

PRODUCTOS ELABORADOS CON VERDOLAGA (*PORTULACA OLERACEA L.*): VALORACIÓN NUTRICIONAL, CONOCIMIENTO, CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS, ACEPTABILIDAD Y SATISFACCIÓN

PRODUCTS MADE WITH VERDOLAGA (PORTULACA OLERACEA L.): NUTRITIONAL ASSESSMENT, KNOWLEDGE, ORGANOLEPTIC CHARACTERISTICS, ACCEPTANCE AND SATISFACTION

Felicitas María del Rosario Rodríguez Vieyra^{1,2}, Ivanna Novotny Núñez^{1,3}, María Elena Fátima Nader Macías^{1,4}

¹ Cátedra de Microbiología y Parasitología, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino (UNSTA), San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina

² Lic. en Nutrición, San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina

³ Dra. en Bioquímica, Profesora adjunta, Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino (UNSTA), San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina

⁴ Dra. en Bioquímica, Investigadora Superior del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Profesora titular, Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino (UNSTA), San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina

Correspondencia: María Elena Fátima Nader Macías

E-mail: fatima.nader@unsta.edu.ar, fnader@cerela.org.ar

Presentado: 06/03/21. Aceptado: 24/05/21

RESUMEN

Introducción: *Portulaca oleracea*, conocida como verdolaga y considerada culturalmente una maleza, presenta múltiples propiedades benéficas que permiten emplearla como alimento debido a su fácil acceso y bajo costo. No se detectan muchos estudios sobre el tema.

Objetivos: elaborar productos alimenticios empleando verdolaga como materia prima, con características organolépticas adecuadas; calcular su valor nutricional y determinar el porcentaje de ingesta diaria recomendada (IDR) que cubre; identificar el nivel de conocimiento sobre la verdolaga y sus propiedades nutricionales; determinar las características organolépticas de los alimentos elaborados, el grado de aceptabilidad y satisfacción en la población en estudio.

Materiales y métodos: estudio de tipo descriptivo, no experimental y experimental (pre experimento), de corte transversal. Se elaboraron tres preparaciones con verdolaga: sopa (S), tortilla (T) y ensalada (E), y se sometieron a degustación.

Resultados: el valor calórico de las preparaciones por porción fue: S: 24,2 kilocalorías (kcal)/200 g, T: 129,2 kcal/200 g, y E: 116,16 kcal/150 g. Los porcentajes de IDR que cubre una porción de cada alimento fueron: S: 1,21% kcal, 1,31% hidratos de carbono, 1,96% proteínas, 0,54% lípidos; T: 6,43% kcal, 3,48% hidratos de carbono, 9,54% proteínas, 11,81% lípidos, y E: 5,8% kcal, 5,06% hidratos de carbono, 4,28% proteínas y 8,6% lípidos. Estos valores se calcularon en base a los valores diarios de referencia de nutrientes (VDR) de declaración obligatoria que son: 2.000 kcal, 300 g de hidratos de carbono, 75 g de proteínas y 55 g de lípidos para un grupo de hombres y mujeres adultos de entre 18 y 60 años de edad. La muestra estuvo formada por 50 personas, de 42 años edad promedio, 58% femenino y 42% masculino, 40% con estudios secundarios, 34% universitarios (N=17), 18% terciarios (N=9) y 8% primarios. El 76% presentó un conocimiento bajo sobre la verdolaga y sus propiedades nutricionales. Las elaboraciones fueron satisfactorias para el 82% de los encuestados y aceptadas por el 90%.

ABSTRACT

Introduction: *portulaca oleracea*, known as purslane (verdolaga), culturally considered an undergrowth, has multiple beneficial properties allowing to be used as a food, due to its easy access and low cost. There are not many studies on the subject.

Objectives: the objective of present work was to prepare food products using purslane as raw material, with adequate organoleptic characteristics. To calculate their nutritional value and to determine the recommended dietary allowance (RDA) percentage they cover. Also, to identify the level of knowledge that a certain population has about purslane and its nutritional properties, and to define the organoleptic characteristics of the foods elaborated, evaluating the degree of acceptability and satisfaction in the population under study.

Materials and methods: the study was descriptive, non-experimental and experimental (pre-experiment), cross-sectional. Three preparations with purslane were elaborated and subjected to tasting: soup (S), omelette (O) and salad (E).

