

10.30972/eitt.g28180

# ¡Vamos por una salud de hierro II, ampliando fronteras!

---

**Hidalgo, M. J. <sup>1,4</sup>, Samoluk, S. S. <sup>1</sup>, Lezcano, C. A. <sup>1</sup>, Goyechea, R. M. I. <sup>1</sup>, Moresi, A. L. <sup>1</sup>, Miño, G. E. S. <sup>2</sup>, Lopez, J. M. <sup>3</sup>, Navarro, C. A. <sup>1</sup>, Paolo, R. <sup>1</sup> y Pellerano, R. G. <sup>1</sup> (\*)**

## Resumen

Este artículo presenta las acciones extensionistas llevadas a cabo sobre la difusión y concientización respecto a una alimentación equilibrada y variada haciendo énfasis en el aporte adecuado de hierro destinada a la población adolescente de distintos colegios secundarios de la ciudad de Corrientes. La selección de este nutriente se debe a que el hierro es un mineral que desarrolla numerosas funciones vitales y un desequilibrio de este ya sea por déficit o por sobrecarga, puede afectar a las funciones fisiológicas. En este contexto, las actividades extensionistas consistieron en seminarios de difusión que permitieron la interacción entre los alumnos de la universidad y los distintos integrantes de la comunidad educativa, principalmente los alumnos del nivel medio hacia quienes estuvo destinado de manera directa. Adicionalmente, se logró durante el dictado de los seminarios la determinación experimental del contenido de hierro en alimentos con asistencia de una aplicación portátil para telefonía celular. Esto posibilitó a los alumnos de los colegios secundarios utilizar sus teléfonos móviles, instrumento que potencializa sus funciones comunicativas y creativas para la realización de la experiencia en el área de las ciencias químicas. Finalmente, las actividades de extensión efectuadas promovieron la importancia de los buenos hábitos alimenticios a través de información relevante y actualizada, buscando ayudar a mejorar la ingesta de nutrientes esenciales en general.

**Palabras clave:** Salud, Educación, Hábitos alimenticios.

---

1. Laboratorio de FaCENA. Departamento de Química (FaCENA - UNNE).

2. Colegio Secundario "Dr. Luis Federico Leloir" (Corrientes, Argentina).

3. Escuela Regional de Agricultura, Ganadería e Industrias Afines (ERAGIA).

4. Autora de correspondencia. Hidalgo, M. J. E-mail: melisa.hidalgo@comunidad.unne.edu.ar

(\*) Cómo citar este artículo: Hidalgo, M. J., Samoluk, S. S., Lezcano, C. A., Goyechea, R. M. I., Moresi, A. L. et al. (2024). ¡Vamos por una salud de hierro II, ampliando fronteras!. Revista Extensionismo, Innovación y Transferencia Tecnológica: claves para el desarrollo, 9(2), 28-34. <https://doi.org/10.30972/eitt.g28180>

## **Abstract**

*This paper presents the extensionist actions carried out in the field of promotion and awareness of a balanced and varied diet, with emphasis on adequate iron intake, for the adolescent population of different High schools in the city of Corrientes. The selection of this nutrient is due to the fact that iron is a mineral that develops numerous vital functions and an imbalance of this nutrient, either by deficit or overload, can affect several organs. In this context, the extension activities consisted of diffusion seminars that allowed interaction between university students and the different members of the educational community, mainly middle school students, to whom it was directly addressed. In addition, during the seminars, the experimental determination of iron content in food was carried out with the help of a mobile phone application. This allowed high school students to use their mobile phones, an instrument that enhances their communicative and creative functions for the realization of experiences in the field of chemical sciences. Finally, the activities carried out promoted the importance of good eating habits through relevant and updated information, aiming to improve the intake of essential nutrients in general.*

**Keywords:** Health, Education, Food habits.

## **Introducción**

El hierro es un micronutriente fundamental para el desarrollo óptimo de nuestro organismo, desempeñando diversas funciones fisiológicas relacionadas con el transporte y almacenamiento del oxígeno y como cofactor de varias enzimas (Sermini, 2017). A nivel mundial, uno de los problemas nutricionales más significativos está relacionado con la deficiencia de este elemento. La carencia de este nutriente se presenta cuando la cantidad de hierro disponible en nuestro organismo es insuficiente para satisfacer las necesidades individuales. Los niños, adolescentes y embarazadas son los más vulnerables a esta deficiencia debido al aumento del requerimiento de este elemento (Loor, 2022; Urbina, 2020). En este contexto, resulta crucial la generación de un espacio para la toma de conciencia respecto a una alimentación que sea equilibrada y variada, que aporte no solo la ingesta adecuada de hierro sino también de otros nutrientes a fin de lograr un mejor estado de salud particularmente de la población adolescente.

