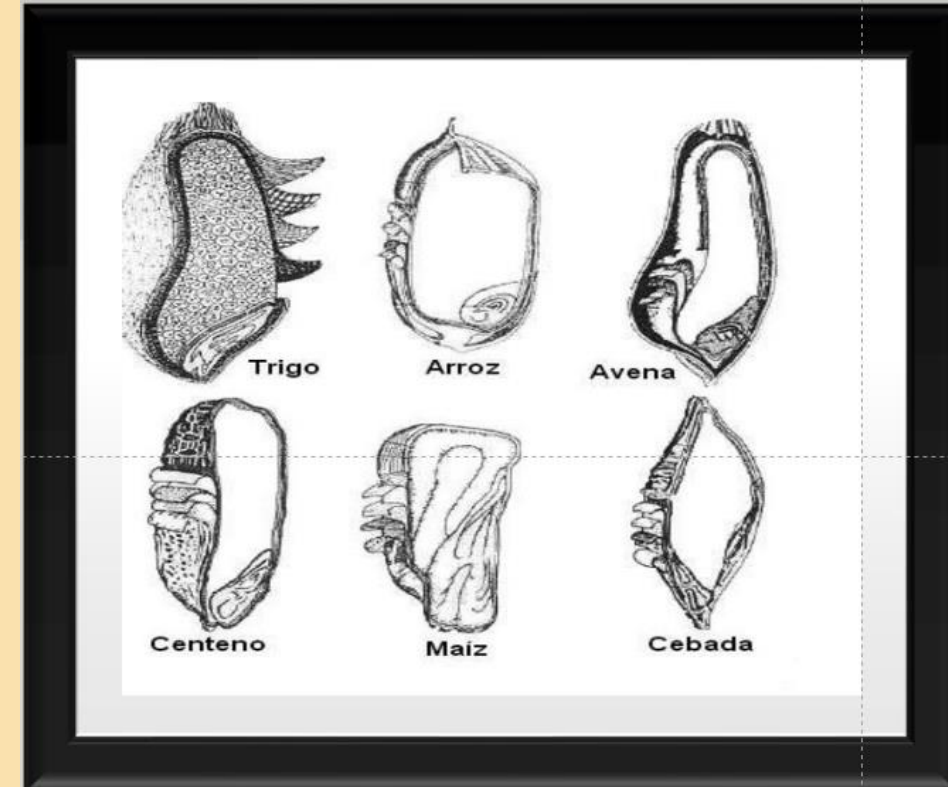
- **Las cubiertas externas:** aportan fundamentalmente fibra y se conocen popularmente como salvado. Están formadas por varias capas
- **El endospermo:** comprende más de la mitad del grano y consiste principalmente en almidón
- **Germen:** núcleo de la semilla, lípidos, pigmentos naturales, almidón, proteínas, enzimas y vitaminas fundamentalmente del grupo B



Estructura de los cereales

Comparativa estructura del grano de distintos cereales:

- El germen en el maíz representa el 11,5% del peso del grano y en el trigo del 2-3%
- En el trigo las cubiertas de la semilla representan el 15% y en el grano del maíz no suponen más del 6%
- Las **diferencias** principales en la composición están en el **contenido en fibra y en sales minerales**, siendo la avena la más rica en fibra



Tipos de cereales

¿Qué cereales son los más consumidos?

- Los cereales más producidos y consumidos son el **trigo, el arroz y el maíz**.
- Otros tipos de cereales menos consumidos son: la **cebada, el mijo, el sorgo, la avena y el centeno** entre muchos otros.
- Los pseudocereales, como el **trigo sarraceno y la quinoa**, técnicamente no son cereales, pero son producidos y consumidos del mismo modo que los cereales tradicionales.