Results: the caloric value per serving of the preparations was S: 24.2 kcal/200 g; O: 129.2 Kcal/200 g, and E: 116.16 kcal/150 g. The percentages of RDA covered by a serving of each food were: S: 1.21% kcal, 1.31% carbohydrates, 1.96% proteins, 0.54% fats; T: 6.43% kcal, 3.48% carbohydrates, 9.54% proteins, 11.81% fats, and E: 5.8% kcal, 5.06% carbohydrates, 4.28% proteins and 8.6% fats. The values were calculated on referred to the recommended daily intake (RDI), which are: 2,000 kcal, 300 g carbohydrates, 75 g proteins and 55 g fats, defined to a group of adult women and men between 18 and 60 years old. The sample included 50 people with 42 years average age, 58% female and 42% male, 40% with secondary studies, 34% university (N=17), 18% tertiary (N=9) and 8% primary. 76% of the participants presented a low knowledge about purslane and its nutritional properties. The preparations were satisfactory for 82% of the participants and accepted by 90%.

Conclusiones: en base a las propiedades nutricionales que se sugieren y su alta versatilidad para incorporar en diversas recetas, la verdolaga se presenta como una excelente alternativa para la alimentación humana.

Palabras clave: verdolaga; conocimiento, valoración nutricional; ingesta diaria recomendada; evaluación sensorial.

Actualización en Nutrición 2021; Vol. 22 (44-52)

Conclusions: due to the suggested nutritional properties and its versatility for its incorporation in various recipes, purslane can be indicated as an excellent alternative for human consumption.

Key words: purslane; knowledge; nutritional assessment; recommended dietary allowance; sensory evaluation.

Actualización en Nutrición 2021; Vol. 22 (44-52)

INTRODUCCIÓN

Muchas especies vegetales que actualmente se consideran malezas sirvieron de sustento a la humanidad desde períodos paleolíticos. Algunas como la avena, acelga, achicoria, rúcula, entre otras, fueron malezas hasta que el hombre aprendió a cultivarlas. En la antigüedad los recolectores buscaban su sustento a partir de variadísimas fuentes durante sus prolongados recorridos, mientras que actualmente no se detecta una alimentación muy variada y diversa en la población.

La práctica de recolectar vegetales silvestres se ha perdido en la mayoría de los países. La verdolaga (*Portulaca oleracea* L. *Portulacaceae*) es una planta silvestre comestible que crece en todo tipo de terreno y es apta para consumo humano por su alto valor nutricional¹ (Figura 1). Se encuentra ampliamente distribuida en Chile, Bolivia, Paraguay, Brasil, Uruguay y Argentina (desde Jujuy y Misiones hasta Chubut). Vegeta en primavera y florece desde mediados de esta estación o principios de verano. En la lista de las 18 malezas del mundo, la verdolaga se ubica en el noveno lugar². Crece en huertos, viñedos, campos de cultivos, áreas ajardinadas, jardines, bordes de caminos y otros sitios perturbados³.

La verdolaga es una planta herbácea anual que demostró ser una valiosa fuente de nutrientes, rica en ácidos grasos omega 3 y con numerosas propiedades medicinales, las cuales unidas a su facilidad para adaptarse a diferentes condiciones climáticas la dotan de un gran potencial como cultivo, tanto para consumir fresca como para elaborar complementos alimenticios⁴.

En Argentina la verdolaga no se utiliza como alimento, quizás porque se desconocen sus propiedades nutricionales. Culturalmente la población no acostumbra consumir especies que crecen como malezas, y que no se producen y distribuyen comercialmente como es el caso de lechuga o rúcula. Sin embargo, en otros países (México, Italia o España) se recolectan y comercializan en el mercado hortícola a mayor precio que las especies tradicionales⁵.

Sus usos culinarios son múltiples, ya que se con-

sume tanto cruda como cocida. Puede utilizarse gran parte de la planta, como las hojas que se emplean en ensaladas seleccionando las más carnosas del vegetal joven. Los tallos carnosos y semillas pueden molerse e incorporarse al pan. Es posible elaborar una gran variedad de preparaciones como guisos, sopas, tortillas, ensaladas, rellenos de empanadas o tartas, budines y soufflés. Aporta sabor, nutrientes y color a la dieta, por lo cual se recomienda su consumo con frecuencia¹.

Figura 1: Foto de verdolaga.



Fuente: Elaboración propia.

OBJETIVOS

En base a los antecedentes descriptos, este trabajo se orienta a:

- Elaborar productos alimenticios con verdolaga como ingrediente o materia prima, con características organolépticas adecuadas.
- Calcular el valor nutricional de los productos elaborados con verdolaga.

- Determinar el porcentaje de ingesta diaria recomendada (IDR) que cubren los alimentos elaborados.
- Identificar el nivel de conocimiento sobre la verdolaga y sus propiedades nutricionales en la población en estudio.
- Conocer las características organolépticas de los productos elaborados con verdolaga en la población en estudio.
- Evaluar el grado de aceptabilidad de los productos elaborados con verdolaga.
- Determinar el grado de satisfacción de los productos elaborados con verdolaga.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación fue de tipo descriptiva, y el diseño mixto y constó de dos etapas: una experimental (pre experimento) donde se elaboraron productos alimenticios con verdolaga y se determinó su valor nutritivo; además se evaluaron sus características organolépticas, la aceptabilidad y satisfacción en una población determinada. Y una segunda etapa no experimental, en la cual a partir de una encuesta se determinó el nivel de conocimiento de la población en estudio sobre la verdolaga y sus propiedades nutricionales. Se analizaron los resultados obtenidos con estadística descriptiva.

