

La importancia que tiene el método de procesado sobre la calidad nutricional final del producto es inmensa, ya que es preciso que éste, se extraiga en contacto con la piel de la granada. Según, Li *et al.* (2006). La piel de la granada tiene mayor actividad antioxidante que la pulpa, como demuestra la **Figura 1**.

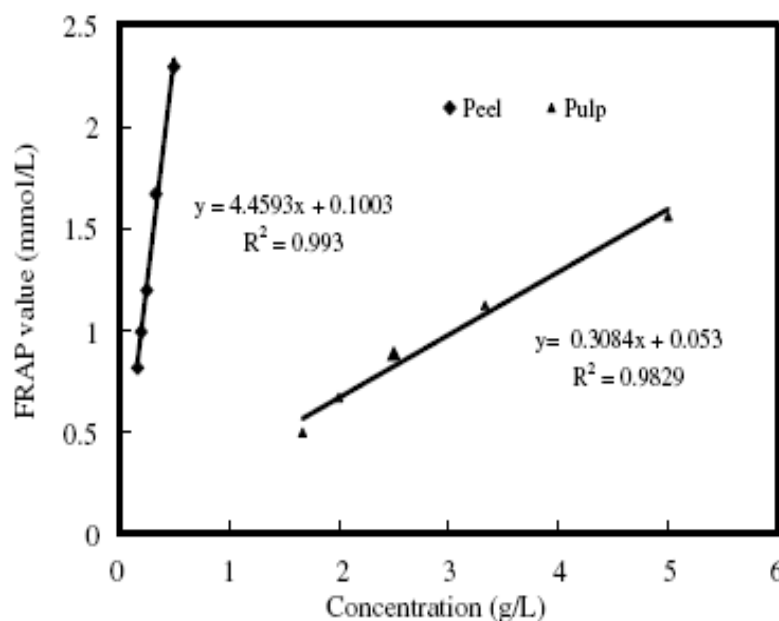


Figura 1. Actividad antioxidante de extractos de piel y pulpa de granada.

Si pormenorizamos en el análisis de diferentes fracciones de antioxidantes que contiene la granada, podremos darnos cuenta que según vemos en la **Tabla 1**, la piel tiene 100 veces más concentración de fenoles que la pulpa, cuatro veces más de flavonoides y el doble de proantocianidinas.

Compuestos	Pulpa	Piel
Fenoles (mg/g)	24,4 ± 2,7	249,4 ± 17,2
Flavonoides (mg/g)	17,2 ± 3,3	59,1 ± 4,8
Proantocianidinas (mg/g)	5,3 ± 0,7	10,9 ± 0,5
Ácido ascórbico (mg/g)	0,85 ± 0,02	0,99 ± 0,02

Tabla 1. Distribución cuantitativa de diferentes compuestos antioxidantes en piel y pulpa de granada.

En la **Figura 2** se observa como el zumo elaborado a partir de la granada completa (zumo CON piel) posee valoraciones superiores en las intensidades de los atributos: astringencia, acidez, y aroma a piel o granada fresca. El atributo astringencia está directamente relacionado con la actividad antioxidante del zumo de granada. Es muy importante informar a los consumidores que un zumo sin astringencia alguna es un zumo con un bajo potencial antioxidante. Por el contrario un zumo astringente y que reseca la boca es un zumo con un potencial máximo.

