

*“Aprovechamiento integral
de excedentes del procesado y/o expendio de frutas
y hortalizas para la obtención de compuestos
antioxidantes”*

Universidad Nacional de Córdoba

Facultad de Ciencias Médicas

Escuela de Nutrición

Informe final de investigación

Alumnas: Chinellato, María Belén

Zizich, Natasha

Directora: Dra. Claudia Albrecht

Co-Directora: Dra. Natalia Cervilla

Córdoba, 2018

Hoja de aprobación

Trabajo de la Licenciatura en Nutrición

Número de Tesis: 1356

“Aprovechamiento integral de excedentes del procesado y/o expendio de frutas y hortalizas, para obtención de compuestos antioxidantes”

Alumnas: *Chinellato María Belén*

Zizich Natasha

Directora: *Dra. Claudia Albrecht*

Co-Directora: *Dra. Natalia Cervilla*

Tribunal: *Lic. Guillermo Sabahini*

Lic. Zelada Susana

Calificación _____

Córdoba 12 de diciembre 2018

Artículo 28: Las opiniones expresadas por los autores de este Seminario Final no representan necesariamente los criterios de la Escuela de Nutrición de la Facultad de Ciencias Médicas

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo fue posible gracias a todas las personas que nos acompañaron en este recorrido.

Por eso agradecemos a Pola y Nati por su dedicación, tiempo y por darnos la confianza que necesitábamos.

A nuestras familias y amigos por el apoyo a lo largo de toda la carrera, por ayudarnos a cumplir nuestros objetivos y sostenernos en momentos difíciles.

A la Universidad Nacional de Córdoba y la Escuela de Nutrición por darnos la oportunidad de formarnos con una educación laica y gratuita.

Gracias por que sin ustedes no habría sido posible.

RESUMEN:

Área: Tecnología de los alimentos.

Autores: Chinellato MB, Zizich N, Cervilla N, Albrecht C.

Introducción: En la actualidad se generan gran cantidad de pérdidas y desperdicios de alimentos, principalmente de frutas y hortalizas que aún conservan sustancias antioxidantes. Estas últimas pueden ser extraídas y utilizadas en otros alimentos para mejorar su perfil nutricional contribuyendo además a mejorar la problemática que tal derroche de recursos implica.

Objetivo: Obtener componentes antioxidantes potencialmente útiles como ingredientes funcionales para la valorización de excedentes de frutas y/u hortalizas pertenecientes a la Fundación Banco de Alimentos de la Ciudad de Córdoba, en el año 2018.

Metodología: Estudio experimental. Se determinó en muestras de tomate, naranja y pera, el contenido de polifenoles, flavonoides y la capacidad antioxidante (CA) total. Se emplearon técnicas espectrofotométricas. El análisis de datos fue realizado utilizando InfoStat®. Las diferencias entre tratamientos se estimaron mediante análisis de la varianza (ANOVA). En aquellos casos en donde se observaron diferencias estadísticamente significativas ($p \leq 0,05$), se utilizó *a posteriori* el test de comparaciones múltiples DGC.

Resultados: Es posible obtener extractos antioxidantes polifenoles y flavonoides de las frutas del decomiso siendo variables los resultados según las condiciones utilizadas y su combinación. La cáscara de naranja posee mayor cantidad de los antioxidantes mencionados ($552,38 \pm 18,01 \mu\text{g EAG}$ $5,85 \pm 0,23 \mu\text{g EQ/mL}$ de extracto) y mayor CA ($12,69 \pm 0,70 \mu\text{g de Fe}^{++}/\text{mL}$). Al suplementar una bebida con este extracto se genera un aumento significativo de su CA.

Conclusión: Los vegetales provenientes del decomiso de la Fundación Banco de Alimentos Córdoba resultan una fuente de sustancias bioactivas con capacidad funcional las cuales pueden ser utilizadas como ingrediente funcional.

Palabras claves: Pérdidas y desperdicios de alimentos - Frutas y hortalizas - Polifenoles - Flavonoides - Capacidad antioxidante.

Índice

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. PLANTEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	4
3. OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS.....	6
3.1 Objetivo general.....	7
3.2 Objetivos específicos.....	7
4. MARCO TEÓRICO.....	8
4.1 PÉRDIDAS Y DESPERDICIOS DE ALIMENTOS.....	9
4.1.1 Pérdidas.....	9
4.1.2 Desperdicios.....	10
4.1.3 Pérdidas y desperdicios en el área frutihortícola Argentina.....	10
4.1.4 Factores que determinan la durabilidad de frutas y hortalizas.....	11
4.2 CONSUMO DE FRUTAS Y HORTALIZAS Y SU IMPLICANCIA EN EL PROCESO DE SALUD-ENFERMEDAD.....	11
4.2.1 Compuestos fitoquímicos en vegetales y prevención de enfermedades.....	11
4.2.2 Compuestos antioxidantes.....	12
4.2.3 Clasificación de los compuestos antioxidantes.....	12
4.2.3.1 Según el mecanismo de acción.....	13
4.2.3.2 Según su origen.....	13

4.2.3.3 Antioxidantes exógenos o dietarios.....	13
4.2.4 Polifenoles.....	14
4.2.4.1 Clasificación de los polifenoles.....	14
4.2.5 Flavonoides.....	14
4.2.5.1 Clasificación de los flavionoides.....	14
4.2.5.2 Mecanismo de acción.....	15
4.3 FACTORES QUE CONDICIONAN LA COMPOSICIÓN FENÓLICA DE FRUTAS Y HORTALIZAS.....	15
4.3.1 Extracción de compuestos fenólicos.....	16
4.4 ESTRÉS OXIDATIVO.....	16
4.4.1 Radicales libres.....	16
5. HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	18
5.1 Hipótesis.....	19
5.2 Variables.....	19
6. DISEÑO METODOLÓGICO.....	20
6.1 Tipo de estudio.....	21
6.2 Universo y muestra.....	21
6.3 Operacionalización de las variables.....	21
6.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	23
7. RESULTADOS.....	26

8. DISCUSIÓN.....	36
9. CONCLUSIÓN.....	41
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	44
11. ANEXOS.....	55