Elaboración de productos

Se elaboraron tres preparaciones: sopa, tortilla y ensalada de verdolaga. En los diagramas de flujo 1, 2 y 3 se resumen las etapas de elaboración de los productos que se estudiaron en este trabajo.

Diagrama de flujo 1: Elaboración de sopa de verdolaga (tres porciones).

- Lavar muy bien las hojas de verdolaga, retirar los tallos, y cortarlas.
- Pelar la cebolla y cortarla en trozos pequeños.
- Colocar agua en una cacerola y una vez en ebullición, agregar la verdolaga junto con la cebolla. Cocinar durante 15 minutos.
- Luego, condimentar con sal y servir.

Diagrama de flujo 2: Elaboración de tortilla de verdolaga (dos porciones).

- Lavar las hojas de verdolaga, retirar los tallos, y cortarlas.
- Pelar la cebolla y cortarla en trozos pequeños; reservar.
- Agregar las hojas de verdolaga en abundante agua hirviendo por 2 minutos; retirar y reservar.
- Calentar una sartén con aceite de oliva, sofreír la cebolla por 3 minutos y retirar.
- En un bol batir un huevo, agregar sal y pimienta, y luego las hojas de verdolaga, la cebolla y revolver.
- En una sartén con aceite de oliva verter la mezcla. Cocinar; cuando ambos lados estén dorados, retirar y servir.

Diagrama de flujo 3: Elaboración de ensalada de verdolaga (una porción).

- Lavar las hojas de verdolaga, quitar los tallos, y cortarlas.
- Pelar la cebolla y cortarla en trozos pequeños.
- Colocar agua en una cacerola y una vez en ebullición, agregar el choclo y cuando esté tierno, retirar.
- En un bol mezclar las hojas de verdolaga, la cebolla, los granos de choclo y mezclar. Luego condimentar con aceite de oliva y sal; servir.

Valoración nutricional de las preparaciones elaboradas con verdolaga

Se calculó en base a la composición nutricional de los ingredientes empleados en cada receta. Se utilizaron las tablas de composición química de los alimentos de ARGENFOODS. Las proporciones utilizadas corresponden a una porción de cada preparación. Una porción de sopa es de aproximadamente 200 g, una de tortilla de 200 g y una de ensalada de 150 g.

Encuesta

Se entrevistaron personas de ambos sexos, de entre 18 a 60 años, de la ciudad de San Miguel de Tucumán, durante mayo de 2020.

Nivel de conocimiento

El nivel de conocimiento de las personas entrevistadas sobre la verdolaga y sus propiedades nutricionales se valoró mediante la aplicación de un cuestionario de 10 preguntas de opción múltiple.

Características organolépticas

El sabor, color, olor y textura de las preparaciones se valoraron mediante una encuesta posterior a la degustación, a través de la observación y la apreciación personal de los sujetos.

Grado de aceptabilidad de los productos

Se aplicó un cuestionario con preguntas cerradas (sí-no) para determinar si a los encuestados les interesaría incorporar la verdolaga a su alimentación habitual, si les gustaría conocer las recetas de las preparaciones elaboradas y si recomendarían estas preparaciones.

Grado de satisfacción

Se realizó mediante la aplicación de una prueba de satisfacción, empleando una escala hedónica de

3 puntos: me gusta, ni me gusta ni me disgusta, y me disgusta.

Procedimiento realizado con los datos

Los datos recolectados se volcaron en una matriz de datos del programa Excel. Se generaron tablas y gráficas, y se realizaron los análisis estadísticos descriptivos correspondientes.

Condiciones éticas

Incluyeron la firma de un consentimiento informado y nota de aceptación para participar de la investigación.

Hipótesis

Se plantearon tres hipótesis de investigación:

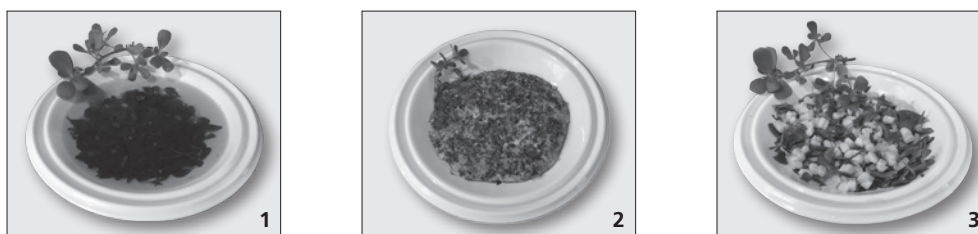
- Hipótesis 1: el nivel de conocimiento que tiene la población de estudio sobre la verdolaga es bajo.
- Hipótesis 2: los productos elaborados con verdolaga resultan aceptables para la población en estudio.
- Hipótesis 3: los productos elaborados con verdolaga resultan satisfactorios para la población en estudio.

