INVESTIGACIÓN EN MARCHA

TESIS DOCTORAL
CURSO 2022-23

PROGRAMA DE DOCTORADO EN
MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD

UNIVERSITAS Miguel Hernández

DOCTORADO EN
MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD

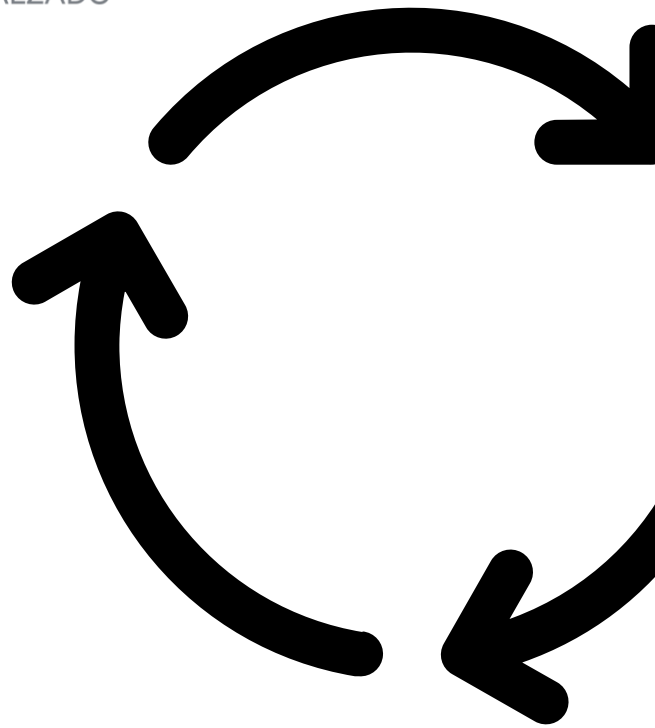
UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE

ECONOMÍA CIRCULAR EN CALZADO MEDIANTE EL ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA

PROGRAMA DE DOCTORADO EN MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD
UNIVERSITAS Miguel Hernández

GETECMA
Grupo de Edafología y Tecnologías del Medio Ambiente
UNIVERSITAS Miguel Hernández

INESCOP
CENTRO TECNOLÓGICO DEL CALZADO



Doctorando: Borja Mateu Romero

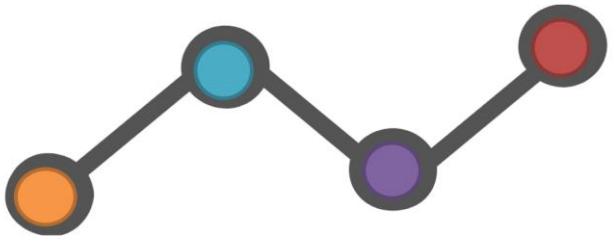
Directores: Maria Belen Almendro Candel e Ignacio Meléndez Pastor

Director industrial: Francisca Arán Ais (INESCOP)

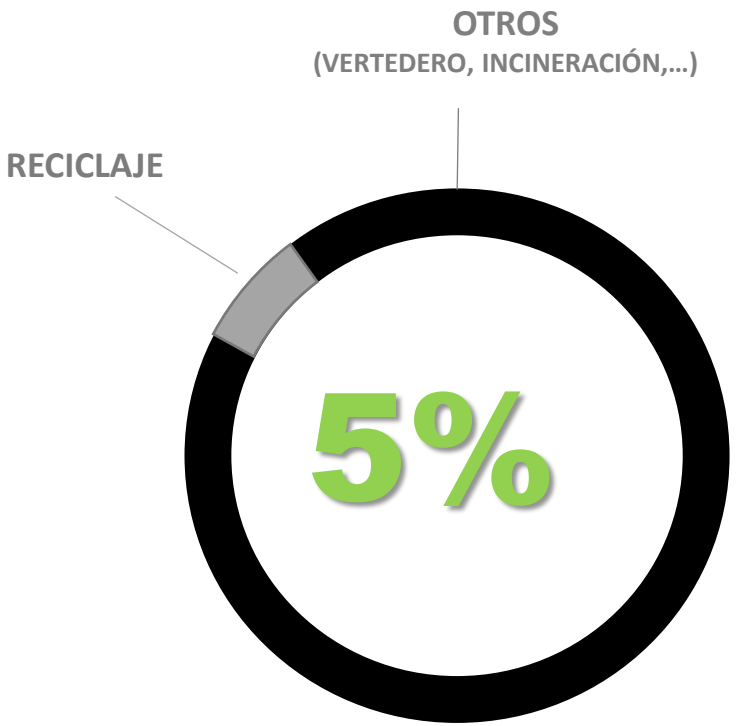
Tutor: Jose Navarro Pedreño

Departamento: Agroquímica y Medio Ambiente - UMH

ECONOMÍA CIRCULAR EN CALZADO MEDIANTE EL ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA



- 2ª INDUSTRIA MÁS CONTAMINANTE
- + 20.000 MILLONES DE PARES AL AÑO
- + 50% TRABAJO NO ESTÁ REGULADO
- MARCO NORMATIVO RESTRICTIVO



