

**Título** Evaluación de puré de palta tratado con altas presiones hidrostáticas con agregado de extracto de carozo de palta

---

**Tipo de Producto** Poster

---

**Autores** Grimaldi G., Ohanian Dergazarian M.V, Denoya G., Sanow L.C. y Rodríguez S.D.

---

Publicado en: XVI CYTAL. Congreso Argentino de Ciencia y Tecnología de Alimentos.

**Código del Proyecto y Título del Proyecto**

---

A17T02 - Evaluación del puré de palta tratado mediante altas presiones hidrostáticas y empleando extractos naturales

---

**Responsable del Proyecto**

---

Silvio Rodríguez

---

**Línea**

---

AN: Desarrollo y Análisis de alimentos

---

**Área Temática**

---

ABI: Alimentos, Biotecnología, Bioinformática

---

**Fecha**

---

Septiembre 2017

---

## EVALUACIÓN DE PURÉ DE PALTA TRATADO CON ALTAS PRESIONES HIDROSTÁTICAS CON AGREGADO DE EXTRACTO DE CAROZO DE PALTA.



Grimaldi G.<sup>(1)</sup>, Ohanian Dergazarian M.V.<sup>(1)</sup>, Denoya G.<sup>(2\*)</sup>, Sanow L.C.<sup>(2)</sup> Rodríguez S.D.<sup>(3)</sup>

1. Instituto de Tecnología (INTEC), Universidad Argentina de la Empresa (UADE), Buenos Aires, Argentina.  
2. Instituto de Tecnología de Alimentos (ITA), INTA-Castelar, Argentina.  
3. Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada, FCEN-CONICET, Buenos Aires, Argentina.

\*Estos autores contribuyeron en forma equitativa en la realización del trabajo.

\*\*E-mail: denoya.gabriela@inta.gov.ar

### Introducción

Los métodos tradicionales de conservación traen asociados efectos indeseados sobre los productos que se desea conservar. Hoy en día los consumidores prefieren alimentos que posean similares características de los productos frescos y es debido a ello que diferentes tecnologías emergentes han comenzado a considerarse para su aplicación comercial. Entre ellas la tecnología de altas presiones hidrostáticas (APH), que consiste en exponer al producto envasado a un nivel de presión en el rango de 100 a 900MPa durante un tiempo corto (del orden de minutos). Dicho tratamiento, tiene la ventaja de reducir la carga microbiana e inactivar enzimas que catalizan reacciones de deterioro tales como las polifenoloxidasas o las peroxidases sin alterar los compuestos nutricionales o del flavor [1]. La eficacia del proceso de APH como estrategia de preservación se ve magnificada cuando se aplica al producto una segunda barrera no lo es el descenso del pH o la incorporación de extractos naturales sobre los productos antes del tratamiento por APH [2]. Finalmente, se ha reportado el empleo de un extracto obtenido de las semillas de palta como agente colorante y antioxidante [3]. **El objetivo del presente trabajo es: evaluar la posibilidad del empleo de dos extractos naturales (cebolla y otro obtenido de las semillas de palta) en combinación con APH para la preservación del puré de palta envasado al vacío.**

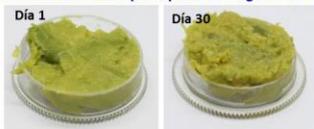
### Resultados y Discusión

**Selección de las condiciones de extracción:** Para seleccionar el solvente de extracción y el tiempo de sonificado se realizó la cuantificación de polifenoles totales (PFT) y la actividad antioxidante por el método ABTS:

Solvente de extracción.	Capacidad antioxidante: ABTS (mg de TROLOX equivalentes/mL de extracto de cebolla).				Solvente de extracción.	Capacidad antioxidante: ABTS (mg de TROLOX equivalentes/mL de extracto de palta).			
	Tiempo de sonificado					Tiempo de sonificado			
	20 min.	40 min.	20 min.	40 min.		20 min.	40 min.	20 min.	40 min.
Agua	0,08 ± 0,02	0,12 ± 0,01	6,1 ± 0,7	7 ± 1	Agua	0,21 ± 0,02	0,186 ± 0,005	11 ± 2	7,97 ± 0,01
EIOH/Agua	0,16 ± 0,01	0,16 ± 0,04	6,1 ± 0,6	7 ± 2	EIOH/Agua	0,28 ± 0,03	0,29 ± 0,03	14,0 ± 0,3	15,4 ± 0,2

Al no encontrar diferencias significativas en los resultados, se decidió emplear como solvente de extracción agua MilliQ y un tiempo de sonificado de 20 minutos.

### Análisis de cambios cromáticos por captura de imágenes con cámara digital:



Puré de palta con extracto de carozo y APH.

A partir de las imágenes se obtuvieron valores promedio (sobre 70200 píxeles) de las coordenadas a\*, b\* y L\* para las 4 muestras de puré de palta durante el almacenamiento (D1 y D30) con y sin tratamiento por APH.

