



Indicadores de Transformación de Alimentos consumidos en Chile para su uso en Planificación de Minutas



Gajardo Flores S.¹, Delgado Dominguez C.¹, Lataste Quintana C.¹, Sandoval S.¹, Cáceres Rodríguez P.²
(1) Escuela de Nutrición y Dietética, (2) Departamento de Nutrición Universidad de Chile, Santiago, Chile (paolacaceres@uchile.cl)

Introducción

Calcular el gramaje y el costo de los ingredientes de una receta ya preparada sería fácil si los alimentos se usarán tal como se compran, sin embargo, la cantidad de alimento comprada y la porción final comestible pueden variar debido, entre otros, a las operaciones culinarias a las cuales son sometidos. Las operaciones culinarias se pueden dividir en operaciones preliminares (OP) y operaciones definitivas (OD), en estas últimas el alimento pasa por un proceso térmico donde se producen cambios fisicoquímicos y organolépticos imposibles de revertir. Para realizar una correcta planificación de minutas entonces, se deben considerar estas variaciones en gramaje ocurridas en los alimentos. Para ello, se aplican los llamados “Indicadores de Transformación de Alimentos” (ITA) también conocidos internacionalmente como factores de conversión (FC) o factores de rendimiento (FR), los cuales aúnan una serie de cálculos que cuantifican los cambios originados en el peso de los alimentos durante las distintas operaciones culinarias, desde su adquisición hasta su presentación al plato. Estos cálculos incluyen el porcentaje de pérdida (% P), el índice de parte comestible (IPC), el factor de rendimiento por preliminares (FRP), el índice de conversión (IC) y el factor de rendimiento por cocción (FRC).

El objetivo de esta investigación fue determinar los ITA de diferentes alimentos consumidos en Chile, sometidos a distintas operaciones culinarias.

Metodología

Los alimentos (n = 84) fueron adquiridos, entre los años 2017 al 2019, en mercados de venta local en Santiago (mayoristas, supermercados, ferias libres). Se incluyeron alimentos de los grupos de cereales/pseudocereales, tubérculos, leguminosas frescas, frutos amiláceos, carnes, huevos, pescados y mariscos, leguminosas secas, frutos secos, alimentos ricos en lípidos y grasas. Para cada alimento se registraron los pesos brutos y netos tanto post-operaciones preliminares de limpieza y/o corte como post cocción según corresponda, siguiendo protocolos estandarizados y bajo la supervisión de un chef. El pesaje de alimentos, realizado en una pesa marca Lacor® con un grado de precisión de ±1g, se llevó a cabo en el laboratorio de técnicas culinarias, el cual cumple con las normas reglamentarias correspondientes. Los ITA se calcularon de acuerdo a las fórmulas descritas en la Figura 1. La Figura 2 representa gráficamente los conceptos de operaciones preliminares, definitivas, peso bruto, peso neto, PNC (desechos y recortes) y peso post cocción.

