

# Las TICs que llegaron a la Universidad como un tsunami

Francisco José García-Peñalvo

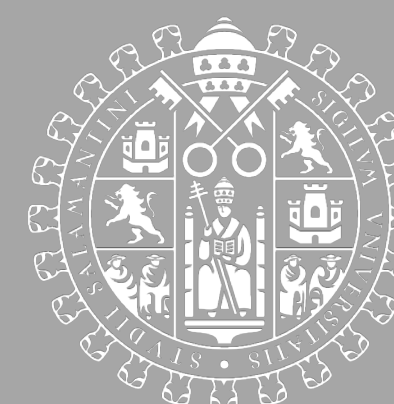
Grupo GRIAL  
Dpto. Informática y Automática  
Instituto Universitario de Ciencias de la Educación  
Universidad de Salamanca (<https://ror.org/02f40zc51>),  
Salamanca, España  
[fgarcia@usal.es](mailto:fgarcia@usal.es)  
<https://orcid.org/0000-0001-9987-5584>  
<http://grial.usal.es>  
<https://twitter.com/frangp>

XXI AULA DE VERANO «ORTEGA Y GASSET». INICIACIÓN A LA UNIVERSIDAD  
“Todo lo que aprendemos y más”  
UIMP 2022 - 15 a 19 de agosto de 2022  
Palacio de la Magdalena, Santander

**UIMP**  
Universidad Internacional  
Menéndez Pelayo



Disponible en:  
<https://bit.ly/3SP0Dfw>



# Dream on

## La playlist de una vocación

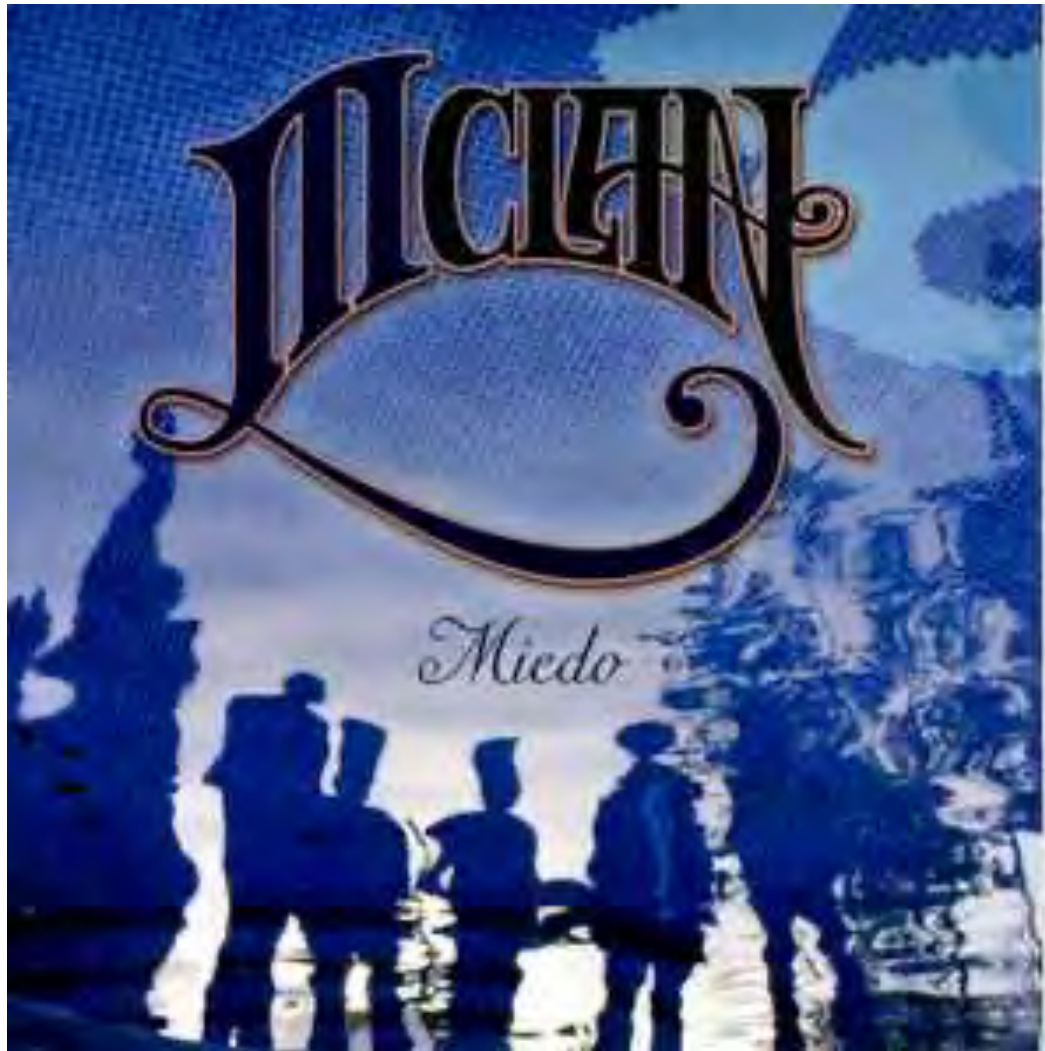
XXI AULA DE VERANO «ORTEGA Y GASSET». INICIACIÓN A LA UNIVERSIDAD  
“Todo lo que aprendemos y más”  
UIMP 2022 - 15 a 19 de agosto de 2022  
Palacio de la Magdalena, Santander

**UIMP**  
Universidad Internacional  
Menéndez Pelayo



Disponible en:  
<https://bit.ly/3SP0Dfw>





*Para empezar yo diré que es el final  
No es un final feliz, tan solo es un final. . .*

*Miedo. M-Clan*



*Better stand tall when they're calling you out  
Don't bend, don't break, baby, don't back down  
It's my life, it's now or never  
I ain't gonna live forever  
I just want to live while I'm alive  
(It's my life) my heart is like an open highway  
Like Frankie said: I did it my way  
I just wanna live while I'm alive  
It's my life*

*It's my life, Bon Jovi*

- Catedrático de Universidad del Departamento de Informática y Automática en la Universidad de Salamanca (USAL)
- 4 sexenios de investigación, 1 sexenio de transferencia y 5 quinquenios docentes reconocidos
- Premio Gloria Begué a la excelencia docente en 2019 (USAL)
- Director del Grupo de Investigación Reconocido por la USAL GRIAL (GRupo de investigación en InterAcción y eLearning), grupo que es Unidad de Investigación Consolidada de la Junta de Castilla y León (UIC 81)
- Incluido en la World's Top 2% Scientists list by Stanford University (2019, 2020, 2021)
- Vicerrector de Innovación Tecnológica de esta Universidad (2007 y 2009)
- Actualmente: Subdirector del Instituto Universitario de Ciencias de la Educación (IUCE), Delegado del Rector para la Docencia Digital y Coordinador del Programa de Doctorado en Formación en la Sociedad del Conocimiento de la USAL
- Para más información
  - Google Scholar (<http://goo.gl/sDwrr0>)
  - Publons (<https://bit.ly/2u2FN5I>)
  - Scopus (<https://bit.ly/3IYoog7>)
  - ORCID (<http://orcid.org/0000-0001-9987-5584>)

Pero esta historia comenzó hace ya mucho tiempo



*The Princess Bride*

*Once upon a time / Storybook love. Mark Knopfler*

# Año 1982

## Mi profesor de quinto de primaria nos pregunta que nos gustaría ser de mayores

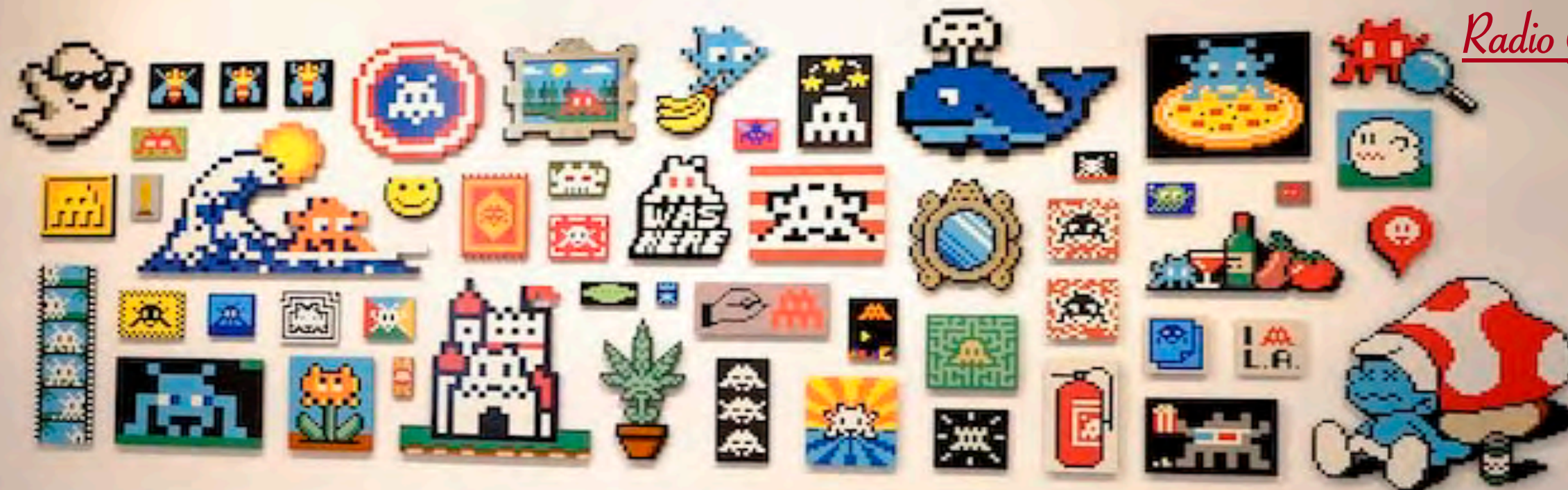


**Año 1984**

# Descubro la programación de los microcomputadoras de 8 bits

*You made 'em laugh, you made 'em cry  
You made us feel like we could fly*

*Radio Ga Ga. Queen*



[https://es.wikipedia.org/wiki/Sinclair\\_ZX\\_Spectrum#/media/Archivo:ZX Spectrum 48k.jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/Sinclair_ZX_Spectrum#/media/Archivo:ZX Spectrum 48k.jpg)



[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/9f/Atari\\_800XL\\_Plain\\_White.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/9f/Atari_800XL_Plain_White.jpg)



[https://es.wikipedia.org/wiki/Commodore\\_64#/media/Archivo:Commodore-64-Computer-FL.jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/Commodore_64#/media/Archivo:Commodore-64-Computer-FL.jpg)

Dream on la playlist de una vocación

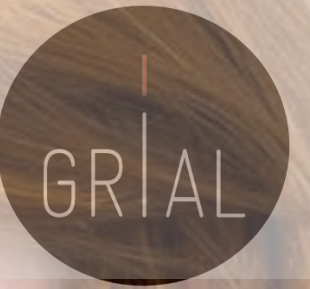
# ¿Qué es la informática?

- La informática es difícil de definir, debido a su relativa juventud, a su ritmo de cambio y a su origen multidisciplinar [1]
- Sin perder de vista el carácter interdisciplinar de la Informática, que está en sus raíces y en su razón de ser, la Informática es una Ingeniería [1]

*The discipline of computing is the systematic study of algorithmic processes that describe and transform information: their theory, analysis, design, efficiency, implementation, and application. The fundamental question underlying all of computing is, “What can be (efficiently) automated?”*

*Certainly the software development task is appropriately an engineering problem: it involves “creating cost-effective solutions to practical problems”*

[Shaw y Tomayko] [3]



# La ingeniería informática en España

- En España, actualmente, los estudios universitarios de Informática se consideran como estudios de Ingeniería, con las competencias establecidas en la resolución 12977/2009 [4], de 8 de junio, que definen lo que debe saber y saber hacer, un ingeniero informático
- En el curso académico 2022-2023 se conmemora en España el 45 aniversario del inicio de los estudios universitarios oficiales en España
- Los orígenes de los estudios universitarios oficiales de Informática se remontan en España al año 1976. Se crean las primeras facultades de Informática en las Universidades Politécnicas de Madrid (UPM) y Barcelona (UPC) y en la Universidad de Valladolid, esta última con sede en San Sebastián (actualmente Universidad del País Vasco, UPV/EHU)
- Posteriormente, los estudios de Licenciatura en Informática se sustituyeron por los de Ingeniería en Informática
- En la Universidad de Salamanca los estudios Informática de Sistemas se inician el curso **1989-1990**, como Diplomatura de Informática de Sistemas en la Facultad de Ciencias

**Año 1989**

Comienzo los estudios de Diplomatura en  
Informática de Sistemas (3 años) en la Universidad  
de Salamanca

*No stop signs  
Speed limit  
Nobody's gonna slow me down  
Like a wheel  
Gonna spin it  
Nobody's gonna mess me around*

*Highway to hell, AC/DC*

# Retrospectiva de mi paso por la USAL



- 🥰 Había estudiado lo que quería y mi vocación se había reafirmado
- 🥰 Había disfrutado de la vida universitaria en la ciudad universitaria por excelencia
- 🥰 Había comprendido la importancia del compañerismo y del trabajo en equipo
- 🥰 Fui parte activa de todos los movimientos sociales que se iniciaron en Salamanca relacionados con la informática

*Hacemos el balance de lo bueno y malo*

- 😊 Más allá de los conocimientos adquiridos, había comprendido que había elegido un campo disciplinar en el que no podría dejar nunca de aprender y que una base sólida es mucho más útil que la diversidad tecnológica del momento

*Un año más, Mecano*

- 😊 Había sido capaz de compatibilizar mis estudios con impartir clases particulares y en una academia, lo que me hizo descubrir que enseñar era algo que me llenaba
- 😞 Había sufrido ser parte de una primera promoción en unos estudios que se iniciaba en la USAL
- 🤔 Sufría de cierto síndrome del impostor y de sensación de inseguridad sobre la formación recibida a la hora de enfrentar el siguiente paso

# El siguiente paso

*You'd better to start to move your feet  
To the rockin'est, rock-steady beat  
Of Madness  
One step beyond!*

*One step beyond.* Madness

**Seguir estudiando. Elegir una universidad con un segundo ciclo de Informática**

**Año 1992**

# Comienzo los estudios de Licenciatura en Informática (2 años) en la Universidad de Valladolid

*It'll be just like starting over, starting over*

*(Just like) Starting over, de John Lennon*

# Retrospectiva de mi paso por la UVa



- 🥰 Había cumplido mi meta inicial sobre los estudios universitarios en Informática
- 🥰 Había tenido la experiencia de salir a estudiar fuera de casa, creciendo en madurez y seguridad
- 🥰 Había superado la sensación de inseguridad con respecto a mis estudios de Diplomatura
- 😊 El trabajo en equipo adquiere unas connotaciones superlativas
- 😊 Había alcanzado una mayor capacidad crítica para utilizar la tecnología en la resolución de problemas
- 😊 Entré en contacto con quienes constituirían la Asociación de Licenciados en Informática de Castilla y León, germen del Colegio de Ingenieros Informáticos de Castilla y León
- 😞 Última promoción de la Licenciatura en Informática, la siguiente sería la primera de Ingeniería en Informática
- 😞 Eché de menos la internacionalización que en años posteriores se hizo más factible por la implantación del Programa Erasmus de movilidad de estudiantes

*Nunca desprecié una causa perdida  
Nunca negaré que son mis favoritas*

*Flor de loto, Héroes del Silencio*

Y ahora, ¿qué haré con mi vida?