Muestra de puré de palta	Cambio en color total entre el día 30 y el día 1	
	$\Delta E = (\Delta a^* + \Delta b^* + \Delta L^*)^2 (0.5)$	
	Sin APH	Con APH
Con ácido ascórbico	5,59	1,70
Con extracto de carozo	5,72	5,22
Con extracto de cebolla	9,83	4,22
Control	3,52	4,79

En todos los casos se observan cambios pequeños ( $\Delta E < 10$ ) en la variación del color total comparando D30 y D1. Además, el tratamiento por APH mejora la conservación del color original durante el almacenamiento, obteniendo el mejor resultado en el caso del puré con ácido ascórbico como agente antioxidante.

### Conclusiones y Perspectivas:

- ✓ El extracto de carozo de palta es una fuente emergente de compuestos antioxidantes y puede ser aprovechado como ingrediente en la industria.
- ✓ El proceso de APH en combinación con el empleo de agentes antioxidantes es una alternativa interesante para la conservación de puré de palta durante el almacenamiento refrigerado.

### Bibliografía

- [1] Guerrero-Beltrán, J.A., Barbosa-Cánovas, G.V., Swanson, B.G. (2006). High Hydrostatic Pressure of Fruit and Vegetable Products. Food Reviews International, 21 411-426.  
[2] Bustos, M.C., Mazzobri, M.F., Buera, M.P. (2015). Stabilization of refrigerated avocado pulp: Effect of Allium and Brassica extracts on enzymatic browning. LWT - Food Science and Technology, 61 89-97.  
[3] Shegog, R.M., Elias, R.J., Ziegler, G.R., Lambert, J.D. (2014) Hass avocado (Persea americana) seed extract as natural colorant. Planta Med 2014 80 PD91.

### Materiales y Métodos

**Preparación del extracto de cebolla:** Se pesaron 5g de cebolla deshidratada en polvo y se mezclaron junto con 15g del solvente de extracción en tubos falcon de 50mL. Se ensayaron dos solventes de extracción: agua MilliQ y etanol absoluto en dilución 1:1 con agua MilliQ. Para la extracción, se utilizó un baño ultrasónico (Testlab) y se ensayaron dos tiempos de extracción: 20 minutos y 40 minutos. Luego del proceso de sonificado las mezclas se centrifugaron a 5000 rpm durante 10 minutos a 20°C y finalmente se filtraron por vacío a través de papel Whatman banda negra.

**Preparación del extracto de carozo de palta:** Los carozos provenientes de paltas (variedad Hass) fueron cortados en pedazos regulares y fueron escaldados en agua hirviendo durante 2 minutos y luego enfriados en baño de hielo hasta que alcanzaron temperatura ambiente. Se introdujeron los trozos de carozo en una procesadora y se molieron hasta obtener una granulometría apropiada para la extracción. Finalmente para la extracción se procedió de modo similar a lo descripto para el extracto de cebolla.

**Preparación de las muestras de puré de palta:** El puré de palta se obtuvo por procesado de las pulpas de palta (variedad Hass), junto con el extracto que correspondía a cada muestra. A todas las muestras se adicionó ácido cítrico como acidulante hasta alcanzar un valor de pH cercano a 4,50. Se prepararon 4 tipos de muestras de puré de palta: A) Puré de palta control (sólo con ácido cítrico, 0,54% p/p), B) Puré de palta control con ácido ascórbico como antioxidante (0,02% p/p), C) Puré de palta con extracto de cebolla (15% p/p) y D) Puré de palta con extracto de carozo de palta (15% p/p). Las muestras fueron envasadas al vacío en bolsas CRYOVAC BB2620 (OTR: 6-14cc/m<sup>2</sup>/24hs) para posterior tratamiento por APH.

**Procesamiento por APH:** Las bolsas con el puré de palta fueron procesadas por triplicado por APH en un equipo Stansted Fluid Power (INTA, Castelar), a una presión de 600 MPa durante un tiempo de mantenimiento de 3 minutos. Se dejaron sin procesar 3 muestras de cada tipo para emplearlas como control sin APH. Todas las muestras se fueron conservadas a temperatura de refrigeración (4°C) hasta su análisis. Se analizaron las propiedades fisicoquímicas que se describen a continuación, durante el día 1 (D1) y en el día 30 (D30), luego del tratamiento por APH.

Muestras de puré de palta	Muestras tratadas por APH	
	% de pérdida de polifenoles totales entre D30 y D1 (Método Folin-Ciocalteu)	% de pérdida de capacidad antioxidante entre D30 y D1 (Método ABTS)
Con ácido ascórbico	5,50	24,6
Con extracto de carozo	7,36	31,4
Con extracto de cebolla	9,96	42,5
Control	30,0	43,6

- La pérdida de polifenoles totales y capacidad antioxidante fue máxima en las muestras control.
- Las menores pérdidas se obtuvieron en las muestras con agregado de ácido ascórbico como agente antioxidante.
- El extracto de carozo de palta tuvo un comportamiento como antioxidante ligeramente inferior al ácido ascórbico.
- Las muestras con agregado de extracto de cebolla tuvieron incluso un comportamiento inferior al extracto de carozo de palta.