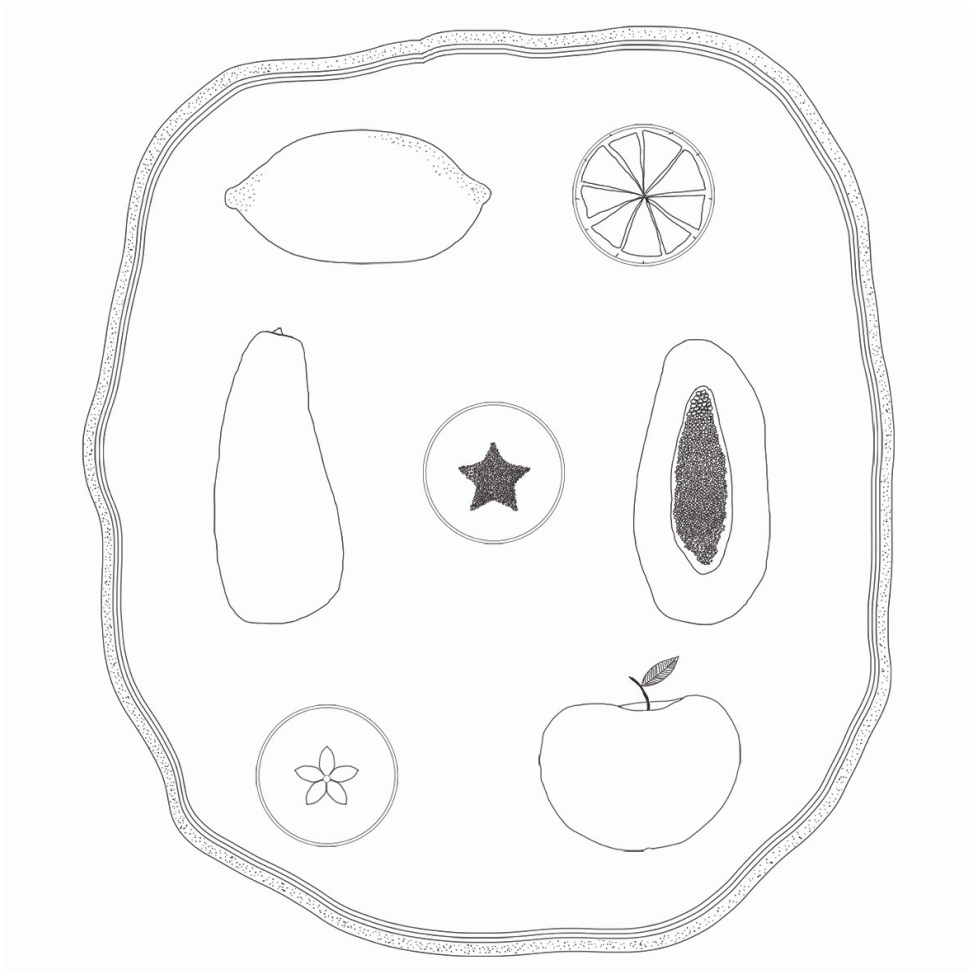


GEOMETRÍAS COMESTIBLES

VIVENCIANDO LA GEOMETRÍA OCULTA EN
NUESTROS ALIMENTOS





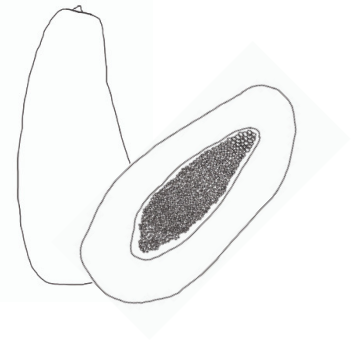
Pinchando en el botón de abajo encontrarás información general sobre qué son estas fichas, para qué sirven, algo de teoría, algunas claves metodológicas y otras propuestas sobre cómo usarlas.

Te recomendamos su lectura, especialmente si es la primera vez que accedes a una de las fichas o necesitas aclaraciones.