*Woah, we're half way there  
Woah, livin' on a prayer  
Take my hand, we'll make it I swear  
Woah, livin' on a prayer*

*Livin' on a prayer, Bon Jovi*

# Apuesta por la Universidad

- Profesor Conferenciante en el “Diploma Universitario en Técnicas Turísticas”. Título propio de la USAL, impartido en la Escuela Universitaria de Turismo de Castilla y León en Ávila. Curso 94-95
- Profesor Asociado del Área de Lenguajes y Sistemas Informáticos del Departamento de Ingeniería Electromecánica y Civil en el Centro E.U. de Ciencias Empresariales de la Universidad de Burgos (UBU). Curso 95-96
- Cursos de doctorado en el programa “Física Aplicada” de la USAL en el bienio 95-97
- Compaginando esta actividad con clases en academia, impartición de cursos de formación a profesionales, actividad profesional ocasional

*Ya no puedo darte el corazón  
Iré donde quieran mis botas  
Y si quieres que te diga qué hay que hacer  
Te diré que apuestes por mi derrota*

*Apuesta por el rock 'n roll, Bunbury*



# Universidad. Etapa en la UBU

- Profesor Ayudante de Escuela Universitaria del Área de Lenguajes y Sistemas Informáticos. Cursos 96-97 y 97-98
- Misión: implantar la titulación de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión
- Foco en la docencia. Me hago cargo (entre otras) de la materia de Ingeniería de Software, la cual sigo impartiendo a día de hoy
- Interés por los procesos de calidad en la docencia y en la institución

*Oh, I get by with a little help from my friends  
Mm, gonna try with a little help from my friends  
Oh, I get high with a little help from my friends  
Yes, I get by with a little help from my friends  
With a little help from my Friends*

*With a little help from my Friends, Joe Cocker*

# Descubriendo el verdadero significado de la investigación



- En noviembre de 1996 asisto en Sevilla a las Primeras Jornadas de Trabajo en Ingeniería del Software
- Supone un punto de inflexión en mi percepción de lo que significa investigación en Ingeniería Informática
- Tras estas jornadas comienzo el desarrollo de mi tesis doctoral bajo la dirección del **Dr. José Manuel Marqués Corral** de la Universidad de Valladolid sobre modelos de reutilización de software

*That's me in the corner  
That's me in the spotlight  
Losing my religion  
Trying to keep up with you  
And I don't know if I can do it*

*Losing my religion, R.E.M*

# Año 1998 Universidad. Retorno a la USAL

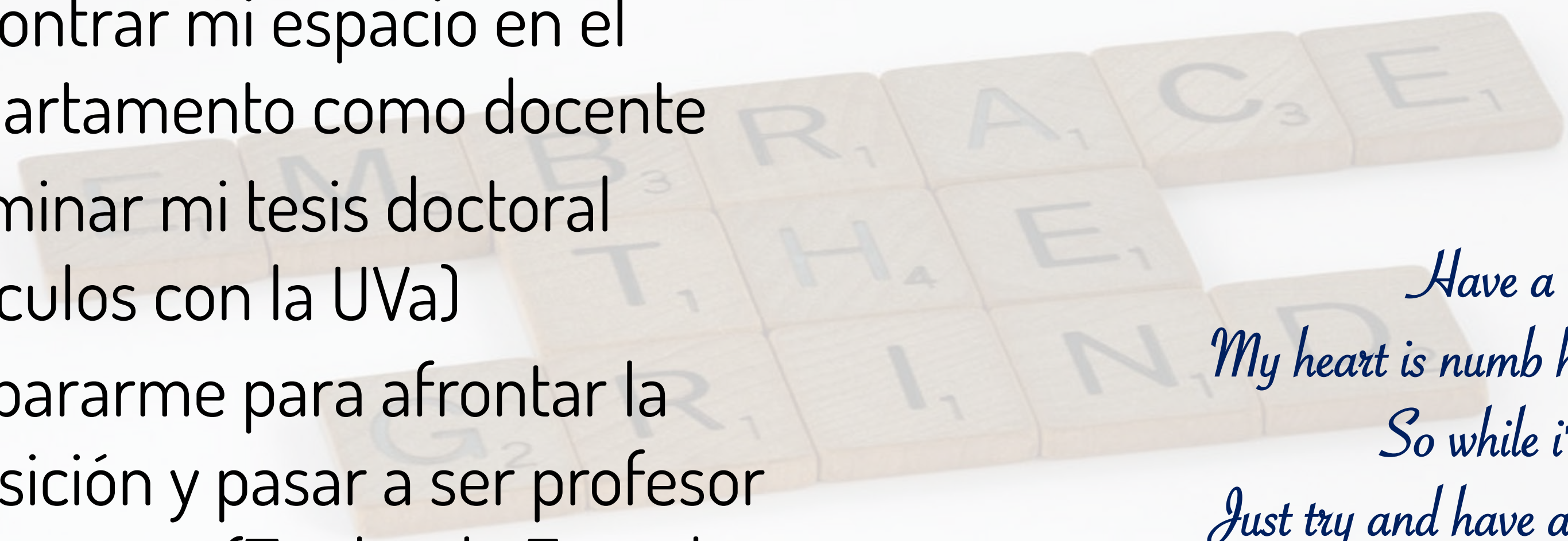
- Profesor Titular de Escuela Universitaria (Interino) del Área de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial del Departamento de Informática y Automática en la Facultad de Ciencias de la USAL

*Take me down to the Paradise city  
Where the grass is green  
And the girls are pretty  
Oh, won't you please take me home?  
-Take me home*

*Paradise city, Guns N' Roses-*

# Universidad. Primera etapa en la USAL (predoctoral)

- Encontrar mi espacio en el Departamento como docente
- Terminar mi tesis doctoral (vínculos con la UVa)
- Prepararme para afrontar la oposición y pasar a ser profesor funcionario (Titular de Escuela Universitaria)

A background image of several wooden letter tiles arranged in a grid. The tiles are light-colored wood with letters and numbers printed on them in a light blue or grey color. Some visible letters include 'R', 'A', 'C', 'E', 'T', 'H', 'E', 'I', 'N', 'D'.

*Have a little patience,  
My heart is numb has no feeling,  
So while i'm still healing  
Just try and have a little patience*

*Patience, Take That*

# Año 2000 El final de una etapa

## Febrero 2000. Defensa de la tesis doctoral

*It's a beautiful day  
Don't let it get away  
It's a beautiful day*

*Beautiful day*, U2

## Abril 2000. Concurso-oposición a una plaza de Profesor Titular de Escuela Universitaria

*The road is dark  
And it's a thin, thin line  
But I want you to know  
I'll walk it for you any time  
Maybe your other boyfriends  
Couldn't pass the test  
Well if you're rough and ready for love  
Honey I'm tougher than the rest*

*Tougher than the rest*, Bruce Springsteen

**Año 2002**

**Etapa de transición**



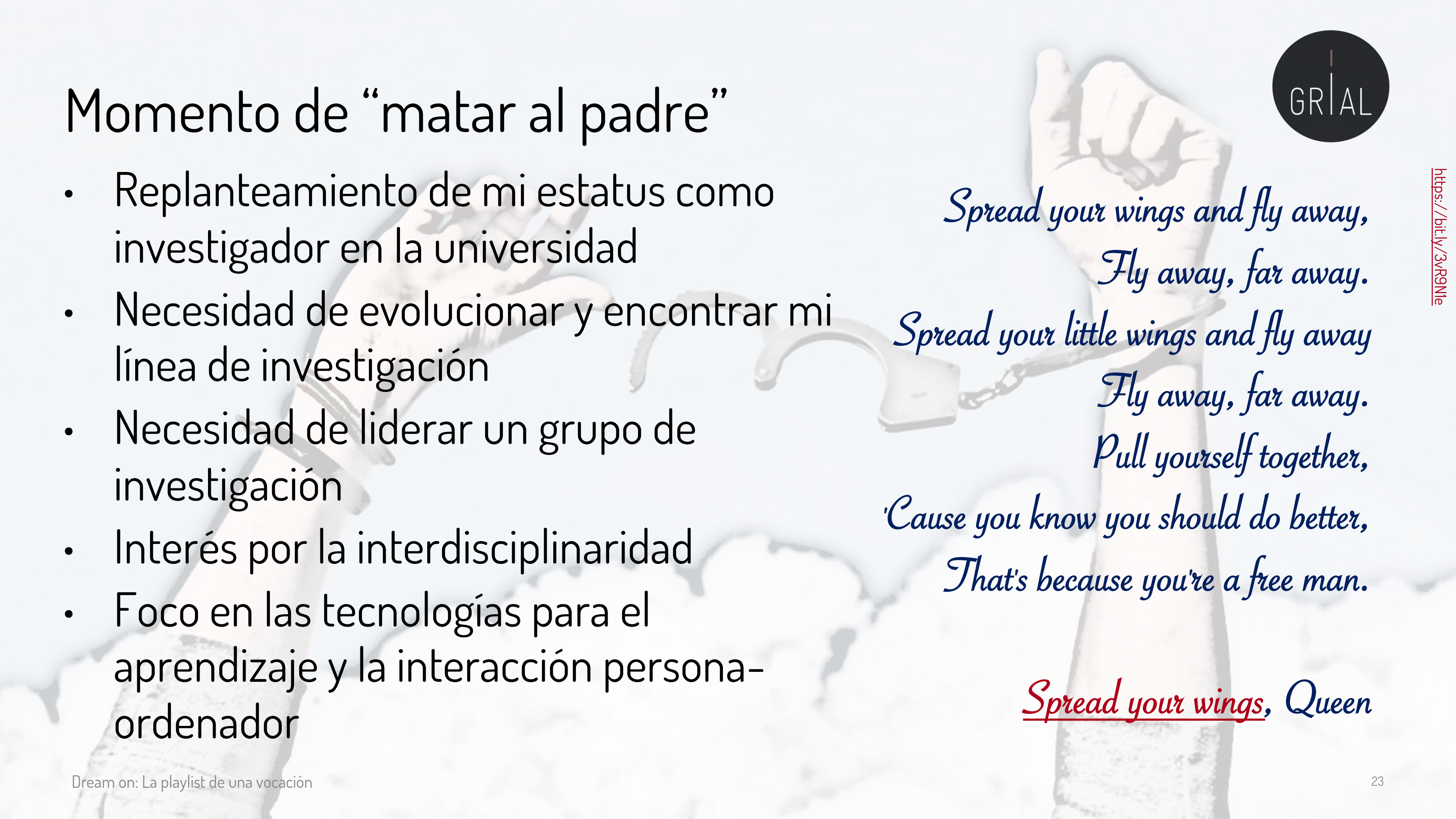
**Mayo 2002. Concurso-oposición a una plaza de Profesor Titular de Universidad**

*I tried so hard  
And got so far  
But in the end  
It doesn't even matter  
I had to fall  
to lose it all  
But in the end  
It doesn't even matter*

*In the end. Linkin Park*

# Momento de “matar al padre”

- Replanteamiento de mi estatus como investigador en la universidad
- Necesidad de evolucionar y encontrar mi línea de investigación
- Necesidad de liderar un grupo de investigación
- Interés por la interdisciplinaridad
- Foco en las tecnologías para el aprendizaje y la interacción persona-ordenador

A background image showing a hand in handcuffs, symbolizing restriction or a struggle for freedom. The hand is positioned in the upper right quadrant, with the handcuffs extending towards the center.

*Spread your wings and fly away,  
Fly away, far away.  
Spread your little wings and fly away  
Fly away, far away.  
Pull yourself together,  
'Cause you know you should do better,  
That's because you're a free man.*

*Spread your wings, Queen*

# Las tecnologías para el aprendizaje

Campo de investigación muy activo e interdisciplinar en el que los avances ingenieriles deben demostrar su validez tecnológica y su contribución a la mejora del aprendizaje

Las tecnologías educativas se definen como el estudio y la práctica ética para facilitar el aprendizaje y mejorar el rendimiento creando, usando y gestionando los procesos y recursos tecnológicos apropiados [5]



# Año 2005

## Constituyo mi grupo de investigación GRIAL

<https://grial.usal.es>



- GRupo de investigación en InterAcción y eLearning
- Reconocido como GIR (Grupo de Investigación Reconocido) de la Universidad de Salamanca en marzo de 2006
- En noviembre de 2007 este grupo obtiene la condición de Grupo de Investigación de Excelencia de Castilla y León, siendo inscrito en el registro como GR47
- El 21 de julio de 2015 se reconoce como Unidad de Investigación Consolidada de la Junta de Castilla y León – UIC081

*So you take a picture of something you see*

*In the future where will I be?*

*You can climb a ladder up to the sun*

*Or write a song nobody has sung*

*Or do something that's never been done*

*Or do something that's never been done*

*Talk, Coldplay*

# Quiénes constituyen GRIAL



GRIAL es un grupo multidisciplinar, fundamentalmente una mezcla de Ingeniería Informática y Educación, pero también hay investigadores de otros campos (Filosofía, Filología, Humanidades, etc.) [6]



M<sup>a</sup> José Rodríguez Conde



**Francisco J. García Peñalvo**

# Líneas de investigación

- Analítica visual [7]
- Calidad y evaluación de la educación [8]
- Ciencias de la información [9]
- Ecosistemas tecnológicos [10]
- Gestión estratégica del conocimiento y la tecnología [11]
- Humanidades digitales [12]
- Ingeniería web y arquitecturas de software [13]
- Metodologías de eLearning [14]
- Responsabilidad social e inclusión [15]
- Sistemas interactivos de aprendizaje [16]
- Tecnologías para el aprendizaje [17]
- TIC e innovación educativa [18]



Photo by [Ivy Son](#) from [Pexels](#)

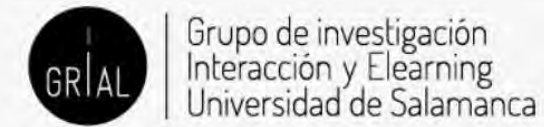
# Producción científica

GRUPOS

INVESTIGADORES/AS

RESULTADOS

## GRIAL GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN INTERACCION Y ELEARNING



[DETALLE](#)
[LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN](#)
[PROYECTOS](#)
[PUBLICACIONES](#)
[COLABORACIÓN](#)
[TESIS](#)

### Publicaciones (2.067)

Publicaciones en las que ha participado algún/a investigador/a

Acceso Abierto

- Artículos (715)
- Libros (58)
- Capítulos de Libro (221)
- Aportaciones congreso (1.008)
- Otros (65)



