



**Estudio de los cambios producidos en el patrón
alimentario de una
muestra de población usuaria de un supermercado
social, tras una
intervención educativa.**

Study of changes in the food pattern of a sample of population user of a social supermarket,
after an educational intervention.

AUTOR:

Adrián Tornos Francos

TUTORA:

Susana Menal Puey

Área de Nutrición y Bromatología

Fecha de presentación: Junio 2016

Resumen:

Introducción: Existe evidencia de que una alimentación saludable puede prevenir la aparición de enfermedades crónicas como la obesidad o Diabetes Mellitus. Con el objetivo de prevenir estas enfermedades existen guías alimentarias que enseñan a la población a alimentarse correctamente. Sin embargo, debido a la crisis económica, ha aumentado el número de personas con recursos limitados que no pueden seguir estas pautas alimentarias, disminuyendo el consumo de alimentos saludables. En este sentido, diferentes organismos asisten a estas familias, ofreciéndoles apoyo económico.

En muchas ocasiones no es suficiente esta ayuda porque no se utilizan los recursos adecuadamente y se hace necesario desarrollar una intervención educativa que persiga adecuados hábitos de compra.

Objetivo: Estudiar los cambios producidos en los hábitos de la alimentación de una muestra de población usuaria de un supermercado social, tras una intervención educativa.

Material y métodos: Se han analizado los tickets de compra de una muestra de 30 familias usuarias del supermercado social de Cruz Blanca en Huesca antes y después de recibir educación nutricional durante varios meses. Posteriormente se han comparado los hábitos de consumo para observar los posibles cambios producidos por la intervención y se han comparado mediante el test de Chi cuadrado.

Resultados: Los resultados obtenidos muestran que ha habido un cambio en el consumo de la mayoría de grupos de alimentos analizados, habiéndose reducido el número de personas que presentan un elevado consumo de alimentos calóricos y poco nutritivos como azúcar, zumos envasados y grasas animales, y aumentando las personas que mejoran el consumo de grupos de alimentos básicos para una correcta alimentación como cereales, huevos, lácteos y carnes blancas.

Índice

1. Lista de abreviaturas.....	1
2. Introducción	2
2.1. Alimentación saludable	2
2.1.1. Relación entre la alimentación saludable y la salud	2
2.1.2. Guías de alimentación saludable: SENC	3
2.1.3. Guías de alimentación saludable: Pirámide de la dieta mediterránea.....	5
2.2. Poblaciones con recursos económicos limitados	6
2.2.1. Características de su patrón de consumo	6
2.2.2. Organismos de ayuda social	7
3. Objetivos:	9
4. Material y métodos.....	10
4.1. Muestra seleccionada.....	10
4.2. Ingestas recomendadas de energía y número de raciones para la muestra de población	11
4.3. Tickets de compra	12
4.4. Intervención educativa.....	13
4.4.1. Charlas:	13
4.4.2. Talleres de cocina:	13
4.4.3. Consulta con nutricionista:	14
4.5. Metodología	14
4.5.1. Recogida y análisis de datos	14
4.5.2. Variables a estudiar	16
4.6. Aspectos éticos	18
5. Resultados:	19
5.1. Estudio descriptivo pre intervención educativa	19
5.2. Descripción post intervención educativa	22
5.3. Comparación entre los resultados pre-intervención y post-intervención.....	24
6. Discusión.....	27
7. Conclusiones	30
8. Bibliografía:	31



1. Lista de abreviaturas

AESAN: Agencia española de seguridad alimentaria y nutrición

DASH: Tipo de dieta que ayuda a bajar la presión arterial alta y el colesterol y otras grasas en la sangre.

DM: Diabetes Mellitus

MARM: Ministerio de agricultura, alimentación y medio ambiente.

NHyD: Nutrición humana y dietética

SENC: Sociedad Española de nutrición comunitaria

2. Introducción

2.1. Alimentación saludable

2.1.1. Relación entre la alimentación saludable y la salud

Una de las claves para conseguir y mantener un buen estado de salud radica en seguir una alimentación variada y equilibrada, que conduzca a su vez a un buen estado nutricional. Existe evidencia científica sobre la asociación entre determinados alimentos o ciertos nutrientes específicos con un mayor riesgo de padecer enfermedades crónicas o, su efecto contrario, favorecer un estado protector (Royo, 2007).

Son varias las enfermedades crónicas asociadas a la dieta, la principal es la **obesidad**. La obesidad es un exceso de grasa corporal, que puede ser causada por factores genéticos, factores del metabolismo del organismo o por un incorrecto estilo de vida, en la que hay un exceso de ingesta de calorías que se acumulan en el organismo en forma de grasa. También puede ser debido a una baja actividad física que hace que disminuyan nuestros requerimientos nutricionales o puede estar causada por ambas. Además con el incremento de peso aumentan los riesgos de sufrir diabetes, enfermedades cardiovasculares e hipertensión. Entornos familiares y escolares que promueven elecciones saludables en alimentación y actividad física son factores protectores contra la obesidad, al igual que la lactancia materna (Informe sobre la salud en el mundo, 2002; FAO y OMS, 2003).

Otra enfermedad asociada a la dieta es la **diabetes**. Existen varios tipos de diabetes: los principales son la DM tipo 1 y la DM tipo 2. La tipo 1 es debido a que no se produce insulina debido a que se destruyen las células β del páncreas y ésta no es dependiente de la dieta. La tipo 2 se debe a factores genéticos y ambientales. Surge debido a que la producción de insulina no basta para compensar los requerimientos, se produce una resistencia a la insulina y ésta normalmente va asociada a un sobrepeso. Ésta es la responsable de la mayoría de casos de diabetes. La modificación de estilos de vida es el pilar básico del tratamiento, siendo principalmente el aumento de actividad física y el cambio de dieta las principales modificaciones. Los estudios demuestran que la sustitución de grasas saturadas por insaturadas conllevan una mejor tolerancia a la glucosa y mayor sensibilidad a la insulina materna (Boyko EJ et al., 2000; FAO y OMS, 2003).

Las **enfermedades cardiovasculares** pueden ser controladas también mediante la dieta, reduciendo su efecto o retrasando éste. Estilos de vida saludables como la realización continua de actividad física y adherencia a dietas como la mediterránea, que es rica en frutas, verduras, cereales, legumbres, pescados, aceite de oliva y frutos secos y además baja en ácidos grasos saturados, podría tener un efecto protector sobre las enfermedades cardiovasculares reduciendo así el riesgo a padecer una de ellas (Estudio Predimed, 2013).

El **cáncer** es una patología en la que se observa una división descontrolada de las células del cuerpo debido a agentes físicos, químicos y/o biológicos. Se considera la dieta el segundo factor ambiental, causante de la aparición o el desarrollo de algún tipo de cáncer después del tabaco. No siendo la dieta un remedio para el cáncer, sí que es un método protector. Las dietas ricas en frutas, verduras, fibra, aceite de oliva y vino tinto pueden prevenir de manera significativa la aparición o el desarrollo de enfermedades oncológicas (Boticario, 2005).

La **hipertensión** es un estado crónico que se refiere a tener la tensión alta, lo que significa que se aumenta el riesgo de sufrir una enfermedad cardiovascular. Los pilares básicos para el tratamiento de la hipertensión son el tratamiento farmacológico, la actividad física y la dieta. La conocida como dieta DASH que es rica en frutas, verduras y lácteos descremados además de baja en carnes rojas, grasas y dulces, promueve la reducción de la tensión arterial (Esquivels y Jimenez, 2010).

La **dislipemia** es un trastorno metabólico lipídico que se ve condicionado por factores ambientales y metabólicos. Se caracteriza por elevadas concentraciones de lípidos en la sangre siendo un factor negativo para las enfermedades cardiovasculares. La modificación de la dieta, reduciendo la ingestión de grasas saturadas y el colesterol, además de mantener una dieta equilibrada junto con la realización de actividad física es un factor de prevención de la dislipemia (Harris, 2007; Socarras, 2010).

Al igual que se pueden encontrar problemas por exceso de ingesta de alimentos también se pueden encontrar por falta de ingesta de energía total o de algún macronutriente. Con posibles problemas como **kwashiorkor** por falta de ingesta de proteínas o **beriberi** por falta de vitamina B1. La desnutrición al igual que la sobrenutrición tiene una influencia nociva sobre el desarrollo de enfermedades, es por eso que una dieta equilibrada es la mejor prevención ante enfermedades crónicas (FAO y OMS, 2003; Glosario nutrición, 2012).

Existen más enfermedades crónicas relacionadas con la dieta como pueden ser la anemia debido a la baja ingesta de determinados micronutrientes o por problemas en su absorción. También puede haber problemas dentales derivados de un incorrecto consumo de vitamina D y A, así como osteoporosis, frecuente sobre todo en mujeres de edad avanzada y que se puede deber por la falta de minerales como el Ca, K, Na y vitaminas como la D y las del grupo B (FAO y OMS, 2003).

2.1.2. Guías de alimentación saludable: SENC

Está comprobado científicamente que una buena alimentación está asociada a un buen estado de salud, entendiéndose una buena alimentación como una dieta rica y equilibrada que contenga todos los nutrientes necesarios para el correcto funcionamiento del organismo (Royo, 2007). Cada nutriente tiene una o varias funciones en el organismo, y es por ello que no debe faltar ninguno, por lo que la dieta debe contener todo tipo de nutrientes, aspecto que se consigue con una dieta equilibrada.