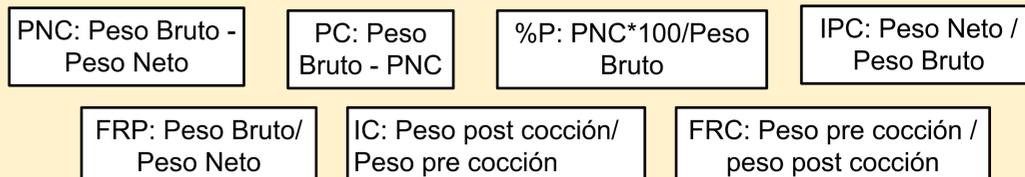
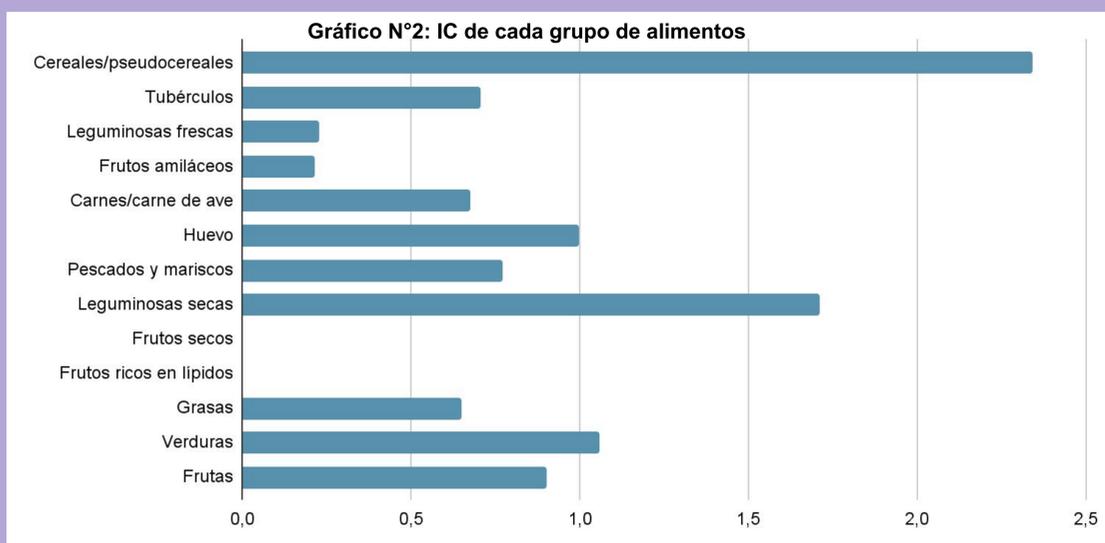
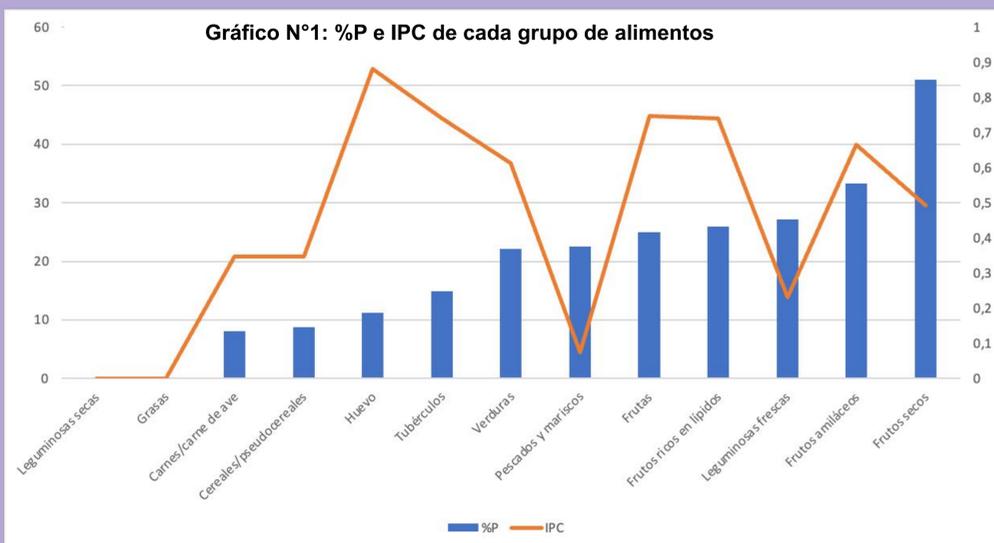
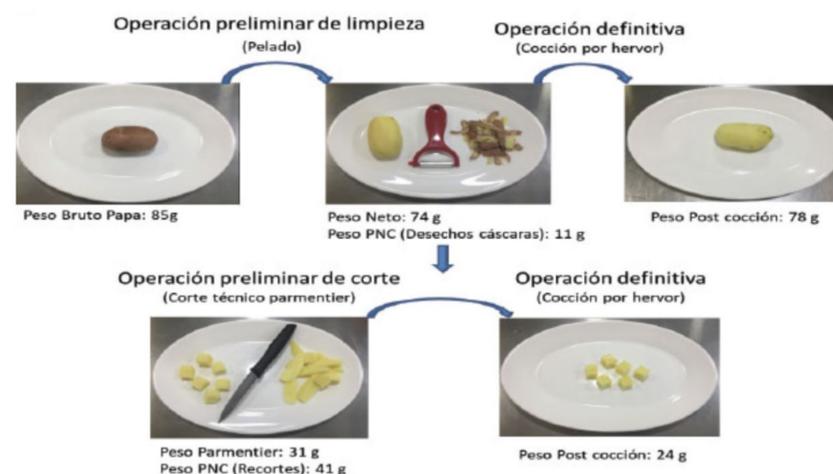


Figura N°1: Fórmulas para el cálculo de los Indicadores de Transformación de Alimentos

Resultados

- En los **alimentos altos en CHO** solo tubérculos presentaron %P. Los cereales/pseudocereales tuvieron IC > a 1 (aumentan su peso). Los tubérculos, leguminosas frescas y frutos amiláceos mantienen peso post cocción (IC=1).
- En las **carnes** el %P y su IPC dependen del tipo de corte. El IC de la carne mayoritariamente es <1 (pierde peso), independiente del tipo de cocción. En el **huevo** su %P es estable mientras su IC es 1 (peso no varía). **Pescados y mariscos** tienen IC <1 y solo presentan %P e IPC los mariscos en su estado natural. Las **leguminosas secas** tienen un IC >1.
- Los **frutos secos** presentaron altos %P y bajo IPC por la presencia de cáscaras, piel y/o carozo en el caso de paltas y aceitunas. El **tocino** como ejemplo de alimento graso, presentó un IC <1.
- Las **frutas y verduras** tienen ITA variables, con altos % P y bajo IPC. Los IC de los vegetales tienden a bordear el 1 o ser <1, a excepción del alga marina “cochayuyo” el cual absorbe bastante agua en la cocción.

Figura N°2: Operaciones preliminares y definitivas



(*) Los resultados de los gráficos representan el promedio del indicador entre los distintos alimentos que se consideraron en cada grupo. En el gráfico 1 se muestran los promedios por grupos del indicador % de pérdida y los promedios por grupo del indicador Índice de Parte Comestible (IPC) y el gráfico 2 muestra los promedios por grupo del indicador Índice de Conversión (IC).

Conclusiones:

- Los ITA son indicadores que permiten realizar de forma más certera la planificación alimentaria al considerar las variaciones en gramaje de los alimentos durante las operaciones culinarias.
- Esta información es escasa o no existe en los servicios de alimentación, sub o sobreestimando el rendimiento de las materias primas, con el consecuente efecto negativo en términos económicos y de sustentabilidad por el aumento en desperdicios.
- El rendimiento es determinado por factores inherentes al alimento y por el tipo de operación culinaria realizada (cortes/cocción) y se puede conocer a través de indicadores como % P, IPC e IC.
- Hasta el momento, los ITA aquí presentados son la primera estandarización para alimentos en Chile, la cual se espera sea de utilidad en el área de alimentos y alimentación colectiva a nivel nacional.