<https://produccioncientifica.usal.es/grupos/3703/publicaciones>

# Tesis dirigidas



<https://produccioncientifica.usal.es/grupos/3703/tesis>



IDENTIFÍCATE

GRUPOS

INVESTIGADORES/AS

RESULTADOS

**GRIAL**  
GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN INTERACCION Y ELEARNING

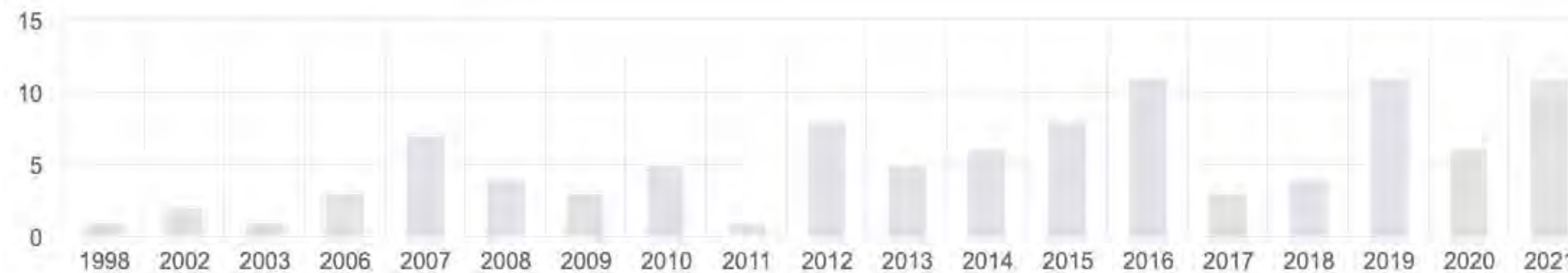


Grupo de investigación  
Interacción y Elearning  
Universidad de Salamanca

DETALLE **LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN** PROYECTOS PUBLICACIONES COLABORACIÓN TESIS

## Tesis dirigidas (100)

Tesis que han dirigido los miembros del grupo



# Tecnologías de desarrollo



Drupal™ *php*



NGINX

python™ uWSGI



mongoDB® **django**



# Qué hacemos

- Participación en redes nacionales e internacionales

SNOLA – Spanish Thematic Network of Learning Analytics (ref. RED2018-102725-T) [19]

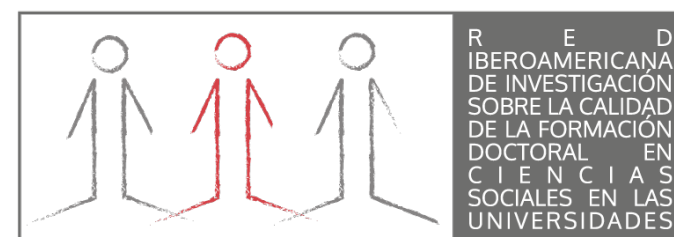


RIIE – Spanish Thematic Network of Learning Analytics (ref. RED2018-102622-T)



Ibero-American Network for Innovation and Research in Technologies and Uses in E-Learning (Red Iberoamericana de Innovación e Investigación en Tecnologías y Usos en el Aprendizaje Electrónico) (RED RITUAL) – México

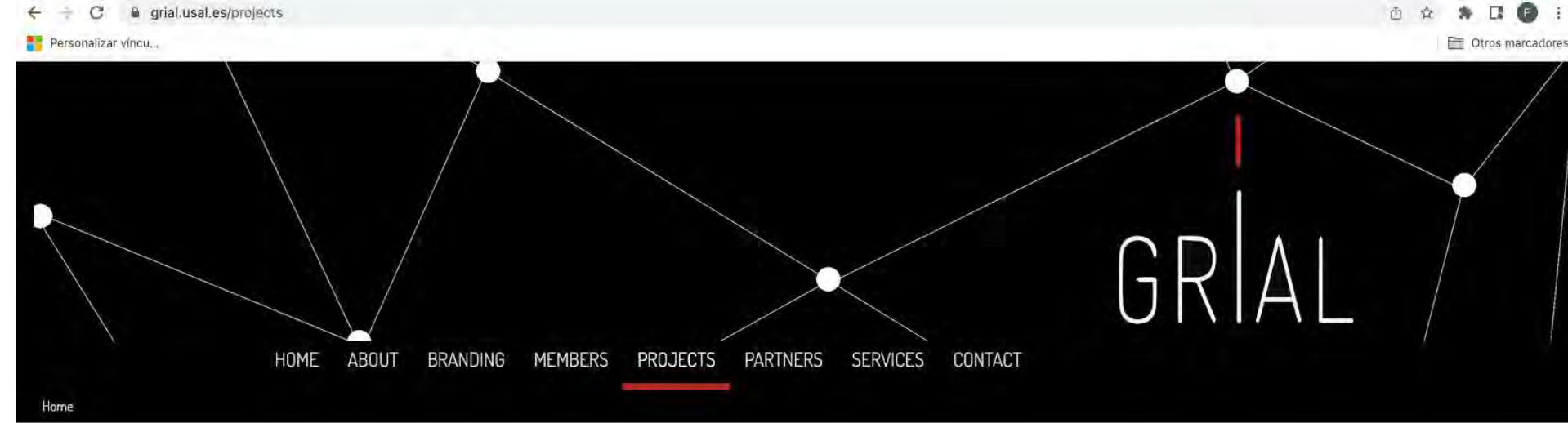
International Research Network Openergy – México [20, 21]



Ibero-American Network of Research on the Quality of Doctoral Education in Social Sciences

# Qué hacemos

- Proyectos de investigación, innovación y transferencia



<https://grial.usal.es/projects>  
<https://produccioncientifica.usal.es/grupos/3703/proyectos>

## Projects

State:  Partners:

Coordinator:  Project type:  Order by:  Order:

### International

Open and inclusive education: WUN and UNESCO training & research networks <b>Ongoing</b>	EduToolkit: innovación con inteligencia artificial para desarrollar la competencia de emprendimiento social y procesos de vinculación <b>Ongoing</b>	Aumento de la visibilidad de RITEC mejorando la experiencia de usuario y su interoperabilidad con el Repositorio Nacional <b>Closed</b>	Determinación de los factores y actores que influyen en la percepción de los adolescentes hacia la ciencia y la tecnología: Análisis de estudio de género <b>Closed</b>
Subproyecto Innovación abierta, interdisciplinaria y colaborativa para formar en sustentabilidad energética a través de MOOC <b>Closed</b>	Mi Compu.MX <b>Closed</b>		

### European

ENriching Circular use of DeR for Education (ENCORE) <b>Ongoing</b>	Level-Adequate Texts in Language Learning (LATILL) <b>Ongoing</b>	 Gamified Values Education For Fostering Migrant Integration at Schools (GAMIGRATION) <b>Ongoing</b>	 Home, but not alone: Empowering preschool teachers and parents for digital education <b>Ongoing</b>
 Digital Practicum 3.0: Exploring Augmented Reality, Remote Classrooms, and Virtual Learning To Enrich and Expand Preservice Teacher Education Preparation <b>Ongoing</b>	 Today's Children Tomorrow's Changemakers <b>Ongoing</b>	 Co-thinking and Creation for STEAM diversity-gap reduction <b>Ongoing</b>	 Critical History: Adapting history education to the challenges of today's digitized, globalized, and diverse societies in Europe <b>Ongoing</b>



# Datos básicos [22-25]



## **Building the future of Latin America: engaging women into STEM**

Acrónimo

**W-STEM**

Financiación

**European Union. ERASMUS + Capacity-building in Higher Education Call for proposals EAC/A05/2017**

Referencia

**598923-EPP-1-2018-1-ES-EPPKA2-CBHE-JP**

Duración

**3 años, 15/01/2019 a 14/07/2022**

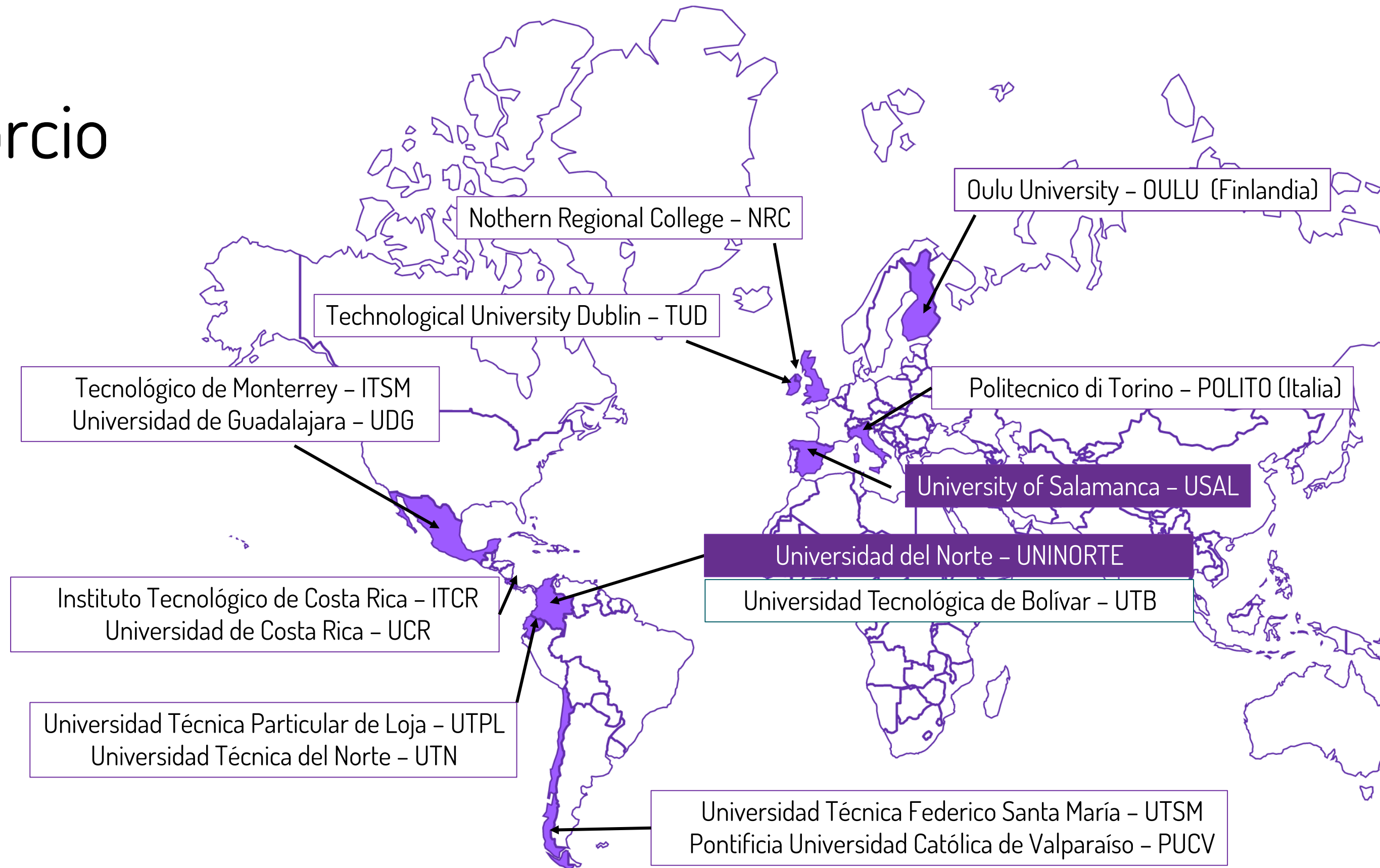
Financiación

**862.268€**

Website

**<https://wstemproject.eu/>**

# Consortio



# Consorticio



Partner asociado



Evaluador externo

Columbus



# Destinatarios

Instituciones de Educación Superior

Escuelas de secundaria

Programas STEM

Niñas y mujeres jóvenes

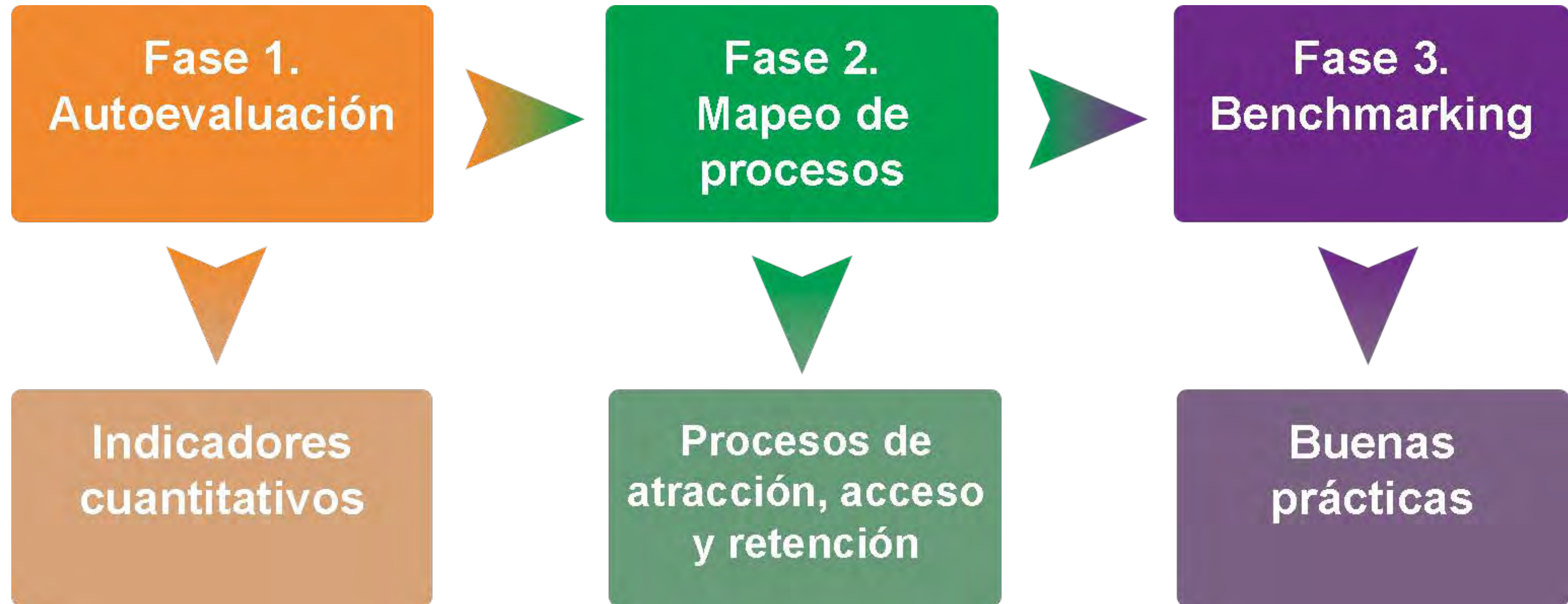
# Objetivos

- El proyecto W-STEM tiene como objetivo mejorar las estrategias y los mecanismos de atracción, acceso y orientación de las mujeres en los programas de educación superior STEM en América Latina
- W-STEM tiene como objetivo garantizar la transformación de la situación actual en las instituciones de educación superior en Latinoamérica