- SUSTANCIAS QUÍMICAS PRESENTES EN LAS MATERIAS PRIMAS
- OBLIGATORIEDAD DE CONTENIDO EN RECICLADO
- TASAS A PRODUCTOS MÁS CONTAMINANTES - SCRAP
- OBLIGATORIO RECOGIDA DE CALZADO AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL
- PASAPORTE DIGITAL DE PRODUCTOS
- ECOMODULACIÓN

ECONOMÍA CIRCULAR EN CALZADO MEDIANTE EL ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA

PROGRAMA DE DOCTORADO EN MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD

UNIVERSITAS Miguel Hernández

+ 60 COMPONENTES DISTINTOS

PLA, PHA, PBAT,PBS
MADERA
EVA
ACERO
TPU
CORCHO
ALGODÓN
NYLON
ABS
GOMA
PVC
CUERO
POLIESTER
PUR
ALUMINIO
LANA
SBS
PEAD
TR

ECONOMÍA CIRCULAR EN CALZADO MEDIANTE EL ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA

PROGRAMA DE DOCTORADO EN MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD
UNIVERSITAS Miguel Hernández

+ 60 COMPONENTES DISTINTOS

PLA, PHA, PBAT,PBS
MADERA
EVA
ACERO
TPU
CORCHO
ALGODÓN
NYLON
ABS
GOMA
PVC
CUERO
POLIESTER
PUR
ALUMINIO
LANA
SBS
PEAD
TR

ECONOMÍA CIRCULAR EN CALZADO MEDIANTE EL ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA

PROGRAMA DE DOCTORADO EN MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD
UNIVERSITAS Miguel Hernández