RESULTADOS

Productos elaborados con verdolaga

Se elaboraron satisfactoriamente tres preparaciones empleando verdolaga como ingrediente: sopa, tortilla y ensalada (Figura 2).

Figura 2: Preparaciones elaboradas: sopa de verdolaga (1), tortilla de verdolaga (2) y ensalada de verdolaga (3).



Fuente: Elaboración propia.

Valoración nutricional de los alimentos elaborados con verdolaga

Las tres preparaciones se caracterizaron por presentar un mayor aporte calórico proveniente de los hidratos de carbono. En la Tabla 1 se muestra la valoración nutricional de las preparaciones.

La composición nutricional cada 100 g de preparación indicó que la ensalada de verdolaga presentó mayor densidad calórica y valor calórico que las otras preparaciones. Con respecto a los macronutrientes, la ensalada tuvo mayor cantidad de hidratos de carbono, y la tortilla mayor cantidad de proteínas y lípidos. Los resultados se muestran en la Tabla 2.

Tabla 1: Valoración nutricional de las preparaciones con verdolaga.

Preparación	Aporte nutricional por porción
Sopa de verdolaga (200 g)	Kcal: 24,2 Hidratos de carbono: 3,95 g Proteínas: 1,47 g Grasas: 0,3 g
Tortilla de verdolaga (200 g)	Kcal: 129,2 Hidratos de carbono: 10,45 g Proteínas: 7,16 g Grasas: 65 g
Ensalada de verdolaga (200 g)	Kcal: 116,16 Hidratos de carbono: 15,18 g Proteínas: 3,21 g Grasas: 4,73 g

Tabla 2: Composición nutricional cada 100 g de preparación de alimentos con verdolaga.

	Sopa de verdolaga	Tortilla de verdolaga	Ensalada de verdolaga
Densidad calórica (kcal/g)	0,1	0,64	0,77
Valor calórico (kcal)	12,1	64,6	77
Hidratos de carbono (g)	7,9	20,9	40,4
Proteínas (g)	2,9	14,3	8,6
Lípidos (g)	1,3	29,3	28,3

Porcentaje de IDR que cubren las preparaciones elaboradas

Los porcentajes de IDR que cubren las preparaciones elaboradas se calcularon según los valores diarios de referencia de nutrientes (VDR) de declaración obligatoria que son: 2.000 kcal, 300 g de hidratos de carbono, 75 g de proteínas y 55 g de lípidos para un grupo de hombres y mujeres adultos de entre 18 y 60 años de edad. Una porción de tortilla de verdolaga cubre un mayor porcentaje de IDR en kcal, hidratos de carbono, proteínas y lípidos que la sopa y la ensalada elaboradas. En la Tabla 3 se muestran los resultados obtenidos.

Tabla 3: Porcentaje de IDR que cubren las preparaciones elaboradas.

	Preparación	% de la IDR que cubre una porción
Sopa de verdolaga	Kcal	1,21%
	Hidratos de carbono	1,31%
	Proteínas	1,96%
	lípidos	0,54%
Tortilla de verdolaga	Kcal	6,46%
	Hidratos de carbono	13,93%
	Proteínas	38,13%
	lípidos	106,72%
Ensalada de verdolaga	Kcal	5,8%
	Hidratos de carbono	5,06%
	Proteínas	4,28%
	lípidos	8,6%

IDR: ingesta diaria recomendada.

Encuestas

En base a los datos recolectados en las encuestas se obtuvieron los siguientes resultados:

Características socioculturales

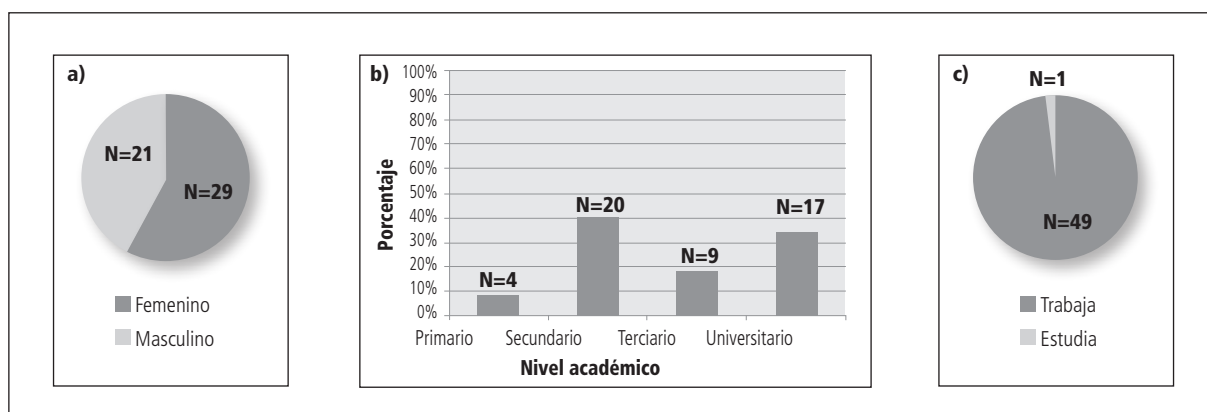
Los sujetos entrevistados presentaron las siguientes características:

- Edad: promedio 42±8,6 años.
- Sexo: 58% femenino (N=29) y 42% masculino (N=21) (Figura 3a)
- Nivel académico: 40% de los participantes indicó estudios secundarios (N=20), 34% universitarios (N=17), 18% terciarios (N=9) y 8% primarios (N=4) (Figura 3b).
- Ocupación: 98% de los encuestados señaló que trabaja (N=49) y 2% estudia (N=1) (Figura 3c).

Nivel de conocimiento

El 76% de los entrevistados presentó un nivel de conocimiento bajo sobre la verdolaga y sus propiedades nutricionales, 18% un nivel medio y 6% un nivel alto. El detalle de las respuestas obtenidas a las preguntas realizadas a la población en estudio se muestra en esa Figura.

Figura 3: Características socioculturales de los encuestados.



A) Sexo; B) Nivel académico; C) Ocupación de los participantes.

Características organolépticas

Las características organolépticas de las preparaciones elaboradas con verdolaga, de acuerdo a las observaciones realizadas por los encuestados luego de la degustación de los productos elaborados, se consignan en la Tabla 4. La mayoría de los entrevistados señaló que la sopa de verdolaga presentaba color verde muy oscuro (58%), sabor ácido (42%), textura fluida (94%) y aroma intenso (66%). Para la mayoría de los encuestados, la tortilla de verdolaga presentaba color verde muy oscuro (50%), sabor salado (46%), textura esponjosa (82%) y aroma moderado (78%). Con respecto a la ensalada de verdolaga, el mayor porcentaje de los entrevistados indicó color verde oscuro (56%), sabor salado (72%), textura fibrosa (62%) y aroma suave (90%).

Pruebas de aceptabilidad

Las preparaciones con verdolaga fueron aceptadas por el 90% de los entrevistados. Al 90% (N=45) de los sujetos le interesaría incorporar las preparaciones en su alimentación, al 90% (N=45) le gustaría conocer las recetas empleadas y el 92% (N=46) recomendaría las preparaciones (Figura 4a).

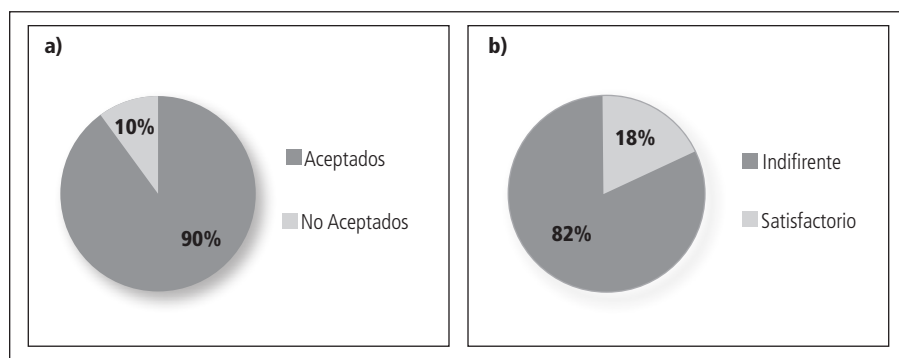
Pruebas de satisfacción

Las preparaciones elaboradas resultaron satisfactorias para el 82% (N=41) de los sujetos entrevistados. La sopa de verdolaga resultó satisfactoria para el 70% (N=35), la tortilla de verdolaga para el 88% (N=44) y la ensalada de verdolaga para el 62% (N=31) (Figura 4b).

Tabla 4: Características organolépticas de las preparaciones elaboradas con verdolaga.