MANUAL DE INSTRUCCIONES



FINES



- Trabajaremos la **geometría** y el desarrollo **sensorial** a través de los alimentos.
- Pondremos en valor el papel de las mujeres en el cultivo de las huertas familiares y el **autoabastecimiento** familiar.
- Visibilizaremos la vida y obra de **Emma Castelnuovo** y sus aportes a la didáctica de la geometría.
- Fomentaremos la **cultura científica** divulgando el origen de la palabra kiwi.



LISTA DE MATERIALES

Por cada grupo

- 1 cesta o caja
- 1 tabla
- 2-3 cuchillos para cortar la fruta/verdura
- 2 bandejas para poner las frutas cortadas
- Palillos para pinchar la fruta/verdura
- Pañuelos para tapar los ojos (1 por persona)
- Tarjetas de las secciones geométricas de frutas y verduras (en anexo)
- Frutas y verduras que se correspondan con las de las tarjetas (2 piezas de cada). No es necesario llevar todas, con unas 5-6 diferentes es suficiente, mejor que sean de temporada y de la zona

✕ DURACIÓN

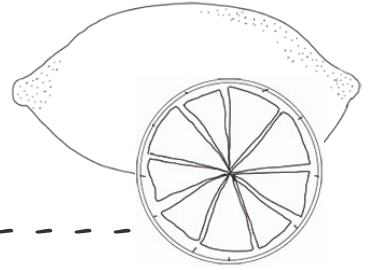
1 sesión.

✕ ESPACIO

Una mesa grande por grupo.

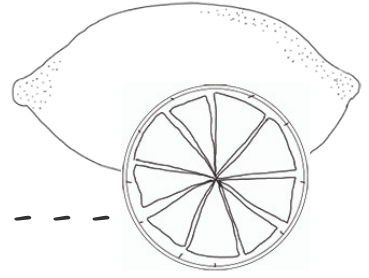
✕ Nº PERSONAS

Recomendamos que los grupos, cada uno atendido por una persona educadora, sean de 4-5 personas para poder trabajar con comodidad.



1. GEOMETRÍAS Y EXPERIMENTACIÓN SENSORIAL A TRAVÉS DE FRUTAS Y VERDURAS DE TEMPORADA

- Antes de empezar. En una mesa o espacio similar tendremos preparado lo siguiente, oculto a la vista, de manera que las personas participantes no puedan verlo:
 - Cesta o caja con una pieza de cada fruta y/o verdura seleccionadas.
 - Recipiente con cada una de las piezas cortadas por la mitad de manera transversal, que servirán para el último paso en el que mostraremos las secciones geométricas.
 - Recipiente con las otras mitades de las piezas cortadas en trozos más pequeños que sirvan para degustarlos.
 - Tarjetas con el dibujo de las secciones geométricas.
- Preparación del grupo. Taparemos los ojos a las personas participantes mediante un antifaz o un pañuelo.
- El tacto. Iremos pasando la cesta para que toquen las frutas y verduras que contiene. Tendrán que adivinar qué fruta/verdura están tocando, al tiempo se les podrá ir preguntando qué sienten mediante el tacto: ¿rugosidad?, ¿suavidad?, ...
- El olfato. Sacaremos el recipiente en el que tendremos las mitades de fruta. Se las iremos acercando a la nariz para que puedan olerlas. Igual que en el paso anterior tendrán que adivinar de qué fruta/verdura se trata. Del mismo modo, podremos preguntarles qué olores perciben y les vienen a la mente: ¿olores familiares?, ¿desconocidos?, ¿os gusta como huele?, ¿a qué os recuerda?, ...
- El gusto. Les pasaremos el recipiente donde estarán las frutas/verduras cortadas en piezas más pequeñas, para que puedan degustarlas. Les acercaremos el pedazo a la boca para que prueben. De manera similar a los pasos anteriores, ¿sabéis de qué fruta/verdura se trata?, ¿mediante el gusto qué sentís?, ¿reconocéis el sabor?, ¿es un sabor amargo?, ¿dulce?, ...
- La vista. Se quitarán el antifaz o pañuelo que les cubría los ojos y les mostraremos las piezas enteras de frutas/verduras que han ido conociendo a través de los sentidos. Al recuperar de nuevo el sentido de la vista, ¿qué sensación tenéis?
- Secciones geométricas en frutas y verduras. Pondremos las piezas de frutas/verduras enteras en un lado de la mesa, y en el otro las tarjetas con las secciones geométricas correspondientes. Tendrán que unir cada pieza de fruta/verdura con su sección correspondiente.
- Es interesante prestar atención al debate que se puede crear dentro del grupo e ir dinamizándolo a través de comentarios o preguntas. Al acabar les enseñaremos las frutas/verduras cortadas por la mitad para que puedan ver las secciones en vivo, y de nuevo puedan tocarlas, olerlas y, si quieren, comerlas. Algunas preguntas que podremos lanzar en ese momento: ¿qué formas geométricas reconocéis en esas frutas y verduras?, ¿a qué frutas y verduras corresponden las fichas que han quedado sin asignar (en caso de que hayamos colocado más secciones geométricas que frutas y verduras)?, ¿qué os ha parecido ir descubriéndolas mediante los sentidos de manera progresiva?