Con el objetivo de cumplir los requerimientos diarios, la SENC elaboró en el 2004 una pirámide de alimentación saludable en la que, basada en la evidencia, transformaba las recomendaciones nutricionales en pautas dietéticas para enseñar a la población a distribuir los alimentos a lo largo del día para alcanzar los requerimientos necesarios. Esta pirámide ha sido modificada en el año 2015 con el objetivo de aumentar las recomendaciones a la población, añadiendo a la pirámide consejos relacionados con estilos de vida saludables, como son las técnicas culinarias, una correcta hidratación del organismo y una correcta relación entre la ingesta de alimentos y los gastos energéticos de cada persona.

La pirámide se divide entre alimentos de consumo diario y de consumo ocasional, e incluye 7 grupos de alimentos, siendo el vértice el área de restricción y limitación. Según este patrón, se debe consumir diariamente un número determinado de raciones de los grupos representados que varía en función del gasto energético de la persona.

En la parte inferior de la pirámide se encuentran los **cereales y derivados**, preferiblemente integrales ya que así son ricos en fibra, vitaminas y minerales. Se recomienda un consumo de 4 a 6 raciones, ya que deben constituir la base de la alimentación, debido a que proveen una importante fuente de energía. Los alimentos incluidos son pan, pasta, arroz, otros cereales y patata (SENC, 2015).

Por encima se encuentran las **frutas y verduras**, importantes ya que aportan agua, azúcares, vitaminas, minerales, fibra y antioxidantes, y el **aceite** de oliva por su aporte de ácidos grasos saludables y vitaminas liposolubles. En este grupo se recomienda un consumo mínimo de 3 frutas al día, mientras que de verduras recomiendan un mínimo de 2 raciones al día. El consumo total de frutas y verduras, debe ser mínimo 5 raciones al día y de 3 a 6 raciones al día de aceite.

En la parte superior del grupo de consumo diario aparecen los **lácteos**, debiendo consumir 2 - 3 raciones al día, ya que son una fuente de proteínas de elevada calidad, y contienen otros elementos como lactosa y vitaminas (A, D, B2, B12), además es una fuente de calcio, que es un mineral esencial para la formación de huesos y dientes. La absorción del calcio se ve favorecida por el consumo de vitamina D, que también está presente en los productos lácteos.

Sobre los productos lácteos se encuentran las **carnes blancas, pescados, legumbres, huevos y frutos secos**, debiendo alternar el consumo de estos y tomando de 1 a 3 raciones al día. La carne es rica en proteínas, vitamina B12 y algunos minerales como el hierro, potasio, fósforo y zinc. Los pescados aportan proteínas, vitamina D, algunos minerales como el yodo y ácidos grasos omega-3. El omega-3 es un ácido graso poliinsaturado que el organismo es incapaz de producir, además es un importante agente que previene enfermedades cardiovasculares. Por último los huevos aportan proteínas de gran calidad y vitaminas como la A, D y B 12.

En la parte superior de la pirámide se encuentran los alimentos de consumo ocasional, como las carnes rojas y procesadas como los embutidos. Estos, aunque aportan proteínas de alta calidad, poseen grandes niveles de grasas saturadas por lo que hay que evitar su consumo.

En la punta de la pirámide se encuentra la bollería industrial, bebidas azucaradas, dulces..., estos simplemente aportan energía, grasas poco saludables y azúcares sencillos, por lo que su consumo debe ser ocasional.

Finalmente la pirámide de la SENC finaliza con una bandera que hace alusión a los suplementos nutricionales de vitaminas y minerales, siendo una opción individualizada y que debe estar controlada por un profesional. Estos suplementos no son necesarios para la población general ya que siguiendo las recomendaciones nombradas anteriormente, ya se cubren las necesidades del organismo (figura 1).



Figura 1. Pirámide de la alimentación saludable (SENC, 2015)

2.1.3. Guías de alimentación saludable: Pirámide de la dieta mediterránea

Esta pirámide ha sido desarrollada por numerosas entidades internacionales y por expertos de diversas disciplinas relacionadas con la alimentación. La pirámide da pautas de cumplimiento diario, semanal y ocasional e incorpora elementos culturales y de estilo de vida.

En comparación con la pirámide realizada por la SENC, la de la dieta mediterránea nos aporta recomendaciones en alimentos que son considerados de consumo ocasional por la SENC. La pirámide de la dieta mediterránea nos aporta recomendaciones sobre carnes procesadas y embutidos, carnes rojas y dulces, siendo la recomendación de 2 raciones a la semana.

También incorpora el uso de hierbas o especias para reducir el consumo de sal y proporcionar variedad de aromas a las preparaciones, además recomienda el uso de productos tradicionales y locales (figura 2).

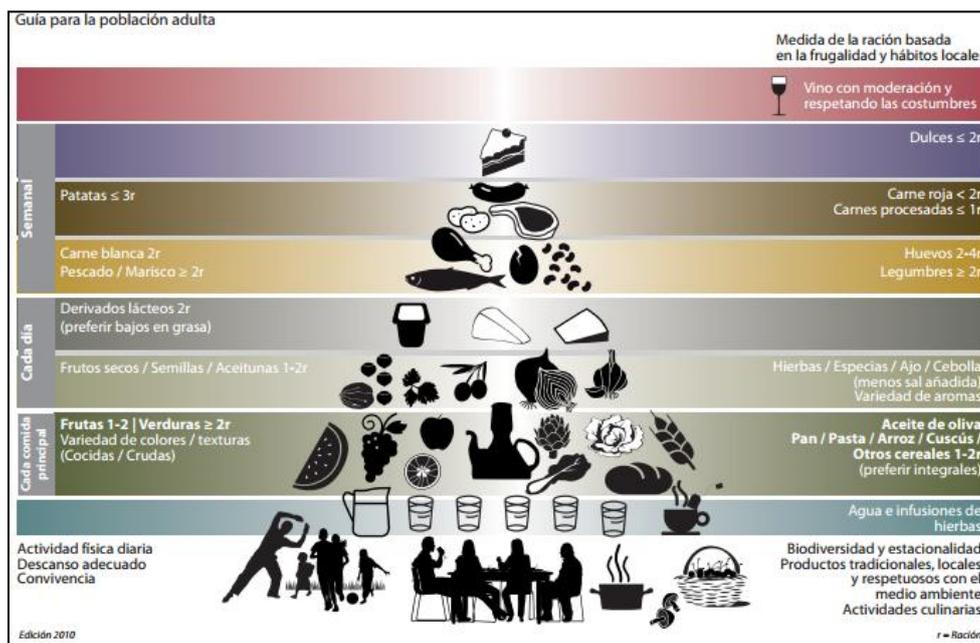


Figura 2. Pirámide de la dieta mediterránea (Fundación dieta mediterránea, 2010)

2.2. Poblaciones con recursos económicos limitados

2.2.1. Características de su patrón de consumo

El 4% de la población total española carece de recursos para poder llevar a cabo una alimentación básica diaria y saludable (González y Gómez, 2013). Esto puede deberse a la falta de alimentos adecuados para alimentarse correctamente o debido a la falta de instalaciones necesarias para cocinar adecuadamente los alimentos (AESAN, 2013).

Los estudios demuestran que se producen cambios significativos en la forma de alimentarse en aquellos momentos de falta de recursos. Primero se reduce el gasto en los alimentos más caros, como los productos de origen animal, la fruta y verdura, así como la cantidad de alimentos ingeridos. Esto conlleva a que la ingesta de nutrientes específicos disminuya antes que la de la energía, provocando deficiencias en la ingesta de micronutrientes necesarios para el correcto funcionamiento del organismo (MARM, 2013).

En segundo lugar, se reduce el volumen de compra de alimentos (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2013), y en tercer lugar se cambian los productos comprados, disminuyendo el consumo de alimentos variados y nutritivos, sustituyéndolos por alimentos procesados y altamente calóricos, como los dulces envasados, lo que fomenta una alimentación poco saludable (Díaz y García, 2012).

El consumo de productos poco saludables es mayor en familias con bajo nivel de estudios y con recursos económicos limitados (Luding y Pollack, 2009; Del Pozo de la calle et al., 2012; IPSOS, 2013), que generalmente viven en un entorno con una alta tasa de obesidad (Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, 2011). La crisis aumenta la pobreza y por lo tanto aumenta el riesgo de un aumento en la tasa de obesidad (Conclusión del I Encuentro de la Alianza española contra el hambre y la malnutrición). Esto es debido a que, por falta de recursos o conocimientos, el consumo de vegetales es muy bajo, mientras que es elevado el consumo de dietas que carecen de nutrientes pero que sobrepasan las necesidades energéticas (Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, 2011).

Siendo España uno de los países que supera la media de la tasa de obesidad, y que por norma general las personas con bajo nivel de estudios y con limitaciones económicas no tienen la educación nutricional necesaria para alimentarse correctamente, se ve necesaria una intervención educativa (Atentas y Vivas, 2014). Con una correcta educación nutricional se podría enseñar a este colectivo a aprovechar los alimentos a los que tienen acceso, pudiendo realizar una alimentación más saludable y equilibrar la ingesta de nutrientes con el fin de conseguir un estado nutricional correcto. En este sentido, existen diferentes organismos e instituciones que asisten a este tipo de familias con recursos económicos limitados, ofreciéndoles apoyo económico e intervención educativa en materia de alimentación saludable.