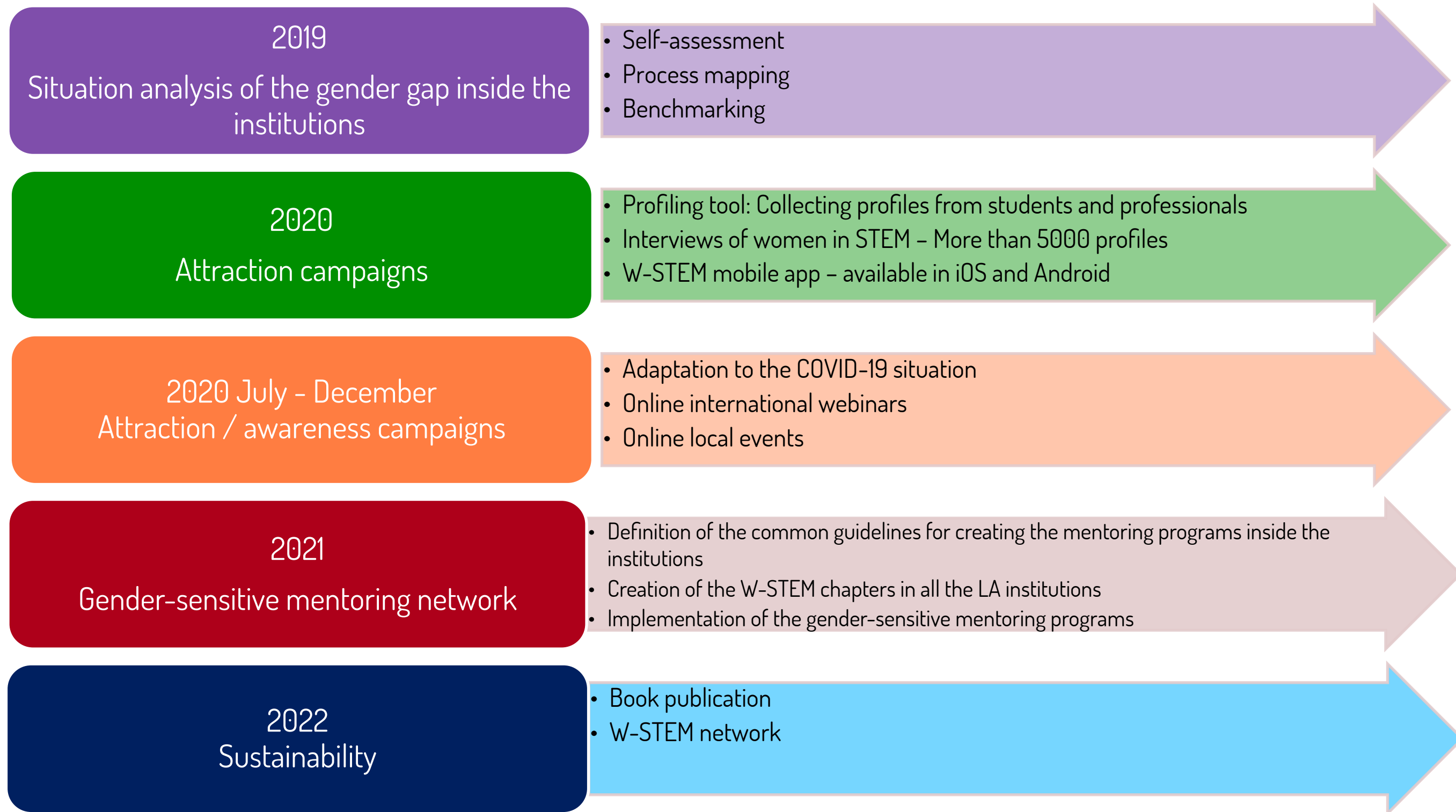
Photo by [Bradley Hook](https://www.pexels.com/photo/woman-wearing-vr-headset/) from [Pexels](https://www.pexels.com/photo/woman-wearing-vr-headset/)  
<https://goo.gl/VbUxCx>



# Metodología [26]



# Resultados



# Resultados [27]

Lecture Notes in Educational Technology

Francisco José García-Peñalvo  
Alicia García-Holgado  
Angeles Dominguez  
Jimena Pascual *Editors*

## Women in STEM in Higher Education

Good Practices of Attraction, Access and  
Retainment in Higher Education

OPEN ACCESS

 Springer



<https://wstempjproject.eu/es/2022/06/05/libro-open-access-women-in-stem-in-higher-education/>

# Proyecto WYRED [28-33]



# Información del proyecto

Título	netWorked Youth Research for Empowerment in the Digital society
Acrónimo	WYRED
Entidad financiadora	Unión Europea
Convocatoria	Horizon 2020. Europe in a changing world – inclusive, innovative and reflective Societies (HORIZON 2020: REV-INEQUAL-10-2016: Multi-stakeholder platform for enhancing youth digital opportunities)
Referencia	727066
Investigador principal	Francisco José García-Peñalvo
Coordinador	Universidad de Salamanca (España)
Socios	Oxfam Italia (Italia) PYE Global (Reino Unido) Asist Ogretim Kurumlari A.S. - Doga Schools (Turquía) Early Years (Irlanda) Youth for Exchange and Understanding international (Bélgica) MOVES - Zentrum für Gender und Diversität (Austria) Boundaries Observatory CIC (Reino Unido) Tel Aviv University (Israel)
Financiación	993.662,50€
Duración	3 años. 01/11/2016 - 31/10/2019
Web	<a href="https://wyredproject.eu">https://wyredproject.eu</a>

# Objetivo del proyecto

Dar **a los jóvenes una voz** y un espacio para explorar sus preocupaciones e intereses **sobre la sociedad digital** y compartir sus perspectivas e ideas con la sociedad en general

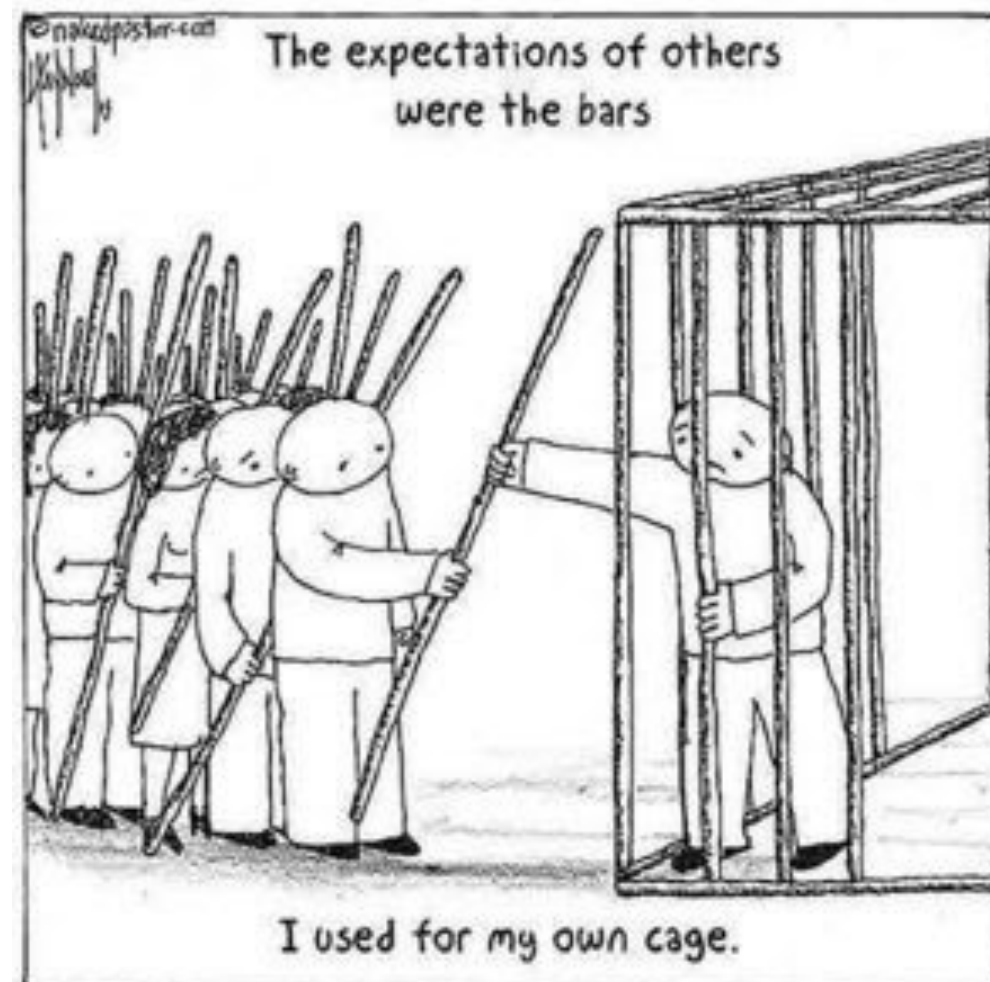
# El problema con la investigación

La mayor parte de la investigación implica desempoderamiento

La mayoría de las investigaciones asume el "estado estacionario"

Mucha investigación social roba la voz del sujeto (y la pierde)

Esto no es ético y se obtienen pocos resultados útiles



# Los jóvenes



La juventud  
es un objetivo  
móvil y de  
alcance libre

La juventud  
es tan diversa  
como  
cualquier otro  
grupo social

La juventud  
rara vez tiene  
voz



# La voz

Para obtener resultados útiles, los jóvenes necesitan **ser más que sujetos**, necesitamos escuchar sus necesidades, sus perspectivas, sus percepciones

**Así que...**

ciencia ciudadana  
investigación para la Acción  
proyectos comunitarios  
proyectos creativos  
trabajo periodístico  
etc.

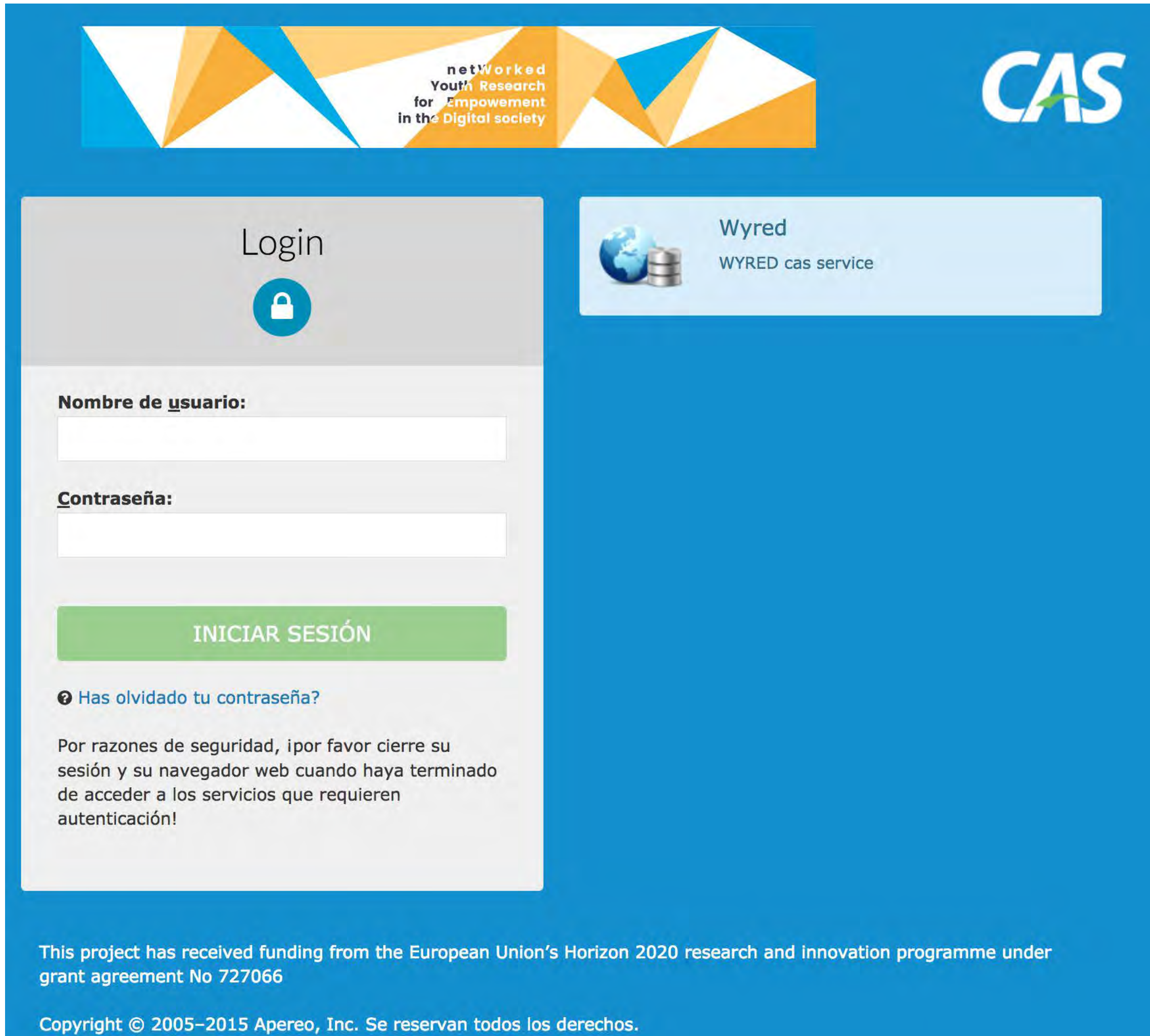
Hay que cederles el control para que exploren, el examen, la ejecución, la explicación, la expresión ...



# Descripción del ecosistema tecnológico [34-36]

Sistema de login securizado y orientado a preservar la privacidad

Dream on: La playlist de una vocación



The image shows a login interface for the Wyred CAS service. At the top, there is a banner with the text "netWorked Youth Research for Empowerment in the Digital society" and the CAS logo. The main login area is a light gray box with the title "Login" and a lock icon. It contains two input fields: "Nombre de usuario:" and "Contraseña:". Below the fields is a green button labeled "INICIAR SESIÓN". A link with a question mark icon says "Has olvidado tu contraseña?". A security notice at the bottom of the box reads: "Por razones de seguridad, ipor favor cierre su sesión y su navegador web cuando haya terminado de acceder a los servicios que requieren autenticación!". To the right of the login box is a light blue box with the Wyred logo (a globe and server icons) and the text "Wyred WYRED cas service". At the bottom of the page, there is a footer with the text: "This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 727066" and "Copyright © 2005-2015 Apereo, Inc. Se reservan todos los derechos."

**WYRED**

The platform for the young

🏠 HOME

## Welcome to WYRED

Welcome to the WYRED Platform. This is a space in which you can organise and discuss your WYRED research project. It is designed as a safe space in which you can be free to express yourself as you wish (for this reason everyone in here uses an avatar). You may use it as you want, to prepare and design your work, show it to other people in WYRED, discuss issues that you feel are important, share pictures and other things, and present the results of your explorations. The key idea of the WYRED platform is RESPECT, respect others here as you would like to be respected. Enjoy it!

### Start in the Welcome community

All users are members of the Welcome community. **Enter now**, introduce yourself and know more about the WYRED project.

### Complete the inclusion questionnaire

We ask you to answer some questions which focus on diversity and inclusion. **Take a look!**

## Activity in your communities

### Welcome

- **RESEARCH PROJECTS' FRIENDS IN EUROPE!!!**

### Have you published a research or you are new to the platform?

- **La desigualdad en sus distintos aspectos desde una visión global**

I was looking for some public projects and i was reading some of them and when i saw the picture of the project that reminded me the current world especially about the men and women equality so i would like to read it in english. So im waiting for the english version .

