

## Cartas de Bio-Recetas - Juego de mesa educativo GenB

Copyright



Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0. International (CC BY-NC-SA 4.0 DEED)

Este documento se publica bajo la licencia Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0. International (CC BY-NC-SA 4.0 DEED), que permite a los usuarios distribuir, combinar, adaptar y crear a partir del material en cualquier medio o formato únicamente con fines no comerciales y siempre que se le dé crédito al creador. Si combina, adapta o crea a partir del material, debe licenciar el material modificado bajo términos idénticos. Al acceder o utilizar este informe, usted reconoce y acepta cumplir con los términos y condiciones de la licencia CC BY-NC-SA. Para ver el texto completo de la licencia, visite: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.en>

Creado por: APRE, Agenzia per la Promozione della Ricerca Europea

Contribución técnica: AIJU, Instituto Tecnológico de producto infantil y ocio

Validado científicamente por: BTG Biomass Technology Group B.V.

### Nota sobre el Copyright

El juego se considera validado y **bajo la propiedad de APRE** en cuanto a sus contenidos, pero no en lo referente a sus elementos visuales. El prototipo visual (wireframe) se ha utilizado para realizar las diversas etapas del proceso de validación con el propósito de recopilar datos adicionales para su replicación en otros contextos educativos.

Subrayamos que el borrador proporcionado es solo un modelo y no será replicado en los gráficos finales. En el futuro, procederemos con la concepción, validación y creación del producto final completo, incluyendo todos sus componentes visuales.

Cualquier comentario derivado del uso del juego será de gran utilidad para nuestro proceso de validación. Agradeciendo de antemano su colaboración, les invitamos a contactarnos en el siguiente correo electrónico: [genb@apre.it](mailto:genb@apre.it)

Este material refleja únicamente las opiniones del autor. La Comisión Europea no se responsabiliza del uso que pueda hacerse de la información contenida en él.

## AGRADECIMIENTOS

El juego educativo GenB ha sido revisado desde perspectivas tanto científicas como técnicas y educativas, garantizando su calidad y adecuación al público objetivo.

Queremos agradecer a los miembros del **Comité Científico Técnico** por su valiosa contribución: Piergiuseppe Morone, Unitelma Sapienza; Eleonora Staffieri, Universidad de Roma La Sapienza; Marina Cherubini, IC Parco della Vittoria Roma; Eleonora Fioravanti, IC Parco della Vittoria Roma; Maria Concetta Occhipinti, I.C. Parco della Vittoria Roma; Claudia Ceccarelli, Cnr-Artov; Francesca Santaniello, APRE; Ilaria Bientinesi, APRE; Maurizia Castellari, APRE; Michele Raggio, SeedScience; Daniela Riganelli, Novamont; Alessandra della Ceca, G.Eco; Marta D'Ignazi, Ministero dell'istruzione; Marina Baldi, Consiglio Nazionale delle Ricerche - Instituto por la BioEconomía (CNR-IBE), Edoardo Nevola, WWF Italia; Maria Luisa Forchielli, Universidad de Bolonia; Maria Concetta Messina, Universidad de Palermo. También nos gustaría agradecer a los profesores y estudiantes de la **Guicciardini Comprehensive Institute de Roma** quienes participaron en el laboratorio de actividades, co-diseñando los contenidos del juego y en el proceso de evaluación.

Extendemos nuestro más sincero agradecimiento a todos estos participantes y expertos por su invaluable contribución y dedicación.

Este documento detalla las Bio-Recetas de diversos productos de origen biológico que pueden fabricarse a partir de 12 tipos diferentes de biomasa que se encuentran en 4 entornos distintos.

## 12 BIOMASAS TOTALES

Las biomاسas están divididas por entornos, porque si juegas la versión más desafiante del juego, necesitas completar una Bio-Receta para cada entorno para tener la oportunidad de finalizar el juego.

- 3 biomاسas para el entorno "**Mar**": posidonia, espirulina y residuos de pesca.
- 3 biomاسas para el entorno "**Bosque**": bambú, restos de madera, setas.
- 3 biomاسas para el entorno "**Ciudad**": restos de manzana, residuos de poda, posos de café.
- 3 biomاسas para el entorno "**Campo**": residuos de producción de vino, cáñamo, restos de tomate.

## MÁXIMO 7 BIO-RECETAS POR CADA TIPO DE BIOMASA

A partir de cada tipo de Biomasa (de desecho o no) se pueden fabricar hasta 7 productos de origen biológico (Bioproductos) diferentes, que representan una gama de categorías de productos o aplicaciones.