MECÁNICO

BIOLÓGICO

QUÍMICO

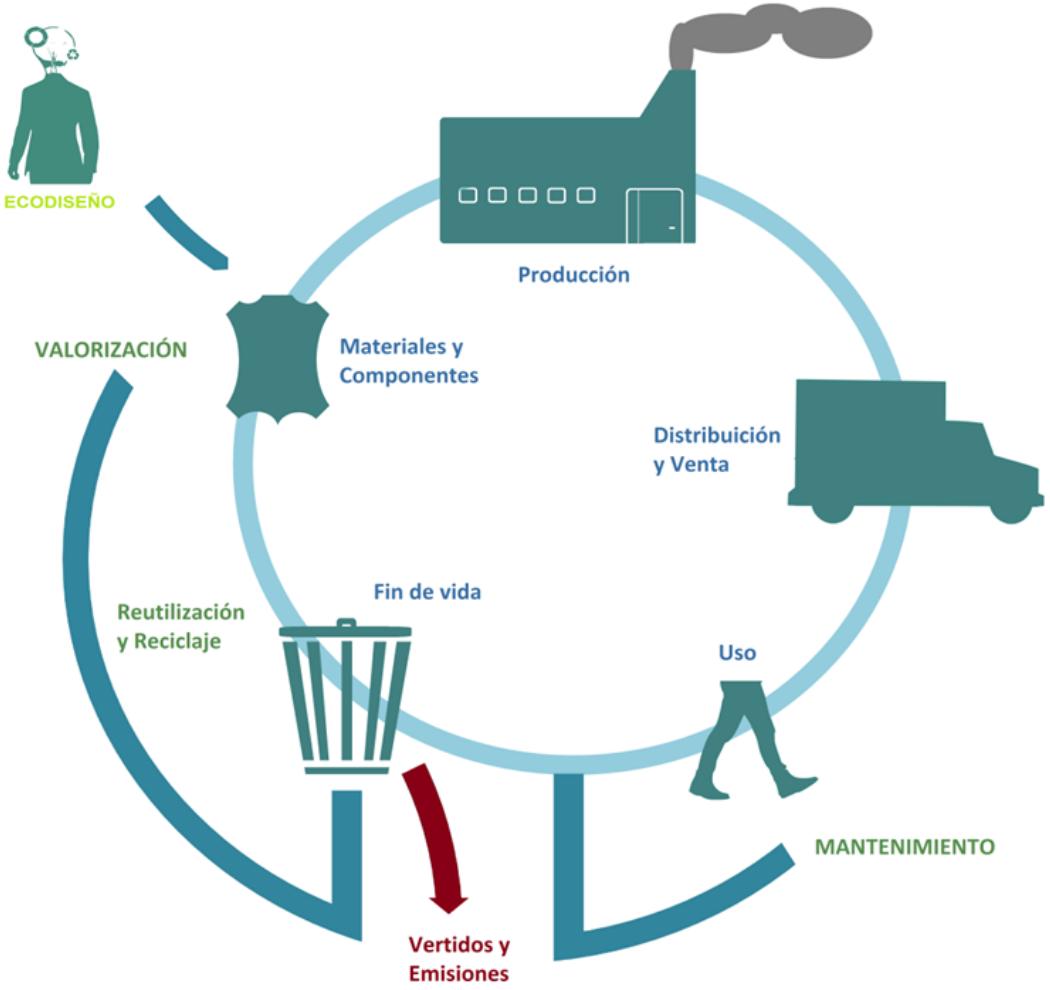
I + D+ i

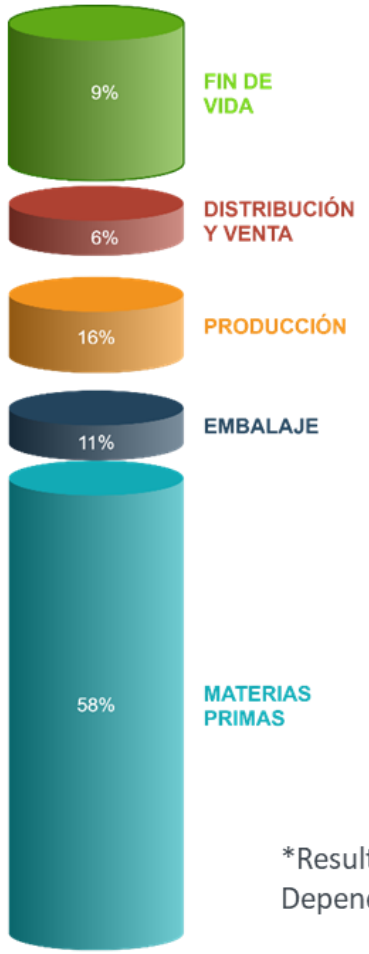
CUERO
PU
EVA
TPU
YUTE
POLIESTER + ALGODÓN
POLIESTER
ZAMAK

PLA, PHA, PBAT,PBS
MADERA
EVA
ACERO
TPU
CORCHO
ALGODÓN
NYLON
ABS
GOMA
PVC
CUERO
POLIESTER
PUR
ALUMINIO
LANA
SBS
PEAD
TR

ECONOMÍA CIRCULAR EN CALZADO MEDIANTE EL ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA

Análisis de ciclo de vida (Life Cycle Assessment)





*Resultados genéricos
Dependen del modelo concreto

ECONOMÍA CIRCULAR EN CALZADO MEDIANTE EL ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA

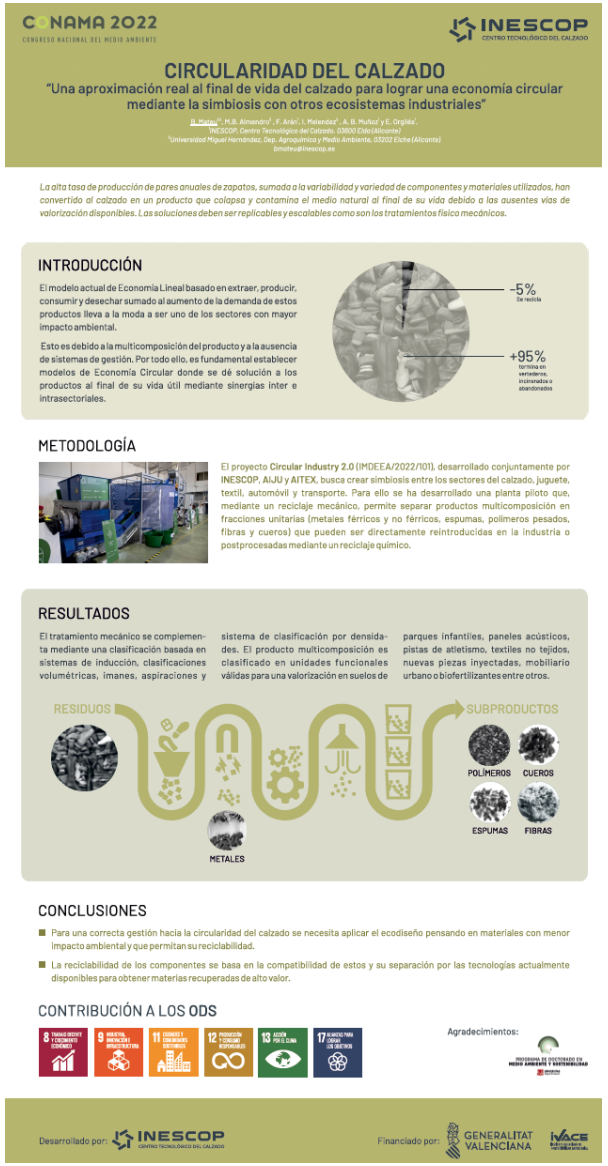
PROGRAMA DE DOCTORADO EN MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD

UNIVERSITAS Miguel Hernández

Póster en CONAMA 2022

Circularidad en Calzado

"Una aproximación real al final de vida del calzado para lograr una economía circular mediante la simbiosis con otros sectores industriales"



"Una aproximación real al final de vida del calzado para lograr una economía circular mediante la simbiosis con otros sectores industriales"

ECONOMÍA CIRCULAR EN CALZADO MEDIANTE EL ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA

PROGRAMA DE DOCTORADO EN MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD
UNIVERSITAS Miguel Hernández

Ponencia oral

EUROPEAN UNION
European Regional Development Fund
Operational Programme Enterprise and Innovations for Competitiveness

ČESKÁ OBUVNICKÁ A KOŽEDĚLNÁ ASOCIACE

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

"New technologies, new materials and new forms of footwear sales"

26.10.2022 Zlín, Czech Republic

9.00-11.30 morning block of lectures - 7 lectures

9.00 - 9.20 **CLOSING THE LOOP IN THE FOOTWEAR INDUSTRY**

B. Mateu-Romero[1,2], M. B. Almendro-Candel[2], Ignacio Melendez-Pastor[2], Ana Belén Muñoz-Milán[1], Elena Orgilés-Calpena[1], Francisca Arán-Ais[1], [1]INESCOP. Footwear Technology Centre. Pol. Ind. Campo Alto. C/ Alemania, 102. 03600 Elda (Alicante), SPAIN. [2]Department of Agrochemistry and Environment, Miguel Hernandez University, Avda. de la Universidad s/n.,03202 Elche (Alicante)., (SPAIN)

EUROPEAN UNION
European Regional Development Fund
Operational Programme Enterprise and Innovations for Competitiveness

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

ČESKÁ OBUVNICKÁ A KOŽEDĚLNÁ ASOCIACE

Certificate of Attendance

This certificate is awarded to

Borja Mateu-Romero

for the presentation of the article

Closing the loop in the footwear industry

in recognition of attending the conference **„New technologies, new materials and new forms of footwear sales"** Co-financed by the project OPPIK Spolupráce – Klastry s názvem "Rozvoj obuvnického klastru", registration number CZ.01.1.02/0.0/0.0/20_333/0023659, placed in Zlín on 26th October 2022

Miroslav Bísek
President of the CEUX

In Zlín, Czech Republic, 26th October 2022

ECONOMÍA CIRCULAR EN CALZADO MEDIANTE EL ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA

PROGRAMA DE DOCTORADO EN
MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD
UNIVERSITAS Miguel Hernández

3º CONGRESO ANUAL INTERNACIONAL DE ESTUDIANTES DE DOCTORADO
2-3 FEB 2023

Ponencia oral

ECONOMÍA CIRCULAR EN CALZADO MEDIANTE EL ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA

PROGRAMA DE DOCTORADO EN MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD
UNIVERSITAS Miguel Hernández

Ponencias orales

Greenweek

GREEN SHOES 4ALL

Certificate of attendance

Speaker

We certify that

BORJA MATEU ROMERO

Attended the online conference Green Shoes: Ecodesign, Environmental Footprint Calculation and Recycling, integrated in the EU Green Week 2022, promoted in the frame of the project LIFE GreenShoes4All (greenshoes4all.eu), on 1st June 2022.

