

INFLUENCIA DE LA TEMPERATURA, LUZ Y OXÍGENO EN LA CANTIDAD DE VITAMINA C DE LOS ALIMENTOS

I. Calvo,¹ S. Castillo,¹ G. Medina,¹ D. Cuesta,¹ J. Pérez,¹ A. Duarte,¹ N. Velasco,¹ R. Linares,¹ F. Aguilera²
IES Trassierra

INTRODUCCIÓN

La vitamina C o ácido ascórbico es un nutriente hidrosoluble que se encuentra en ciertos alimentos y actúa como antioxidante al ayudar a proteger las células contra los daños causados por los radicales libres.

Además combate infecciones, cicatriza heridas y ayuda a sanar tejidos dañados.

Es una de las vitaminas menos estables, ya que la vitamina C reacciona fácilmente con el oxígeno, la luz y el calor.

OBJETIVOS

- Estudiar y medir la cantidad de vitamina C en los distintos alimentos (mandarina, kiwi, pimiento rojo, fresa, naranja y limón).
- Comprobar cómo afecta la temperatura que usamos al cocinar los alimentos a la cantidad de vitamina C, para lo cual mediremos la cantidad de dicha vitamina en pimiento rojo natural, tras calentarlo en microondas y después de freírlo en una sartén.
- Valorar cómo afecta la luz a la pérdida de Vitamina C en muestras de zumo de naranja natural.
- Estudiar el efecto del oxígeno del aire sobre la cantidad de vitamina C del zumo de naranja natural de dos muestras, una envasada al vacío y otra expuesta al oxígeno del aire.
- Observar la evolución de la pérdida de la vitamina C del zumo de naranja natural bajo la influencia de los dos factores anteriores (luz y oxígeno) valorados conjuntamente.

CONCLUSIONES

- De todos los alimentos estudiados se ha comprobado que el pimiento rojo es el alimento con mayor cantidad de vitamina C, seguido de la naranja en contra de la creencia popular.
- La pérdida de vitamina C es considerable al calentar el pimiento rojo en el microondas y mucho mayor en la sartén.
- La vitamina C en el zumo de naranja envasado al vacío se mantiene más tiempo sin oxidarse que si se encuentra expuesto al aire. Por otro lado, si el zumo se protege de la luz y se mantiene a baja temperatura la vitamina C también se conserva.
- Respecto a la pérdida de vitamina C en función del tiempo (expuesto a la luz y al oxígeno) observamos que a partir de las 14 horas la vitamina C se mantiene constante.

MATERIALES Y MÉTODOS

Material de laboratorio y reactivos:

- Lugol
- Disolución de almidón al 10 %
- Vaso de precipitados
- Balanza de precisión
- Comprimidos efervescentes de vitamina C de 1 gramo
- Alimentos: kiwi, fresa, pimiento rojo, mandarina, limón y naranja



Metodología:

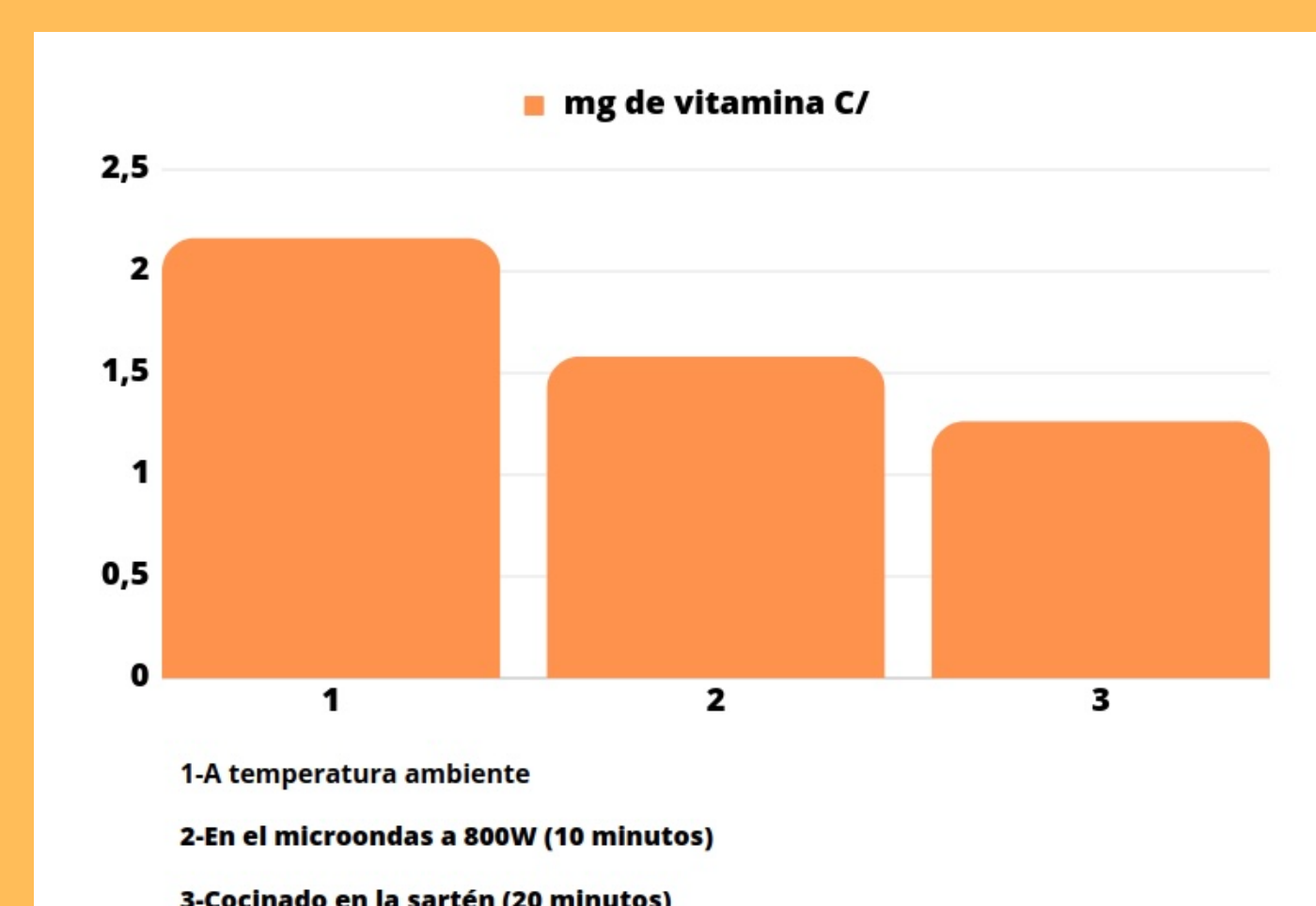
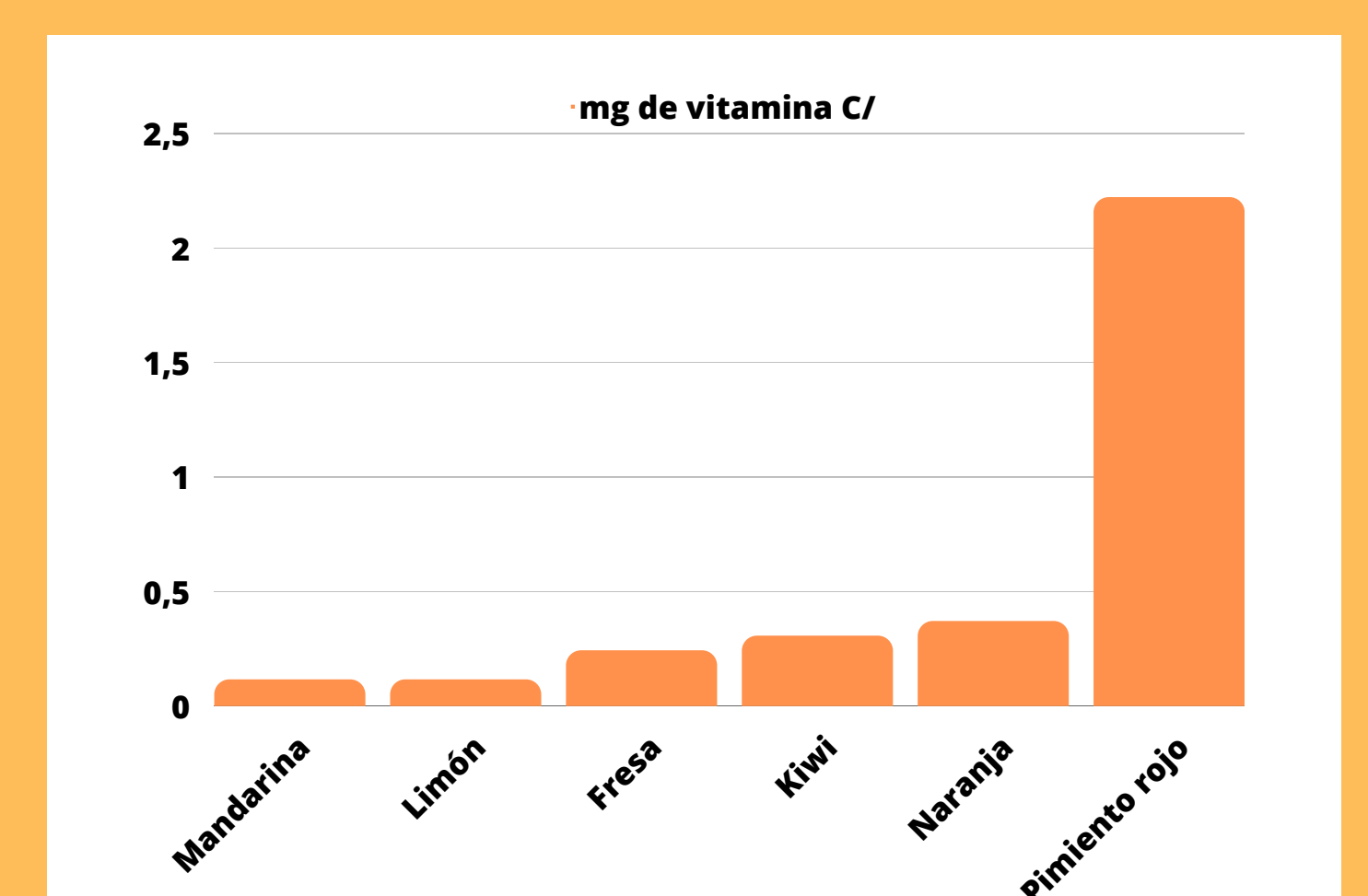
Para determinar la cantidad de Vitamina C en los diferentes alimentos se ha utilizado el método yodométrico.