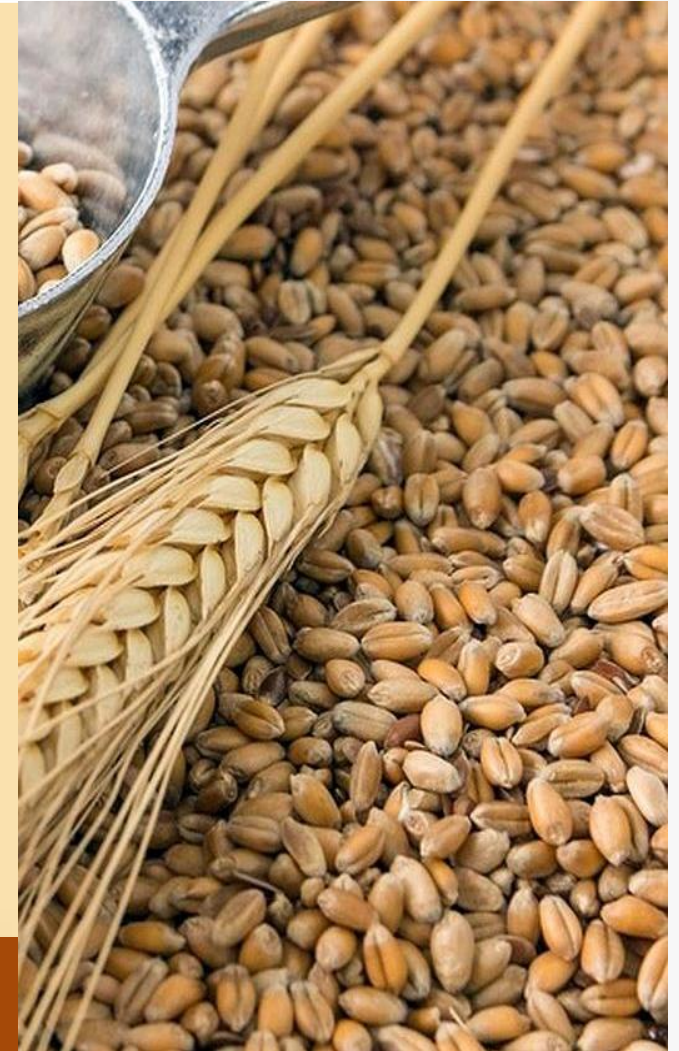


Tipos de cereales

Es el cereal más ampliamente cultivado en el mundo y es característico de la **Dieta Mediterránea**.

- Contiene un 61% de hidratos de carbono, 12% de proteínas, 10% de fibra y solo un 2% de lípidos.
- Tiene **vitaminas**, principalmente del **grupo B** (B1, B2, B3, B6, ácido fólico) y **vitamina E**.
- Entre los minerales que posee, los de mayor contenido son: **potasio, fósforo, magnesio y calcio**.
- El aporte energético del trigo es de **249 kcal. por cada 100 g.**

TRIGO (Triticum vulgare)



Tipos de cereales

Después del trigo, es el cereal más consumido por el ser humano, el primero en Asia.

- El componente mayoritario, son los **hidratos de carbono (87%)**. Un 8% de proteínas y un 1,4% de fibra. El contenido proteico es inferior al de otros cereales, aunque de calidad superior; **la grasa es prácticamente inexistente (0,6%)**.
- La mayor parte de las **vitaminas** (principalmente del grupo B, como el ácido fólico) y minerales como el **potasio, fósforo, magnesio y calcio**, están en las capas externas. El arroz aporta 361 kcal. por cada 100 g.

ARROZ (Oryza sativa)



Tipos de cereales

Es el tercer cereal que más se produce:

- Contiene un 65% de hidratos de carbono, 9% de proteínas y 3,8% de lípidos. El contenido en fibra es del 9,2%.
- Posee **vitaminas del grupo B y vitamina E**. En cuanto a minerales, destaca su contenido en **potasio, fósforo, magnesio y calcio**.
- El maíz amarillo posee diversos **carotenoides** que le dan el color, como el beta-caroteno, criptoxantina y beta-zeacaroteno. La proteína más importante del maíz es la **zeína**, que representa aproximadamente la mitad de las proteínas totales. El maíz aporta **311 kcal. por cada 100 g.**

MAÍZ (Zea mays)



Tipos de cereales

Es uno de los primeros cereales cultivados y posee unas semillas con alto valor nutritivo.