Por este motivo, el equipo extensionista conformado por alumnos y docentes de la cátedra de Química Analítica de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura (FaCENA-UNNE) presenta los resultados logrados dentro del

proyecto titulado “Vamos por una Salud de Hierro II, ¡ampliando fronteras!”, realizado en el marco del Programa Universidad en el Medio, convocatoria 2022, de la Secretaría General de Extensión de la UNNE. En función a la problemática de salud planteada previamente sobre todo haciendo foco en la población joven de la ciudad de Corrientes, dicho proyecto tuvo como objetivo la promoción de la salud y el bienestar en las comunidades educativas de diferentes colegios secundarios, socializando de esta manera conocimientos relacionados de gran vigencia actual, a fin de generar conciencia fundamentalmente en la modificación de actitudes y prácticas concernientes con la producción y consumo de alimentos, para mejorar la salud de la población en general.

Para lograr dicho objetivo, se llevaron a cabo tareas relacionadas a la concientización acerca de la importancia de mantener una dieta con los aportes necesarios de hierro principalmente y otros nutrientes, con el fin de aumentar el interés por la adopción de hábitos y conductas saludables. En dichas actividades se trabajó con la coparticipación de la comunidad educativa de tres colegios secundarios de la ciudad de Corrientes, promoviendo de esta manera la comunicación entre la universidad y la comunidad no universitaria, generando un espacio para fomentar el crecimiento en los ámbitos científico y cultural.

## **Materiales y métodos**

Las actividades del proyecto fueron efectuadas durante el segundo semestre del año 2023 por los alumnos universitarios extensionistas que regularizaron la asignatura de Química Analítica y Química Analítica I junto con docentes de dichas asignaturas y no docentes de la FaCENA. Dichas asignaturas corresponden al segundo año de la carrera de Bioquímica, Licenciatura en Ciencias Químicas y el profesorado en Ciencias Químicas y del Ambiente. En cuanto a las escuelas coparticipantes, se trabajó con alumnos del tercer al quinto año y el equipo docente de tres colegios secundarios ubicados en distintas áreas de la ciudad de Corrientes. Dichos establecimientos educativos fueron el colegio secundario Dr. Luis Federico Leloir, el colegio secundario Apipé y la Escuela Regional de Agricultura, Ganadería e Industrias Afines - ERAGIA-.

La metodología propuesta para alcanzar el objetivo planteado consistió en la realización de seminarios de difusión y actualización de los conocimientos disponibles dirigidos a la comunidad educativa y de influencia de las instituciones destinatarias. Adicionalmente, en este proyecto se trabajó en el diseño y optimización de metodología analítica para la determinación de hierro en distintos alimentos con la utilización de la aplicación “PhotoMetrix Pro” (Helfer, 2017)

disponible para teléfonos móviles, de manera de profundizar en el conocimiento de los niveles de este mineral presente en los alimentos consumidos cotidianamente, además de estimular las vocaciones científicas tanto de los alumnos universitarios en su rol de orientadores y de los alumnos del nivel medio como ejecutores de la experiencia.

## **Resultados y Discusión**

Para la elaboración de los seminarios, los alumnos extensionistas junto a los docentes se reunieron a través de distintos encuentros a fin de realizar una búsqueda bibliográfica sobre temas relacionados a una alimentación saludable y la importancia del hierro como nutriente en la salud humana, las patologías que pueden originarse por el déficit de dicho nutriente, como así también con respecto a los niveles y la disponibilidad de hierro en los distintos grupos de alimentos. Una vez finalizada la etapa de búsqueda y recopilación de material bibliográfico se procedió a la selección de material para la elaboración de una presentación de diapositivas y de un juego de palabras a través del uso de imágenes. Para la parte experimental, los estudiantes prepararon los reactivos, y el material de laboratorio de vidrio necesarios para la puesta a punto de la determinación colorimétrica del contenido de hierro utilizando la aplicación telefónica.

