



PACKALL

PackAlliance:
European alliance for innovation training
& collaboration towards future packaging

Linking **Academy** to **Industry**.

Programa de formación: módulos

- Nuevos materiales y biomateriales
- **Diseño ecológico y nuevos procesos de fabricación**
 - Compromiso de ciudadanos y consumidores
 - Gestión de residuos y valorización



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission.
This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.





Legislación- Parte 1

¿Cuándo empezamos?

En los años 90, la gente se dio cuenta de que el sistema de recolección de residuos necesitaba una regulación que fomentara que su impacto ambiental fuera significativamente menor.

La mayoría de los sectores industriales estuvieron involucrados:

- **Embalaje**
- **Automotor**
- **E&E**
-

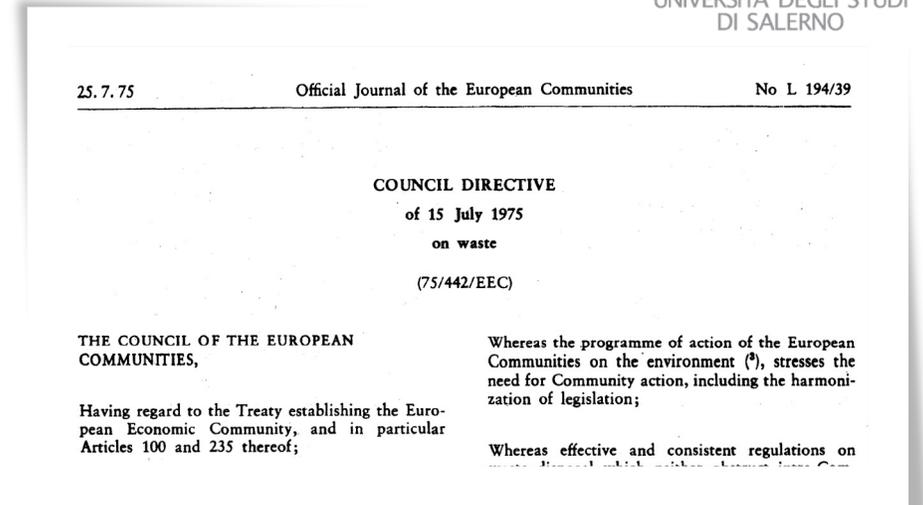
¡En los últimos años, hasta el sector textil se enfrenta a su revolución verde!





Directiva 75/442/CEE sobre residuos

- Presionar a los estados miembros para que **tomen las medidas necesarias para garantizar que cualquier poseedor de residuos los gestione correctamente** (por ejemplo, por un recolector de residuos)
- Promueve las medidas necesarias para garantizar que los **residuos se eliminen sin poner en peligro la salud humana** y sin dañar el medio ambiente,
 - Presionar a los estados miembros para que tomen las medidas apropiadas para **fomentar la prevención, el reciclaje y el tratamiento de residuos**, la extracción de materias primas y posiblemente de energía y cualquier otro proceso para la reutilización de residuos (artículo 3)



¡Aún más enfocado en **manejar** los desechos en lugar de **reducirlos!**

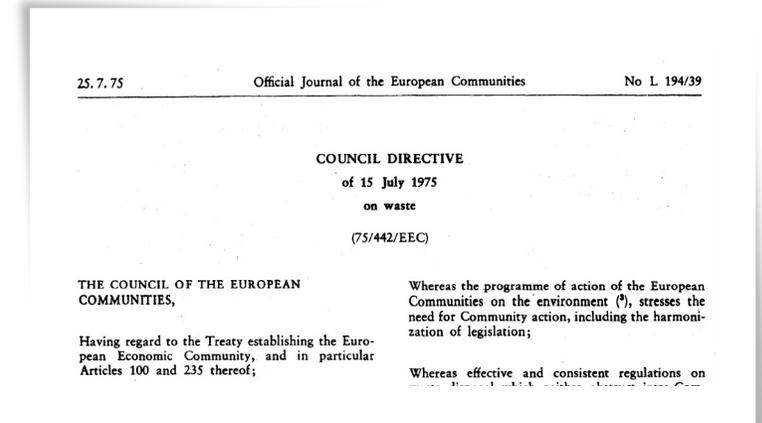


Se han establecido varias definiciones

residuo: toda sustancia u objeto que su poseedor desecha o tiene la intención o la obligación de desechar.

productor: cualquier persona cuyas actividades produzcan residuos ("productor original") y/o cualquier persona que lleve a cabo operaciones de procesamiento previo, mezcla u otras que resulten en un cambio en la naturaleza o composición de estos residuos

gestión: recogida, transporte, valorización y eliminación de residuos, incluida la supervisión de dichas operaciones y el cuidado posterior de los lugares de eliminación.