- Posee un **69% de hidratos de carbono**, un 10,5% de proteínas, un bajo nivel de lípidos (2%), y un 4% de fibra.
- Su contenido en macro y micronutrientes es muy parecido al de los cereales consumidos mayoritariamente y aporta unas **344 kcal. por cada 100 g.**

CEBADA (Hordeum vulgare)



Tipos de cereales

Posee un 66,3% de hidratos de carbono, pero además es un cereal muy valorado por su riqueza en proteínas (16,9%) y aminoácidos esenciales.

- Es el cereal con **mayor porcentaje de lípidos (7%)** y con un alto contenido en ácidos grasos insaturados.
- Un **10,6% de fibra**, y se caracteriza por su contenido en beta-glucano, que es un tipo de **fibra soluble**.
- El aporte energético de la avena es de **378 kcal. por 100g.**

AVENA (Avena sativa)



Tipos de cereales

Su cultivo actualmente está en retroceso a pesar de ser aprovechado también como forraje.

- Posee una **alta cantidad de proteínas** superando al arroz, trigo y avena, aportando más lisina que estos otros cereales.
- Destaca su abundancia de fibra (13%), la más alta entre los cereales integrales y mucílagos. Su contenido en hidratos de carbono es del 53% contienen vitamina E y minerales.

CENTENO (Scale cereale)



Tipos de cereales

Se adapta mejor que la mayor parte de los demás cultivos a los suelos áridos e infértiles.

- **Se cultiva frecuentemente en condiciones extremas**, por ejemplo de elevadas temperaturas, precipitaciones escasas e irregulares, periodo de crecimiento corto y suelos ácidos e infértiles con escasa capacidad de retención de agua. Las **especies** más importantes son: **el mijo perla, el mijo corocán, el mijo proso y mijo de cola de zorra**.
- Casi todas tienen un **sistema radicular fuerte y profundo** y un **ciclo vegetativo corto** y crecen rápidamente cuando hay humedad. Gracias a ello pueden sobrevivir y producir pequeñas cantidades de grano.

MIJO



Tipos de cereales

Es el producto de un cruzamiento entre el trigo (genero Triticum) y el centeno (genero Secale).

- **Creado por fitogenetistas**, es el primer cereal hecho por el hombre.
- En muchos de los ambientes ecológicos menos favorecidos del mundo el triticales ofrece una doble esperanza: **rendimiento, calidad nutritiva** y otras características importantes iguales o superiores a las del trigo, buen desarrollo en suelos pobres y resistencia a las enfermedades típicas del centeno.

TRITICALE



El gluten

- El gluten es el **conjunto de proteínas** esencial en la panificación, por ser el que confiere su elasticidad al pan, contribuyendo a la retención del dióxido de carbono producido por la fermentación.
 - **Cereales con gluten:** trigo (espelta, kamut[®]), cebada, centeno, avena, triticale y tritordeum
 - **Cereales y pseudocereales sin gluten:** maíz, arroz, mijo, sorgo, teff, trigo sarraceno, amaranto y quinoa



Las personas celíacas y sensibles al gluten deben evitar el gluten y todos los alimentos procesados que lo incorporan en su composición:

- Harinas, panes, pasta, bollería, repostería, galletas, etc.
- Salsas, embutidos, postres, helados, condimentos, golosinas, caldos preparados, productos empanados o rebozados...

Pseudo cereales sin gluten

- Trigo sarraceno
- Quinoa
- Amaranto

Los pseudocereales provienen de semillas de flores, a diferencia de los cereales que son el fruto de espigas de gramíneas. Su nombre se debe a que, aunque pertenecen a plantas de diferentes familias, **su aspecto, uso culinario (como harina o grano) y propiedades nutricionales son similares a los de los cereales.**



La industria del cereal: sus usos

Desde la cosecha del cereal hasta que llega al consumidor, el cereal pasa por **múltiples operaciones**. Su uso general se puede dividir en:

- Uso del **grano entero**
- Uso de los productos de **molienda seca** (harinas, etc.) y húmeda (almidón)
- **Industrialización del grano entero o fracciones** de molienda por medio de procesos de panificación, fermentación (bebidas alcohólicas y productos fermentados).
- **Derivados del almidón** (producción de almidones modificados, edulcorantes o jarabes) utilizados en la elaboración de alimentos, papel y productos farmacéuticos.
- Uso de la paja para producir **etanol** que se puede utilizar como **biocarburante**.