## BIOMASAS ALTERNATIVAS

La carta de Bio-Receta también proporciona información sobre biomasas alternativas con las que es posible fabricar el mismo producto biobasado, ampliando así las opciones y ofreciendo una visión más completa.

## Residuos de orujo de uva (Campo)

Recorta las cartas de Producto siguiendo los bordes.

PRODUCTO	PRODUCTO
<p><b><u>Acuarelas</u></b></p> <p>Residuos de producción de vino + 4 Unidades de Energía</p> <p>1 Punto de Sostenibilidad</p> <p>Objetos - Pinturas y recubrimientos</p>	<p><b><u>Aceite de cocina</u></b></p> <p>Residuos de producción de vino + 4 Unidades de Energía</p> <p>1 Punto de Sostenibilidad</p> <p>Aceites - Alimentos y bebidas</p>
<p><b><u>Suplementos alimenticios</u></b></p> <p>Residuos de producción de vino + 4 Unidades de Energía</p> <p>1 Punto de Sostenibilidad</p> <p>Suplementos    Suplementos y aditivos</p>	<p><b><u>Libreta</u></b></p> <p>Residuos de producción de vino + 7 Unidades de Energía</p> <p>2 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Papel - Productos de papel</p>
<p><b><u>Chaqueta de cuero ecológico</u></b></p> <p>Residuos de producción de vino + 7 Unidades de Energía</p> <p>2 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Cuero ecológico - Ropa, zapatos y accesorios</p>	<p><b><u>Biocombustibles</u></b></p> <p>Residuos de producción de vino + 10 Unidades de Energía</p> <p>3 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Biocombustibles - Productos energéticos</p>

<p><b><u>Fertilizante para plantas</u></b></p> <p>Residuos de producción de vino + 7 Unidades de Energía</p> <p>2 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Compost - Nutrientes/ fertilizantes</p>	
---	--

## Cáñamo (Campo)

Recorta las cartas de Producto siguiendo los bordes.

PRODUCTO	PRODUCTO
<p><b><u>Suplemento</u></b></p> <p>Cáñamo + 7 Unidades de Energía</p> <p>2 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Suplementos - Suplementos y aditivos</p>	<p><b><u>Aislamiento térmico</u></b></p> <p>Cáñamo + 7 Unidades de Energía</p> <p>2 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Materiales de construcción - Materiales de construcción</p>
<p><b><u>Botella de agua de plástico de origen biológico</u></b></p> <p>Cáñamo + 10 Unidades de Energía</p> <p>3 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Objetos - Materiales de embalaje</p>	<p><b><u>Bufanda</u></b></p> <p>Cáñamo + 4 Unidades de Energía</p> <p>1 Punto de Sostenibilidad</p> <p>Telas - Ropa, zapatos y accesorios</p>
<p><b><u>Pasta</u></b></p> <p>Cáñamo + 7 Unidades de Energía</p> <p>2 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Alimento - Alimentos y bebidas</p>	<p><b><u>Aceite curativo</u></b></p> <p>Cáñamo + 7 Unidades de Energía</p> <p>2 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Aceites - Home, Beauty and Personal Care Products</p>
<p><b><u>Libreta</u></b></p> <p>Cáñamo + 4 Unidades de Energía</p> <p>1 Punto de Sostenibilidad</p> <p>Papel - Productos de papel</p>	

## Restos de tomate (Campo)

Recorta las cartas de Producto siguiendo los bordes.

PRODUCTO	PRODUCTO
<p><b><u>Cosmético</u></b></p> <p>Restos de tomate + 7 Unidades de Energía</p> <p>2 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Cosméticos - Productos para el hogar, belleza y cuidado personal</p>	<p><b><u>Compuesto farmacéutico</u></b></p> <p>Restos de tomate + 10 Unidades de Energía</p> <p>3 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Medicamentos - Medicamentos y productos farmacéuticos</p>
<p><b><u>Barniz Bio</u></b></p> <p>Restos de tomate + 7 Unidades de Energía</p> <p>2 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Objetos - Pinturas y recubrimientos</p>	<p><b><u>Lacas protectoras para recubrir el interior de envases metálicos para alimentos</u></b></p> <p>Restos de tomate + 10 Unidades de Energía</p> <p>3 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Objetos - Pinturas y recubrimientos</p>
<p><b><u>Acuarelas</u></b></p> <p>Restos de tomate + 4 Unidades de Energía</p> <p>1 Punto de Sostenibilidad</p> <p>Objetos - Pinturas y recubrimientos</p>	<p><b><u>Bolsas de plástico de origen biológico</u></b></p> <p>Restos de tomate + 7 Unidades de Energía</p> <p>2 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Objetos - Materiales de embalaje</p>
<p><b><u>Aditivos alimentarios</u></b></p> <p>Restos de tomate + 4 Unidades de Energía</p> <p>1 Punto de Sostenibilidad</p> <p>Objetos - Suplementos y aditivos</p>	

## Restos de manzana (Ciudad)

Recorta las cartas de Producto siguiendo los bordes.

