

**EJÉRCITO DEL PERÚ**  
**COMANDO DE EDUCACIÓN Y DOCTRINA DEL**  
**EJÉRCITO**



SGTO 2º FERNANDO LORES TENAZOA

**ARTÍCULO CIENTÍFICO**

**“INFLUENCIA DE L CONSUMO DE GALLETAS ENRIQUECIDAS CON HIERRO EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE GASTRONOMÍA Y ARTE CULINARIO DEL INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICO PÚBLICO DEL EJÉRCITO-ETE SGTO. 2DO. FERNANDO LORES TENAZOA” 2016.**

**"INFLUENCE OF L CONSUMPTION OF IRRIGATED COOKIES WITH IRON IN THE ACADEMIC PERFORMANCE OF GASTRONOMY STUDENTS AND CULINARY ART OF THE PUBLIC TECHNOLOGY INSTITUTE OF HIGHER EDUCATION OF THE ARMY-ETE SGTO. 2DO. FERNANDO LORES TENAZOA "2016.**

JANNELL LEÓN VIVANCO  
CARRERA GASTRONOMÍA Y ARTE CULINARIO

**“INFLUENCIA DEL CONSUMO DE GALLETAS ENRIQUECIDAS CON  
HIERRO EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE  
GASTRONOMÍA Y ARTE CULINARIO DEL INSTITUTO DE EDUCACIÓN  
SUPERIOR TECNOLÓGICO PÚBLICO DEL EJÉRCITO-ETE SGTO. 2DO.  
FERNANDO LORES TENAZOA” 2016.**

**"INFLUENCE OF CONSUMPTION OF IRRIGATED COOKIES WITH IRON IN  
THE ACADEMIC PERFORMANCE OF GASTRONOMY STUDENTS AND  
CULINARY ART OF THE PUBLIC TECHNOLOGY INSTITUTE OF HIGHER  
EDUCATION OF THE ARMY-ETE SGTO. 2DO. FERNANDO LORES  
TENAZOA "2016.**

***BACH. JANNELL LEÓN VIVANCO***



## **RESUMEN**

La anemia nutricional, es la deficiencia de hierro en nuestro organismo y constituye un problema masivo en el país y el mundo. Afectan principalmente a la población de jóvenes entre 16 y 35 años de edad, según estudios realizados en el 2011 en nuestro país. Sus efectos demostrados son: disminuyen la capacidad física y de trabajo, afectan el desarrollo cognoscitivo, dificultan el proceso de enseñanza-aprendizaje, disminuyen la resistencia a las enfermedades y constituyen un riesgo de enfermar y morir. En el instituto de educación superior tecnológico público del ejército se observa que los estudiantes presentan dificultad en el proceso de enseñanza-aprendizaje, influyendo de manera negativa en su rendimiento académico. Esta revisión teórica busca demostrar de qué manera influye el consumo de galletas enriquecidas con hierro, en el rendimiento académico de los estudiantes, debido a que una de los síntomas que se presenta es la presencia de sueño en todo momento, sobre todo en horas de clase.

## ABSTRACT

Nutritional anemia, is the deficiency of iron in our body and constitutes a massive problem in the country and the world. They affect mainly the population of young people between 16 and 35 years of age, according to studies carried out in 2011 in our country. Its demonstrated effects are: they diminish the physical and work capacity, they affect the cognitive development, they hinder the teaching-learning process, they diminish the resistance to the diseases and they constitute a risk of illness and death. In the public higher education institute of the army it is observed that students present difficulties in the teaching-learning process, negatively influencing their academic performance. This theoretical review seeks to demonstrate how the consumption of iron-enriched cookies influences students' academic performance because one of the symptoms presented is the presence of sleep at all times, especially during class hours .

**Objetivo:** Determinar de qué manera las galletas enriquecidas con hierro influyen en el rendimiento académico de los estudiantes de 2do. Año de la especialidad de Gastronomía y Arte Culinario del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público del Ejército ETE Sgto. 2do Fernando Lores Tenazoa - 2016.

**Método:** El trabajo de investigación de Galletas enriquecidas con hierro, corresponde a una investigación **aplicada** en tiempo real y con la población que requiere este producto en sus resultados. El método es general y los métodos particulares son el inductivo, deductivo y de análisis.

**Resultados:** La población de estudiantes de 2do. año de la carrera profesional técnica de Gastronomía y Arte Culinario ha mostrado que producto del consumo de las galletas enriquecidas con hierro ha mejorado notablemente en su rendimiento académico, siendo evidenciado en la participación y actitud activa durante el desarrollo de sus clases en el aula. Además mejoró sus promedios en las unidades didácticas de la especialidad., este producto que se experimentó en la población de estudiantes ha sido consumido tres veces al día como complemento de sus alimentos diarios por un lapso de 60 días.