2.2.2. Organismos de ayuda social

En España existen cientos de organizaciones y fundaciones que prestan apoyo de cualquier tipo a familias con recursos limitados, pero aun siendo la alimentación un pilar básico para la vida, son pocas las organizaciones que ayudan a las familias con recursos alimentarios. En Huesca hay varias organizaciones encargadas de prestar ayuda alimentaria, estas son la Fundación Cruz Blanca, Caritas, el Ayuntamiento de Huesca y el banco de alimentos de Huesca.

Aunque cada organismo tiene distintas actuaciones, todos ellos prestan ayudas. Tanto Caritas como el Ayuntamiento de Huesca tienen un comedor social donde las personas pueden ir a comer y a cenar. Estos comedores no proporcionan comida que puedan llevarse a casa, pero la ventaja de esto es que son alimentos saludables y se preparan con técnicas culinarias igualmente saludables. En el banco de alimentos se les proporcionan cajas de comida que se llevan a casa y son las familias las encargadas de preparar los alimentos. En la fundación Cruz Blanca tienen un supermercado social donde los usuarios pueden adquirir todo tipo de alimentos a coste cero. El problema surge cuando las personas que reciben las ayudas no saben cómo aprovecharlas correctamente, tanto por el uso de alimentos inadecuados como por una elaboración culinaria incorrecta, a menudo abusando de los productos fritos o envasados.

Es por esto que una intervención educativa podría reducir los problemas de este colectivo y además reducir el riesgo de obesidad que tienen estas personas, ya que como se ha mencionado anteriormente está demostrado que contra más recursos necesita una familia mayor suele ser el riesgo de obesidad. Cruz Blanca es la única fundación que desarrolla en Huesca una doble ayuda social tanto en el ámbito económico como educativo.

- Cruz Blanca:

Cruz Blanca es una fundación creada con la finalidad de prestar apoyo a programas que se estaban llevando a cabo por las casas familiares de la Cruz Blanca. La misión que persigue es la de colaborar en la construcción de una sociedad justa, facilitando la integración y el desarrollo de aquellas personas más vulnerables y permitiendo la participación activa de todos los miembros de la sociedad. Esta fundación comenzó con un programa llamado O Cambalache dedicado a la atención de personas vulnerables a la exclusión social y la violencia. A partir de este proyecto se fueron detectando necesidades en los entornos vulnerables y conforme se detectaban se creaban proyectos para satisfacerla con el proyecto Entabán o el Tau-Socialmercado.

El proyecto **Tau-Socialmercado** nació al detectarse que existían nuevas necesidades sin coberturas que tenían que ver con la alimentación, ya que había personas que no podían adquirir ni los productos de primera necesidad. Puesto que el problema era grave, debido a que los usuarios no podían alimentarse correctamente, se creó un supermercado social en el que las personas que no tienen recursos pueden adquirir productos para poder subsistir. Además de crearse el supermercado social, este proyecto fundó un centro de atención educacional en el que a los usuarios se les dan pautas y directrices de una correcta alimentación mediante charlas, talleres y consulta personalizada dirigida por estudiantes en prácticas del Grado en NHyD y expertos.

El supermercado social funciona de tal manera que a los usuarios del centro se les entrega una tarjeta con puntos que dependen de los ingresos familiares. Estos puntos se canjean por productos presentes en el supermercado. Además, los usuarios reciben cada mes unas pautas de alimentación dirigidas por expertos, pasando así por atención educacional. También tienen a su disposición el servicio de nutrición en el que se confeccionan menús saludables y adecuados para su situación, pudiendo aumentar así sus conocimientos. Es sobre los usuarios de este supermercado social sobre los que se va a realizar este estudio.

En este trabajo se va a valorar el tipo de alimentación ingerida por esta muestra de población, con el propósito de obtener información que pueda ser interpretada y utilizada para conocer si la atención educacional que se les realiza en Cruz Blanca es efectiva.

3. Objetivos:

El objetivo general de este trabajo fue:

- Estudiar los cambios producidos en los hábitos de la alimentación de una muestra de población, que es usuaria de un supermercado social, tras una intervención educativa.

Esto fue posible tras cumplir los siguientes objetivos específicos:

- Describir el patrón alimenticio de la muestra seleccionada antes de la intervención, evaluando aspectos positivos y negativos.
- Describir el patrón alimenticio de la muestra después de la intervención, analizando todos los aspectos que se evalúan en la pre-intervención.
- Analizar los cambios producidos y las posibles variaciones existentes entre el patrón pre-intervención y el post-intervención, observando tendencias favorables y significación estadística entre variables.

4. Material y métodos

4.1. Muestra seleccionada

La muestra seleccionada fueron familias usuarias del supermercado social de la Cruz Blanca en Huesca. Todos ellos presentaron recursos económicos limitados. Se siguió como criterio de exclusión el haber recibido previamente educación nutricional, por lo que todos los usuarios seleccionados no han recibido educación nutricional previa ni por parte de nutricionistas ni de ningún profesional.

La muestra estuvo compuesta por 30 unidades familiares, formadas a la vez por distintos miembros, habiendo unidades familiares de 1 a 7 miembros. Los valores descriptivos de la muestra se exponen en la tabla 1.

Tabla 1. Descripción de las familias seleccionadas (n=30)

Familia	Nº miembros	Hombres (20-57 años)	Mujeres (20-50 años)	Adolescentes (10-19 años)	Niños (4-10 años)
1	4	0	1	2	1
2	4	1	1	0	2
3	4	1	1	1	1
4	4	1	1	0	2
5	7	1	3	0	3
6	4	1	1	2	0
7	7	4	3	0	0
8	5	1	2	2	0
9	4	4	0	0	0
10	4	2	2	0	0
11	5	1	1	2	1
12	3	0	1	0	2
13	1	1	0	0	0
14	5	1	1	2	1
15	3	1	1	1	0
16	3	0	1	2	0
17	6	1	1	1	3
18	1	0	1	0	0
19	5	1	2	2	0
20	5	0	2	1	2
21	4	1	1	0	2
22	3	0	1	2	0
23	1	1	0	0	0
24	4	1	1	0	2
25	2	0	0	2	0
26	2	0	1	0	1
27	1	1	0	0	0
28	2	1	1	0	0
29	1	1	0	0	0
30	2	0	1	0	1
TOTAL		28	33	22	23

4.2. Ingestas recomendadas de energía y número de raciones para la muestra de población

Antes de empezar a analizar la ingesta de alimentos de los participantes, se hizo necesario definir las ingestas adecuadas de energía y los alimentos que debían ser ingeridos en cantidad y frecuencia, para alcanzar esa energía de forma saludable. Así, como parte de los valores descriptivos de la muestra de población se incluyó un estudio de las ingestas energéticas medias y de los alimentos que debían ingerirse de forma diaria y semanal. Este fue el punto de partida para valorar después los patrones de consumo presentados por la muestra.

Para conocer las necesidades energéticas medias de esta muestra de población, se tuvieron en cuenta las ingestas recomendadas de energía para la población española para cada categoría definida según edad (Moreiras et al., 2015). Teniendo en cuenta estos datos y el número total de hombres, mujeres, adolescentes y niños integrantes de las familias, la energía media requerida para esta muestra de población se ponderó según se indica en la tabla 2.

Tabla 2. Energía media recomendada para la muestra de familias teniendo en cuenta sus integrantes y su edad

	Hombres (20-57 años)	Mujeres (20-50 años)	Adolescentes (10-19 años)	Niños (4-10 años)
Número integrantes	28	32	22	24
Energía recomendada (kcal)*	2850	2250	2500	1900
Energía media recomendada (kcal)	2300			

*Moreiras et al. 2015.

En la pirámide de alimentación saludable española (SENC, 2004), se refleja el número de raciones que se deben consumir diariamente de los cinco grupos representados para alcanzar, de forma saludable, diferentes niveles de energía (aproximadamente 1600-2200-2800 kcal). Para este caso (**2300 kcal**), se eligió como consumo adecuado la recomendación intermedia del intervalo:

- 5 raciones diarias de cereales, derivados y tubérculos
- 3 raciones diarias de fruta y 2 raciones de hortalizas
- 4 raciones diarias de aceites vegetales
- 2 raciones diarias de lácteos
- 2 raciones diarias del grupo de carnes magras, pescados, huevos o legumbres.

Haciendo referencia a la pirámide de dieta mediterránea, explicada en la introducción de este trabajo y en la que se especifican recomendaciones de consumo para alimentos de consumo ocasional, se definió el número de raciones recomendado de estos alimentos para esta muestra de población:

- 2 raciones semanales de dulces
- 2 raciones semanales de carnes rojas
- 1 ración semanal de carnes procesadas y embutidos.

Para el caso de los azúcares de adición, se consideró un consumo adecuado aquel que no suponía un aporte calórico mayor al 5% del valor calórico total (OMS, 2015), es decir, 115 kcal para esta muestra de población. Esta condición se cumple cuando se ingieren 2 raciones de azúcar de 10 g (2 cucharadas de postre).

4.3. Tickets de compra

Para realizar este estudio, se recogió la información aportada por los tickets de las compras que realizan las familias en el economato de la Cruz Blanca en Huesca.

De los tickets se puede extraer información relativa a todo tipo de productos adquiridos. Se pueden extraer datos sobre el tipo de alimentos adquiridos, la cantidad del producto obtenido y el peso de estos. También se puede obtener otra información como la frecuencia que toman ciertos alimentos.