Directiva 91/156/CEE sobre residuos

(que modifica la Directiva 75/442/CEE)

Más atención a la reducción de la producción de residuos

Article 3

1. Member States shall take appropriate steps to encourage the prevention, recycling and processing of waste, the extraction of raw materials and possibly of energy therefrom and any other process for the re-use of waste.



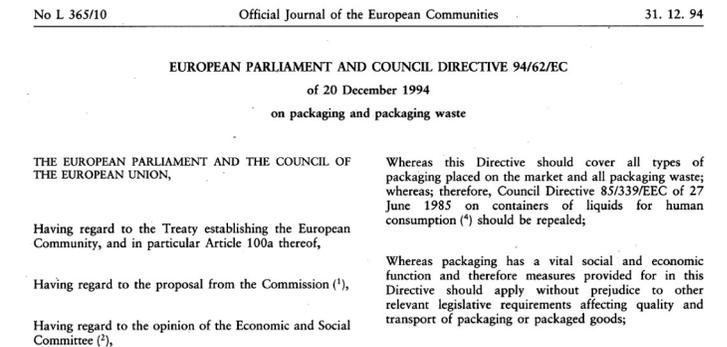
Article 3

1. Member States shall take appropriate measures to encourage :
- (a) firstly, the prevention or reduction of waste production and its harmfulness, in particular by :
- the development of clean technologies more sparing in their use of natural resources,
 - the technical development and marketing of products designed so as to make no contribution or to make the smallest possible contribution, by the nature of their manufacture, use or final disposal, to increasing the amount or harmfulness of waste and pollution hazards,
 - the development of appropriate techniques for the final disposal of dangerous substances contained in waste destined for recovery ;
- (b) secondly :
- (i) the recovery of waste by means of recycling, re-use or reclamation or any other process with a view to extracting secondary raw materials, or
 - (ii) the use of waste as a source of energy.

La gestión de residuos de los productos de embalaje es de suma importancia, ya que la vida útil es muy corta.

Directiva 94/62/CE sobre envases y residuos de envases

- Impulsa medidas para **evitar la formación** de residuos de envases
- **Fomenta** los sistemas de **reutilización** de los envases, que pueden reutilizarse de forma respetuosa con el medio ambiente
- Establece los siguientes **objetivos**:
 - a más tardar **cinco años**, se recuperará el **50-65% en peso de los residuos de envases** (25-45% en peso reciclado)
 - fomentar el **uso de materiales** obtenidos a partir de residuos de envases **reciclados**



Se diseñaron diferentes guías

1. **Producción:** reducción de peso y volumen
2. **Reutilización:** evaluación respecto a soluciones de un solo uso
3. **Reciclaje mecánico:** el embalaje monomaterial debe ser la primera opción (siempre que sea posible)
4. **Gestión de residuos:** fomentando la recogida selectiva
5. **Innovación:** mejora de la calidad y eficiencia de los envases
6. **Logística y consumo energético:** monitorización continua



No L 365/10 Official Journal of the European Communities 31. 12. 94

EUROPEAN PARLIAMENT AND COUNCIL DIRECTIVE 94/62/EC
of 20 December 1994
on packaging and packaging waste

THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL OF
THE EUROPEAN UNION,

Having regard to the Treaty establishing the European
Community, and in particular Article 100a thereof,

Having regard to the proposal from the Commission ⁽¹⁾,

Having regard to the opinion of the Economic and Social
Committee ⁽²⁾,

Whereas this Directive should cover all types of
packaging placed on the market and all packaging waste;
whereas, therefore, Council Directive 85/339/EEC of 27
June 1985 on containers of liquids for human
consumption ⁽³⁾ should be repealed;

Whereas packaging has a vital social and economic
function and therefore measures provided for in this
Directive should apply without prejudice to other
relevant legislative requirements affecting quality and
transport of packaging or packaged goods;



Requisitos específicos del carácter recuperable de los envases

Envases recuperables en forma de **material reciclado**

Los envases deben fabricarse de forma que permitan el reciclaje de un determinado porcentaje en peso de los materiales utilizados en la fabricación de productos comercializables. El establecimiento de este porcentaje podrá variar, en función del tipo de material del que esté compuesto el envase.