**Conclusiones:** Rindiendo los exámenes en el primer mes de instrucción de los estudiantes de 2do. Año se ha determinado que las galletas enriquecidas con hierro influyen en el rendimiento académico de los estudiantes.



Las galletas enriquecidas con hierro, si influye en la rendimiento académico de las estudiantes femeninas de 2do. año de la carrera Gastronomía y Arte Culinario del Instituto de Educación Superior Tecnológico Publico del Ejercito ETE 2016.

Las galletas enriquecidas con hierro, si influye en el rendimiento académico de los estudiantes varones del 2do. año de la especialidad de Gastronomía y Arte Culinario del Instituto de Educación Superior Tecnológico Publico del Ejercito ETE 2016.

**Palabras clave:** Anemia, galletas enriquecidas, hierro, sangre de res, rendimiento académico.

#### ABSTRACT

**Objective:** To determine how iron-fortified biscuits influence the academic performance of 2nd grade students. Year of the specialty of Gastronomy and Culinary Art of the Institute of Higher Education Technological Public of the ETE Army Sgt. 2nd Fernando Lores Tenazoa - 2016.

**Method:** The research work of cookies enriched with iron corresponds to an applied research in real time and with the population that requires this product in its results. The method is general and the particular methods are inductive, deductive and analytical.

**Results:** The students population of 2nd. Year of the technical career of Gastronomy and Culinary Arts has shown that the product of the consumption of iron-enriched cookies has improved significantly in academic performance, being evidenced in the participation and active attitude during the development of their classes in the classroom. In addition, he improved his averages in the didactic units of the specialty., This product that was experimented in the student population has been consumed three times to the day as complement of his daily foods by a period of 60 days.

**Conclusions:** Surrendering the exams in the first month of instruction of the students of 2nd. Year has been determined that iron-enriched cookies influence student achievement.

Cookies enriched with iron, if it influences the academic performance of female students of 2nd. Year of the Gastronomy and Culinary Art career of the Institute of Higher Technical Education of the ETE 2016 Army.

Cookies enriched with iron, if it influences the academic performance of the male students of the 2nd. Year of the specialty of Gastronomy and Culinary Art of the Institute of Higher Education Technological Public of the Army ETE 2016.

## INTRODUCCIÓN

La anemia de origen nutricional por deficiencia de hierro constituye un problema de salud pública. Su prevalencia mundial es de 30% (16). Afecta principalmente a los países pobres (36%), y en el continente africano es de 56%. Y en la infantil atendida en los Centros de Salud, de 35%. La anemia constituye la tercera causa de morbilidad en la población infantil, y la quinta causa de consulta general según datos de los centros de salud.

La deficiencia de hierro, además de la anemia nutricional, puede producir una serie de alteraciones en el organismo, por ser un nutriente necesario que participa en múltiples reacciones químicas, con funciones de traspaso de electrones, de reducción de la metahemoglobina y de producción oxidativa de energía; además, es necesario para la síntesis del DNA. Las alteraciones más conocidas de la anemia por deficiencia de hierro son: disminución de la capacidad física, dificultad en el proceso de enseñanza-aprendizaje y disminución de la respuesta inmunológica de defensa ante agentes infecciosos. Todas las células del ser humano poseen hierro. El hombre tiene en su composición corporal, aproximadamente, 3.8 gr. de hierro, y la mujer 2.3 gr. Se encuentra principalmente en la sangre, en un 65%. Su función es trasladar oxígeno a los tejidos; la mioglobina posee el 10% de hierro, y las enzimas el 3% (19). El hierro está presente en todas las células del organismo, e interviene en más de la mitad de las reacciones cerebrales. Su carencia en el encéfalo puede ser irreversible, según se comprobó en experimentos con ratas (18). Por lo tanto, se debe prevenir su deficiencia a muy temprana edad.

En nuestro país se han utilizado varias estrategias para prevenir la anemia por deficiencia de hierro. Se ha entregado tabletas de sulfato ferroso a la población de mayor riesgo por medio del programa del ministerio de salud y se ha recurrido a la fortificación de alimentos con una sal de hierro. En la actualidad se adiciona el hierro electrolítico. Ambas no han sido exitosas según datos estadísticos. A la fecha, la fortificación de alimentos con hierro es la principal recomendación que dan los expertos mundiales en anemias de origen nutricional. Es importante identificar el vehículo adecuado y la población objetivo, y aplicar la tecnología existente para lograr alimentos con hierro de fácil asimilación. La fortificación de alimentos sigue siendo considerada como la mejor estrategia en la prevención de la deficiencia de nutrientes a nivel poblacional, por ser práctica, no requerir infraestructura sanitaria y ser de bajo costo.