Últimos cambios en la legislación

Nueva Norma de Calidad para el pan: RD 308/2019 del 26 de abril, en vigor desde el 1 de julio de 2019:

- Inclusión de **nuevos productos**: Panes elaborados con masa madre, con mezcla de harina y harina integral, con harina de trigo y otras harinas, el pan multicereal, el pan pita, tortilla de cereal y picos y regañás.
- **Nueva definición del pan común**: ya no es solo el elaborado con harina de trigo, se puede elaborar con harina de otros cereales y harinas integrales aplicando el IVA reducido del 4%
- Se incluyen las **condiciones de uso para términos como** “integral”, “elaborado con harina integral X%”, “de grano entero” o pan de leña/pan de horno de leña”.
- Se **define la elaboración artesana del pan**, en la que debe primar el factor humano frente al mecánico.
- Se fija el **contenido máximo de sal permitido** en el pan común. Como producto acabado, debe ser de 1,31 gramos por 100 gramos de pan.



Decálogo de los cereales

Cereales
VAYAMOS AL GRANO



Hábitos para toda la vida



1

Los cereales han sido y son la base de la alimentación de nuestro entorno. Aportan energía de fácil asimilación por el organismo

Decálogo de los cereales

Cereales
VAYAMOS AL GRANO



Hábitos para toda **la vida**



2

Los cereales integrales o de grano entero, son más ricos en nutrientes y aportan fibra insoluble, ácidos grasos esenciales, vitaminas y minerales. Constituyen parte de una dieta mediterránea saludable

Decálogo de los cereales

Cereales
VAYAMOS AL GRANO



Hábitos para toda **la vida**



3

El refinado, es decir el proceso de transformación para la obtención de harinas, puede conllevar la pérdida de fibra insoluble, sales minerales y vitaminas

Decálogo de los cereales

Cereales
VAYAMOS AL GRANO



Hábitos para toda **la vida**

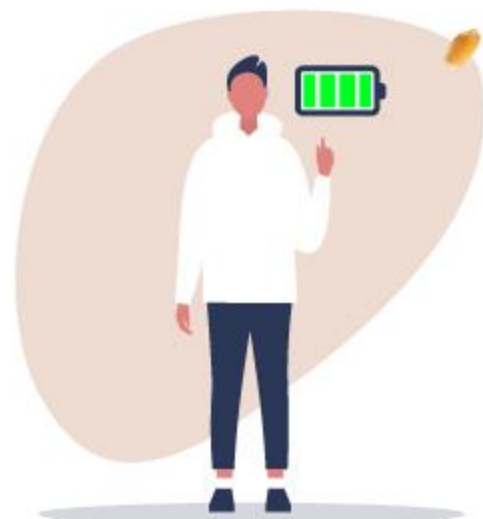


4

Su valor nutritivo es sensiblemente diferente de una variedad de cereal a otra

Decálogo de los cereales

Cereales
VAYAMOS AL GRANO



Hábitos para toda **la vida**



5

Son ricos en hidratos de carbono y la fuente principal de energía junto con las grasas

Decálogo de los cereales

Cereales
VAYAMOS AL GRANO



GLUTEN
FREE

Hábitos para toda **la vida**



6

El consumo de cereales sin gluten únicamente está indicado en personas celiacas y sensibles al gluten

Decálogo de los cereales

Cereales
VAYAMOS AL GRANO



Hábitos para toda **la vida**



7

Los cereales pueden consumirse en cualquier momento del día

Decálogo de los cereales

Cereales
VAYAMOS AL GRANO



Hábitos para toda **la vida**



8

Los cereales tienen un buen valor nutricional, que además mejora sustancialmente cuando estos alimentos se combinan entre sí o con otros productos como legumbres o alimentos de origen animal

Decálogo de los cereales

Cereales
VAYAMOS AL GRANO



Hábitos para toda la vida



9

Representan el alimento más económico en referencia a sus costos en calorías y proteínas