Para ello, se añade disolución de almidón a la muestra. Posteriormente se van añadiendo gotas de lugol hasta que aparece un color azul intenso, indicando que ya se ha oxidado toda la vitamina C.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Cantidad de vitamina C en diferentes alimentos :

Según los resultados obtenidos el alimento con más cantidad de vitamina C es el pimiento rojo (2.222 mg/ml), seguido de la naranja (0.371 mg/ml), el kiwi (0.307 mg/ml), la fresa (0.243 mg/ml) y por último el limón y la mandarina (0.116 mg/ml).



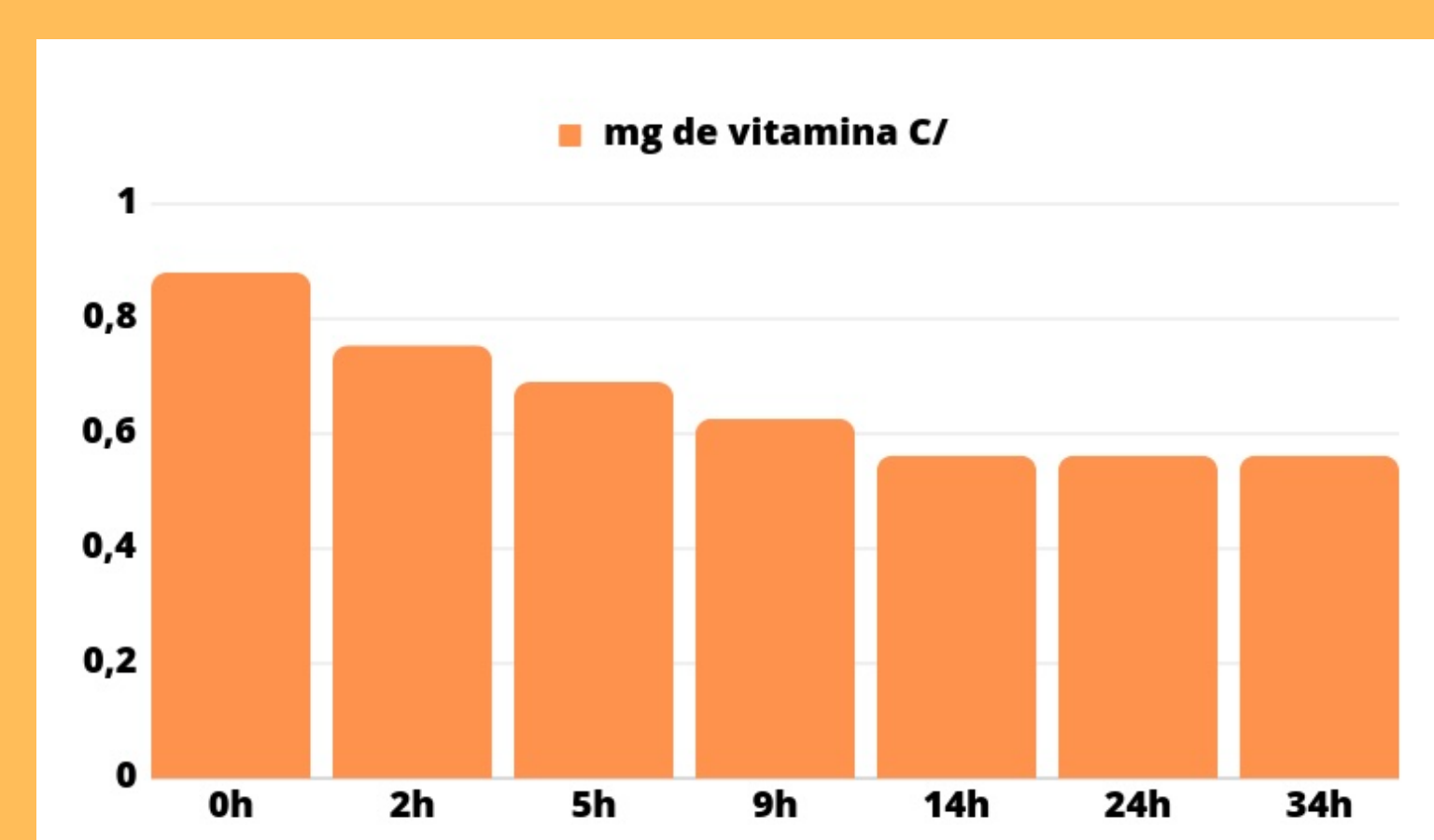
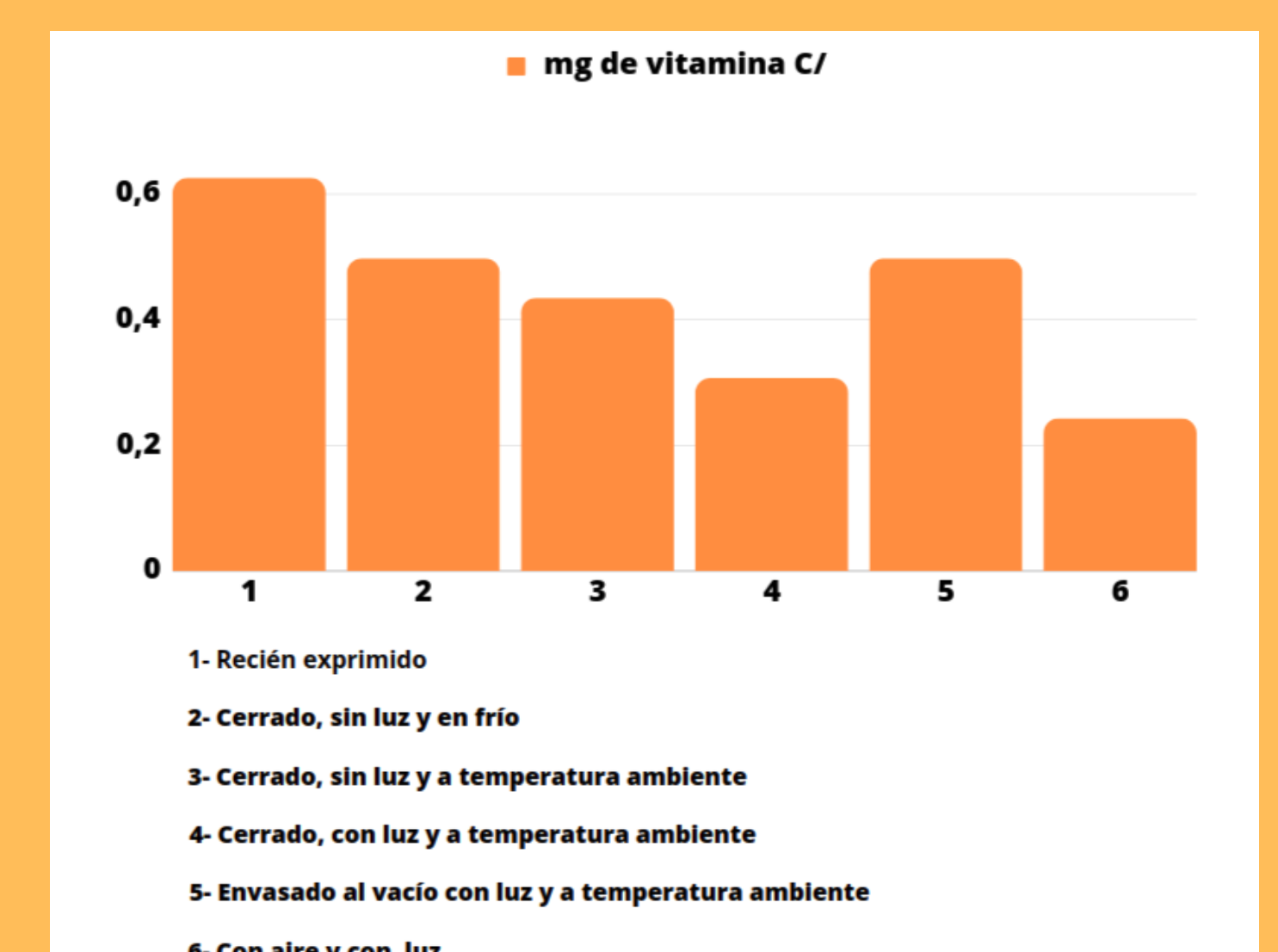
Efecto de la temperatura:

La vitamina C disminuye con la temperatura que se usa habitualmente en el cocinado de los alimentos. A temperatura ambiente la cantidad de vitamina C en el pimiento rojo es muy elevada (2,166 mg/ml), cocinado en microondas disminuye un 27 % (hasta 1,583 mg/ml), y la pérdida más significativa de contenido de vitamina C, un 42 %, ocurre salteándolo en la sartén (1,26 mg/ml).

Los resultados obtenidos en el experimento del efecto del oxígeno son los siguientes:

En este experimento se ha visto que hay distintos factores que afectan a la cantidad de la vitamina C. Se ha estudiado el envasado al vacío de los alimentos y el efecto de la luz.

Como podemos observar en la gráfica, los alimentos envasados al vacío mantienen más tiempo la vitamina C sin oxidarse. También se puede observar que la vitamina C se mantiene más tiempo en ausencia de luz y a bajas temperaturas.



Efecto de la luz y el oxígeno con el tiempo :

Se ha podido observar que durante las 14 primeras horas es cuando se produce la pérdida gradual de la vitamina C. Pasadas estas horas, la cantidad de vitamina se mantiene constante en el tiempo en 0,55 mg.