Para realizar el estudio se han recogido los tickets de compra comprendidos entre el 18 de enero y 16 de febrero, fecha en la que aún no se ha realizado ninguna intervención con estos usuarios. Posteriormente se recogieron tickets en el mes de mayo, del 18 de abril al 17 de mayo una vez finalizadas las intervenciones con las familias, para poder hacer la comparación. Ambos periodos de recogida de tickets abarcan 30 días de tal modo que los periodos de recogida son exactamente iguales.

En los tickets aparece la cantidad de producto comprado y el peso del producto (figura 3).

CENTRO HERMANO ISIDORO			
C/ SAN VICENTE DE PAUL 14			
22006 - HUESCA			
N.I.F. 22000000G			
TELEFONO 974 24 30 42			
N Cliente 2127			
N F Simp222831			
Fecha 11/05/16 Hora 10 09 31			
DESCRIPCION	CANT	PRECIO	IMPORTE
AGUA EL CAÑAR 1.5 L.	12.000	0.20	2.40
AGUA FONTECABRAS 5 L.	2.000	0.60	1.20
PAPEL HIGIENICO ALADIN 12 ROLL.	2.000	1.90	3.80
LECHE ENTERA XOIA LITRO	12.000	0.61	7.32
HARINA DE TRIGO SIMPLY 1 KG	3.000	0.42	1.26
BANANAS AMERICANAS	1.120	1.25	1.40
PERA DONADA	1.045	1.00	1.05
YOGURT DONADO	1.000	0.50	0.50
ZANAHORIA POR KG	1.000	0.65	0.65
CAZAO INSTANTANEO SIMPLY 800 GRS	1.000	0.65	0.65
COMPRESAS AUCHAN ULTRA NOCHE CON ALAS	1.000	2.09	2.09
YOGUR SABOR FRESA AUCHAN 4 UNDS	1.000	1.30	1.30
CAFE SIMPLY MOLIDO NATURAL PN 250 GRS	3.000	0.59	1.77
YOGURT NATURAL AUCHAN	1.000	1.07	1.07
YOGURT NATURAL AUCHAN	1.000	0.53	0.53
YOGURT NATURAL AUCHAN	1.000	0.53	0.53
TE LEON 4011	1.000	2.20	2.20
DETERGENTE ASEVI LIQ MARSELLA 3L	1.000	3.20	3.20
MAIZ LATA PP PNE 3X140 GRS	1.000	1.17	1.17
ACEITE GIRASOL ABACO BOT 1L	1.000	1.21	1.21
ACEITE GIRASOL ABACO BOT 1L	1.000	1.21	1.21
FREGASUELOS 1.5 LITROS SIMPLY	1.000	0.68	0.68
AZUCAR BLAN PAPEL PAQUETE 1 KG	1.000	0.74	0.74
AZUCAR BLAN PAPEL PAQUETE 1 KG	1.000	0.74	0.74
LAVAJA JILLAS CONCENTRADO SIMPLY	1.000	0.74	0.74
PAÑUELO 3 CAPAS 10 X10 SIMPLY	1.000	1.39	1.39
BOLSA BASURA 25L 25 UD. SIMPLY	1.000	0.67	0.67
PAPEL ALUMINIO ALUPACK 30 M	1.000	0.94	0.94
SERVILLETAS 200 UDS	1.000	1.50	1.50
COUS COUS TRIA 1 KG	1.000	0.95	0.95
ESPECIA COMINO GRANO 35G LA BARRACA	1.000	2.20	2.20
ESPECIA COMINO GRANO 35G LA BARRACA	1.000	0.52	0.52
ESPECIA PIMIENTA BLANCA MOL CARMENCITA 50 G	1.000	0.52	0.52
ESPECIA COLORANTE ALIM	1.000	1.59	1.59
CEBOLLA SECA MALLA 1KG	1.000	0.39	0.39
CEBOLLA SECA MALLA 1KG	1.000	1.19	1.19
CEBOLLA SECA MALLA 1KG	1.000	1.19	1.19
ESPECIA PIMENTON DULCE CARMENCITA 75 G	1.000	1.19	1.19
AJO MORADO MALLA 250 G APC	1.000	1.48	1.48
PATATA BOLSA 2.5KG CABRERO E HIJOS.S.A	1.000	1.29	1.29
LLUVIA 500 GRS SIMPLY	1.000	2.42	2.42
TOMATE FRITO TOMCOEX BRIK 350G	7.000	0.35	2.45
PAN MOLDE NATURAL 500 GRS	1.000	2.88	2.88
POLLO ENTERO H'ALAL SIMPLY	1.396	2.88	4.02
POLLO ENTERO H'ALAL SIMPLY	1.522	2.88	4.38
KETCHUP 300 GRS SIMPLY	1.000	0.57	0.57
Total Ticket EUROS:			69,99
Forma de Pago		69.99	
Contado			
HERMANO ... MUCHAS GRACIAS			

Figura 3. Ticket de un usuario del supermercado social.

4.4. Intervención educativa

Las familias seleccionadas debían asistir a charlas, talleres y consulta desarrolladas por alumnos del Grado en Nutrición Humana y Dietética, para conocer los cambios del patrón alimentario tras la intervención.

El programa desarrollado estuvo compuesto por:

4.4.1. Charlas:

En las charlas se trataban todo tipo de temas, desde recomendaciones generales hasta charlas centradas en alguna etapa de la vida como la infancia, incluyendo técnicas culinarias saludables y prevención de trastornos alimentarios. En ellas se daban consejos sobre cómo deberían ser cada una de las tomas la distribución de macronutrientes que se debería seguir, y los problemas que pueden producirse debido a una incorrecta alimentación. También se les enseñó a interpretar etiquetaje de los alimentos y se les explicó cómo interpretar pirámides alimentarias con el fin de que realizaran un correcto reparto de alimentos a lo largo de la semana.

4.4.2. Talleres de cocina:

En los talleres de cocina se enseñaban técnicas culinarias saludables, como pueden ser cocciones en microondas, en horno o con técnicas como el papillote. El no saber realizar una correcta

cocción de los alimentos puede ser una de las principales causas de la incorrecta alimentación ya que estos suelen recurrir con excesiva frecuencia a fritos, rebozados y empanados. Además se les enseñó los beneficios de los alimentos con los que se trabaja, también se daban recomendaciones generales con el fin de mejorar su alimentación.

4.4.3. Consulta con nutricionista:

Por último todos los usuarios del supermercado social iban pasando por consulta individual, en ellas tras haber revisado sus compras mediante los tickets, y así sabiendo cuál era su patrón alimentario, se les daban recomendaciones de aspectos a mejorar y se les mostraba las cosas que no hacían correctamente. También se establecieron unos objetivos a cumplir con el fin de que aprovecharan las compras en alimentos más saludables y dejaran de lado los más perjudiciales para la salud. Los usuarios que lo solicitaban también tenían a su disposición el poder realizar una dieta personalizada utilizando siempre alimentos que ellos podían encontrar en el supermercado social.

4.5. Metodología

4.5.1. Recogida y análisis de datos

En Cruz Blanca en Huesca se han ido guardando los tickets de compra que las familias realizaban en el mercado social. Posteriormente estos tickets han sido recogidos y analizados creando tablas de Excel donde se archivan los datos recogidos antes y después de la intervención.

En la tabla 3 se muestra la información que se recogía en la base de datos, y el procesado de los datos para llegar a conocer el número de raciones ingeridas al día por persona.

Tabla 3. Procesado de los datos de un ticket de compra.

Artículo	Cantidad (Uds. o g)	g bruto familia	g neto familia	g persona mes	g persona día	nº raciones
Cao flakes Rik & Rok 375 g	2	750	750	187	6,3	0,31
Copos de maíz 375 g	1	500	500	125	4,2	0,20
Pan molde natural 500 g	2	1000	1000	250	8,3	0,41
Harina de trigo 1 Kg	2	1000	1000	250	8,3	0,41
Pan de molde normal 1 Kg	4	4000	4000	1000	33,3	1,66
Pasta	12	12000	12000	3000	100	1,66
Arroz	7	7000	7000	1750	58,3	0,97
TOTAL						6.49
Zumo piña brick 1 L	1	1000	1000	250	8,3	0,04
Zumo piña 200 ml p-3	3	1800	1800	450	15,0	0,08
Zumo melocotón 1 L	1	1000	1000	250	8,3	0,04
Zumo piña-uva 200 ml pack 3	10	6000	6000	1500	50,0	0,25
TOTAL						0,41
Pimiento verde	1,3	1300	915,9	228	7,6	0,05
Mandarina	1,8	1800	1253	313	10,4	0,06