Envases valorizables en forma de **valorización energética**

Los residuos de envases tratados con fines de valorización energética tendrán un poder calorífico inferior mínimo que permita optimizar la valorización energética.

Envases recuperables en forma de **compostaje**

Los residuos de envases tratados con fines de compostaje deberán tener un carácter biodegradable tal que no impida la recogida selectiva y el proceso o actividad de compostaje en el que se introduzcan.

Embalaje **biodegradable**

Los residuos de envases biodegradables deberán ser de tal naturaleza que puedan sufrir una descomposición física, química, térmica o biológica de modo que la mayor parte del compost final se descomponga finalmente en dióxido de carbono, biomasa y agua.

Directiva 2004/12/CE sobre envases y residuos de envases

La Directiva 2004/12/CE actualizó los objetivos de valorización y reciclado (nuevo plazo: finales de 2008):

- Valorización de los residuos de envases: 60%
- Reciclaje: 55-80% en peso, específicamente:
 - Vidrio y celulosa: 60%
 - Metales (Al y Fe): 50%
 - **Plásticos: 22,5%**
 - Madera: 15%





Las siguientes normas CEN (Comité Europeo de Normalización) son la **referencia para demostrar el cumplimiento de los requisitos esenciales establecidos por la Directiva 94/62/CE y la Directiva 2004/12/CE:**

EN 13427:2004

Envases - Requisitos para el uso de Normas Europeas en materia de envases y residuos de envases

EN 13428:2004

Envasado - Requisitos específicos de fabricación y composición - Prevención por reducción en origen

EN 13429:2004

Embalaje – Reutilización

EN 13430:2004

Envases - Requisitos para los envases recuperables mediante el reciclaje de materiales

EN 13431:2004

Envases - Requisitos para los envases valorizables en forma de valorización energética, incluyendo especificación de poder calorífico inferior mínimo

EN 13432:2000

Envases - Requisitos para envases recuperables mediante compostaje y biodegradación - Esquema de ensayo y criterios de evaluación para la aceptación final de envases



EN 13427:2004

Envases - Requisitos para el uso de Normas Europeas en materia de envases y residuos de envases (el estándar "paraguas")

Esta norma europea especifica los **requisitos y un procedimiento** mediante el cual una persona u organización responsable de la comercialización de envases o productos envasados (el proveedor) puede combinar la aplicación de cinco normas de envasado (obligatorias) y un informe CEN (obligatorio) (en dos partes).



EN 13428:2004

Envasado - Requisitos específicos de fabricación y composición -
Prevención por reducción en origen

Esta norma europea especifica un procedimiento de evaluación de los envases para garantizar que el **peso y/o el volumen de su contenido material sea el mínimo** acorde con el mantenimiento de:

- **funcionalidad** a lo largo de la cadena de suministro y usuario;
- **seguridad** e higiene tanto para el producto como para el usuario/consumidor;
- **aceptabilidad** del producto envasado por parte del usuario/consumidor.

Esta norma europea también especifica la metodología y el procedimiento para determinar la presencia de los cuatro metales pesados mencionados en el artículo 11 de la Directiva 94/62/CE de envases y residuos de envases y para determinar la presencia y minimización de cualquier sustancia o preparado peligroso.



EN 13429:2004

Embalaje – Reutilización

Esta norma europea especifica los requisitos para que un embalaje sea **clasificado como reutilizable** y establece procedimientos para la evaluación de la conformidad con dichos requisitos, incluidos los sistemas asociados.

EN 13430:2004

Envases - Requisitos para los envases recuperables mediante el reciclaje de materiales

Esta norma especifica los requisitos para que los envases se clasifiquen **como recuperables en forma de reciclaje de materiales**, al tiempo que se adapta al desarrollo continuo de las tecnologías de envasado y recuperación y establece procedimientos para la evaluación de la conformidad con esos requisitos.