São João da Madeira, 1st June 2022

ctcp centro tecnológico do calçado de portugal
Rua de Fundões - Devesa Velha
3700-121 S. João da Madeira
contribuinte nº 501 846 654

ctcp Portuguese Footwear Technological Centre

LIFE GREEN SHOES 4 ALL (LIFE17 ENV/PT/000337) project is been co-funded with support from the European Commission under the LIFE + programme. This publication 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.

eMobility World Congress

ECONOMÍA CIRCULAR EN CALZADO MEDIANTE EL ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA

PROGRAMA DE DOCTORADO EN MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD

UNIVERSITAS Miguel Hernández

Artículo

Revisión bibliográfica

- Publicaciones en materia de Análisis de Ciclo de Vida en calzado
- Legislación en materia de Sostenibilidad applicable a la industria del calzado
- Estado del arte de métodos y procesos de reciclaje

ECONOMÍA CIRCULAR EN CALZADO MEDIANTE EL ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA

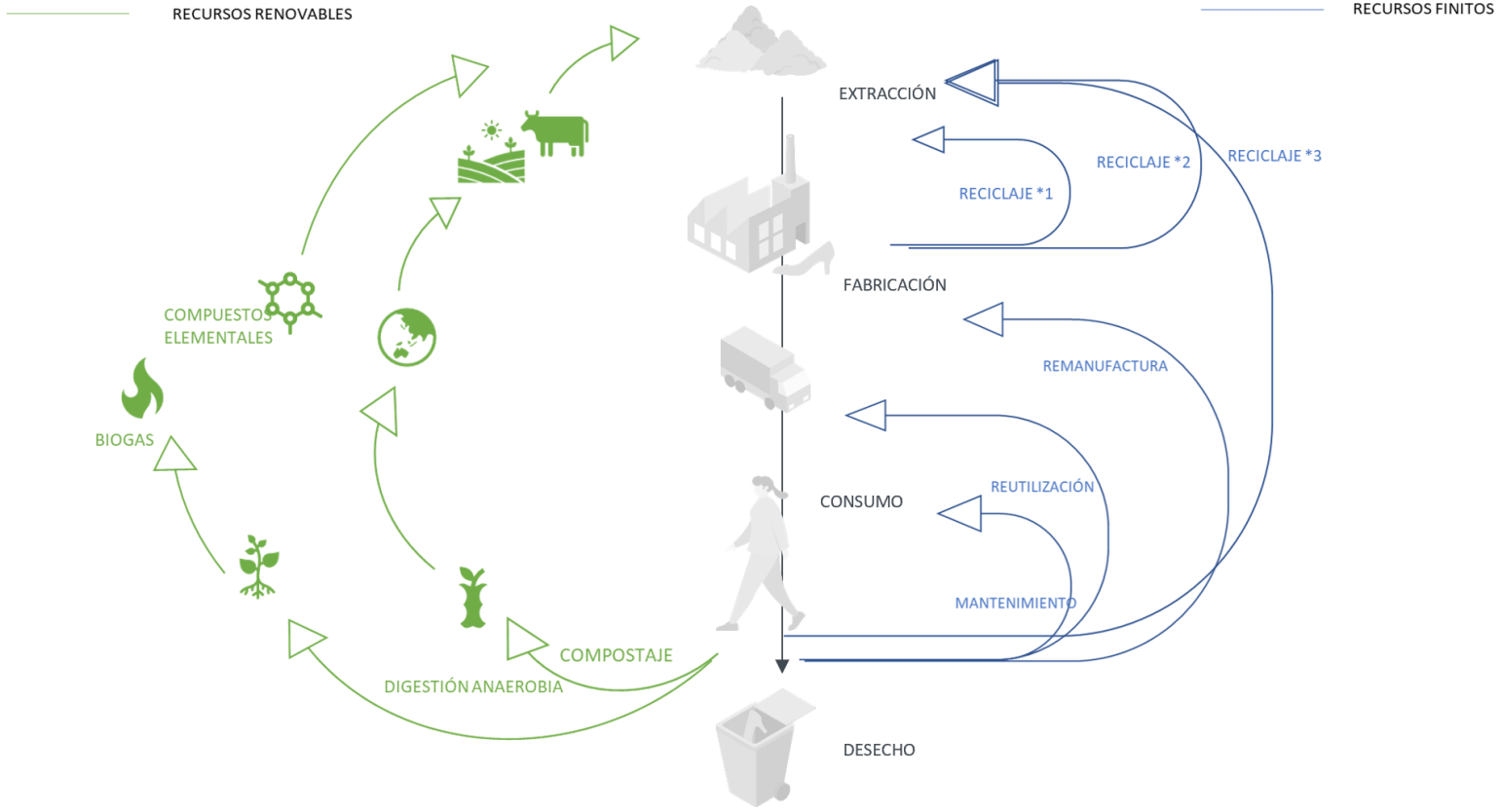
PROGRAMA DE DOCTORADO EN MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD
UNIVERSITAS Miguel Hernández

Artículo

frontiers

Life Cycle Assessment and Waste Management

Life Cycle Assessment of different end-of-life scenarios for footwear



Gracias por vuestro tiempo