

Uso de agua de arroz (*Oryza sativa*) como sustituto parcial de la cebada en la elaboración artesanal de una bebida alcohólica

María Isabel Rúa Espinosa¹, Diana Marcela Velasco¹, Valentina Martínez¹, Yeison Pérez¹, Mariana Velásquez¹, Ana Ruiz², Jonathan Quiñones², Susana Ochoa Agudelo²

1. Estudiante de Biotecnología, curso Biotecnología de alimentos. 2. Docente Facultad de Ciencias de la Salud, I.U. Colegio Mayor de Antioquia.

03

INTRODUCCIÓN

Las bebidas fermentadas a base de cereales son una tradición biotecnológica ancestral. Aunque la cebada ha sido el principal insumo, su sustitución parcial con otros granos busca mejorar el aporte nutricional y funcional sin alterar la calidad del producto.

El arroz (*Oryza sativa*) y el agua resultante de su cocción representan una alternativa sostenible y de alto potencial biotecnológico. Este grano, ampliamente disponible en Colombia, proporciona almidones fácilmente fermentables y un sabor neutro que conserva las características sensoriales deseadas. A su vez, el agua de arroz — rica en proteínas, minerales y compuestos fenólicos con acción antioxidante — favorece la obtención de un producto con propiedades contribuyendo a la valorización de residuos agroindustriales y a la reducción del desperdicio alimentario.

De esta manera, la sustitución parcial de la cebada mantiene la eficiencia fermentativa y enriquece la bebida con componentes que promueven el bienestar y el aprovechamiento integral de los recursos agroindustriales.

Objetivo general

Evaluar el proceso biotecnológico para la elaboración de una bebida alcohólica artesanal derivada de azúcares fermentables de agua de arroz (*Oryza sativa*) como alternativa parcial al uso de la cebada.

- Objetivos específicos**
- Analizar un protocolo de extracción enzimática para obtener azúcares fermentables a partir del pretratamiento del arroz para obtener la materia prima de la bebida alcohólica
 - Comparar las propiedades fisicoquímicas y sensoriales de la bebida alcohólica obtenida a partir de diferentes formulaciones (sabor, aroma, color, cuerpo)