Pimiento rojo	1,3	1300	909	227	7,5	0,05
Manzana golden bolsa 1,5 Kg	1	1500	1052	262	8,7	0,05
Naranja granel	0,97	970	665	166	5,5	0,03
Mango madurado unidad	2	800	640	160	5,3	0,03
Mandarina malla 1,5 Kg	1	1500	1058	264	8,8	0,05
Cebolla buty 1 Kg	3	3000	2475	618	20,6	0,13
TOTAL						0,50
Lonchas chorizo 200 g	2	400	400	100	3,3	0,11
Lonchas salchichón 200g	3	600	600	150	5,0	0,17
Lonchas bacon 200 g	1	200	200	50	1,7	0,06
Chorizo dulce 280 g	2	560	560	140	4,7	0,16
Salchicha fresca	0,5	500	455	113,75	3,8	0,13
TOTAL						0,62
Azúcar diamante 1 Kg	1	1000	1000	250	8,3	0,83
Azúcar blanco 1Kg	1	1000	1000	250	8,3	0,83
Cacao instantáneo 800 g	1	800	800	200	6,7	0,67
Crema cacao bote 500 g	1	500	500	125	4,2	0,42
TOTAL						2,75
Mayonesa 450 ml	1	450	450	112,5	3,8	0,38
Aceite	4	4000	4000	1000	33,33	3,33
TOTAL						3,71
Contra muslos	1,0	1000	913	228	7,6	0,08
Pollo halal	1,7	1700	1526	381	12,7	0,14
Burguer de pollo y pavo	4	400	90	90	3	0,03
Hamburguesa 6 Uds. pollo	0,4	400	100	100	3,3	0,03
Churrasco de ternera halal	2,5	2500	2225	556	18,5	0,20
Pollo entero alto Aragón	2,8	2800	2557	639	21,3	0,23
Magro de guisar de cerdo	1,0	1000	913	228	7,6	0,08
Carne donada	0,4	400	400	100	3,3	0,03
TOTAL						0,86
Leche entera 1 L	8	8000	8000	2000	66,6	0,33
TOTAL						0,33
Huevos docena	2	24	24	6	0,2	0,2
Legumbres bote donado	2	800	380	95	3,2	0,04

Como se observa, en esta base de datos aparece la cantidad del producto comprado entre las fechas seleccionadas en número de unidades y/o peso. La información se procesó siguiendo los siguientes pasos:

- Puesto que la única información que se necesitaba de los tickets para este estudio es la de la comida consumida, se borraron el resto de productos de tal manera que solo quedó la información relativa al consumo de alimentos.
- Puesto que en los tickets el peso aparece en bruto, se aplicó el factor de conversión correspondiente a cada alimento para obtener así el peso neto.

- Como los tickets recogían cantidad comprada para la unidad familiar, fue necesario dividir por el número de personas que conforman la unidad familiar, para conocerla cantidad en gramos de cada alimento consumida por cada persona al mes.
- La cantidad de alimento en gramos resultante fue dividida posteriormente por los días que forman un mes y por lo tanto se conoció el consumo diario de cada alimento y de cada persona.
- Posteriormente se dividió la cantidad resultante por los gramos que conforman una ración de cada alimento (SENC, 2004), y se conoció el número de raciones de cada alimento que consume cada persona.
- Estos alimentos se agruparon en grupos de alimentos, y se conoció el número de raciones que consumía cada sujeto por grupos de alimentos según la pirámide alimentaria española (cereales y derivados, frutas, verduras, lácteos, proteicos magros). Estos resultados son los que se compararon con las recomendaciones establecidas por la SENC respecto a una alimentación saludable.

Esta metodología se aplicó a los tickets de compra post-intervención, y los resultados se compararon con los de antes de realizar la intervención educativa, para conocer posibles significaciones estadísticas. Para ello se valoró el coeficiente de correlación de Pearson que permitió medir la relación lineal entre las variables cualitativas de consumo, y determinar si el estudio de intervención mejoró el tipo de alimentación ingerido por la muestra. Para todas las pruebas estadísticas, $p \leq 0,05$ fue considerado como estadísticamente significativo.

4.5.2. Variables a estudiar

Las variables analizadas relativas al estudio estadístico fueron:

GRUPOS DE ALIMENTOS

- Cereales: Variables correcto e incorrecto
 - Correcto: Se ha considerado cuando el consumo diario era de 5 raciones por día
 - Incorrecto: Se ha considerado cuando el consumo excede las 6 raciones por día o es inferior a las 4.5 raciones por día.
- Frutas y verduras: Variables correcto e incorrecto
 - Correcto: Se ha considerado cuando la suma de raciones de frutas y verduras alcanzaba las 5 raciones por día.
 - Incorrecto: Se ha considerado cuando la suma de las raciones diarias de frutas y verduras no alcanzaban las 5.
- Carnes blancas : Variables correcto e incorrecto
 - Correcto: Se consideró cuando la cantidad era de 3 raciones por semana

- Incorrecto: Se consideró cuando la cantidad no alcanzaba las 3 raciones por semana o excedía esta cantidad.
- Aceites de semillas: Variables correcto e incorrecto
 - Correcto: Se consideró cuando la cantidad estaba comprendida entre 2 y 4 raciones al día.
 - Incorrecto: Se consideró excesivo cuando la cantidad superaba las 4 raciones al día.
- Lácteos: Variables correcto e incorrecto
 - Correcto: Se consideró cuando el consumo alcanzaba las 2 raciones por día
 - Incorrecto: Se consideró cuando la cantidad consumida no alcanzaba las 2 raciones al día.
- Legumbres: Variables correcto e incorrecto
 - Correcto: Se consideró cuando el consumo alcanzaba las 2 o 3 raciones semanales.
 - Incorrecto: Se consideró cuando el consumo no alcanzaba las 2 raciones por semana.
- Huevos: Variables correcto e incorrecto.
 - Correcto: Se consideró cuando el consumo no superaba las 3 unidades semanales.
 - Incorrecto: Se consideró incorrecto cuando la cantidad superaba las 3 unidades semanales.
- Pescado: Variables correcto e incorrecto
 - Correcto: Se consideró cuando la suma de pescado azul y blanco el consumo semanal alcanzaba o superaba las tres raciones semanales.
 - Incorrecto: Se consideró cuando la suma de pescados blancos y azules no alcanzaba las tres raciones semanales.
- Frutos secos: Variables correcto e incorrecto
 - Correcto: Se consideró cuando la cantidad consumida alcanzaba las 3 raciones semanales.
 - Incorrecto: Se consideró cuando la cantidad consumida no alcanzaba las 3 raciones semanales.

ALIMENTOS CONCRETOS

- Azúcares: Variables excesivo y adecuado
 - Excesivo: Se consideró cuando la cantidad sobrepasaba las 2 raciones por día.
 - Adecuado: Se consideró cuando la cantidad consumida no superaba 2 raciones por día.
- Carnes rojas, preparadas y embutido: Variables adecuado y excesivo.
 - Adecuado: Se consideró correcto cuando la suma de estas no supera las 3 raciones por semana.
 - Excesivo: Se consideró cuando la suma de estas supera las 3 raciones por semana.
- Grasas: Variables excesivo y adecuado

- Excesivo: Se consideró cuando el consumo era superior a las 2 raciones por día.
- Adecuado: Se consideró cuando el consumo no superaba las 2 raciones por día.
- Zumos envasados: Variables excesivo y adecuado
 - Excesivo: Se ha considerado cuando se alcanzaba la cifra de 1 zumo por día.
 - Adecuado: Se ha considerado cuando la cantidad consumida no alcanzaba 1 por día.

4.6. Aspectos éticos

El estudio se llevó a cabo siguiendo las normas deontológicas reconocidas por la Declaración de Helsinki (52ª Asamblea General Edimburgo, Escocia, octubre 2000) y las Normas de Buena Práctica Clínica. Antes del comienzo del estudio, se explicó detalladamente el estudio que se pretendía realizar. Previamente los entrevistados ya habían dado su conformidad por escrito al entrar en el Proyecto Educativo de Apoyo a la Alimentación y Cobertura de Necesidades Básicas Tau Socialmercado.

Los datos fueron protegidos de usos no permitidos por personas ajenas a la investigación y se respetó la confidencialidad de los mismos de acuerdo a la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, sobre la Protección de Datos de Carácter Personal y la ley 41/2002, de 14 de noviembre, ley básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica.

5. Resultados:

5.1. Estudio descriptivo pre intervención educativa

Respecto a los grupos de alimentos que han sido estudiados antes de la intervención, en la tabla 4 se puede observar el consumo obtenido para esta muestra de población.

Tabla 4. Porcentaje de usuarios con un correcto e incorrecto consumo de los diferentes grupos de alimentos.

	Cereales	Frutas y verduras	Aceites	Lácteos	Carnes blancas	Pescados	Huevos	Frutos secos	Legumbres
Correcto	40%	23%	24%	46%	24%	33%	45%	30%	40%
Incorrecto	60%	77%	76%	54%	76%	67%	54%	70%	60%

Según el patrón que se ha obtenido de los tickets recogidos antes de la intervención, más de la mitad de los usuarios tenían un incorrecto consumo de cereales, lo que demuestra que antes de la intervención educativa los usuarios no cumplían las recomendaciones de los alimentos que son la base de la pirámide alimentaria.

En cuanto al consumo de frutas y verduras, tan solo 7 familias cumplían la recomendación de llegar o superar las 5 frutas o verduras al día, siendo más de tres cuartas partes las familias que no alcanzan los requerimientos adecuados.

Respecto al consumo de aceites vegetales, se puede comprobar que solo una cuarta parte de la muestra tenía un consumo recomendado de aceites vegetales y que eran tres cuartas partes las que tenían un elevado consumo de aceites vegetales.

Aproximadamente la mitad de los usuarios cumplían con un correcto consumo de lácteos, alcanzando las dos raciones diarias y siendo, por lo tanto, un 50% la de familias las que no alcanzaban las recomendaciones marcadas.

Únicamente el 23% de los usuarios tenían un correcto consumo de carnes blancas, mientras que un 77% incumplían las recomendaciones ya que o bien no alcanzaban las recomendaciones o tenían un excesivo consumo. Siendo éstas las principales fuentes de proteínas de la dieta, habría que controlar que no hubiera ni falta ni exceso de proteínas para evitar patologías como desnutrición proteica o problemas renales debido al excesivo consumo (Friendman, 2000; Mitch, 2006; FAO 2002).