EN 13431:2004

Envases - Requisitos para los envases valorizables en forma de recuperación energética, incluyendo especificación de poder calorífico inferior mínimo

Esta norma europea especifica los requisitos para que un embalaje sea clasificado como **valorizable en forma de energía** y establece procedimientos para la evaluación de la conformidad con dichos requisitos. El alcance se limita a factores bajo el control del proveedor.



EN 13432:2000

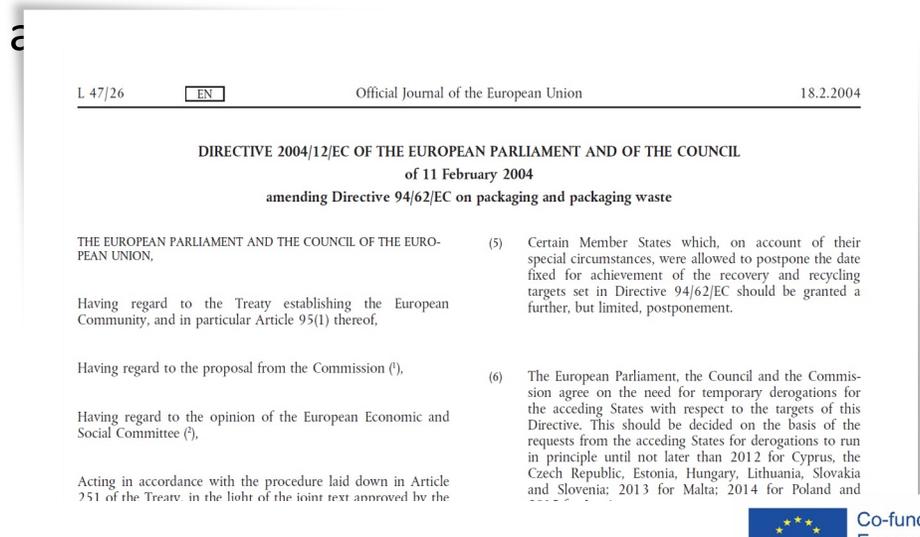
Envases - Requisitos para envases recuperables mediante compostaje y biodegradación - Esquema de ensayo y criterios de evaluación para la aceptación final de envases

Esta norma europea especifica los **requisitos y procedimientos para determinar la compostabilidad y la tratabilidad anaeróbica** de los envases y materiales de envasado al abordar cuatro características: 1) **biodegradabilidad**; 2) **desintegración** durante el tratamiento biológico; 3) **efecto** sobre el proceso de tratamiento biológico; 4) efecto sobre la **calidad** del compost resultante. En el caso de un envase formado por diferentes componentes, unos compostables y otros no, el propio envase, en su conjunto, no es compostable.



La **Decisión 97/129/CE** establece el sistema de identificación de los materiales de envasado.

Esta Decisión, que cubre todos los envases cubiertos por la Directiva 94/62/CE, tiene como objetivo establecer la numeración y las abreviaturas en las que se basa el sistema de identificación, indicando la naturaleza del material de envasado utilizado y especificando qué materiales estarán sujetos a sistema de identificación.





Numbering and abbreviation system (!) for plastics

Material	Abbreviations	Numbering
Polyethylene terephthalate	PET	1
High density polyethylene	HDPE	2
Polyvinyl chloride	PVC	3
Low density polyethylene	LDPE	4
Polypropylene	PP	5
Polystyrene	PS	6
		7

Numbering and abbreviation system (!) for paper and fibreboard

Material	Abbreviation	Numbering
Corrugated fibreboard	PAP	20
Non-corrugated fibreboard	PAP	21
Paper	PAP	22
		23