Bibliografía

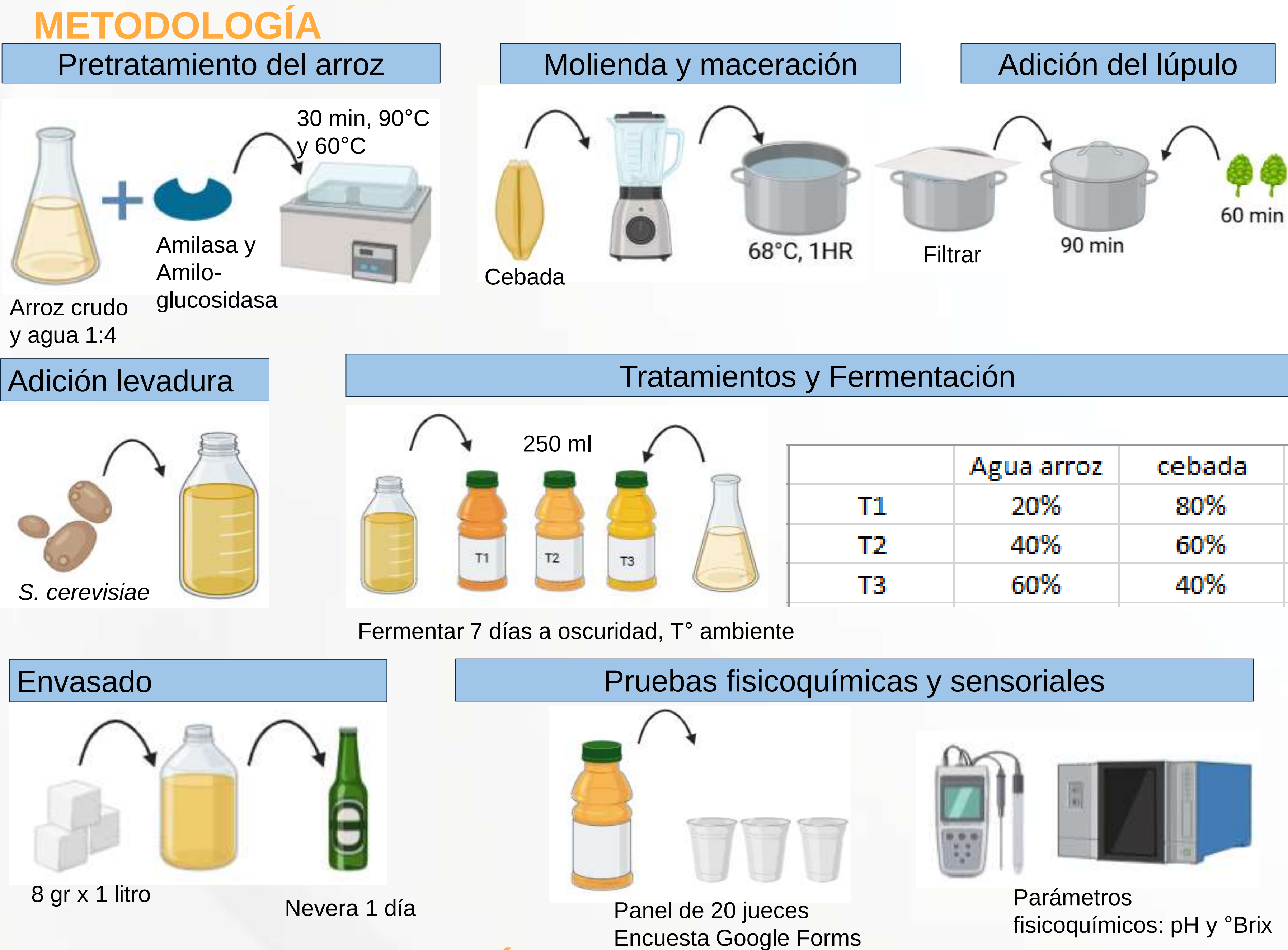
Dayan, M. R. A. (2021). Evaluación del efecto de enzimas pectolíticas en la elaboración de cerveza artesanal a base de cebada y arroz en cáscara (Tesis de grado). *Universidad Agraria del Ecuador*.

Adesokan, I. A., Onifade, D. A., Bolarinwa, O. O., Aladeloye, K. A., & Adekola, A. (2022). Production of an alcoholic beverage from rice (*Oryza sativa*) using Nigerian palm wine yeasts. *Current Journal of Applied Science and Technology*. <https://doi.org/10.9734/CJAST/2022/v4i1j331708>.

Dalmasso, L. P., & Gallace, M. (2020). Microbiología cervecera: Manual teórico práctico. Repositorio institucional CONICET.

García Paz, G. M., Lucas Rojas, C. A., Alcívar Cedeño, U. E., Cedeño Palacios, C. A., Burgos Briones, G. A., & Munizaga Párraga, D. R. (2024). Aplicación de cereal base local (*Zea mays* L. y *Oryza sativa*) en producción de cerveza artesanal. *Revista Centro Azúcar*, 51(1), e1050

Zapata Zambrano, L. S. (2024). Empleo de la gramínea *Oryza sativa* L. como alternativa de sustitución parcial de la cebada *Hordeum Vulgare* en la elaboración de cerveza. *Universidad Técnica de Babahoyo, Ecuador*.