El grupo de los pescados es un grupo de alimentos característico por proteínas de elevado valor biológico y rico en vitaminas y minerales. Además son ricos en ácidos grasos poliinsaturados, omega

3 y 6. Siendo un alimento imprescindible para tener una correcta alimentación, solo un 33% alcanzaba las recomendaciones semanales de consumo de estos alimentos, por lo tanto más de tres cuartas partes de ellos o bien no tomaban nada de pescado o no tomaban la suficiente cantidad.

Al observar el consumo semanal de huevos, la mitad de los usuarios no realizaban un correcto consumo excediendo las recomendaciones semanales, mientras que el resto sí que entraban en los valores recomendados.

Los frutos secos son importantes por su contenido de vitaminas y minerales, ya que algunos contienen elevados niveles de omega 3. Este es un ácido graso esencial con múltiples beneficios como la protección del sistema cardiovascular. Siendo un ácido graso importante para el sistema cardiovascular y puesto que las personas con bajos ingresos están relacionadas con altos niveles de obesidad, los niveles de consumo en este grupo de alimentos deberían ser altos. Además la obesidad puede conllevar en problemas cardiovasculares, por eso es importante que se alcancen las recomendaciones de este grupo de alimentos (Estudio Predimed, 2013). Antes de la intervención tan solo un 30% de los usuarios llegaban a las recomendaciones de estos alimentos.

Las legumbres son una importante fuente de proteínas, vitaminas, minerales y fibra. Del total de usuarios analizados, un 40 % cumplía las recomendaciones semanales mientras que el 60% restante no lo hacía. Este factor, sumado a que pocos usuarios cumplían las recomendaciones de frutas y verduras, puede hacer que no se llegue a las recomendaciones diarias de fibra, aumentando así el riesgo de sufrir alteraciones gastrointestinales, estreñimiento y algunos cánceres como el de colon (FAO 2002).

Como se puede observar en la tabla 4, en líneas generales:

- Había un excesivo consumo de cereales ya que es un producto muy energético que tiene un bajo coste y una fácil preparación.
- El consumo de carnes blancas era muy elevado ya que culturalmente están acostumbrados a comer grandes cantidades de carnes. Además el precio de determinadas carnes no es elevado por lo que suelen abusar de determinadas piezas cárnicas.
- Los aceites de semillas tenían un elevado consumo ya que las familias de la muestra solían recurrir frecuentemente a empanados y fritos.
- El huevo es un alimento muy barato y es por esto que el consumo de huevos alcanzaba altos niveles. Además su preparación es muy rápida y es del gusto de todos los miembros de la familia.
- Había un bajo consumo de frutas, verduras y hortalizas, ya que su precio es más elevado que los cereales, necesita un tiempo de preparación más elevado y culturalmente no es un alimento muy consumido por la mayoría de ellos.
- En cuanto a lácteos a pesar de que su precio no es elevado y las familias pueden permitirse comprarlo frecuentemente.

- El consumo de pescados era muy bajo debido a que tiene un precio muy elevado y que los usuarios prefieren comer carne antes que pescados.
- En líneas generales el consumo de legumbres era bastante bajo debido a que se requiere un elevado tiempo de preparación y también debido al desconocimiento por parte de los usuarios de técnicas culinarias para su correcta elaboración.
- Se observaba un bajo consumo de frutos secos, esto era debido a que su precio es elevado y no conocen las propiedades beneficiosas de este grupo de alimentos.

Con respecto a los alimentos concretos que fueron estudiados antes de la intervención, por tratarse de alimentos de consumo ocasional, la tabla 5 muestra el consumo obtenido para esta muestra de población.

Tabla 5. Porcentaje de usuarios con un correcto e incorrecto consumo de diferentes alimentos.

	Carnes rojas y procesadas	Azúcar	Grasas	Zumos azucarados
Excesivo	54%	70%	44%	87%
Adecuado	46%	30%	56%	13%

Respecto a las carnes rojas y procesadas, que son ricas en grasas, más de la mitad de los usuarios incumplían las recomendaciones descritas por la SENC, siendo menos de la mitad los que no superaban las recomendaciones y que por lo tanto tenían un consumo adecuado.

En cuanto a los azúcares, casi tres cuartas partes tenían un consumo excesivo ya que superaban las dos raciones diarias, mientras que tan solo una cuarta parte entraba dentro de las recomendaciones.

El consumo de grasas animales era correcto en algo más de la mitad de los usuarios siendo menos de la mitad los que sí que superaban las recomendaciones diarias.

En cuanto a zumos envasados, que son ricos en azúcares, tan solo un 15 % no tenía un consumo excesivo, siendo la gran mayoría de las familias las que tienen un excesivo consumo de este tipo de zumos. Este dato, sumado a la cantidad de personas que incumplían las recomendaciones de consumo de azúcar, hace que se supere en gran cantidad las pautas marcadas para el consumo diario de azúcares.

En resumen, en la tabla 5 se puede observar que:

- Existía un elevado consumo de carnes rojas y procesadas, debido a que su preparación es muy rápida.
- Existía un abuso en el consumo de azúcares simples debido principalmente a las grandes cantidades de café y té que consumían los usuarios.
- El consumo de grasas animales era elevado debido a su bajo precio y el gran uso que hacían de él para realizar desayunos, almuerzos o meriendas.

- Finalmente se observa un elevadísimo consumo de zumos envasados, debido a su bajo precio y desconocimiento por parte de los usuarios de los niveles de azúcar que contienen estos productos.

5.2. Descripción post intervención educativa

Respecto a los grupos de alimentos que han sido estudiados después de la intervención, en la tabla 6 se puede observar el consumo obtenido para esta muestra de población.

Tabla 6. Porcentaje de usuarios con un correcto e incorrecto consumo de los diferentes grupos de alimentos.

	Cereales	Frutas y verduras	Aceites	Lácteos	Carnes blancas	Pescados	Huevos	Frutos secos	Legumbres
Correcto	66%	23%	33%	60%	50%	43%	60%	20%	37%
Incorrecto	34%	77%	66%	40%	50%	57%	40%	80%	63%

Una vez que la intervención se dio por finalizada, con la finalidad de ver los resultados, se volvió a obtener la misma información que antes de la intervención.

En estos nuevos datos se puede observar como el consumo correcto de cereales se situó en un 66% de las familias mientras que el incorrecto alcanzaba algo más del 30% de los usuarios.

En cuanto al consumo de frutas, verduras y hortalizas, el porcentaje de familias que no alcanzaban las 5 raciones al día y por lo tanto tenían un incorrecto consumo era del 77%, siendo tan solo algo menos de una cuarta parte las familias que alcanzaban las recomendaciones.

El consumo de aceites vegetales tras la intervención fue correcto en un tercio de la muestra, mientras que los otros dos tercios seguían superando las recomendaciones de consumo.

Respecto al consumo de lácteos, los porcentajes tras la intervención fueron de un 60% de usuarios que cumplían las recomendaciones y un 40% que no las cumplían y por lo tanto tenían un incorrecto consumo.

Las carnes blancas tenían una mitad de los usuarios que respetaba sus recomendaciones mientras que la otra mitad seguían teniendo un incorrecto consumo, ya que continuaban superando el consumo semanal de este grupo de alimentos.

El consumo adecuado de pescados se alcanzó en un 43% de las familias de la muestra, siendo aún más de la mitad las familias las que no cumplían con las recomendaciones, ya que no alcanzan el consumo semanal recomendado.

Respecto a los huevos tres de cada cinco familias tenían un consumo adecuado mientras que las otras dos continuaban sin cumplir las pautas a seguir y por lo tanto tenían un elevado consumo de huevos.

En cuanto a los frutos secos tras la intervención, tan solo un 20% cumplía las recomendaciones semanales de consumo y, por lo tanto, más de tres cuartas partes continuaban con un incorrecto consumo.

El consumo de legumbres fue adecuado en algo más de un tercio de la muestra, siendo más de la mitad de la muestra los que tenían un incorrecto consumo tras la intervención.

En líneas generales se observa que:

- El consumo de cereales, era correcto en dos tercios de la muestra, siendo solo un tercio los que continuaban con un incorrecto consumo.
- El consumo de aceites era correcto en un tercio de la muestra.
- Las carnes blancas se consumen de forma adecuada en la mitad de la muestra.
- En cuanto a huevos, gracias a técnicas culinarias aprendidas, en general no fue muy elevado su consumo.
- El consumo de lácteos era correcto debido a que el precio es bajo y no requiere tiempo para su consumo.
- El consumo de frutas y verduras fue bajo debido a que los precios no pueden competir con los del cereal y el tiempo de elaboración del plato es más largo.
- Respecto a frutos secos, debido a los altos precios del producto, los niveles de consumo eran bajos.
- El consumo de legumbres, debido a la llegada del buen tiempo y a la complejidad de su elaboración el consumo fue muy bajo.
- En cuanto a pescados, se igualan las familias que lo consumen con los que no.

Respecto a los alimentos concretos que fueron estudiados después de la intervención, por tratarse de alimentos de consumo ocasional, la tabla 7 muestra el consumo obtenido para esta muestra de población.

Tabla 7. Porcentaje de usuarios con un correcto e incorrecto consumo de diferentes alimentos.