## Facilitator tools

**Create a community**

## Your communities



Test



Welcome

Technical  
support -  
WYRED  
Platform

#metoo

## Last projects

Página de inicio

# WYRED

The platform for the young

[HOME](#) » [COMMUNITIES](#) » [PUBLIC COMMUNITIES](#)

## Public communities

Accessible communities: 28

Language

Title

- Any -

Search

Reset



### #metoo

In the last few weeks, there have been a lot of news stories, in the US and almost every European country, about unacceptable sexual behaviour by men.

**Language:** English



### Acceptance of other cultures

**Language:** English



### Anglo-Spanish

Community of English and Spanish speakers with connections to the UK

**Language:** English | Spanish (Español)



### Causes of Stress

**Language:** English | Italian (Italiano)



### Comunità Italiana



### Das ist die Eggenburg

## Facilitator tools



Create a community

## Your communities



Test



Welcome



Technical support - WYRED Platform



#metoo

Las comunidades

Dream on: La playlist de

# WYRED

The platform for the young

HOME » COMMUNITIES » #METOO



Main



Events



Forums



Members



## #metoo



## Members

In the last few weeks, there have been a lot of news stories, in the US and almost every European country, about unacceptable sexual behaviour by men. Sexual discrimination, harassment and abuse seem to be much too common in our societies, as websites like [everydaysexism](#) make very clear. Some people say these attitudes are outdated and with time they will change, others see them as built in to our society and very difficult to address. But they tend to say what they think without taking the views of young people, the future society, into account.

What do **you** think about it?

In this WYRED community we would like to explore different aspects of sexism in our society. There are three videos, in three Forum threads, which you can see below this panel.

The first is a song by Beyonce called Freedom.  
[dproject.eu/projects](http://dproject.eu/projects)



Anna



Aseoane



Darati



Elifcallskan



Ezgieren



Federica



Francesca



Gani



Gizemag yuz



GneaTre a



Haupt



Jola.Jole tova



Malread mcm



Mamba negra



Maryor



Nick



P\_yeu



Sabinez s



Simona



Simone \_Salvatl



SofiaKea rney



Ste90



Steph-K



Tgojkovi c



## Publish content

Event

Forum thread

Project



## Notifications



Start getting threads



Start getting events

Unsubscribe from group

Las comunidades

# Visual analytics and machine learning for decision making in health ecosystems (AVisSA) [37-40]



- **Financiación**

Ministerio de Ciencia e Innovación. Proyectos I+D+i 2020. Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020

- **Investigador principal**

Francisco José García Peñalvo

- **Referencia**

PID2020-118345RB-I00

- **Fechas**

01/10/2021 hasta 30/09/2025

- **Presupuesto**

78.166€

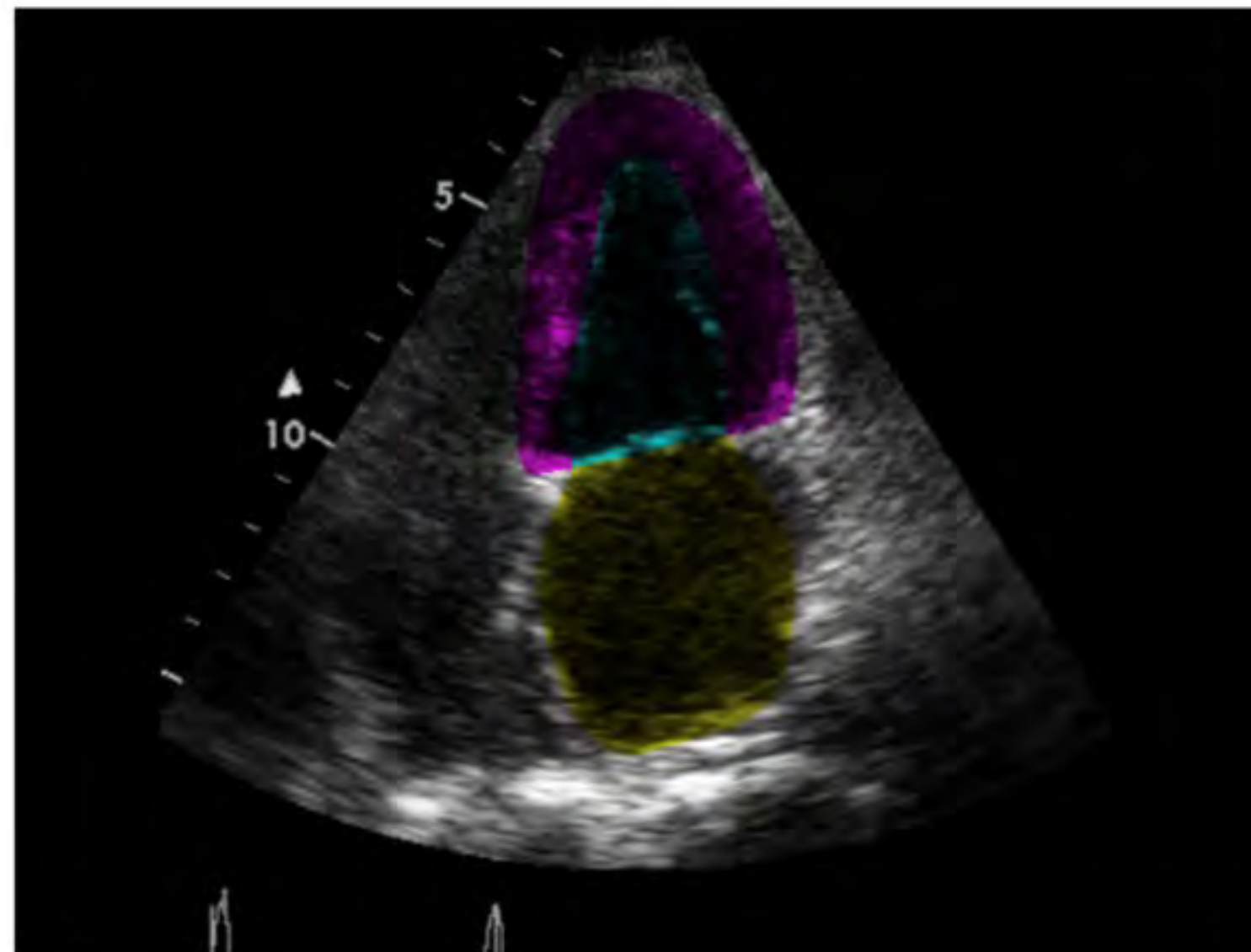
# AVisSA



Image: 12/21

Frame: 27/60

File a\_fo61oOz8.dcm



# AVisSA



**FRH4**  
Exfumador (desde hace más 1 año)  
0 = No; 1 = Si

**FRH6**  
Vino 0=No; 1=Si

**FRH9**  
Cerveza 0=No; 1=Si

**FRH12**  
Chupitos 0=No; 1=Si

**FRH15**  
Copas 0=No; 1=Si

**FRH18**  
¿Tiene usted la TA alta? 0=No; 1=Si; 2=No sabe

**FRH19**  
¿Toma algún medicamento para la TA? 0=No; 1=Si; 2=No sabe

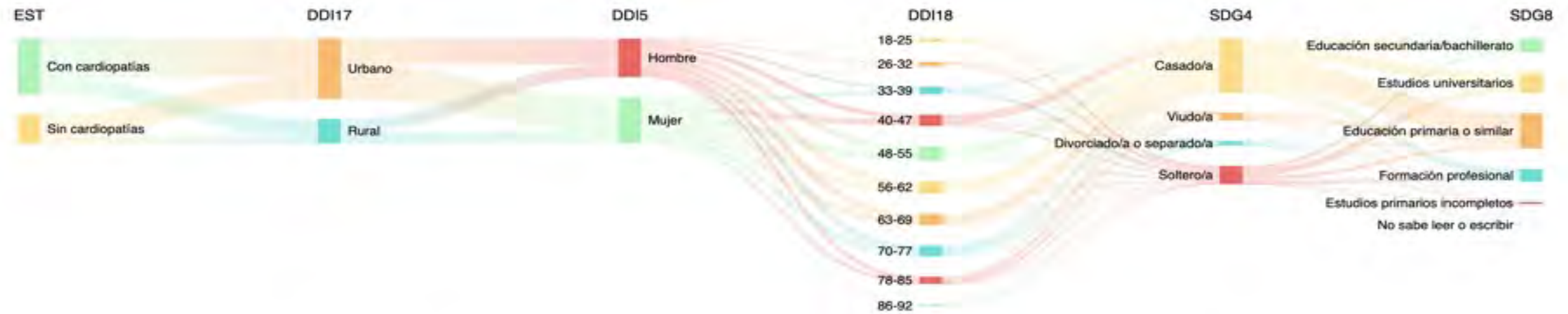
**FRH20**  
¿Tiene usted el colesterol alto? 0=No; 1=Si; 2=No sabe

**FRH21**  
¿Tiene usted el azúcar alto? 0=No; 1=Si; 2=No sabe

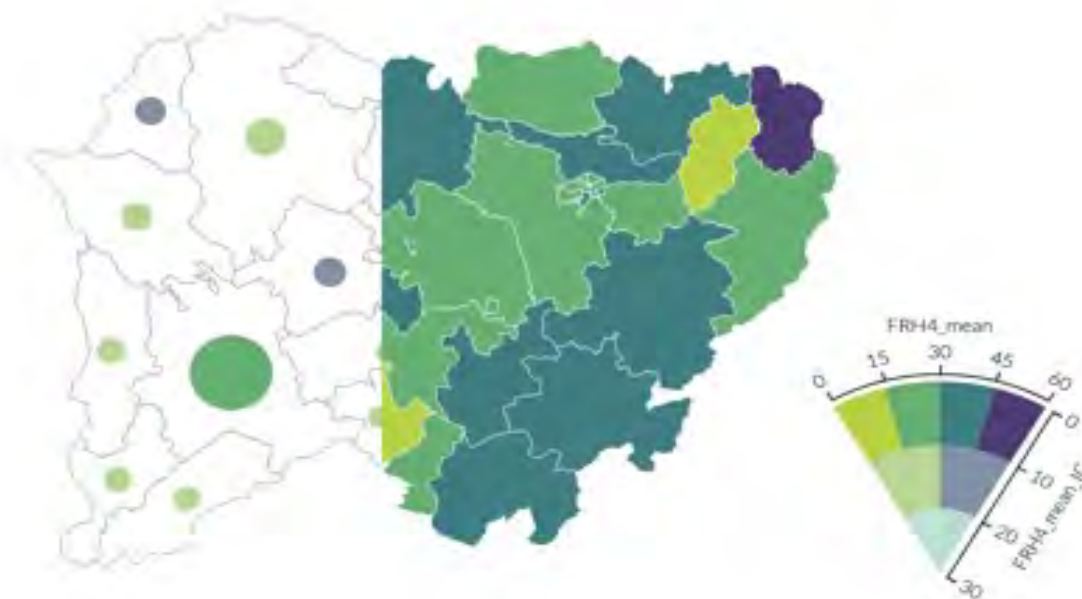
**FRH22**  
¿Ha padecido usted del corazón? 0=No; 1=Si; 2=No sabe

**FRH23**  
¿Algún familiar suyo ha tenido infarto o angina? 0=No; 1=Si; 2=No sabe

**FRH24**  
¿Algún familiar suyo ha muerto de repente? 0=No; 1=Si; 2=No sabe

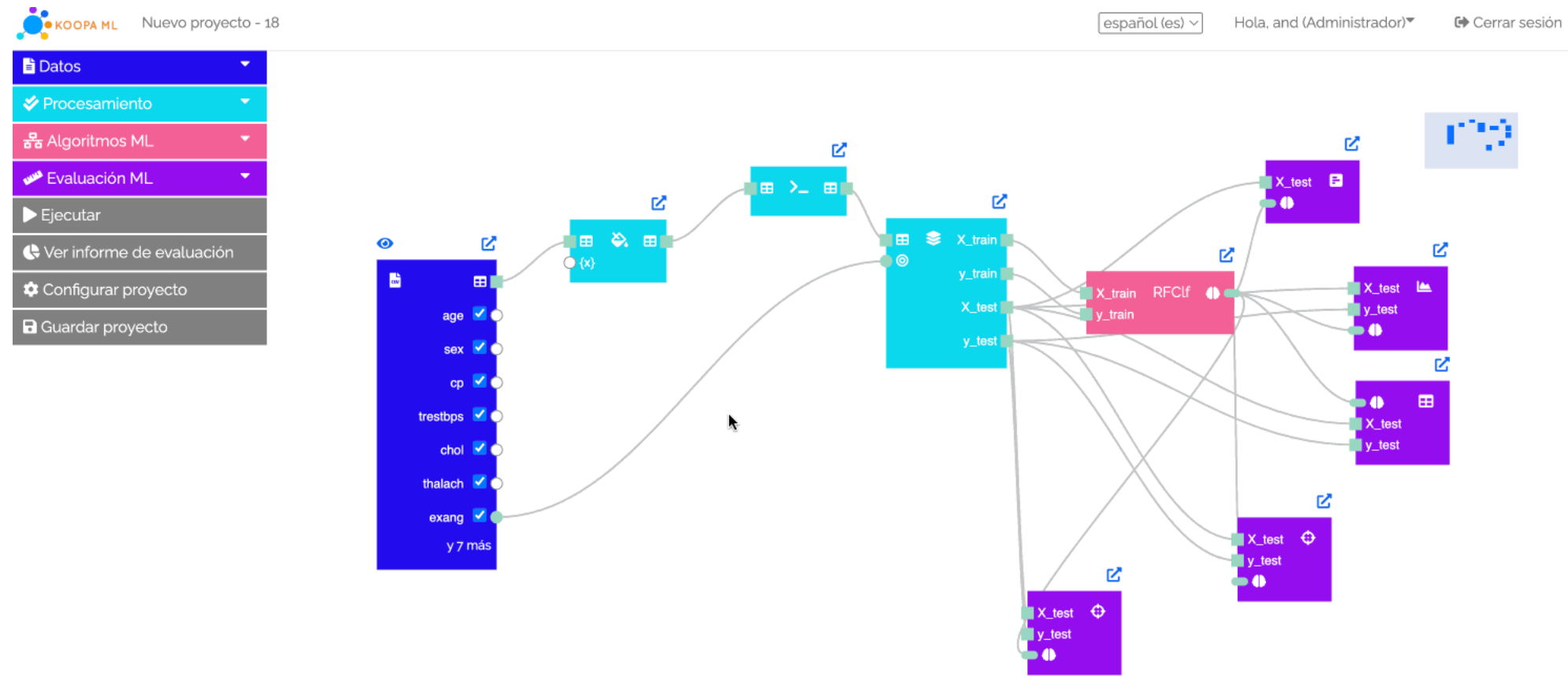


**SALAMANCA - Rural**  
Media por cada 100 habitantes para la variable FRH6.



**SALAMANCA - Urbano**  
Media por cada 100 habitantes para la variable FRH6.







# Reflexiones sobre el trabajo en grupo

- Los retos y problemas científicos propios del siglo XXI deberían enfrentarse por equipos de investigación inter(trans)disciplinares
- El investigador solitario es un modelo obsoleto que se aleja de los niveles de productividad y de eficacia que se piden a nivel internacional
- Liderar un grupo humano requiere unas competencias más allá de las propias de disciplinares: empatía, negociación, inteligencia emocional, capacidad de delegación
- Modelo de líder reconocido, no impuesto
- Reto de convertirte en un referente para los miembros del grupo, especialmente los más noveles