Los seminarios se llevaron a cabo a través de distintos encuentros en los establecimientos con los alumnos del tercer al quinto año de los colegios secundarios Dr. Luis Federico Leloir (Figura 1), y de la ERAGIA, correspondientes al área urbanizada de la ciudad de Corrientes (Figura 2). El seminario fue desarrollado por los alumnos de la FaCENA y el propósito del encuentro fue brindar información relevante y actualizada sobre una alimentación saludable como así también sobre el hierro como un nutriente elemental para la etapa de la vida en donde se encuentran y las patologías asociadas a su deficiencia. Posteriormente siguiendo con la secuencia del seminario se realizó el juego con imágenes a fin de que indiquen en función a una serie de fotografías de alimentos, ordenar por su contenido de hierro en función a los conocimientos previamente adquiridos. Para la experiencia práctica, los estudiantes de nivel secundario recibieron instrucciones para trabajar con la aplicación de teléfono para la determinación del contenido de hierro en función al color que presenta la solución problema, dicha actividad fue guiada por los estudiantes universitarios.

Finalmente, los alumnos del cuarto año y docentes del colegio Apipé (Figura 3)





**Fig. 1.** Seminario en la Escuela "Dr. Luis Federico Leloir".



**Fig. 2.** Seminario en la Escuela Regional de Agricultura, Ganadería e Industrias – ERAGIA.

asistieron a la FaCENA, específicamente al Laboratorio de Química Analítica de la FaCENA, para la realización de las actividades experimentales y el conocimiento del equipamiento e instrumental utilizado en el laboratorio. La actividad práctica se llevó a cabo en las instalaciones del laboratorio bajo la supervisión del grupo extensionista.



**Fig. 3.** Colegio secundario Apipé en las instalaciones del Laboratorio de Química Analítica.

Se debe destacar que en los diferentes encuentros los alumnos de los colegios secundarios se mostraron interesados por la temática, realizando constantemente preguntas y consultas a los alumnos universitarios. De esta manera se logró acercar el quehacer de la profesión a jóvenes que aún no deciden que carrera universitaria estudiar, obteniendo de esta manera un mayor efecto de la experiencia. Asimismo, resulta importante destacar que, para la elaboración de todos los materiales utilizados durante la ejecución del proyecto, se contó con el asesoramiento de la médica pediatra Dra. Mariangeles Moresi, que posee amplios antecedentes en la realización de actividades de extensión dirigidas a la comunidad en general.

## Conclusión

A manera de consideración final de este trabajo, debemos destacar que se tuvo como eje central la integración de diversos componentes como la docencia, extensión e investigación y fue pensado bajo el desafío de diseñar prácticas de extensión integradas a la currícula universitaria. Brindando así a los estudiantes la oportunidad de involucrarse en la resolución de problemas reales de la comunidad, trabajando en escenarios en donde el aprendizaje y la enseñanza son bidireccionales y pueden ejercitarse las habilidades sociales en la interacción con otros actores de la sociedad. En este caso, la preocupación por la salud nutricional particularmente de la población adolescente de nuestra comunidad. Finalmente, se buscó que los estudiantes universitarios tomen contacto con experiencias de educación y comunicación con distintos miembros de la comunidad educativa del nivel medio, pertenecientes a núcleos diferentes de la población urbana y/o suburbana.

## **Bibliografía**

Helfer, G. A., Magnus, V. S., Böck, F. C., Teichmann, A., Ferrão, M. F., & Costa, A. B. D. (2017). PhotoMetrix: An application for univariate calibration and principal components analysis using colorimetry on mobile devices. *Journal of the Brazilian Chemical Society*, 28(2), 328-335.

Loor, M. J. M., Merino, D. A. T., & Rengel, M. A. M. (2022). Impacto de la anemia y deficiencia de hierro en el desarrollo cognitivo en la primera infancia en el Ecuador: revisión bibliográfica de la literatura. *Mikarimin. Revista Científica Multidisciplinaria*, 8(3), 71-84.

Sermini, C. G., Acevedo, M. J., & Arredondo, M. (2017). Biomarcadores del metabolismo y nutrición de hierro. *Revista Peruana de Medicina experimental y salud pública*, 34, 690-698.

Urbina, V. G., & Gutiérrez, M. T. (2020). Anemia por deficiencia de hierro en el embarazo, una visión general del tratamiento. *Revista médica sinergia*, 5(3), 11.