## MATERIAL Y MÉTODO

Para el desarrollo del artículo científico **“INFLUENCIA DE L CONSUMO DE GALLETAS ENRIQUECIDAS CON HIERRO EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE GASTRONOMÍA Y ARTE CULINARIO DEL INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICO PÚBLICO DEL EJÉRCITO-ETE SGTO. 2DO. FERNANDO LORES TENAZOA” 2016**, se empleó los siguientes materiales:

### Equipos

- Batidora manual.
- Horno.
- Balanza.

### Materiales

- Bowls
- Tazas medidoras
- Mesa de trabajo.
- Cucharas
- Cernidor
- Bandejas para horno.
- Rodillo
- Cuchillo
- Espátula
- Moldes de galleta.

El método seleccionado fue Experimental, que consiste en la elaboración de galletas de harina de trigo enriquecido con hierro, basado en una serie de procesos.

### INGREDIENTES:

- Harina de trigo (125g)
- Sangrecita (50g)
- Huevo (1)
- Mantequilla (50g)
- Esencia de vainilla (1 Cda.)
- Polvo de hornear
- Azúcar rubia (50g)
- Leche (50 ml)
- Cobertura de Chocolate (50g)

## Procedimiento

- **Pesado:** Es importante para determinar el rendimiento que se puede obtener de la sangre de pollo y de los otros insumos empleados en la galleta.
- **Lavado:** Se realiza con la finalidad de eliminar la suciedad y/o restos extraños de la sangrecita, con agua potable.
- **Cocción:** luego de dejar un tiempo en espera, se procede a tostar la sangre en la cocina a fuego lento dentro de una sartén. Logrando sancochar y cortar la sangrecita en trozos muy pequeños.



- **Mezclado:** con ayuda de la batidora mezclar la mantequilla, azúcar y esencia de vainilla. Hasta que todo se integre



- **Tratamiento de la harina:** por otro lado cernir la harina de trigo con ayuda de un colador para evitar los grumos en la galleta y proporcionarle suavidad.



- **Mezclado 2:** incorporar la harina a la primera mezcla. Añadir la sangrecita, el huevo, la leche y una pizca de polvo de hornear. Finalmente se agrega el chocolate en trocitos.





- **Moldeado:** en la mesa de trabajo se esparce harina para luego colocar la masa y estirlarla con un rodillo. Emplear los moldes para cortar y dar forma a las galletas.
- **Horneado:** colocar las galletas en las latas para horno y proceder a hornear a 200°C por espacio de 15-20 minutos.
- **Enfriado:** luego del tiempo de horneado se procede a dejar un tiempo de 15 minutos para enfriar y poder ser consumido.



- **Envasado:** las galletas de harina de trigo enriquecidas con hierro se pueden envasar en bolsas de polietileno de 6 unidades cada una. Debe colocarse en ambientes frescos y ser consumida dentro de 4 días como máximo.

## CONCLUSIONES

- Rindiendo los exámenes en el primer mes de instrucción de los estudiantes de 2do. Año se ha determinado que las galletas enriquecidas con hierro influyen en el rendimiento académico de los estudiantes.
- Las galletas enriquecidas con hierro, si influye en la rendimiento académico de las estudiantes femeninas de 2do. año de la carrera Gastronomía y Arte Culinario del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público del Ejército ETE 2016.
- Las galletas enriquecidas con hierro, si influye en el rendimiento académico de los estudiantes varones del 2do. año de la especialidad de Gastronomía y Arte Culinario del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público del Ejército ETE 2016.

## AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a Dios por sobre todas las cosas que es mi guía y compañía a lo largo de la vida. También a mi querida familia: mis hijos y padres, que son el motor y motivo para lograr mis sueños.

Finalmente un eterno agradecimiento a este prestigioso Instituto de Educación Superior Tecnológico Público del Ejército – ETE.

***Jannell León Vivanco***

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

VAQUERO RODRIGO 2014: Nutrición y anemia. Manual práctico de nutrición y salud.

Anónimo 2001. Enriquecimiento de cereales, énfasis alimentos, tecnología y empaque. México 3(4):12-19

Robinson S.D. 1991. Bioquímica y valor nutricional de los alimentos. Ed Acribia. Zaragoza España.



INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICO PÚBLICO DEL EJÉRCITO –ETE  
“SARGENTO 2DO FERNANDO LORES TENAZOA”

TÉCNICO EN GASTRONOMÍA Y ARTE CULINARIO