

# HOW TO PREPARE A SCIENTIFIC POSTER?

The presentation of research results through a poster is one of the most common ways used by scientists. During the congress, the posters are displayed in an area of the venue for the meeting attendees to read.

- The dimensions of the poster should be A0 84.1 cm wide and 118.9 cm high.
- The font size should be legible from a distance

MINIMUM TEXT SIZE (IN POINTS)
• TITLE (72)
• AUTHORS AND COORDINATING TEACHER (37)
• CENTER POSTAL DATA, E-MAIL, TEACHER (29)
• REMAINDERS OF TEXTS (26)

The most common program to make the poster is PowerPoint.

- Once the poster has been assembled, it should be printed on a reprographic printer.
- It should have a structure organized by the following sections: Introduction, materials and methods, results, conclusions, bibliography and acknowledgements.
- The bibliography can be included or not, it is optional. If it is decided to include references, the most important ones should be selected.

The section to acknowledge contributions, financing, may also include conflicts of interest, if any. In any case, it should not exceed 20-30 words.

Title

## ANÁLISIS DEL CONTENIDO EN GLUTEN EN DIFERENTES TIPOS DE PANES COMERCIALIZADOS EN ESPAÑA

Names of authors and centers to which they belong

Logos. Logos of the congress, projects involved, research centers and the IES of the participating students should be included.

F. Barro<sup>1</sup>, M.J. Giménez<sup>1</sup>, S. Sánchez<sup>1</sup>, E. León<sup>2</sup>  
 C. Aguilar<sup>2</sup>, S. Chamizo<sup>2</sup>, N. Moscoso<sup>1</sup>, L. Nieto<sup>2</sup>, L. Raya<sup>2</sup>, R. Terrón<sup>3</sup>  
<sup>1</sup>Instituto de Agricultura sostenible, CSIC  
<sup>2</sup>IES Fidiana de Córdoba  
<sup>3</sup>IES Genil de Cuevas de San Marcos, Málaga.

Profesora IES coordinadora: **Dra Elena León Rodríguez**  
 email: eleorod661@iesfidiana.es

Objectives to be achieved with the research

Introduction. Synthesis of the problem to be solved and scientific contribution of the work.

### INTRODUCCIÓN

El gluten de trigo, y de otros cereales como la cebada y el centeno, está relacionado con varias intolerancias: celiaquía, alergias y sensibilidad al gluten no celíaca.

En los últimos años se ha detectado un incremento notable en las intolerancias relacionadas con el consumo de productos derivados del trigo. Además, hay que destacar que el consumo de pan ha disminuido desde 130 kg/persona/año en 1985 hasta unos 30 kg/persona/año en 2015.

El gluten como ingrediente se ha incrementado notablemente; es el aditivo más utilizado después del azúcar. Actualmente muchas personas se han adherido a una dieta libre de gluten, por varios motivos: porque son intolerantes; celíacos o sensibles, o bien, no son intolerantes, pero creen que el gluten es perjudicial y que la dieta sin gluten es más sana.

### OBJETIVOS

- El objetivo principal de este proyecto es conocer el contenido en gluten en los panes de mayor consumo (baguette, barra integral, pan centeno, pan espelta, baguette artesana y chapata) y que habitualmente se venden en los supermercados más importantes de España.
- Los panes seleccionados se encuentran a la venta en los supermercados de Carrefour, Hipercor, Mercadona, Lidl y Aldi.
- En cada uno de los tipos de panes se analizó el contenido en gluten mediante el anticuerpo monoclonal RS, que es el método de referencia del CODEX ALIMENTARIUS para la detección y cuantificación del gluten en alimentos. Adicionalmente se analizaron las fracciones proteicas del gluten mediante HPLC de fase reversa para conocer cuál de las fracciones proteicas que componen el gluten sufre una mayor proteólisis durante el proceso de fermentación y cocción.

Materials and methods. The materials used in the investigation should be mentioned and a brief description of the experimental procedure should be given.

#### 1ª SESIÓN

Compresión del amasado

#### 2ª SESIÓN

Preparación de las muestras

#### 3ª SESIÓN

Análisis de los resultados

Results and discussion. The most important data are presented, which should be accompanied by photographs, graphs and tables, etc. In order to make the presentation as clear as possible.

### RESULTADOS

Gráfico 1. Cronograma de tipos de panes de Mercadona, baguette, pan centeno y pan espelta.

Gráfico 2. y 3. Cantidad de gluten en baguette, barra artesana e integral en los diferentes tipos de supermercados según HPLC y RS.

Gráfico 4. y 5. Gráficas de cuantificación de gluten por HPLC y por el anticuerpo monoclonal RS.

Gráfico 6. Gráfica de cuantificación de gluten por HPLC y por el anticuerpo monoclonal RS.

Gráfico 7. Resultado general de Mercadona en pan centeno.

Images and tables

### CONCLUSIONES

- 1- Los datos obtenidos mostraron que todos los panes contienen gluten por encima del valor de referencia de 20 ppm (20 mg/kg = 20 µg/g) para ser apto para celíacos.
- 2- Se observa una buena correlación entre los valores medidos por el HPLC y el RS para los panes tipo baguette, barra artesana y barra integral, pero no para los que contienen espelta y especialmente los que contienen centeno, donde los valores de RS son mucho más elevados.
- 3- Las discrepancias observadas entre RS y HPLC para el contenido en gluten podrían estar relacionadas con el hecho de que RS reconoce secuencias específicas de péptidos y esto deben ser mucho más abundantes en centeno.
- 4- La baguette, barra artesana y barra integral tienen en promedio el mismo contenido en gluten para ambos tipos de cuantificación (tanto por HPLC y por RS).

**Conclusiones finales**

El contenido en gluten de los panes analizados es, en su conjunto, muy elevado. Carrefour es el supermercado que presenta los valores medios más bajos de contenido en gluten (ppm) y por el contrario, Hipercor y Mercadona los que más gluten contienen. Finalmente, el pan de chapata de Carrefour es el que tiene menos contenido en gluten de todos los analizados.

**Agradecimientos**

- A los investigadores Francisco Barro, Mª Ana Gordo y Susana León
- A la labor coordinadora ES Elena León
- A IES Fidiana e IES Genil
- Al proyecto SCIENCE IES
- AL IAG-COIC

Conclusions. Justified with the data of the work. This section is the essence of the work being presented. In fact, many attendees read the title and immediately go to the conclusions

Acknowledgments to the entities that have financed and to the people who have made it possible to carry out the research work.