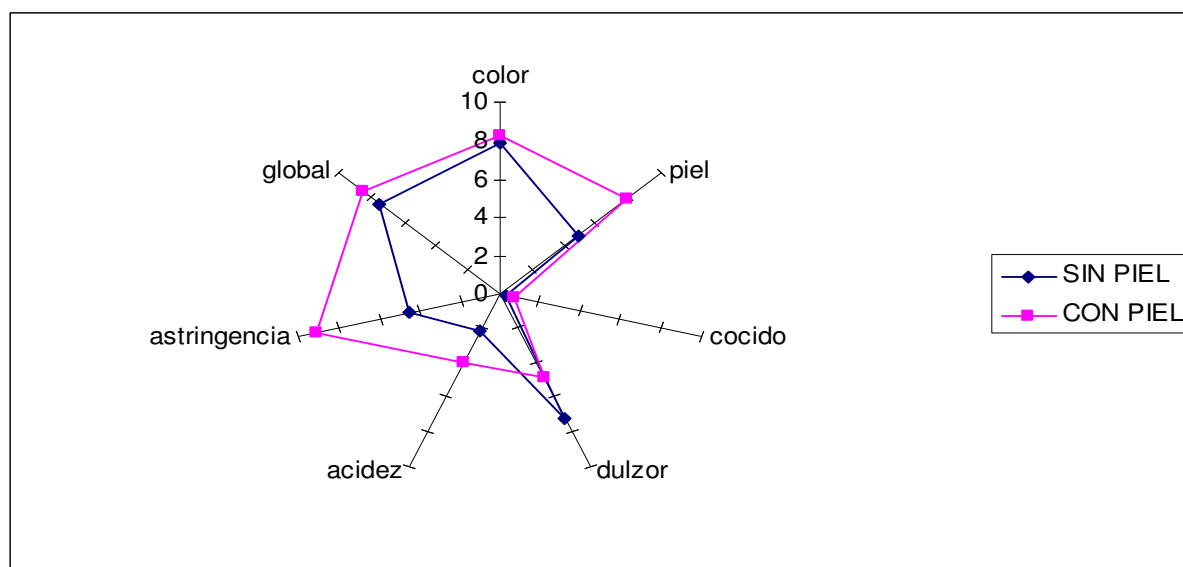
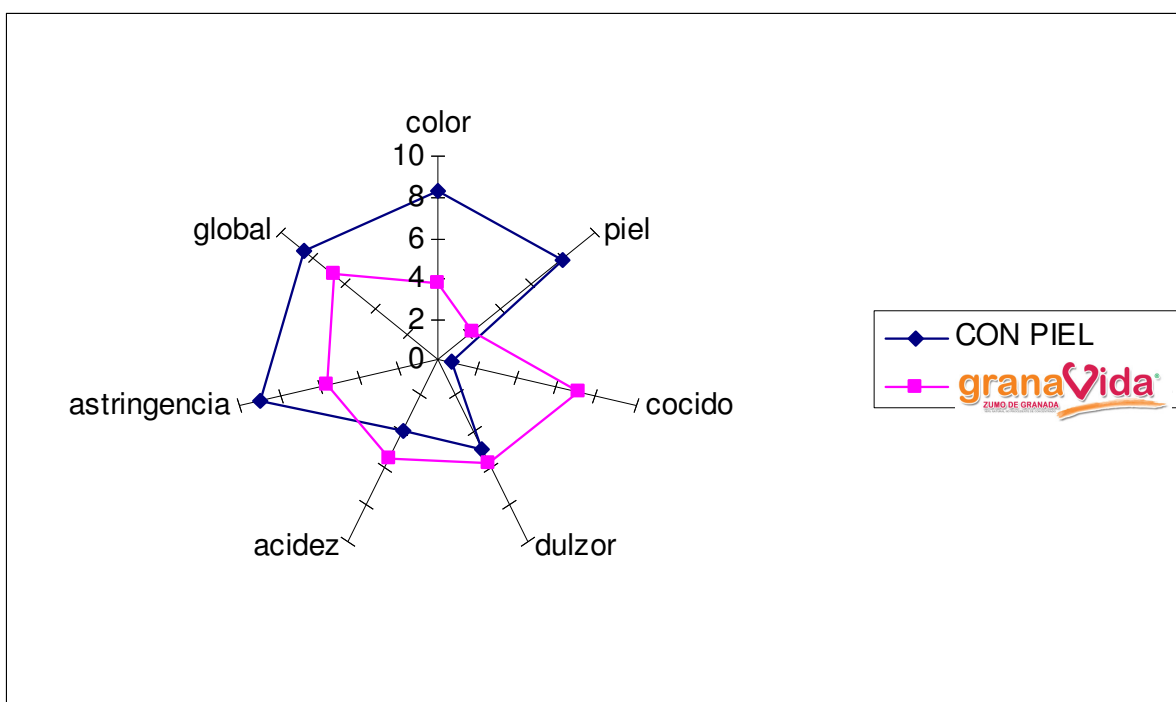


Figura 2. Perfil descriptivo de zumo de granada fresco CON y SIN piel. Estudio realizado por un panel entrenado de 10 jueces.

La **Figura 3** nos muestra el efecto del procesado industrial sobre el perfil descriptivo del zumo de granada de la empresa *Granavida*[®]. Es indudable que el procesado térmico de cualquier zumo disminuye su calidad. Sin embargo, el zumo de esta empresa es indudablemente el mejor de los zumos comerciales que hemos encontrado hasta el presente momento en el mercado español (**Figura 4**).

Figura 3. Perfil descriptivo de zumo de granada (fresco con piel e industrial con piel). Estudio realizado por un panel entrenado de 10 jueces.