PRODUCTO	PRODUCTO
<p><b><u>Hojas de dibujo</u></b></p> <p>Restos de manzana + 4 Unidades de Energía</p> <p>1 Punto de Sostenibilidad</p> <p>Papel - Productos de papel</p>	<p><b><u>Jarrón de plástico de origen biológico</u></b></p> <p>Restos de manzana + 7 Unidades de Energía</p> <p>2 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Objetos - Decoración de habitaciones</p>
<p><b><u>Bolso de piel ecológica</u></b></p> <p>Residuos de manzana + 10 Unidades de Energía</p> <p>3 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Objetos - Ropa, zapatos y accesorios</p>	<p><b><u>Envasado de alimentos</u></b></p> <p>Residuos de manzana + 7 Unidades de Energía</p> <p>2 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Papel - Materiales de embalaje</p>
<p><b><u>Papel Higiénico</u></b></p> <p>Residuos de manzana + 7 Unidades de Energía</p> <p>2 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Papel - Productos de papel</p>	<p><b><u>Suplemento</u></b></p> <p>Residuos de manzana + 4 Unidades de Energía</p> <p>1 Punto de Sostenibilidad</p> <p>Suplementos - Suplementos y aditivos</p>
<p><b><u>Zapatillas de piel ecológica</u></b></p> <p>Residuos de manzana + 10 Unidades de Energía</p> <p>3 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Objetos - Ropa, zapatos y accesorios</p>	

## Residuos de poda (Ciudad)

Recorta las cartas de Producto siguiendo los bordes.

PRODUCTO	PRODUCTO
<p><b><u>Biocombustible</u></b></p> <p>Residuos de poda + 10 Unidades de Energía</p> <p>3 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Biocombustibles - Productos energéticos</p>	<p><b><u>Abono vegetal</u></b></p> <p>Residuos de poda + 7 Unidades de Energía</p> <p>2 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Compost - Nutrientes/fertilizantes</p>
<p><b><u>Aislamiento térmico</u></b></p> <p>Residuos de Poda + 10 Unidades de Energía</p> <p>3 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Materiales de construcción - Materiales de construcción</p>	<p><b><u>Confeti</u></b></p> <p>Residuos de poda + 7 Unidades de Energía</p> <p>2 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Papel - Productos de papel</p>
<p><b><u>Calcetines</u></b></p> <p>Residuos de poda + 10 Unidades de Energía</p> <p>3 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Telas - Ropa, zapatos y accesorios</p>	<p><b><u>Papel para envolver regalos</u></b></p> <p>Residuos de poda + 4 Unidades de Energía</p> <p>1 Punto de Sostenibilidad</p> <p>Papel - Productos de papel</p>
<p><b><u>Paneles de construcción</u></b></p> <p>Residuos de poda + 4 Unidades de Energía</p> <p>1 Punto de Sostenibilidad</p> <p>Materiales de construcción - Materiales de construcción</p>	

## Posos de café (Ciudad)

Recorta las cartas de Producto siguiendo los bordes.

PRODUCTO	PRODUCTO
<p><b><u>Libreta</u></b></p> <p>Posos de café + 4 Unidades de Energía</p> <p>1 Punto de Sostenibilidad</p> <p>Papel - Productos de papel</p>	<p><b><u>Abono para hongos</u></b></p> <p>Posos de café + 10 Unidades de Energía</p> <p>3 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Compost - Nutrientes/fertilizantes</p>
<p><b><u>Camiseta técnica deportiva</u></b></p> <p>Posos de café + 7 Unidades de Energía</p> <p>2 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Telas - Ropa, zapatos y accesorios</p>	<p><b><u>Taza de café</u></b></p> <p>Posos de café + 10 Unidades de Energía</p> <p>3 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Objetos - Productos de cocina</p>
<p><b><u>Biocombustible</u></b></p> <p>Posos de café + 10 Unidades de Energía</p> <p>3 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Biocombustibles - Productos energéticos</p>	<p><b><u>Bolígrafo</u></b></p> <p>Posos de café + 10 Unidades de Energía</p> <p>3 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Objetos - Material de oficina</p>
<p><b><u>Ambientador</u></b></p> <p>Posos de café + 4 Unidades de Energía</p> <p>1 Punto de Sostenibilidad</p> <p>Objetos - Productos para el hogar, belleza y cuidado personal</p>	

## Bambú (Bosque)

Recorta las cartas de Producto siguiendo los bordes.