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

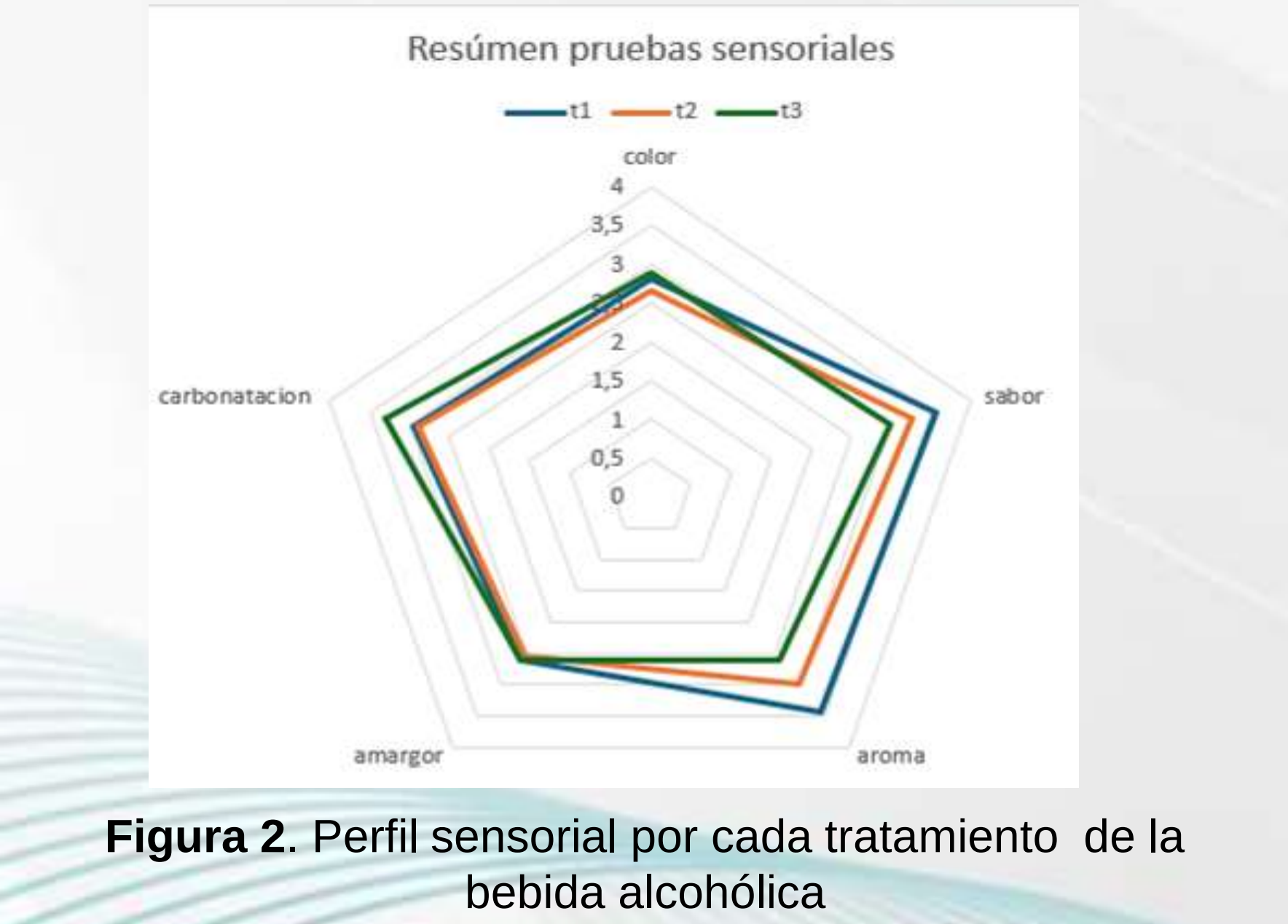
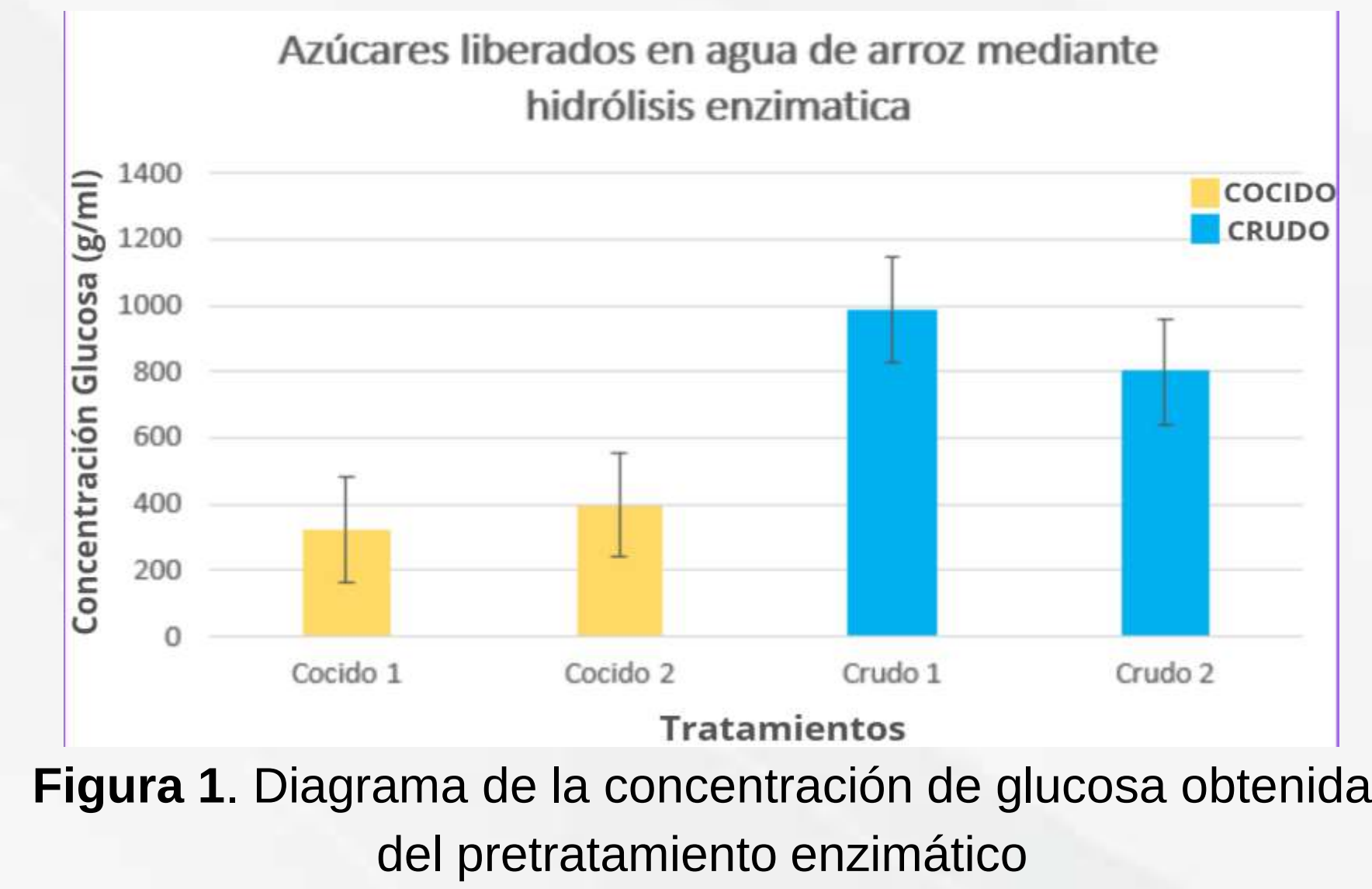


Figura 2. Perfil sensorial por cada tratamiento de la bebida alcohólica

Tabla 1. Valores obtenidos de pH y °Brix al final del proceso de fermentación alcohólica

Tratamiento	pH	°Bx Inicial	°Bx Final	Alcohol Estimado (% v/v)
T1	3,72	12,0	2,5	5,6
T2	3,59	13,0	3,6	5,5
T3	3,65	12,5	3,5	5,3



Figura 3. Diagrama de torta con el tratamiento que tuvo la mejor aceptación en general

CONCLUSIONES

El agua de arroz crudo tratado con enzimas, permitió obtener un sustrato rico en azucars fermentables para incorporar en la elaboración de bebidas fermentadas actuando como sustituto parcial de la cebada malteada.

Los valores de pH (3,59–3,72) y la disminución de °Brix (12–13 a 2,5–3,6 °Bx) confirmaron una fermentación eficiente, con un calculo teórico de producción alcohólica entre 5,3 % y 5,6 % v/v.

En las pruebas sensoriales, el tratamiento T1 obtuvo la mejor aceptación por su equilibrio en sabor, aroma y carbonatación.