	Carnes rojas y procesadas	Azucares	Grasas	Zumos azucarados
Excesivo	53%	50%	37%	80%
Adecuado	47%	50%	63%	20%

Al observar el consumo de carnes rojas y procesadas se comprueba que más de la mitad de la muestra tenía un excesivo consumo de carnes rojas y procesas, siendo menos de la mitad de los

usuarios los que no superaban las recomendaciones semanales y por lo tanto tenían un adecuado consumo.

El consumo de azúcar continuaba siendo excesivo en la mitad de las familias aun después de la intervención educativa, mientras la otra mitad de las familias no superaban las dos raciones al día.

El consumo de grasas animales después de la intervención era adecuado en algo más de la mitad de las familias, sin embargo continuaba siendo excesivo en algo más de un tercio de la muestra.

Por último, el consumo de zumos azucarados continuaba siendo excesivo en la mayoría de la muestra, puesto que sólo una quinta parte de la población tenía un adecuado consumo de zumos. Sumando esta cantidad diaria de azúcar aportada por los zumos a la de las familias que superan las recomendaciones diarias de azúcar, se puede comprobar que estas familias tienen más del doble de consumo diario recomendado para cada persona.

En cuanto al consumo de alimentos específicos, se puede observar que:

- Casi la mitad de la muestra tenía un correcto consumo de carnes rojas
- El consumo de azúcar se igualó el número de personas que tienen un correcto consumo con las que lo exceden.
- El consumo de grasas animales era bajo en líneas generales ya que ahora utilizaban otros alimentos para sustituirlos en desayunos o almuerzos.
- Por último el consumo de zumos envasados continuaba siendo elevado debido a su facilidad de uso y económico precio.

5.3. Comparación entre los resultados pre-intervención y post-intervención

Tras haber analizado los datos obtenidos se puede comprobar que en líneas generales el patrón de consumo de productos ha cambiado después de la intervención, obteniendo mejores resultados en la mayoría de las variables analizadas.

- Como se puede comprobar en las tablas anteriores, el número de familias con un consumo adecuado de cereales se ha incrementado en un 26% pasando a cumplir las recomendaciones la mayoría de la población analizada. Adecuándose así a los requerimientos energéticos adecuados para su grupo.
- También se ha conseguido que el consumo excesivo de azúcar disminuyera en un 20% de las familias siendo ahora la mitad de la muestra la que no supera las recomendaciones diarias.
- Respecto al consumo de grasas animales pasaron de ser un 57% de las familias las que tenían un correcto consumo a un 63%, consiguiéndose que la mayoría de la muestra no excediera las recomendaciones.
- También aumentó la proporción de familias con un consumo adecuado carnes blancas, llegando a ser la mitad de la muestra las que cumplió las recomendaciones.

- El consumo de lácteos adecuado aumentó en un 14 % de las familias siendo más de la mitad de los usuarios del economato los que cumplen las recomendaciones.
- Un 60% de los usuarios logró no exceder las recomendaciones de huevos consiguiendo aumentar un 14% con respecto a los datos obtenidos antes de la intervención.
- En cuanto a pescados, aumentó en un 10 % los usuarios que cumplían las recomendaciones, pasando de ser un 33% a un 43%.
- Además, disminuyó el número de familias que tenían un excesivo consumo de zumos envasados y aceites de semillas, esto puede ser un indicador de que el consumo total de azúcares ha disminuido y que puede haber un cambio en cuanto a las técnicas culinarias utilizadas por las familias de la muestra.

Al comparar ambas tablas, se comprobó que los grupos de frutas, verduras y hortalizas, y el de carnes rojas continuaba teniendo la misma proporción de usuarios que cumplía las recomendaciones antes de la intervención y después de ésta.

Sin embargo, no en todos los grupos de alimentos aumentaron las familias que cumplían las recomendaciones, ya que se comprobó que había un descenso en el número de familias que cumplían las recomendaciones de legumbres y frutos secos disminuyendo en un 3% y 16 % respectivamente la cantidad de familias que cumplía las recomendaciones.

Conociendo estos datos, se puede comprobar que se ha reducido la cantidad de calorías presentes en la dieta, ya que han descendido las compras de cereales, azúcares, zumos envasados, grasas y aceites. Además la cantidad de proteínas se ha adecuado a las necesidades de esta población ya que ha aumentado el número de familias con un consumo adecuado de lácteos, carnes blancas, huevos y pescados por lo que la intervención ha sido positiva, sin embargo no se ha conseguido aumentar el consumo de frutas y verduras, ni descender el consumo de carnes rojas, ya que los niveles son los mismos. Además el consumo de legumbres ha descendido.

En la tabla 8 se puede consultar el nivel de significación para el consumo de los diferentes alimentos comparando los resultados pre y post intervención.

Tabla 8. Prueba de chi cuadrado para la variable de agrupación pre y post intervención.

ALIMENTOS	SIGNIFICACIÓN
Cereales	0,110
Frutas y verduras	0,001
Carnes blancas	0,666
Pescado	0,193
Legumbres	0,216
Huevos	0,001

Frutos secos	0,028
Lácteos	0,053
Carnes rojas	0,001
Zumos	<0,001
Azúcar	0,046
Aceite de oliva	<0,001
Grasas	0,001

Al comparar los cambios producidos antes y después de la intervención, se observa que hay un mantenimiento significativo en cuanto al consumo de frutas y verduras, al igual que en el caso de las carnes rojas. Esto se debe a que aunque los porcentajes de usuarios con un correcto consumo son iguales antes y después de la intervención, no son las mismas familias las que mantienen ese correcto consumo.

Observando los resultados obtenidos se puede determinar que se está produciendo un cambio hacia un consumo adecuado de proteínas, ya que hay un cambio estadísticamente significativo en cuanto al consumo de huevos ($= 0.001$), siendo mayor el número de familias con un adecuado consumo.

Con respecto a alimentos altamente calóricos se observa que hay un aumento estadísticamente significativo del número de familias con un consumo adecuado de azúcar ($p=0.046$) zumos azucarados ($p=0.001$) y aceite de oliva ($p=0.001$), además del descenso de familias con un consumo inadecuado de grasas ($p=0.001$). Con estos datos se puede comprobar que el consumo se está adecuando a las necesidades de este grupo, habiéndose reducido los alimentos altamente calóricos.

Sin embargo el consumo adecuado de frutos secos en las familias tiene un descenso estadísticamente significativo ($p=0.028$), por lo que la intervención educativa no ha sido efectiva en este sentido.

6. Discusión

Con este estudio realizado en la ciudad de Huesca se ha podido describir y comparar el patrón alimentario de un grupo de población con recursos limitados antes y después de haber recibido educación nutricional.

Los resultados que se han obtenido muestran que antes de la intervención existía un gran consumo de cereales en un elevado porcentaje de las familias de la muestra, superando las recomendaciones diarias para este grupo. Estos resultados coinciden con numerosos estudios, tanto nacionales como internacionales, como por ejemplo los aportados por el panel de consumo alimentario, que dice que en la población con bajos recursos económicos, el grupo de alimentos más consumido es el de cereales y derivados con más de 173 g/día/persona de media (FEN, 2012). También muestra los mismos resultados el Libro Blanco De La Nutrición Española que nombra que los grupos de cereales, huevos y legumbres son consumidos en mayor cantidad en un estatus socioeconómico bajo (Libro blanco de la nutrición, 2013), o un estudio realizado en México que resalta los elevados consumos de cereales en poblaciones con bajos recursos (Del Ángel y Villagomez, 2014).

Se ha comprobado que hay un bajo consumo de frutas verduras y hortalizas, siendo un 23.3% de las familias de la muestra las que alcanzan las recomendaciones. Estos datos los comparten otros estudios a nivel nacional como (Kristen et al., 2012) que muestra que las familias que comen al menos 3 frutas y 2 verduras u hortalizas al día es menor al 21.5% en población con bajos recursos económicos. Estos datos también los apoyan otros estudios como (Dhaval y Inas, 2012) que dice que las indicaciones estiman que la disminución de recursos económicos reduce el consumo de frutas y verduras e incrementa el de alimentos poco saludables como aperitivos o comida rápida. También muestra estos resultados un estudio mexicano que muestra que este grupo es el menos consumido en población con bajos recursos (Del Ángel y Villagomez, 2014). Existen más estudios en España que muestran que el consumo diario o semanal de frutas y verduras es inferior al de carne o embutidos (ACHM-E, 2013).

Respecto a los aceites vegetales, los datos obtenidos en este estudio nos muestran que el consumo es excesivo en la mayoría de la muestra y son contrarios a los datos aportados por la consulta FAO/OMS que dicen que aumenta el consumo de aceites vegetales conforme se incrementan los ingresos, y por lo tanto disminuye su uso cuando los recursos son bajos (FAO/OMS, 2007).

Este estudio muestra como el consumo de lácteos después de la intervención y en líneas generales es adecuado. Otros estudios también presentan resultados similares, siendo el de los lácteos uno de los grupos de alimentos con mayor consumo en esta población (Del Ángel y Villagomez, 2014; FEN 2012).

Respecto a las carnes blancas, el consumo de este grupo es elevado en la mayoría de las familias de la muestra y esto mismo ocurre en otros estudios realizados, en los que aparece que grupos como lácteos y carnes blancas están por encima de los valores recomendados (Atentas, Vivas 2014) y cuya información contrasta la FEN. En otros países también se muestra este patrón aunque no se separa entre carnes blancas y rojas (Del Ángel y Villagomez, 2014).