Alimento	Color	% (Frec)	Sabor	% (Frec)	Textura	% (Frec)	Aroma	% (Frec)
Sopa de verdolaga	Verde claro	6 (N=3)	Salado	20 (N=10)	Fibrosa	2 (N=1)	Suave	4 (N=2)
	Verde oscuro	36 (N=18)	Amargo	38 (N=19)	Gomosa	4 (N=2)	Moderado	32 (N=16)
	Verde muy oscuro	58 (N=29)	Ácido	42 (N=21)	Fluida	94 (N=47)	Intenso	66 (N=33)
Tortilla de verdolaga	Amarillo	2 (N=1)	Ácido	18 (N=9)	Fibrosa	2 (N=1)	Intenso	6 (N=3)
	Verde claro	4 (N=2)	Amargo	36 (N=18)	Gomosa	16 (N=8)	Suave	16 (N=8)
	Verde oscuro	10 (N=5)	Salado	46 (N=23)	Esponjosa	82 (N=41)	Moderado	78 (N=39)
	Dorado	34 (N=17)						
Ensalada de verdolaga	Verde muy oscuro	50 (N=25)						
	Amarillo	8 (N=4)	Dulce	2 (N=1)	Gomosa	12 (N=6)	Moderado	10 (N=5)
	Verde muy oscuro	14 (N=7)	Amargo	10 (N=5)	Fibrosa	62 (N=31)	Suave	90 (N=45)
	Verde claro	22 (N=11)	Ácido	16 (N=8)	Crujiente	26 (N=13)		
	Verde oscuro	56 (N=28)	Salado	72 (N=38)				

Figura 4: a) Pruebas de aceptabilidad; B) Satisfacción de las preparaciones elaboradas.



DISCUSIÓN

Las malezas abundan en todos los ambientes alterados/modificados por el hombre, y del total de especies conocidas en el mundo (aproximadamente 10.000), probablemente solo entre un 20 a un 30% sean comestibles. La verdolaga es una planta herbácea anual, comestible, que habita en todo tipo

de terreno y es apta para consumo humano por su alto valor nutricional. Aporta 37,32 kcal, 2,45 g de proteínas, 0,52 g de lípidos y 5,71 g de carbohidratos cada 100 g de alimento⁶. Presenta el mayor contenido de vitamina A entre los vegetales de hojas verdes, vitamina que favorece el crecimiento y la reproducción, el mantenimiento de los tejidos epite-

liales y la visión normal. También contiene vitamina C (participa en la absorción de hierro y la resistencia a infecciones a través de un efecto sobre leucocitos¹) y del complejo B. Asimismo proporciona altos niveles de minerales como potasio (494 mg/100 g), magnesio (68 mg/100 g), calcio (65 mg/100 g), fósforo (44 mg/100 g) y hierro (1,99 mg/100 g)³.

Al comparar la verdolaga con otros vegetales de hojas verdes que se encuentran disponibles en verdulerías y lugares de venta de comestibles, la misma presenta mayor valor calórico y contenido en lípidos (37,32 kcal y 5,71 g de lípidos) que la espinaca (24 kcal y 0 g lípidos), acelga (13 kcal y 0,2 g de lípidos) y achicoria (21 kcal y 0,3 g de lípidos). La espinaca brinda un mayor aporte de proteínas^{6,7}. A su vez, la verdolaga presenta menor aporte energético que el diente de león (53,9 kcal) y que el alga wakame (291,5 kcal), mientras que esta última presenta mayor contenido en hidratos de carbono, proteínas y lípidos al compararla con la verdolaga y el diente de león^{8,9}.

En este trabajo se elaboraron tres preparaciones con verdolaga como ingrediente. La valoración nutricional de los alimentos elaborados determinó que las preparaciones se caracterizaron por ser hipocalóricas (densidad calórica -DC- <1). Si se evalúa una porción de sopa con verdolaga y una sopa de espinaca, la de verdolaga presenta mayor valor calórico (24,2 kcal), mayor contenido de carbohidratos (3,95 g) y grasas (0,3 g), y menor cantidad de proteínas (1,47 g). La sopa de espinaca aporta 16,71 kcal, 1,91 g de carbohidratos, 2,26 g de proteínas y no contiene lípidos.

La tortilla de verdolaga presenta mayor valor energético (129,2 kcal), hidratos de carbono (10,45 g) y lípidos (6,5 g), y menor contenido de proteínas (7,16 g) que la tortilla de espinacas (107,8 kcal, 4,6 g de carbohidratos, 5,7 g de lípidos y 9,4 g de proteínas)¹⁰.

Un trabajo publicado recientemente demostró que, entre los vegetales de hojas verdes, la verdolaga es una de las fuentes más ricas en ácido linoleico (LNA, 18:3w3) (4 mg/g de peso fresco). También contiene una pequeña cantidad de ácido eicosapentanoico (EPA, 20:5w3) (0,01 mg/g de peso fresco) y antioxidantes¹¹. La verdolaga presenta un elevado contenido de ácidos grasos omega 3 (ácido alfa-linolénico -ALA-) en comparación con otros vegetales y podría presentarse como una alternativa muy adecuada para el aporte de estos ácidos grasos a la alimentación diaria, fundamentalmente en dietas vegetarianas y otras en las que se excluye el consumo de pescado³. Su contenido en omega 3 supera al de otros vegetales como la lechuga, espinaca y lechuga

roja¹¹. Los ácidos grasos omega 3 son componentes estructurales del cerebro y la retina, y por ende, esenciales para un adecuado desarrollo y funcionamiento también del sistema nervioso. El organismo humano no sintetiza omega 3, por lo que debe consumirse con la dieta. Los alimentos fuentes de ácidos grasos omega 3 son el pescado y sus aceites (salmón, trucha, atún, etcétera), y vegetales como canola (*Brassi canapus*) y soja (*Glycine max*), diversas nueces y productos industrializados, a los cuales se les adicionaron los ácidos grasos en cuestión.