*Sin ti no soy nada,  
Una gota de lluvia mojando mi cara  
Mi mundo es pequeño y mi corazón  
pedacitos de hielo*

*Sin ti no soy nada, Amaral*

# Cerrando un ciclo... o no



**Año 2014** Acreditación a Catedrático de Universidad (Rama de Ingeniería y Arquitectura)

**Año 2018** Catedrático de Universidad del Área de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial en la USAL

*Oh, I'll top the bill, I'll overkill  
I have to find the will to carry on  
-On with the show- the show  
The show must go on*

*I want it all, I want it all, I want it all, and I want it now  
I'm a man with a one track mind,  
So much to do in one life time -people do you hear me-  
Not a man for compromise  
And where's and why's  
And living lies  
So I'm living it all, yes I'm living it all  
And I'm giving it all, and I'm giving it all*

*I want it all, Queen*

# Gestión universitaria. Al servicio de la institución

- Vicedecano de innovación y nuevas tecnologías de la Facultad de Ciencias (27/1/2004 a 15/3/2007)
- Vicerrector de Innovación Tecnológica (15/3/2007 a 17/12/2009)
- Delegado del Rector para la Docencia Virtual (1/4/2019 a 25/1/2022)
- Delegado del Rector para la Docencia Digital (26/01/2022 - )
- Subdirector del Instituto Universitario de Ciencias de la Educación (IUCE) (28/10/2020 - )

*Esclavos de la fragilidad  
 Se nos ahogaba la máquina  
 Cuando había algún ostión de realidad  
 Me arañabas la cara  
 Empapados en vino  
 Yo sabía que no ibas a aguantar  
 No me das miedo  
 Lánzame hacia ti, dame de lleno  
 Haz el esfuerzo  
 Déjalo fluir, hazte con ello*

*Histéricos, Leiva y Ximena Sariñana*

# Primera etapa. La digitalización con sentido inteligente

## Ecosistemas tecnológicos



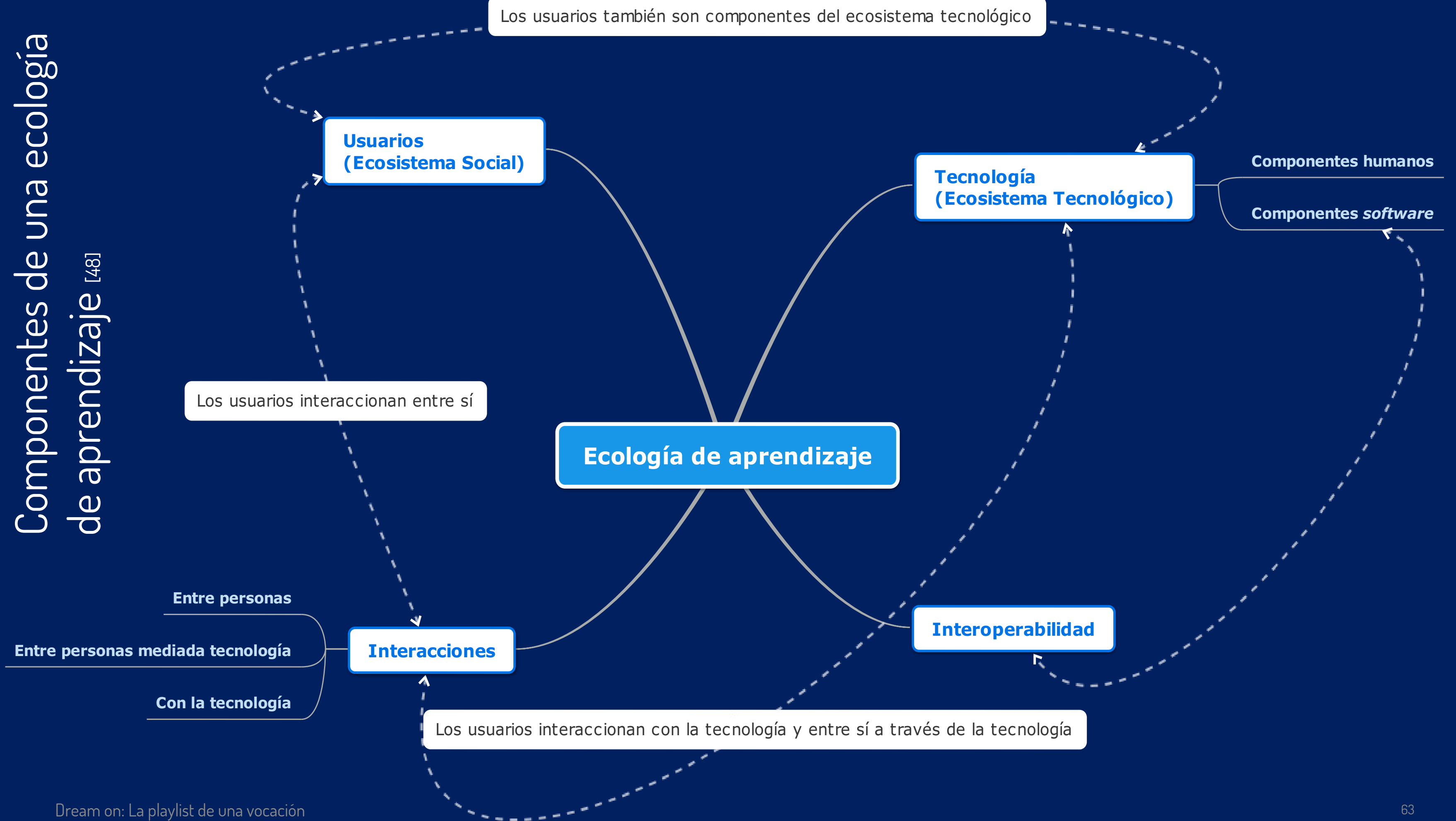
Un ecosistema natural es una comunidad de organismos que viven en conjunción con los componentes no vivos de su entorno (aire, agua y suelo mineral) e interaccionando entre ellos

En un contexto tecnológico los ecosistemas son la evolución de los sistemas de información tradicionales para soportar la gestión del conocimiento en entornos heterogéneos [41]

Los ecosistemas tecnológicos o ecosistemas software son un conjunto de diferentes componentes software relacionados entre sí mediante flujos de información en un entorno físico que los soporta y en los que los usuarios también son parte de dicho ecosistema [42-44]

En los ecosistemas tecnológicos para el aprendizaje se va un paso más allá de la mera colección de herramientas de moda para crear una verdadera red de servicios de aprendizaje [45-47]

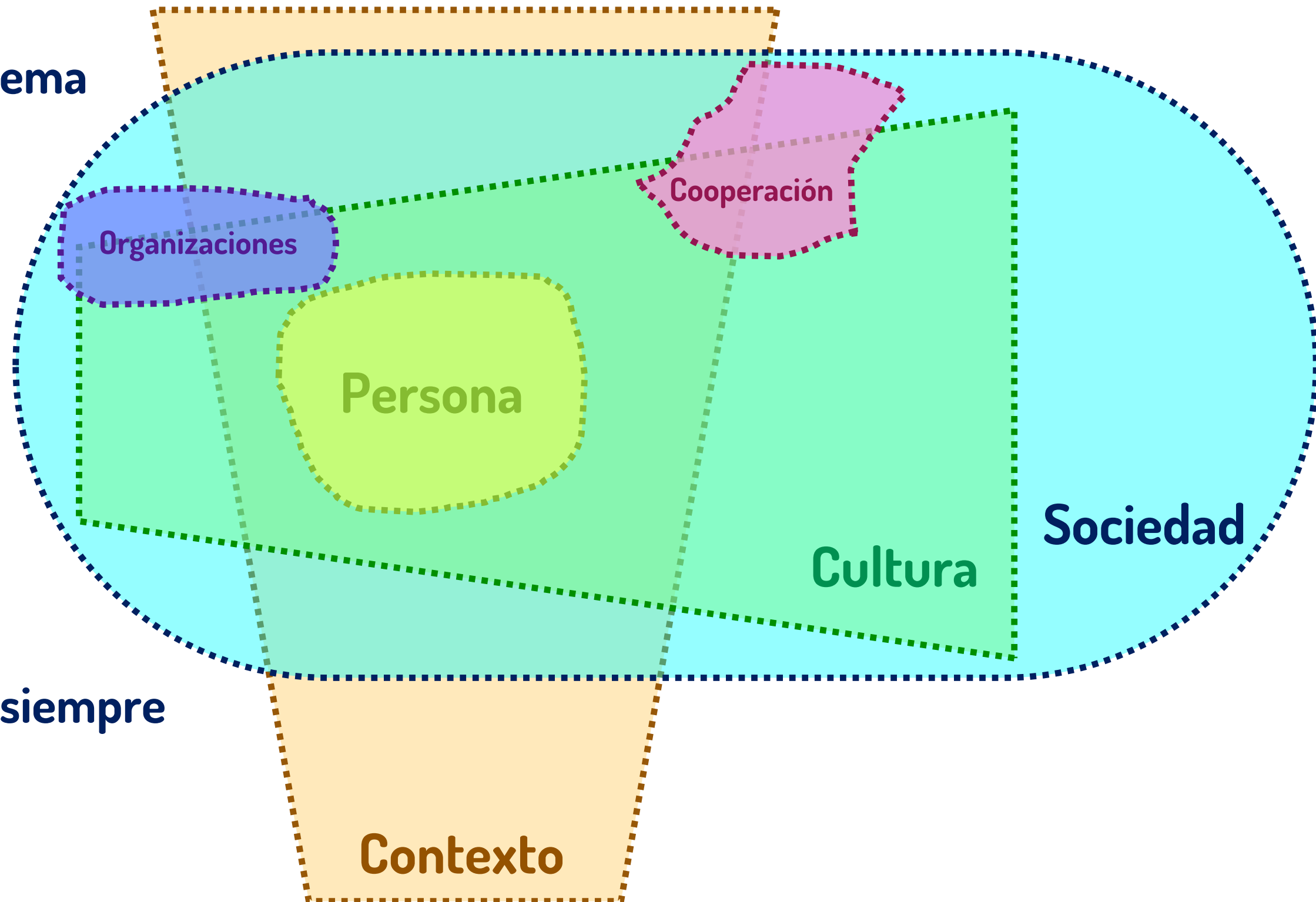
# Componentes de una ecología de aprendizaje [48]



# La ecología del aprendizaje surge como requerimiento de nuevos espacios y estructuras... [49]

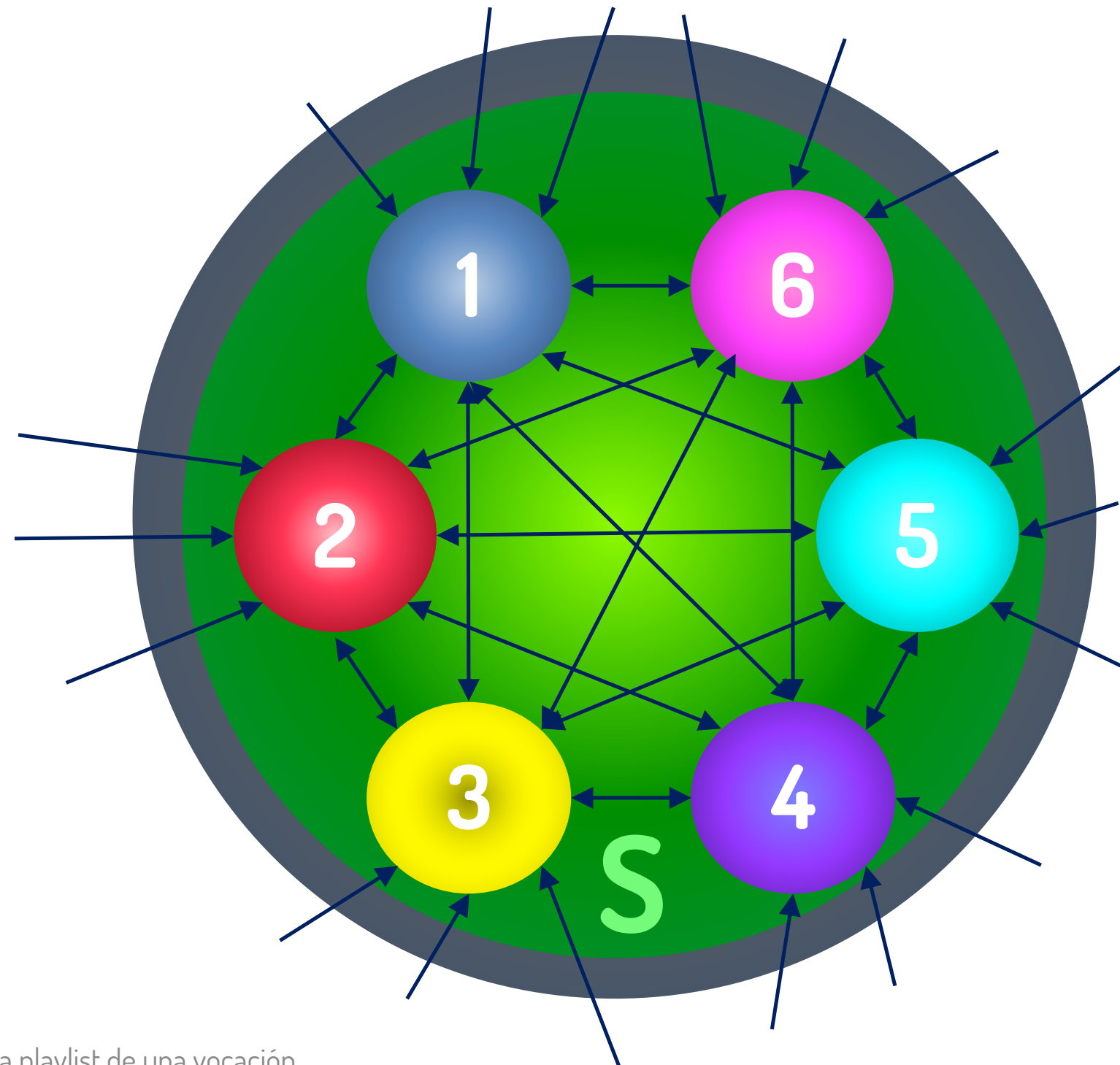


La persona es un sistema complejo adaptativo social básico



El aprendizaje surge siempre bajo un contexto

... que dan lugar a sistemas extremadamente complejos... [49]



**Sistema abierto no descomponible**

$$S > \sum i$$

**La causa de la complejidad está en el nivel de conectividad e interdependencia**

# Características de la ecología del aprendizaje

Un entorno que apoya y fomenta el aprendizaje

1. **Presentar una naturaleza compleja del nuevo entorno vital expandido en Internet [50]**
2. **Tomar la teoría de la complejidad como enfoque conceptual**
3. **Adoptar Internet como infraestructura de transformación disruptiva**
4. **Cambiar las estructuras de organización, de jerarquías a redes distribuidas “redarquías”**
5. **Ser congruente con la naturaleza abierta y social del conocimiento online [51]**
6. **Definir la gestión de la complejidad como principal reto**
7. **Orientarse hacia una sociedad intensiva en aprendizaje (con una importancia creciente del aprendizaje informal) [52]**
8. **Tender hacia una cultura digital de la interdependencia, colaboración y sostenibilidad**
9. **Tener muy presente la personalización (individualización), la persona como organización individual emergente, como agente nuclear del cambio y responsable de su adecuación personal a la nueva ecología del aprendizaje**
10. **Presentar comportamientos inteligentes y aprendizajes automáticos [53]**