La **Figura 3** demuestra claramente como el calor restringe de forma importante la calidad del zumo deteriorando parámetros tales como color, aroma a granada fresca y astringencia. Sin embargo, el zumo comercial *Granavida*[®] es más ácido y con un mayor aroma a cocido que el fresco. Esta comparación nos confirma que el zumo de esta empresa es el mejor zumo comercial posible.



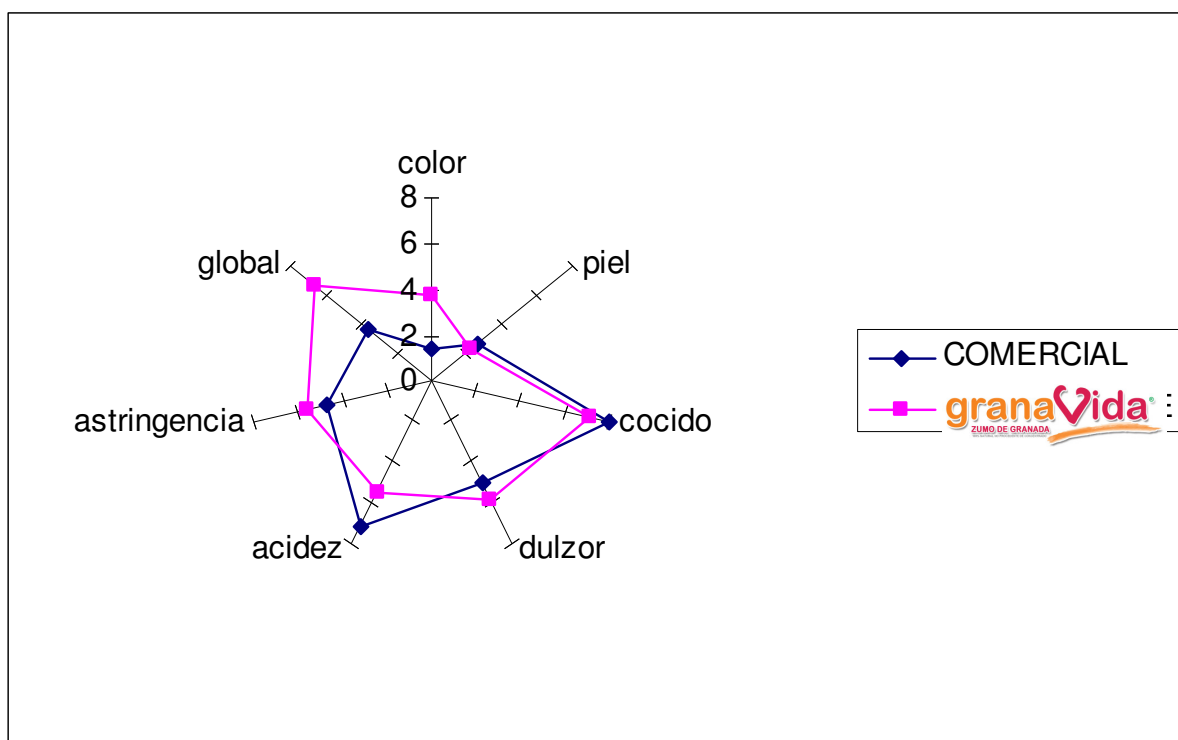


Figura 4. Perfil descriptivo de zumo de granada comercial de dos marcas diferentes. Estudio realizado por un panel entrenado de 10 jueces.

Como queda patente en la **Figura 4**, el zumo comercial *Granavida*[®] tiene una mayor intensidad astringente que el otro zumo comercial que hemos tomado como ejemplo, además de ser más dulce y menos ácido y de tener un mejor color. Estas diferencias se ven reflejadas en una valoración global de 6,6 frente a un 3,6 del otro zumo comercial (escala de 1 a 10).

Estos resultados sensoriales vienen respaldados por resultados instrumentales para parámetros tales como actividad antioxidante, color y poder aromático. Con respecto a este punto esperamos disponer en breve de perfiles aromáticos cuantitativos. A modo de adelanto podemos mencionar que la piel de granada contiene unos 40 compuestos volátiles diferentes y tiene un contenido total de estos compuestos de 600 µg/kg. El zumo fresco elaborado CON y SIN piel posee 234 y 105 µg/kg, respectivamente. El zumo comercial *Granavida*[®] posee un contenido total de aproximadamente 90 µg/kg, mientras que el otro zumo comercial tomado como modelo de los zumos comerciales tiene un contenido inferior a los 80 µg/kg.



Es preciso concluir este informe diciendo que el zumo *Granavida*[®] ha demostrado ser el mejor zumo comercial de granada bajo estudio incluso cuando se le ha comparado con un zumo concentrado del que se recomienda consumir 20 mL dos veces al día.