Vicente-Murillo et al. determinaron el contenido de ácidos grasos de las partes aéreas de la verdolaga que crece en Cuba. Observaron que los ácidos grasos mayoritarios en las muestras fueron: linolénico (37,83%), palmítico (23,11%), linoleico (14,42%) y oleico (6,72%), con otros ácidos en menores proporciones, algunos de los cuales (caprílico, cáprico, láurico, pentadecanoico, heptacosanoico, octacosanoico, octadecatetraenoico, gondoico y eicosatetraenoico) no se habían detectado anteriormente¹².

Debe considerarse que una correcta proporción en el consumo de ácidos grasos omega 3 y omega 6 disminuye el riesgo de padecer diversas enfermedades relacionadas con la inflamación crónica de los tejidos como obesidad, diabetes, hipertensión, cáncer de colon, artritis y enfermedad de Alzheimer, entre otras¹³.

Las preparaciones con verdolaga sometidas a degustación en este trabajo mostraron una elevada aceptabilidad y provocaron gran satisfacción. Los resultados coinciden con Estrada-González y Gamboa-Grajales que elaboraron galletas adicionadas con harina de lombriz y verdolaga, y valoraron su aceptabilidad en niños de una escuela primaria¹⁴, y asimismo, resultaron satisfactorias para la mayoría de los encuestados. Estos resultados son diferentes a los de Ahumada-Arreola que preparó un producto alimenticio a base de pescado y verdolaga, y resultó indiferente¹⁵.

El alimento que más satisfacción provocó fue la tortilla de verdolaga, mientras que Moscuzza elaboró tres preparaciones con verdolaga (ensalada, empanada y *omelette*), y fue la ensalada la más aceptada por parte de los entrevistados. Muchos participantes manifestaron que la tortilla resultaba más gustosa por su textura y sabor, en comparación con los otros productos degustados¹.

En el tema de conocimiento sobre la verdolaga y sus propiedades nutricionales, se determinó que fue bajo en la población en estudio. Estos resultados

son similares a los de Moscuza quien demostró que la población no tiene conocimiento de los beneficios nutricionales, ni tampoco de los usos culinarios de la verdolaga¹. De igual manera, Ahumada-Arreola elaboró un producto alimenticio de pescado y verdolaga para niños de un centro escolar, *nuggets* con 6,96% de proteínas, 29,28% de carbohidratos, 3,85% de lípidos y un aporte de 179,62 kcal por cada 100 g de muestra. La evaluación sensorial mostró que al 26% de los escolares le gustó el producto, al 40% le pareció indiferente y al 34% no le gustó, y determinó que la mayoría de los entrevistados participantes de su investigación desconocía la verdolaga¹⁵.

Diferentes autores indican los posibles efectos benéficos de la verdolaga, y sugieren propiedades antibacterianas, antiescorbúticas, depurativas, diuréticas y febrífugas, por lo cual podría utilizarse con distintos fines terapéuticos¹⁶. Se informa que el jugo fresco se emplea para el tratamiento de estrangulaciones, tos y llagas. Las hojas podrían aplicarse en quemaduras y serían particularmente efectivas para el tratamiento de enfermedades de la piel y picaduras de insectos (las hojas y el jugo de la planta)¹⁶. El té elaborado con las hojas podría usarse para el tratamiento de dolores de estómago y de cabeza¹⁶. No obstante, deben realizarse trabajos de investigación que evidencien estos efectos sugeridos por algunos autores.

En países como África, toda la planta se considera antiflogística (elimina el calor) y bactericida en la disentería bacilar, diarrea, hemorroides y enterorragia¹⁶. Un trabajo de Gheflati et al. demostró que la ingesta de semillas de verdolaga en una dieta baja en calorías condujo a una disminución significativa de las concentraciones séricas de azúcar en ayunas, índice cuantitativo de control de sensibilidad a insulina, colesterol total y colesterol de lipoproteínas de baja densidad después de la intervención¹⁷.

En base a lo expuesto, el consumo de verdolaga podría recomendarse a personas con diabetes, hipercolesterolemia y hábitos vegetarianos.

CONCLUSIONES

Por sus propiedades nutricionales y la versatilidad para incorporarla en diversas recetas, la verdolaga puede sugerirse como una excelente alternativa para la alimentación humana y la elaboración de preparaciones saladas.