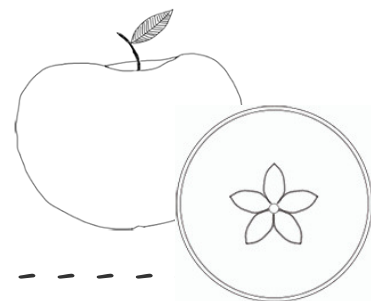
+ PASO A PASO

2. LAS MUJERES BASERRITARRAS Y EL AUTOABASTECIMIENTO FAMILIAR

Es el momento de reflexionar acerca del origen de estos alimentos, de los procesos por los que han pasado desde que eran semillas hasta llegar a la mesa y de las personas que hay detrás. Podremos hacerlo mediante preguntas como: ¿Sabéis cuándo se plantan y cosechan cada una de las frutas y verduras que hemos conocido? ¿Quién creéis que las han cultivado? ¿Dónde? Encontrareis más información al respecto en esta misma ficha.

PAUTAS DE APOYO

- **Higiene.** Lavaos las manos antes de empezar y usad palillos para dar a probar la fruta y verdura.
- **Cantidades.** Cuidad que haya suficientes trozos para degustar.
- **Alergias.** Aclarad antes de empezar si alguien sufre alguna intolerancia o alergia.
- **Tiempo.** Dad el suficiente para que puedan tocar, oler y degustar las frutas y verduras con calma.
- **Compra consciente.** Procurad adquirir fruta y verdura del entorno y de temporada, priorizando la de mujeres baserritarras y la producción agroecológica. Si no es posible, recomendamos hacerlo al menos en tiendas locales.



+ Y PARA PROFUNDIZAR...

✘ **SABERES QUE PONEN LA VIDA EN EL CENTRO: HORTELANAS QUE AUTOABASTECEN A LA FAMILIA**

Las mujeres han sido y son las principales protagonistas en la producción alimentaria. Entre otros trabajos, ha sido responsabilidad de las mujeres el mantenimiento de las huertas de autoconsumo, huertas de tamaños más que considerables con decenas de variedades cultivadas. En ellas, cada tarea para cada especie y variedad se realiza en una época del año, fase lunar, orientación solar o bajo un fenómeno climático concreto, lo que complejiza enormemente el trabajo.

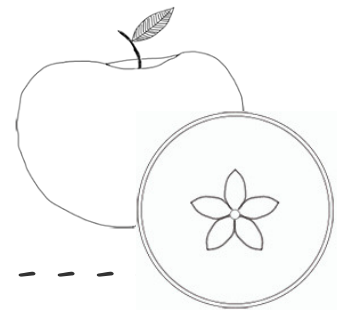


Mujeres baserritarras con layas. EAJ de Beasain

En Euskal Herria las mujeres han accedido históricamente a las explotaciones en las que trabajaban por pertenecer a la familia o por cuestión de matrimonio. Aunque eran ellas las que realizaban gran parte del trabajo, la mayoría de las veces la **titularidad** recaía (y sigue haciéndolo) en el hombre de la familia. Esto en la práctica ha supuesto la negación de derechos fundamentales como cotizar en la seguridad social o tener acceso a derechos laborales. A esto se une la invisibilización de las mujeres en esos trabajos, pilares de la alimentación de subsistencia y el sostenimiento de los ecosistemas.