Numbering and abbreviation system for metals

Material	Abbreviation	Numbering
Steel	FE	40
Aluminium	ALU	41

Plastic Resin Identification Codes

 PETE	 HDPE	 PVC	 LDPE	 PP	 PS	 OTHER
Polyethylene Terephthalate	High-Density Polyethylene	Polyvinyl Chloride	Low-Density Polyethylene	Polypropylene	Polystyrene	Other
<p>Common products: soda & water bottles; cups, jars, trays, clamshells</p> <p>Recycled products: clothing, carpet, clamshells, soda & water bottles</p> 	<p>Common products: milk jugs, detergent & shampoo bottles, flower pots, grocery bags</p> <p>Recycled products: detergent bottles, flower pots, crates, pipe, decking</p> 	<p>Common products: cleaning supply jugs, pool liners, twine, sheeting, automotive product bottles, sheeting</p> <p>Recycled products: pipe, wall siding, binders, carpet backing, flooring</p> 	<p>Common products: bread bags, paper towels & tissue overwrap, squeeze bottles, trash bags, six-pack rings</p> <p>Recycled products: trash bags, plastic lumber, furniture, shipping envelopes, compost bins</p> 	<p>Common products: yogurt tubs, cups, juice bottles, straws, hangers, sand & shipping bags</p> <p>Recycled products: paint cans, speed bumps, auto parts, food containers, hangers, plant pots, razor handles</p> 	<p>Common products: to-go containers & flatware, hot cups, razors, CD cases, shipping cushion, cartons, trays</p> <p>Recycled products: picture frames, crown molding, rulers, flower pots, hangers, toys, tape dispensers</p> 	<p>Common types & products: polycarbonate, nylon, ABS, acrylic, PLA; bottles, safety glasses, CDs, headlight lenses</p> <p>Recycled products: electronic housings, auto parts,</p> 

Source: www.purewatertech.com

La Directiva 2008/98/CE sobre residuos introdujo **dos conceptos diferentes**: uno relacionado con un material que es un residuo y deja de serlo, otro relacionado con un material que se suponía que se convertiría en un residuo pero no lo es.

1. Estado de fin de residuos
2. Subproductos

Para que sea posible, se deben cumplir ciertas condiciones.

Esto es de suma importancia para promover la reducción de residuos y el reciclaje.

Estado de fin de residuo

Ciertos residuos especificados dejarán de serlo cuando hayan sido sometidos a valorización, incluido el reciclado, explotación y cumplan unos criterios específicos que se desarrollarán de acuerdo con las siguientes condiciones:

- (a) la sustancia u objeto **se usa comúnmente para fines específicos**;
- (b) **existe un mercado o demanda** para tal sustancia u objeto;
- (c) la sustancia u objeto **cumple con los requisitos técnicos** para los fines específicos y **cumple con la legislación y las normas vigentes** aplicables a los productos;
- (d) el uso de la sustancia u objeto **no dará lugar a impactos generales negativos para el medio ambiente o la salud humana**.





Subproductos

Una sustancia u objeto, resultante de un proceso de producción, cuyo objetivo principal no es la producción de ese artículo, puede considerarse que no es un desecho sino un subproducto solo si se cumplen las siguientes condiciones:

- (a) el **uso posterior** de la sustancia u objeto **es cierto**;
- (b) la sustancia u objeto **puede usarse directamente** sin ningún otro procesamiento que no sea la práctica industrial normal;
- (c) la sustancia u objeto se produce como **parte integral de un proceso de producción**;
- (d) **el uso posterior es lícito**, es decir, la sustancia u objeto cumple con todos los requisitos pertinentes de protección del producto, del medio ambiente y de la salud para el uso específico y no dará lugar a impactos generales negativos para el medio ambiente o la salud humana.

Jerarquía de los residuos

La Directiva establece también una jerarquía de residuos que se aplicará como orden de prioridad en la legislación y política de prevención y gestión de residuos:

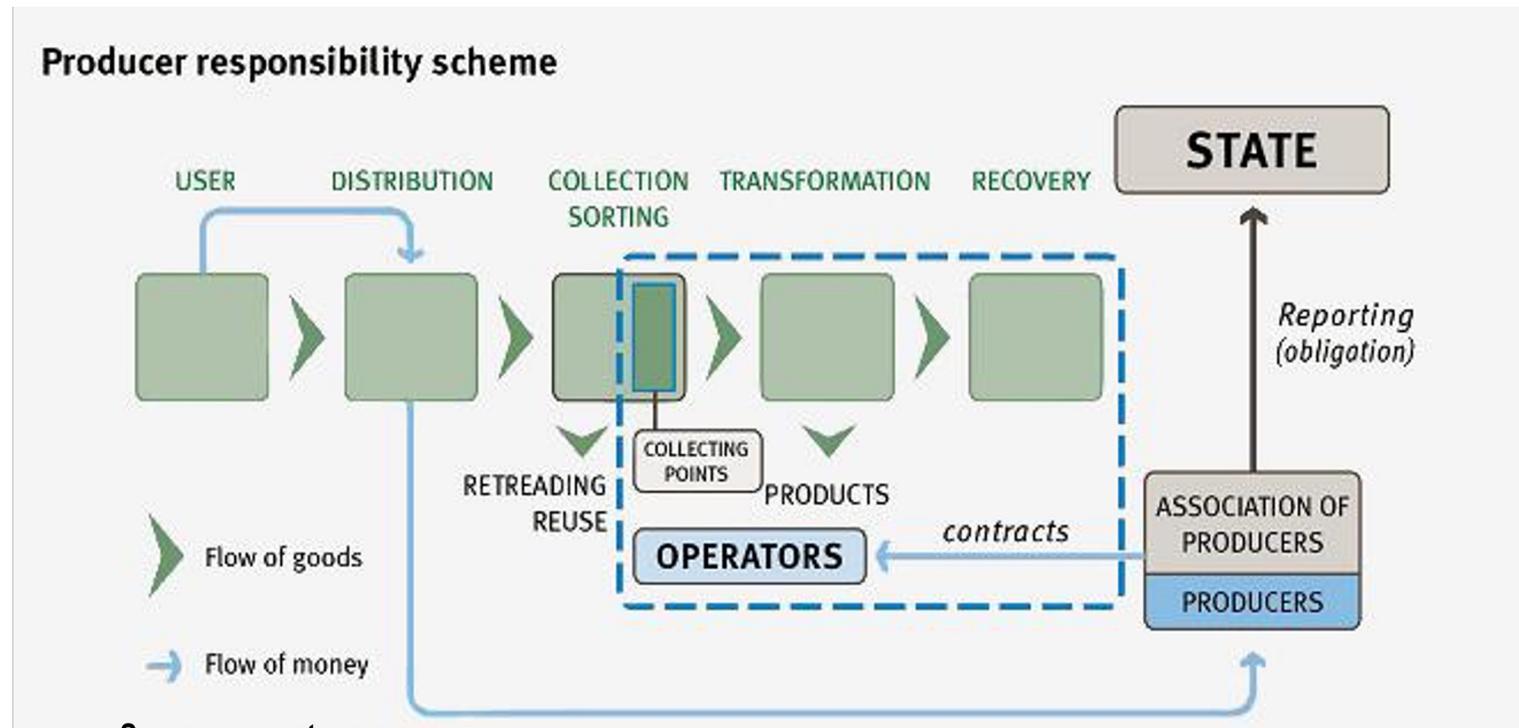
- (a) prevención;
- (b) preparación para la reutilización;
- (c) reciclaje;
- (d) otra recuperación, p. ej. recuperación de energía;
- (e) eliminación.



Source: Regioneambiente.it

Responsabilidad extendida del productor

La Directiva también introduce el concepto de responsabilidad ampliada del productor, que consiste en **garantizar que todos los productores industriales sean responsables de la gestión de residuos de sus productos/procesos/...**



Source: www.etrma.org

Estableciendo nuevos objetivos para los residuos

La Directiva establece también nuevos objetivos para los residuos
(para 2020):

- Valorización de los residuos de envases: 70%
- Reciclaje: 50% en peso para todos los materiales





PACKALL

PackAlliance:
European alliance for innovation training
& collaboration towards future packaging

Linking Academy to Industry.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI SALERNO



Derechos de autor: CC BY-NC-SA 4.0: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Con esta licencia, eres libre de compartir la copia y redistribuir el material en cualquier medio o formato. También puede adaptar, remezclar, transformar y construir sobre el material.

Sin embargo únicamente en los siguientes términos:

Atribución —debe otorgar el crédito apropiado, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de ninguna manera que sugiera que el licenciante le respalda a usted o su uso.

No comercial —no puede utilizar el material con fines comerciales.

Compartir por igual —si remezcla, transforma o construye sobre el material, debe distribuir sus contribuciones bajo la misma licencia que el original.

Sin restricciones adicionales —no puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros de hacer cualquier cosa que permita la licencia.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission.

This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