Dirigido a la auto-organización / individualidad

Diverso

Vivo

Caótico

Emergente

<https://bit.ly/30m0K04>

# Segunda etapa: La COVID-19

*Sabes, he pasado mucho miedo  
Este bicho es un abismo  
Se me cansa el cuerpo  
Se me parte el alma y a llorar  
Pero sabes  
He aprendido tanto, tanto  
Esta vida me ofreció una nueva oportunidad  
Y sabes, sé bien que es vivir  
No hay tiempo odiar a nadie  
Ahora sé reír*

*Vivir, Rozalén con Estopa*

# Un problema mundial

- Un virus: SARS-CoV-2
- Una enfermedad: la COVID-19
- Efecto en la salud: una pandemia mundial
- Efecto social: confinamiento
- Efecto en la educación: 1.500 millones de estudiantes sin asistir físicamente a las aulas



# Y la Universidad se adaptó [54]

JOIN US ONLINE.

sunday at 10am | 3pm | 6pm  
christianworshipcenter.com  
facebook.com

# Y la comunidad universitaria también... [55]

<https://unsplash.com/photos/35oNRNSUYtc>



<https://unsplash.com/photos/J3pkJFnDkM>



# Emergencia: Concluir el curso 2019-2020 [56]

**Universidad**

**DOCENCIA DE EMERGENCIA:**

**CÓMO CAMBIAR EL  
MOTOR EN PLENO  
VUELO.**

---

FARAÓN LLORENS



Emergencia: Concluir el curso 2019-2020 [57]

**Docencia presencial**



**Docencia no presencial de emergencia**

**Digitalizar lo diseñado**



**Docencia *online***

# Docencia no presencial de emergencia [58]

No puede pretenderse que esta acción, urgente y sobrevenida, sea análoga en experiencia, planificación y desarrollo a las propuestas que están específicamente diseñadas desde su concepción para impartirse online



<https://unsplash.com/photos/3biD4LTasgY>

# No fue especialmente fácil [59]



# Sobre la evaluación online se formó la tormenta perfecta [60]

# GUÍA DE RECOMENDACIONES para la evaluación online en las Universidades Públicas DE CASTILLA Y LEÓN



UNIVERSIDAD  
DE BURGOS



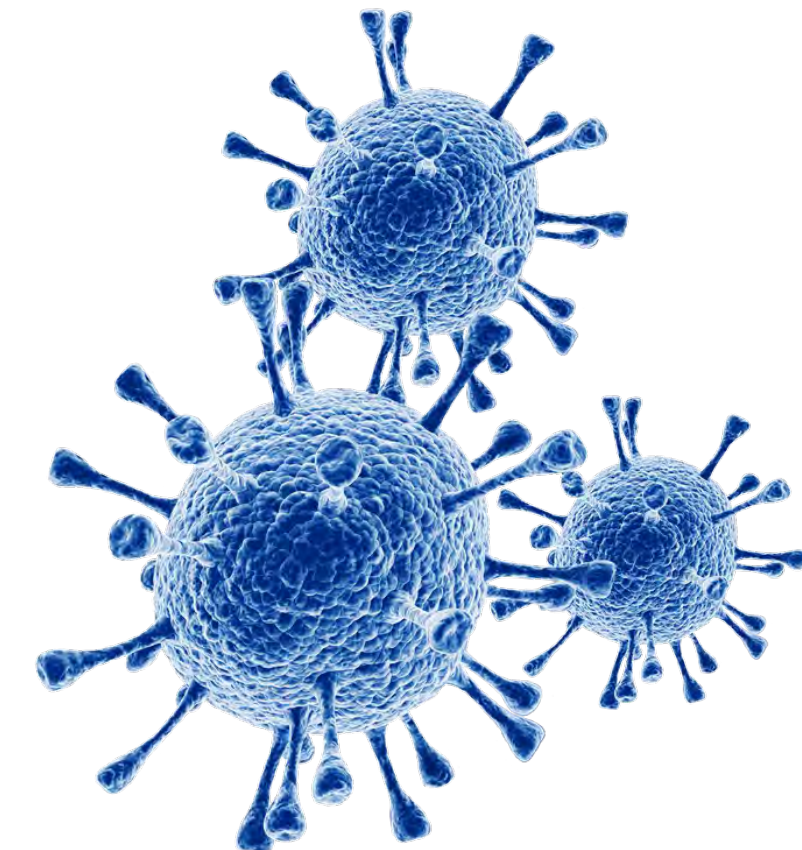
universidad  
de león



UNIVERSIDAD  
DE SALAMANCA  
CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL



Universidad de Valladolid



[61-64]

# Nueva realidad Curso 2020-2021

Cometimos el gran error de menospreciar la experiencia vivida, no aprender de nuestros errores y volver a afrontar la situación sin la adecuada reflexión



# Planificación docente del curso 2020-2021



<https://unsplash.com/photos/Ka-speuU7W4>

**Incertidumbre**

# El Ministerio dixit [65]



“Asimismo, si se dispone de los equipos de retransmisión adecuados, las universidades podrán optar por realizar la actividad presencial con los estudiantes con los que se cumpla el coeficiente y retransmitirla de forma síncrona vía videoconferencia para el resto de estudiantes matriculados en esa asignatura. En esta opción, deberían rotarse periódicamente entre los estudiantes que reciben la enseñanza presencialmente y aquellos que la reciben por videoconferencia”

[Gobierno de España, 2020]

**iii El Modo Híbrido Rotatorio !!!**

<https://unsplash.com/photos/ZGS8A1JV5Y>

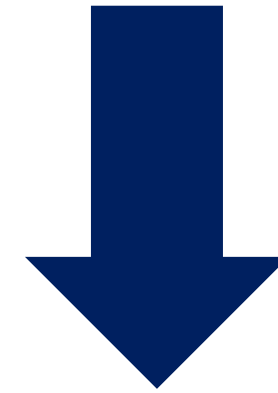


El Ministerio de Universidades se ha olvidado de que las decisiones metodológicas deben prevalecer a las tecnológicas y no al revés [66]

Y... ES UN POCO INCÓMODO,  
PERO ES LA ÚNICA FORMA DE  
QUE LOS CHICOS NOS PRESTEN  
ALGO DE ATENCIÓN  
DURANTE LA CLASE...



Nuevas tecnologías  
para las viejas  
metodologías



Viejas metodologías  
más caras y personas  
insatisfechas

Cuando se pensaba en esto... [67]



TEDx  
Valladolid



...se conseguía esto otro

- Resultado de calidad pobre, debido a problemas el audio, el vídeo, la luz, etc.



<https://unsplash.com/photos/lc-2nX2RCLg>



# Desde el punto de vista del profesorado



## Síndrome del presentador del telediario

HD Noticias

# Desde el punto de vista del profesorado



## Derecho a preservar su privacidad

<https://unsplash.com/photos/NQTphr4Pr60>

# Desde el punto de vista del estudiantado



## Provoca modelos de clase inminentemente pasivos

[https://unsplash.com/photos/EVym5\\_vdbFQ](https://unsplash.com/photos/EVym5_vdbFQ)

Desde el punto de vista del estudiantado

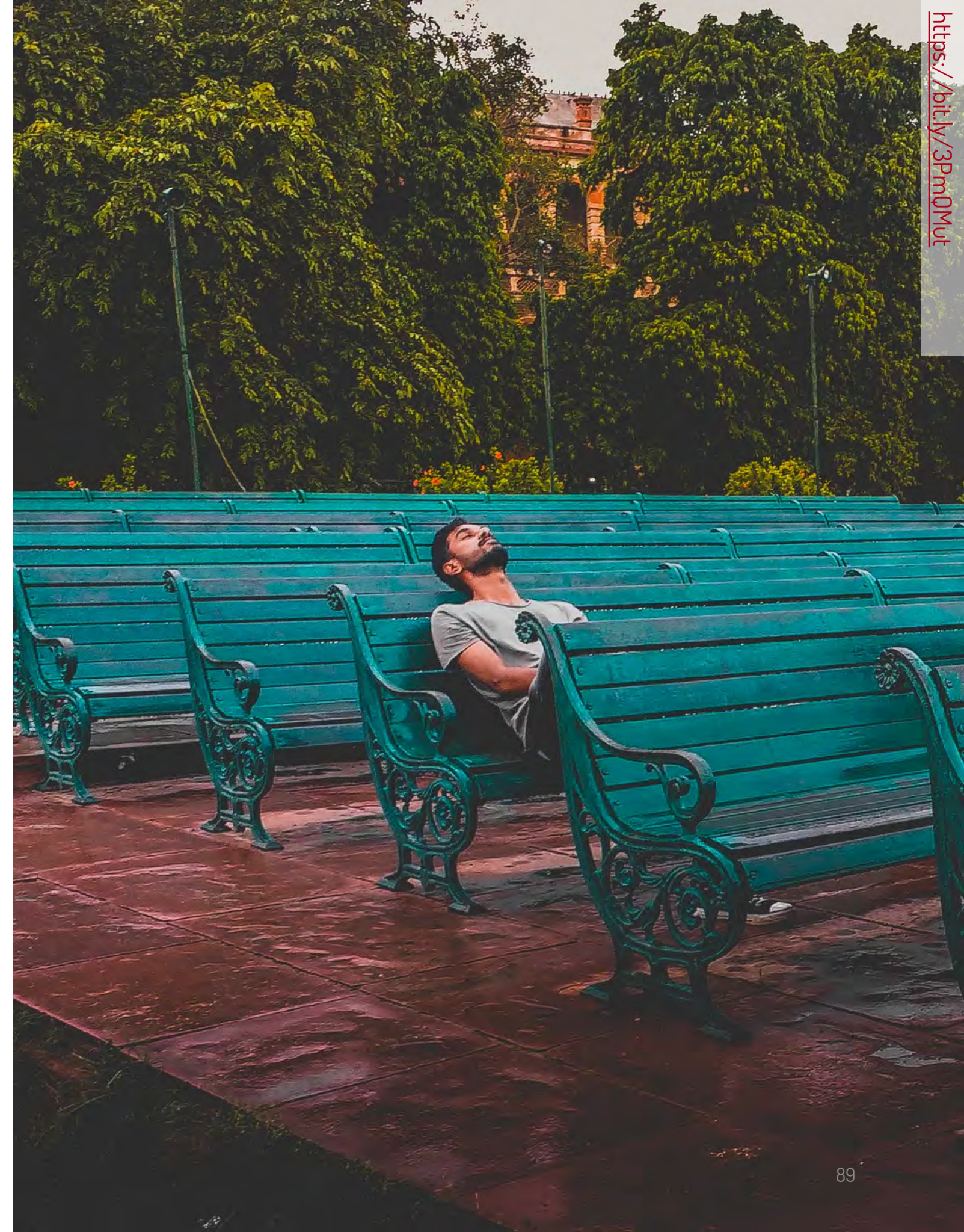
Es un modelo **ASIMÉTRICO** - Crea diferencias entre los estudiantes que asisten presencialmente y *online*

Desde el punto de vista del estudiantado

Derecho a preservar su privacidad

# Realidad: Aulas vacías a medio plazo

¿Qué aportamos al estudiante como  
valor añadido para que asista a estas  
clases? [68]



El profesorado debe tener capacidad de definir su enfoque metodológico



- Diseñar para la incertidumbre
- Rediseño de la asignatura en un contexto digital
- La tecnología ofrece herramientas clave para el desarrollo de las metodologías docentes, pero no es el fin de este proceso
- El ECTS significa horas de trabajo, no necesariamente horas de sincronía entre profesor-estudiante

# Diseñar para la incertidumbre

La estrategia no es predecir el futuro. En cambio, se trata de tomar decisiones hoy para estar preparados para un mañana incierto

Peter F. Drucker (1974, p. 125) [69]

# Rediseño de la asignatura en un contexto digital [70]



# Tercera etapa: Postpandemia y transformación digital



*Deep in my heart there's a trembling question  
Still I am sure that the answer, answer's gonna come somehow  
Out there in the dark, there's a beckoning candle, yeah  
And while I can think, while I can talk  
While I can stand, while I can walk  
While I can dream  
Oh, please let my dream  
Come true  
Right now  
Let it come true right now*

*Breathe*

*If I Can Dream*, Måneskin



# El mundo ya es digital

[https://unsplash.com/photos/2fn\\_pxLMS9g](https://unsplash.com/photos/2fn_pxLMS9g)

# La pandemia aceleró la digitalización de la economía europea [71]

## DIGITALISATION IN EUROPE 2021-2022



<https://bit.ly/34883mF>

**Si se analiza con autocrítica, el estado de madurez de la transformación digital al comenzar la pandemia ha sido peor de lo esperado y una invitación obligada a la reflexión**

**En el sector educativo ha habido más digitalización que transformación digital [72, 73]**

**Se digita la información**

**Se digitalizan los procesos y roles que conforman las operaciones de una institución**

**Solo puede haber transformación si se ve afectada la estrategia institucional**

# ¿Qué es la transformación digital?

La transformación digital implica una serie de **cambios profundos** y **coordinados** en la **cultura**, la **fuerza de trabajo** y la **tecnología** que permiten **nuevos modelos** educativos y operativos para **transformar** las **operaciones**, las **direcciones estratégicas** y la **propuesta de valor de una institución** [74]

(Grajek & Reinitz)



WHAT'S WORTH

¿Qué es lo verdaderamente importante de la transformación digital?

STANDING UP FOR?