✘ **EMMA CASTELNUOVO, APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA A TRAVÉS DE MATERIALES CONCRETOS**

Apasionada de la historia de las matemáticas y, sobre todo, de su didáctica, Emma Castelnuovo (Roma, 1913-2014) revolucionó la enseñanza de la geometría euclídea. Su propuesta, en vez de partir de conceptos abstractos de los cuales deducir sus propiedades asociadas, método característico hasta ese momento, proponía el juego, la observación y el uso de **objetos** concretos y en movimiento. Así, el alumnado descubría las propiedades geométricas de esos objetos, de manera intuitiva, natural, y dejando espacio a la creatividad y la autonomía.



+ Y PARA PROFUNDIZAR...

✘ UN POCO DE CIENCIA: GEOMETRÍA Y DESARROLLO SENSORIAL

Casi sin darnos cuenta, en el día a día observamos, tocamos, olemos y saboreamos geometría. Al cortarlas por la mitad, la mayoría de frutas y verduras muestran patrones simétricos y sólidos regulares, algo además muy unido al arte. Algunos elementos geométricos que podemos observar en las frutas y verduras que proponemos son: estrellas de 5 puntas en los receptáculos de las semillas de la manzana y la papaya; fracciones o polígonos regulares (como el triángulo)



en el limón y el pomelo; fractales (explicado de forma resumida, un fractal es una copia de figuras que se auto asemejan variando sólo en su tamaño, que se va reduciendo) o espirales en la col; o hexágonos en la granada. Además, en todas ellas podemos encontrar simetrías, estudiar los ángulos, o apreciar las distintas tonalidades de colores (colores cálidos, vivos,...) inherentes a su gusto en diferentes épocas del año (estudios revelan que los colores vivos suelen apetecer más en verano, con temperaturas más altas y los cálidos en invierno).

✘ ¿SABÍAS QUE...HASTA 1959 EL KIWI ERA CONOCIDO COMO GROSELLA CHINA?

Desde ese año, se le cambió el nombre a **kiwi** por su parecido con el ave nacional de Nueva Zelanda, tierra a la que llegó de manos de la educadora Mary Isabel Fraser (1863-1942). Ella fue quien, alrededor de 1903, junto a su hermana, se desplazó a Yichang (China), donde obtuvo semillas de esta planta y las introdujo en su país, Nueva Zelanda, lugar desde el que el kiwi alcanzó fama mundial.



Mary Fraser. Wanganui girls college

ANEXO: SECCIONES GEOMÉTRICAS DE FRUTAS Y VERDURAS



Las imágenes que se muestran a continuación (de izda a dcha y de arriba abajo) corresponden a las siguientes frutas y verduras: manzana, limón, tomate, plátano, pepino, papaya, pomelo, col, granada, melón.

Fuente: Geometry matters







SORKIN

WWW.SORKINSABERES.ORG

Esta publicación se distribuye bajo una licencia “Reconocimiento-No Comercial” que se puede consultar en: www.creativecommons.org. Está permitida la reproducción de los contenidos de esta publicación, siempre y cuando se cite la procedencia y se haga sin fines comerciales.



Edición: Sorkin, Alboratorio de Saberes / Jakintzen Iraultegia
Enero 2019

Contenidos: Nines Alquézar Castillo, Vane Calero Blanco y Teresa Sancho Ortega

Ilustraciones: Leire Llano Ungil. www.leirellano.com

Maquetación: Teresa Sancho Ortega

Traducción: Unai Villena Camarero.

Esta publicación ha sido cofinanciada por la Dirección General de Igualdad, Cooperación y Diversidad del Departamento de Empleo, Inclusión Social e Igualdad de la Diputación Foral de Bizkaia. El contenido de la misma es responsabilidad exclusiva de Sorkin, Alboratorio de Saberes / Jakintzen Iraultegia. NIF G-95848750



BERDINTASUNA + IGUALDAD

BIZKAIKO FORU ALDUNDIAK SUSTATUTAKO EMAKUMEEN
ETA GIZONEN ARTEKO BERDINTASUNERAKO EKIMENAK
INICIATIVAS PARA LA IGUALDAD DE MUJERES Y HOMBRES
APOYADAS POR LA DIPUTACIÓN FORAL DE BIZKAIA