PRODUCTO	PRODUCTO
<p><b><u>Guantes</u></b></p> <p>Bambú + 10 Unidades de Energía</p> <p>3 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Telas - Ropa, zapatos y accesorios</p>	<p><b><u>Suplemento</u></b></p> <p>Bambú + 4 Unidades de Energía</p> <p>1 Punto de Sostenibilidad</p> <p>Suplementos - Suplementos y aditivos</p>
<p><b><u>Desodorante</u></b></p> <p>Bambú + 7 Unidades de Energía</p> <p>2 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Cosméticos - Productos para el hogar, belleza y cuidado personal</p>	<p><b><u>Suelos</u></b></p> <p>Bambú + 7 Unidades de Energía</p> <p>2 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Materiales de construcción - Materiales de construcción</p>
<p><b><u>Puzzle 3D</u></b></p> <p>Bambú + 10 Unidades de Energía</p> <p>3 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Objetos - Juguetes y juegos</p>	<p><b><u>Guitarra</u></b></p> <p>Bambú + 10 Unidades de Energía</p> <p>3 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Objetos - Deportes y música</p>
<p><b><u>Cepillo de dientes</u></b></p> <p>Bambú + 4 Unidades de Energía</p> <p>1 Punto de Sostenibilidad</p> <p>Objetos - Productos para el hogar, belleza y cuidado personal</p>	

## Restos de madera (Bosque)

Recorta las cartas de Producto siguiendo los bordes.

PRODUCTO	PRODUCTO
<p><b><u>Pantalones</u></b></p> <p>Residuos de madera + 10 Unidades de Energía</p> <p>3 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Telas - Ropa, zapatos y accesorios</p>	<p><b><u>Muletas</u></b></p> <p>Residuos de madera + 10 Unidades de Energía</p> <p>3 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Madera líquida - t.b.d.</p>
<p><b><u>Aislamiento Térmico</u></b></p> <p>Residuos de madera + 10 Unidades de Energía</p> <p>3 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Materiales de construcción - Materiales de construcción</p>	<p><b><u>Arena para gatos</u></b></p> <p>Residuos de madera + 7 Unidades de Energía</p> <p>2 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Objetos - Alimentación y cuidado de los animales</p>
<p><b><u>Biocombustibles</u></b></p> <p>Residuos de madera + 10 Unidades de Energía</p> <p>3 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Biocombustibles - Productos energéticos</p>	<p><b><u>Compuesto farmacéutico</u></b></p> <p>Residuos de madera + 10 Unidades de Energía</p> <p>3 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Medicamentos - Medicamentos y productos farmacéuticos</p>
<p><b><u>Apoyo al transporte de mercancías (pallet)</u></b></p> <p>Residuos de madera + 4 Unidades de Energía</p> <p>1 Punto de Sostenibilidad</p> <p>Objetos - Transporte y envío</p>	

## Hongos (Bosque)

Recorta las cartas de Producto siguiendo los bordes.

PRODUCTO	PRODUCTO
<p><b><u>Material de embalaje</u></b></p> <p>Hongos + 7 Unidades de Energía</p> <p>2 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Objetos - Materiales de embalaje</p>	<p><b><u>Ladrillos</u></b></p> <p>Hongos + 7 Unidades de Energía</p> <p>2 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Materiales de construcción - Materiales de construcción</p>
<p><b><u>Cinturón de piel ecológica</u></b></p> <p>Hongos + 4 Unidades de Energía</p> <p>1 Punto de Sostenibilidad</p> <p>Cuero ecológico - Ropa, zapatos y accesorios</p>	<p><b><u>Fertilizante para plantas</u></b></p> <p>Hongos + 7 Unidades de Energía</p> <p>2 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Compost - Nutrientes/fertilizantes</p>
<p><b><u>Suplementos</u></b></p> <p>Hongos + 4 Unidades de Energía</p> <p>1 Punto de Sostenibilidad</p> <p>Suplementos - Suplementos y aditivos</p>	<p><b><u>Biocombustibles</u></b></p> <p>Hongos + 10 Unidades de Energía</p> <p>3 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Biocombustibles -Productos energéticos</p>
<p><b><u>Jarrones biodegradables enterrados</u></b></p> <p>Hongos + 7 Unidades de Energía</p> <p>2 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Objetos - Decoración de habitaciones</p>	

## Posidonia (Mar)

Recorta las cartas de Producto siguiendo los bordes.