Conflictos de interés: las autoras declaran no tener conflictos de interés.

Agradecimientos

Este trabajo es la síntesis de la tesis de Licenciatura de Felicitas Rodríguez Vieyra. Se realizó en el marco del proyecto: "Diseño y elaboración de alimentos con materias primas regionales o poco conocidas. Evaluación de características organolépticas, aceptabilidad, satisfacción, valoración nutricional e inocuidad", de la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino (UNSTA), Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera Lic. en Nutrición, Cátedra de Microbiología.

Aclaración para los lectores

El material suplementario del presente artículo se encuentra disponible en: www.revistasan.org.ar.

REFERENCIAS

1. Moscuza N. Verdolaga: una alternativa saludable. Tesis de grado Universidad Fraternidad de Agrupaciones Santo Tomás de Aquino (FASTA), Buenos Aires, Argentina. 2016.
2. Rapoport EH, Marzocca A, Drausal BS. Malezas comestibles del cono sur y otras partes del planeta: INTA; 2009. Disponible en: <http://caminosostenible.org/wp-content/uploads/BI-BLIOTECA/Rapoport-Malezas.Comestibles.del.Cono.Sur.pdf>.
3. Uddin M, Juraimi AS, Hossain MS, et al. Purslane weed (*Portulaca oleracea*): a prospective plant source of nutrition, omega-3 fatty acid, and antioxidant attributes. *The Scientific World Journal* 2014; 95:10-19.
4. Rodríguez-Alcalá C. Estudio comparativo de la propagación y el efecto de la radiación lumínica, en una variedad comercial y una población natural de *Portulaca oleracea L.* Universidad de Sevilla. 2014. Disponible en: <https://hdl.handle.net/11441/72586>.
5. Agustina C. Verdolaga, una maleza con grandes propiedades nutricionales. *Agronomía Informa*, Facultad de Agronomía, UBA. 2014; N° 53.
6. Freyre MR, Baigorria CM, Rozycki V, et al. Vegetales silvestres subexplotados del Chaco argentino y su potencial como recurso alimenticio. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición* 2000; 50(4):394-9.
7. Closa S, De Landeta M. ARGENFOODS. Tabla de composición de alimentos Universidad de Luján Argentina. 2010. Disponible en: <http://www.argenfoods.unlu.edu.ar>.
8. Paliza AG, Nader MEF. Alimentos elaborados con wakame: conocimiento, valor nutricional, aceptabilidad, satisfacción y preferencias. 2019. *La Alimentación Lat* 2019; 344:46. Editorial Publitec.
9. Tirello MS, Nader MEF. Productos elaborados con diente de león: nivel de conocimiento, aceptabilidad y satisfacción. *La Alimentación Lat* 2018; 336:56-60. Editorial Publitec.
10. Fichas de cátedra de elaboración y manejo de los alimentos. Facultad de Licenciatura en Nutrición Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino (UNSTA), 2018.
11. Páez A, Páez P, González M, Vera A, Ringelberg D, Tschaplinski T. Crecimiento, carbohidratos solubles y ácidos grasos de verdolaga (*Portulaca oleracea L.*) sometida a tres niveles de radiación. *Revista de la Facultad de Agronomía* 2007; 24(4):642-60.

12. Vicente-Murillo R, Marrero-Delange D, González-Canavaciolo VL, et al. Contenido de ácidos grasos de las partes aéreas de *Portulaca oleracea L.* que crecen en Cuba. Revista CENIC Ciencias Químicas 2014; 45:37-40.
13. Gatica A. Ácidos grasos EPA y DHA y su vital importancia en la nutrición humana. Indualimentos. Instituto de Nutrición y Tecnología de Alimentos (INTA). Universidad de Chile Santiago de Chile 2011; 58-60. Disponible en: <http://www.dinta.cl/wp-content/uploads/2018/11/epa-dha.pdf>.
14. Estrada-González MG, Gamboa-Grajales E. Galleta artesanal adicionada con harina de lombriz (*Eisenia foetida*) y verdolaga (*Portulaca oleracea*). Facultad en Ciencias de la Nutrición y Alimentos-Licenciatura en Nutriología. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH), México. 2016.
15. Ahumada-Arreola B. Producto alimenticio a base de pescado (*Oreochromis SP*) y verdolaga (*Portulaca oleracea*). Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH), Facultad de Ciencias de la Salud, México. 2017.
16. Okafor IA, Ayalokunrin MB, Orachu LA. A review on *Portulaca oleracea* (purslane) plant its nature and biomedical benefits. International journal of Biomedical Research. 2014; 5(2):75-80.
17. Gheflati A, Adelnia E, Nadjarzadeh A. The clinical effects of purslane (*Portulaca oleracea*) seeds on metabolic profiles in patients with nonalcoholic fatty liver disease: a randomized controlled clinical trial. Phytotherapy Research 2019; 33(5):1501-9.