El consumo de huevos en la muestra de este estudio es elevado antes de la intervención, aunque finalmente desciende a algo menos de la mitad de la muestra, aun así es una gran parte de la muestra la que tiene consumo elevado de este producto. Otros estudios realizados en España muestran que el consumo de huevos también suele superar las recomendaciones (FEN, 2012; Atentas, Vivas 2014; FEN 2013).

Con respecto a pescados tanto en la pre como en la post-intervención el consumo es inferior a las recomendaciones, siendo la mayor parte de la muestra la que no alcanza los requerimientos diarios de este grupo. Otros estudios realizados comparten los mismos resultados que este estudio (Del Ángel y Villagomez, 2014). Sin embargo, estudios realizados en España muestran que el consumo de pescados se sitúa por encima de las recomendaciones (FEN, 2012; Atentas, Vivas 2014).

Con el estudio se puede comprobar que el consumo de legumbres es inadecuado en la mayoría de la muestra. A diferencia de este estudio, otros muestran (FEN, 2013) que las legumbres es un grupo de alimentos más consumido en entornos con bajo nivel económico. Aunque también hay estudios que muestran que el consumo de legumbres en este tipo de población es inferior a lo recomendado (FEN, 2012; Atentas, Vivas 2014).

Se observa que el consumo de legumbres ha descendido en el estudio, siendo apenas un 20% de la muestra las familias que cumplen con las recomendaciones.

Con respecto a alimentos específicos se puede observar:

El consumo de carnes rojas es excesivo en la mayoría de la muestra, siendo un 46% de los usuarios los que entran dentro de las recomendaciones. En numerosos estudios relacionados, no se hace separación entre carnes rojas y blancas, por lo que no se puede estimar correctamente. Sin embargo sí que existen estudios (Del Ángel y Villagomez, 2014) que incluyen el consumo carnes rojas en el estudio y los resultados que se obtienen son similares a los obtenidos en este. Hay más estudios que muestran que el consumo de este tipo de carnes es elevado debido a su facilidad de uso en poblaciones con bajos recursos (Atentas, Vivas, 2014).

Respecto a las grasas el consumo es correcto en la mayoría de la población de la muestra. Esto contrasta con otros estudios (FAO/OMS, 2007) que dicen que el consumo de grasas de peor calidad es mayor cuanto más bajo es el nivel económico de las familias.



Para finalizar, el consumo de azúcares es excesivo en la mayoría de muestra, esto sumado a que apenas un 20% de la muestra no supera la cantidad recomendada de zumos envasados, hace que el consumo total de azúcar sea muy excesivo. Otros estudios nos muestran que en población desfavorecida el consumo diario y semanal de bebidas azucaradas y otros productos con azúcar es muy elevando y normalmente va acompañado con mayores tasas de obesidad (SINDIC 2013). Pero este no es el único estudio que lo demuestra ya que hay otros que muestran resultados similares (Del Ángel y Villagomez, 2014; Atentas, Vivas 2014; FEN, 2012).

7. Conclusiones

- Un alto porcentaje de la muestra de personas con recursos económicos limitados no presentaba unos buenos hábitos alimentarios, con un consumo inadecuado de todos los grupos de alimentos estudiados. Es por ello que se hace necesaria una intervención educativa con este colectivo ya que, con el inadecuado consumo de nutrientes de las familias, existía un alto riesgo de desarrollar alguna enfermedad crónica.

- La intervención educativa desarrollada en este estudio permitió observar una mejoría en los hábitos alimentarios de esta muestra de población, disminuyendo el porcentaje de personas que consumen un exceso de cereales, azúcares, zumos azucarados, aceites, grasas animales, carnes blancas, además de huevos, y aumentando el de lácteos y pescados, siendo las diferencias estadísticamente significativas en la mayoría de alimentos estudiados (frutas y verduras, huevos, frutos secos, carnes rojas, zumos, azúcar, aceite de oliva y grasas).

- Las tendencias claramente positivas observadas en el patrón de consumo de estas personas, muestran la necesidad de realizar intervenciones con colectivos desfavorecidos para enseñarles a utilizar correctamente sus recursos, y no darles simplemente ayudas económicas. Este estudio ha demostrado que una intervención con colectivos de esta índole mejora los consumos de alimentos saludables y descende los inadecuados, evidenciando la necesidad de educación nutricional.

8. Bibliografía:

1. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, Fundación Española de la Nutrición (FEN). Libro blanco de la nutrición en España. Madrid; 2013.
2. Antentas J, Vivas E. Impacto de la crisis en el derecho a una alimentación sana y saludable. Informe SESPAS 2014. Gaceta Sanitaria.28:58-61; 2014.
3. Boticario B.C, ¿Una alimentación sana puede prevenir el cáncer? Anal. Real Acad. Nac. Farm. 71 : 609-63; 2005.
4. Conclusión del I Encuentro de la Alianza española contra el hambre y la malnutrición, Avilés, Oviedo; 16–17 de octubre de 2013.
5. Dave DM, Kelly IR. How does the business cycle affect eating habits? Social Science & Medicine. 74:254–62; 2012.
6. Del Ángel-Pérez, A L; Villagómez-Cortés, A. Alimentación, salud y pobreza en áreas marginadas urbanas: caso Veracruz-Boca del Río, 22, 44, 12-35; Veracruz, México. 2014.
7. Del Pozo de la Calle S, García V, Cuadrado C, et al. Valoración nutricional de la dieta española de acuerdo al Panel de Consumo Alimentario. Madrid: Fundación Española de la Nutrición (FEN); 2012.
8. Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. Enrica. Madrid; 2011.
9. Díaz-Méndez CE, García-Espejo I. Tendencias en la homogeneización del gasto alimentario en España y Reino Unido. Revista Española de Investigaciones Sociológicas. 139:21–44; 2012.
10. Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas. OMS; Ginebra: 2003.
11. Fundación Dieta Mediterránea [Internet]. Fundación Dieta Mediterránea. 2010 [cited 1 April 2016]. Available from: http://dietamediterranea.com/piramidedm/piramide_CASTELLANO.pdf
12. Friedman AN. High-protein diets: Potential effects on the kidney in renal health and disease. Am J Kidney Dis; 44: 950-62; 2000.
13. Esquivel Solís Viviana, Jiménez Fernández Maristela. Aspectos nutricionales en la prevención y tratamiento de la hipertensión arterial. Rev. costarric. salud pública. 19(1): 42-47;June 2010.
14. Estudio predimed, 2013.
15. González Parada JM, Gómez Gil C. Insolvencia alimentaria, pobreza y políticas de ajuste en los países del sur de Europa: el caso de España. 2013. (Consultado el 15/4/2016.) Disponible en: <http://carlosgomezgil.com/2013/09/07/insolvencia-alimentaria-pobreza-y-politicas-de-ajuste-en-los-paises-del-surde-europa-el-caso-de-espana/>
16. Grasas y aceites en la nutrición humana. Organización Mundial de la Salud; Roma 1997.

17. Grimm KA, Foltz J, et al. Household income disparities in fruit and vegetable consumption by state and territory: results of the 2009 behavioral risk factor surveillance system. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*.112:2014–21; 2012.
18. Guía de la alimentación saludable. Sociedad Española de Nutrición Comunitaria; León, España, 2005.
19. Harris W. International recommendations for consumption of long-chain omega-3 fatty acids. *Journal of Cardiovascular Medicine*. 8(Suppl 1):S50-S52; 2007.
20. Informe sobre la salud en el mundo 2002: Reducir los riesgos y promover una vida sana. Organización Mundial de la Salud, Ginebra, 2002.
21. IPSOS. Generación XXL. Paris; 2013.
22. Lippke Vega H. Tratamiento dietético-nutricional en pacientes con dislipemia [Licenciatura]. Escuela superior politécnica del litoral; 2013.
23. Ludwig D, Pollack H. Economic conditions and obesity reply. *JAMA*.301:2546–54; 2009
24. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Panel de Consumo Alimentario (ver paneles desde 2005 hasta 2013). Madrid; 2005–2013.
25. Mitch WE. Metabolic and clinical consequences of metabolic acidosis. *J Nephrol*. 19 Suppl 9:S70-5.Mar-Apr 2006.
26. Moreiras O. Tablas de composición de alimentos. Madrid: Pirámide; 2015.
27. NUTRICION HUMANA EN EL MUNDO EN DESARROLLO / LATHAM, Michael .- FAO.- 1vol. Cap. 12, Roma: 2002.
28. Resumen de las conclusiones alcanzadas en el I encuentro sobre el hambre y la malnutrición en España. I encuentro sobre el hambre y la malnutrición en España [Internet]. Avilés-Oviedo: Alianza Nacional Contra El Hambre Y La Malnutrición De España; 2013 [cited 28 May 2016].
29. Royo Bordonada M. Nutrición en salud pública. [Madrid]: Instituto de Salud Carlos III; 2007.
30. Síndic de Greuges. Informe sobre la malnutrició infantil a Catalunya 2013. Barcelona.
31. Socarrás Suárez María Matilde, Bolet Astoviza Miriam. Alimentación saludable y nutrición en las enfermedades cardiovasculares. *Rev Cubana Invest Bioméd*; 29 (3): 353-363; Sep. 2010
32. World Health Organization. Sugars intake for adults and children: Guideline. Editors: World Health Organization, 2015.