PRODUCTO	PRODUCTO
<p><b><u>Cosméticos</u></b></p> <p>Posidonia + 7 Unidades de Energía</p> <p>2 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Cosméticos - Productos para el hogar, belleza y cuidado personal</p>	<p><b><u>Compuesto Farmacéutico</u></b></p> <p>Posidonia + 10 Unidades de Energía</p> <p>3 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Productos farmacéuticos - Medicamentos y productos farmacéuticos</p>
<p><b><u>Bolsa de la compra</u></b></p> <p>Posidonia + 10 Unidades de Energía</p> <p>3 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Objetos - Materiales de embalaje</p>	<p><b><u>Fertilizante vegetal</u></b></p> <p>Posidonia + 7 Unidades de Energía</p> <p>2 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Compost - Nutrientes/fertilizantes</p>
<p><b><u>Biocombustibles</u></b></p> <p>Posidonia + 10 Unidades de Energía</p> <p>3 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Biocombustibles - Productos energéticos</p>	<p><b><u>Material aislante</u></b></p> <p>Posidonia + 7 Unidades de Energía</p> <p>2 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Materiales de construcción - Materiales de construcción</p>
<p><b><u>Alfombra</u></b></p> <p>Posidonia + 4 Unidades de Energía</p> <p>1 Punto de Sostenibilidad</p> <p>Objetos - Decoración de habitaciones</p>	

## Espirulina (Mar)

Recorta las cartas de Producto siguiendo los bordes.

PRODUCTO	PRODUCTO
<p><b><u>Crema facial</u></b></p> <p>Espirulina + 7 unidades energéticas</p> <p>2 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Cosméticos - Productos para el hogar, belleza y cuidado personal</p>	<p>Suplemento</p> <p>Espirulina + 4 Unidades de Energía</p> <p>1 Punto de Sostenibilidad</p> <p>Suplementos - Suplementos y aditivos</p>
<p><b><u>Funda para móvil</u></b></p> <p>Espirulina + 10 Unidades de Energía</p> <p>3 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Objetos - t.b.d.</p>	<p><b><u>Pasta</u></b></p> <p>Espirulina + 4 Unidades de Energía</p> <p>1 Punto de Sostenibilidad</p> <p>Alimentación - Alimentos y bebidas</p>
<p><b><u>Biocombustibles</u></b></p> <p>Espirulina + 10 Unidades de Energía</p> <p>3 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Biocombustible - Productos energéticos</p>	<p><b><u>Pienso para animales</u></b></p> <p>Espirulina + 4 Unidades de Energía</p> <p>1 Punto de Sostenibilidad</p> <p>Alimentación - Alimentación y cuidado de animales</p>
<p><b><u>Base para lámpara</u></b></p> <p>Espirulina + 7 Unidades de Energía</p> <p>2 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Objetos - Decoración de habitaciones</p>	

## Residuos de la pesca (Mar)

Recorta las cartas de Producto siguiendo los bordes.

PRODUCTO	PRODUCTO
<p><b><u>Protector solar</u></b></p> <p>Residuos de pesca + 7 Unidades de Energía</p> <p>2 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Cosméticos - Productos para el hogar, belleza y cuidado personal</p>	<p><b><u>Suplemento</u></b></p> <p>Residuos de pesca + 4 Unidades de Energía</p> <p>1 Punto de Sostenibilidad</p> <p>Suplementos - Suplementos y aditivos</p>
<p><b><u>Cartera</u></b></p> <p>Residuos de pesca + 10 Unidades de Energía</p> <p>3 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Cuero ecológico - t.b.d.</p>	<p><b><u>Abono vegetal</u></b></p> <p>Residuos de pesca + 7 Unidades de Energía</p> <p>2 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Compost - Nutrientes/fertilizantes</p>
<p><b><u>Ladrillos</u></b></p> <p>Residuos de pesca + 7 Unidades de Energía</p> <p>2 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Materiales de construcción - Materiales de construcción</p>	<p><b><u>Arrecifes biológicos artificiales</u></b></p> <p>Residuos de pesca + 7 Unidades de Energía</p> <p>2 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Materiales de construcción - Materiales de construcción</p>
<p><b><u>Material de embalaje</u></b></p> <p>Residuos de pesca + 7 Unidades de Energía</p> <p>2 Puntos de Sostenibilidad</p> <p>Objetos - Materiales de embalaje</p>	