

## Jugo natural y rendimiento físico: evidencias y oportunidades a partir de la tecnología NFC en manzana y pera.

**Iturmendi, F.<sup>1</sup>; Boggio, E.<sup>2</sup>; Orbanich, F.<sup>3</sup> y Nuñez, C.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Universidad Nacional de Río Negro, CIT Río Negro 8336, Río Negro, Argentina.  
fiturmendi@unrn.edu.ar

<sup>2</sup>Universidad Nacional del Comahue, Facultad de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Villa Regina 8336, Río Negro, Argentina.

<sup>3</sup>Jugos S.A., Parque Industrial, Villa Regina 8336, Río Negro, Argentina.

### RESUMEN

El consumo de bebidas naturales durante la actividad física ha cobrado creciente relevancia en el marco de una alimentación saludable. En este contexto, el presente trabajo tuvo como objetivo caracterizar el perfil nutricional y funcional de jugos de manzana y pera obtenidos mediante tecnología NFC (Not From Concentrate), evaluando su potencial como bebida para la nutrición deportiva. En los laboratorios del Centro de Investigación y Asistencia Técnica a la Industria (CIATI) se analizaron variables como valor energético, carbohidratos, azúcares, sodio, potasio, vaciado gástrico, carga osmótica y respuesta glucémica, considerando su comparación fisiológica con otras bebidas comúnmente utilizadas durante la actividad física (agua, jugo de naranja y bebidas isotónicas). Una porción de 100 ml de jugo NFC aporta entre 55-56 kcal, 13-14 g de carbohidratos, 10-13 g de azúcares totales (principalmente glucosa, fructosa y sacarosa) y 103-119 mg de potasio, evidenciando ventajas nutricionales relevantes. Su perfil funcional se caracteriza por una osmolaridad hipertónica (400-500 mOsm/L), vaciado gástrico moderado-rápido y una respuesta glucémica moderada-alta, condiciones que favorecen el rendimiento físico sostenido y la recuperación post-esfuerzo. Como limitación, se destaca su bajo contenido de sodio, aspecto relevante en prácticas deportivas de larga duración o elevada sudoración. En conclusión, los jugos NFC de manzana y pera constituyen una alternativa saludable, funcional y de valor agregado para la producción frutícola del Alto Valle de Río Negro, con alto potencial de aplicación en el ámbito deportivo.

**Palabras clave:** jugo NFC, nutrición deportiva, funcionalidad, bebida saludable.

## Natural juice and physical performance: evidence and opportunities from NFC apple and pear technology.

### ABSTRACT

The consumption of natural beverages during physical activity has gained increasing relevance within the framework of healthy nutrition. In this context, the present study



aimed to characterize the nutritional and functional profile of apple and pear juices

**COPITAL**  
CONGRESO PATAGÓNICO DE ALIMENTOS

obtained through NFC (Not From Concentrate) technology, assessing their potential as beverages for sports nutrition. Analyses were conducted at the Centro de Investigación y Asistencia Técnica a la Industria (CIATI) laboratories, evaluating parameters such as caloric value, carbohydrates, sugars, sodium, potassium, gastric emptying, osmotic load, and glycemic response, and comparing their physiological behavior with other beverages commonly used during physical activity (water, orange juice, and isotonic drinks). A 100 ml portion of NFC juice provides 55–56 kcal, 13–14 g of carbohydrates, 10–13 g of total sugars (mainly glucose, fructose, and sucrose), and 103–119 mg of potassium, highlighting relevant nutritional advantages. Its functional profile is characterized by hypertonic osmolarity (400–500 mOsm/L), moderate-to-rapid gastric emptying, and a moderate-to-high glycemic response, conditions that support sustained physical performance and post-exercise recovery. As a limitation, its low sodium content is noteworthy, especially in sports practices involving long duration or high sweat loss. In conclusion, NFC apple and pear juices represent a healthy, functional, and value-added alternative for fruit production in the Alto Valle of Río Negro, with strong potential for application in the sports field.

**Keywords:** NFC juice, sports nutrition, functionality, healthy beverage.