Decálogo de los cereales

Cereales
VAYAMOS AL GRANO



Hábitos para toda **la vida**

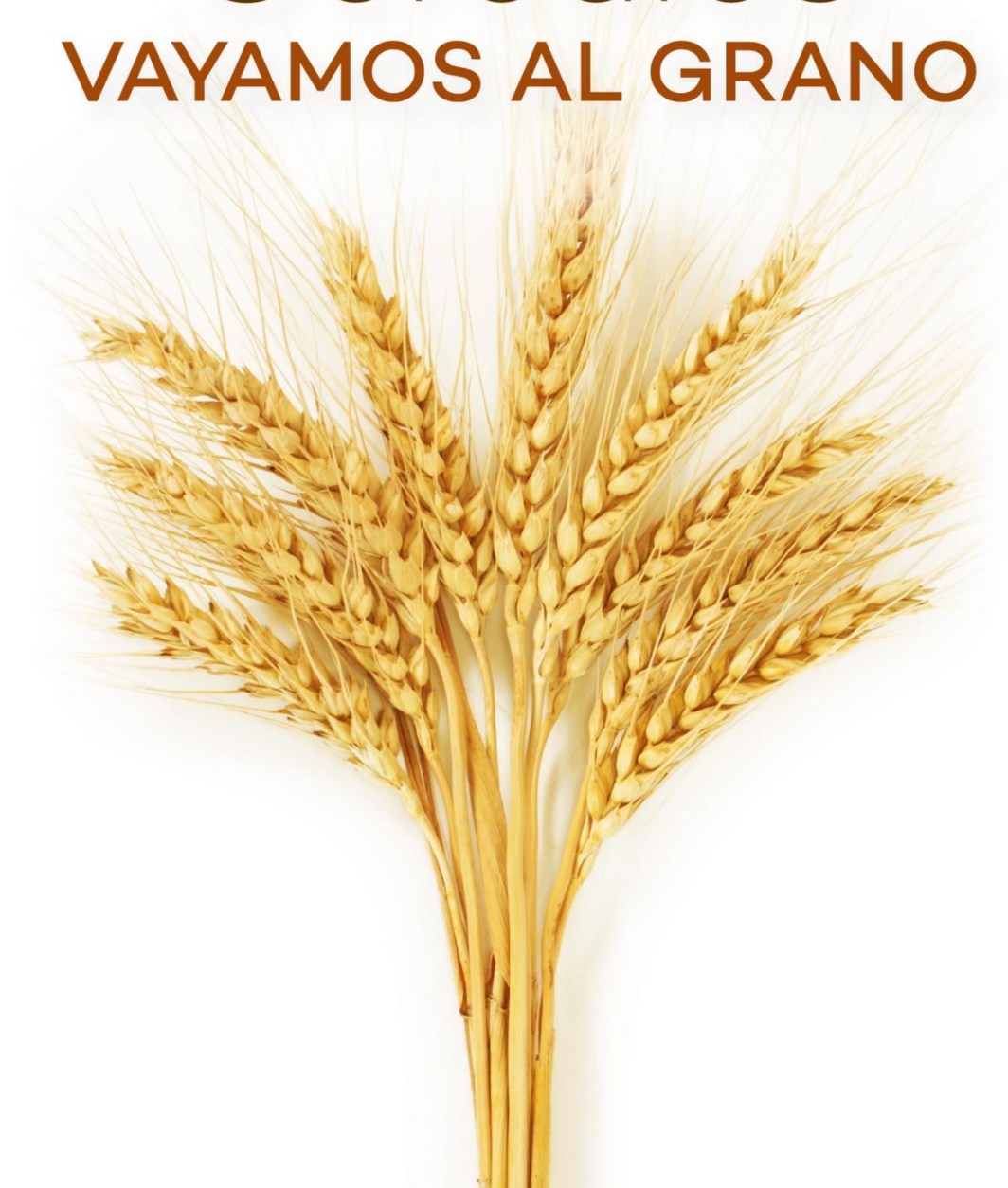


10

A cualquier edad, debe limitarse el consumo de dulces, bollería, pastelería y cereales azucarados

Cereales

VAYAMOS AL GRANO



DÍA NACIONAL DE LA NUTRICIÓN

28 | **2020**
DE MAYO | XIX edición



FESNAD
FEDERACIÓN de NUTRICIÓN