# ¿La tecnología?





Para cualquier sector, la transformación digital implica el uso de la tecnología para generar nuevas formas de optimizar los procesos y el modelo operativo, buscando mejorar de manera significativa su alcance e impacto

Pero, la transformación digital está mal entendida cuando se percibe solo como un factor tecnológico



*I'm only human  
I make mistakes  
I'm only human  
That's all it takes  
To put the blame on me  
Don't put the blame on me*

*Human, Rag'n'Bone Man*

**Lo importante en la transformación digital son las personas**

<https://bit.ly/3fHML5>

# El reto tras la transformación digital [75]

*“Estamos respondiendo a un reto: una transformación digital que no es solo de equipamiento y destrezas, también es de cambios de mentalidad”*



Antonio Rodríguez de las Heras

*Would you know my name?  
If I saw you in heaven  
Would it be the same?  
If I saw you in heaven*

*Tears in heaven, Eric Clapton*

**La transformación digital no trata solo de tecnología, sino de un replanteamiento holístico del uso de la tecnología para alcanzar la misión de la entidad [76]**

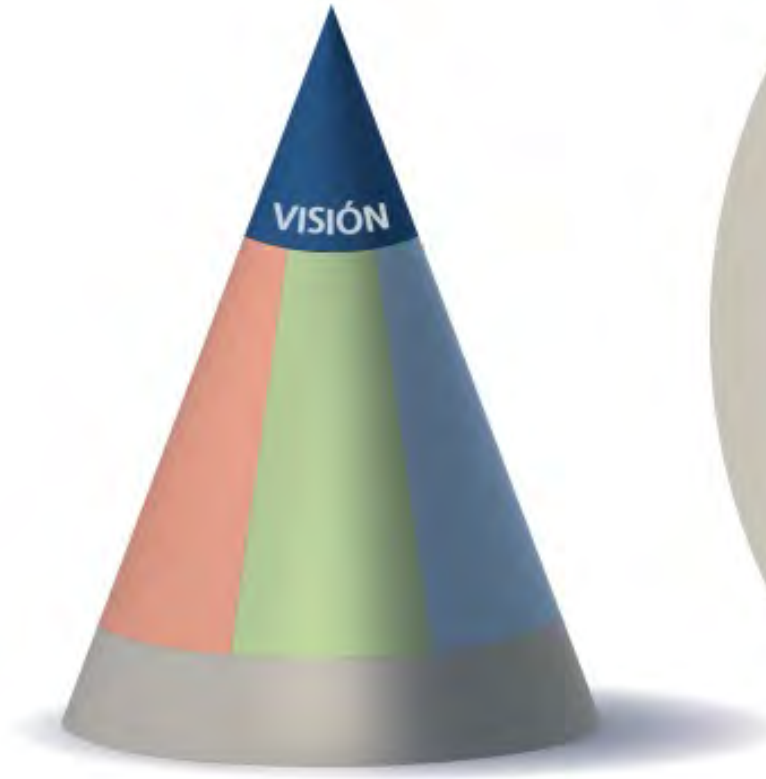
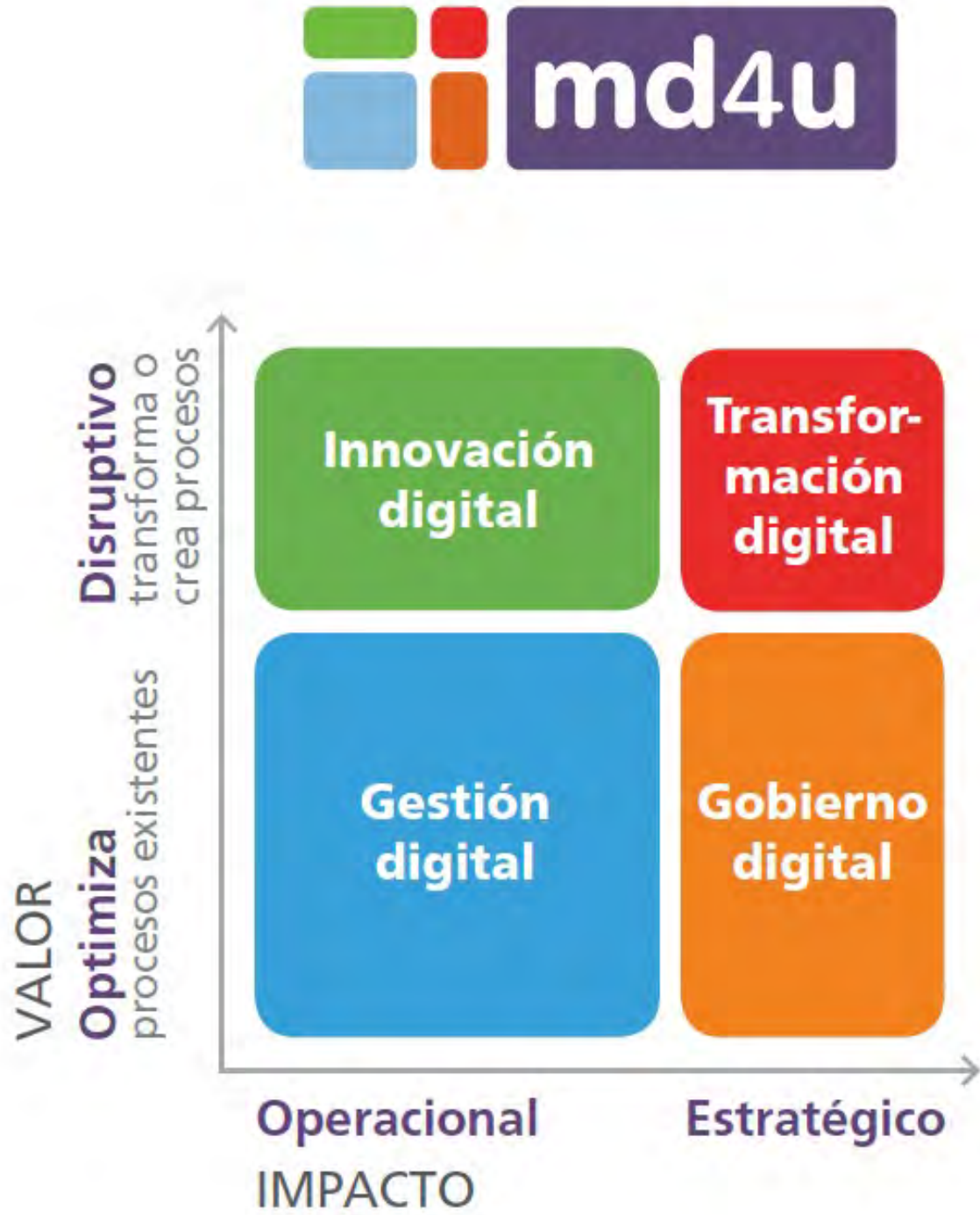
# De la digitalización a una estrategia digital transformadora



Mientras que la digitalización busca implementar herramientas o tecnologías puntuales para digitalizar un elemento específico de la institución, la transformación digital debe proponer un **enfoque estratégico** para conectar personas, procesos y tecnología con el fin de impulsar un cambio [77]

<https://unsplash.com/es/fotos/bs2Ba7t69mM>

# Modelo de madurez digital para universidades [78]



# Madurez digital actual de las universidades españolas [78]

## Madurez digital de las universidades participantes (mediana)



R1 Extender la cultura y las competencias digitales



R2 Mantener la disponibilidad del negocio y optimizar la seguridad de la información



R3 Obtener ventaja competitiva gracias a unos servicios de calidad



R4 Ofrecer formación de calidad y competitiva



R5 Satisfacer las demandas emergentes de los clientes (principalmente estudiantes)



R6 Disponer de conocimiento e información adecuada para la toma de decisiones



R7 Alcanzar los objetivos estratégicos de la Universidad - VISIÓN



# Barreras para la transformación digital [79]

- Un ecosistema tecnológico anticuado y aislado
- Falta de gobierno de las tecnologías
- Falta de las habilidades necesarias – Los departamentos de TI de las universidades tienden a estar cortos de personal y de presupuesto
- Dificultades en la gestión del cambio

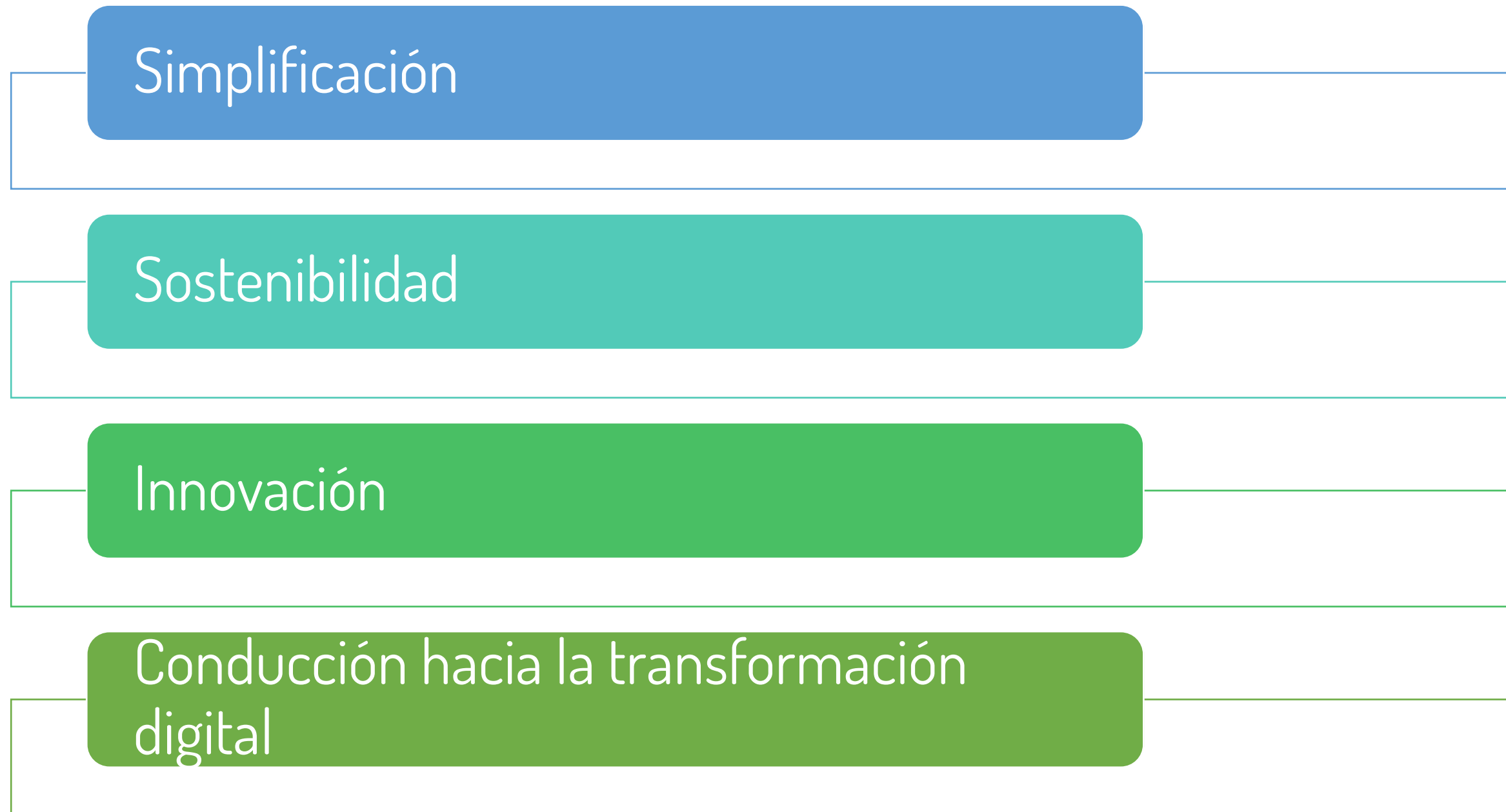


# 2020 Top 10 IT Issues [80]

1. Estrategia de seguridad de la información
2. Privacidad
3. Financiación sostenible
4. Integración digital
5. Educación superior centrada en el estudiantado
6. Retención y compleción de los programas educativos
7. Mejora de los procesos de matrícula
8. Alineamiento de la estrategia tecnológica con las prioridades institucionales
9. Simplificación administrativa
10. CIO integrador



# Agrupación en cuatro *clusters* [80]



# Agrupación en cuatro *clusters* [80]

## Simplify

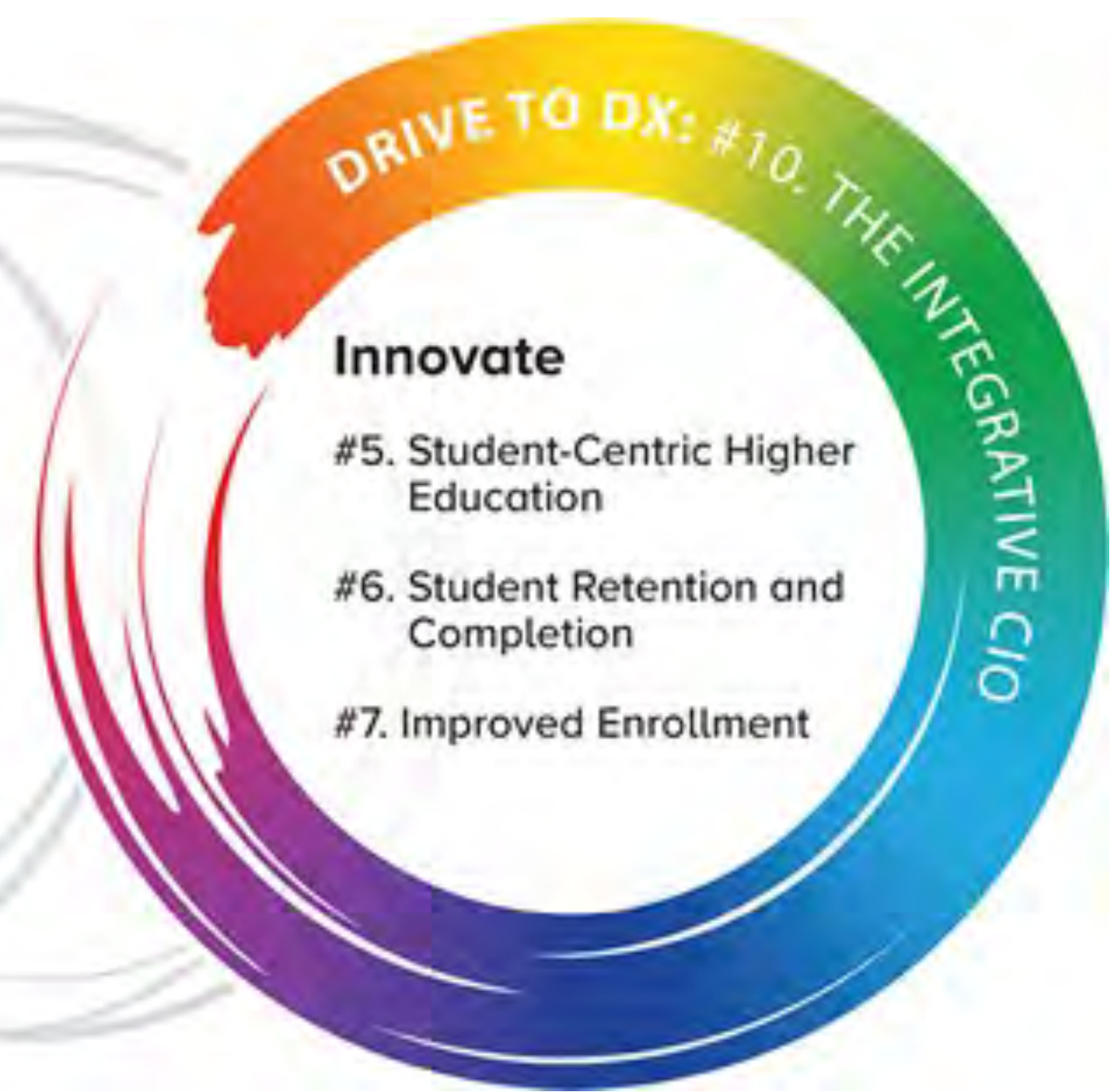
- #4. Digital Integrations
- #9. Administrative Simplification

## Sustain

- #1. Information Security Strategy
- #2. Privacy
- #3. Sustainable Funding
- #8. Higher Education Affordability

## Innovate

- #5. Student-Centric Higher Education
- #6. Student Retention and Completion
- #7. Improved Enrollment



# Claves para la transformación digital en la educación [81]

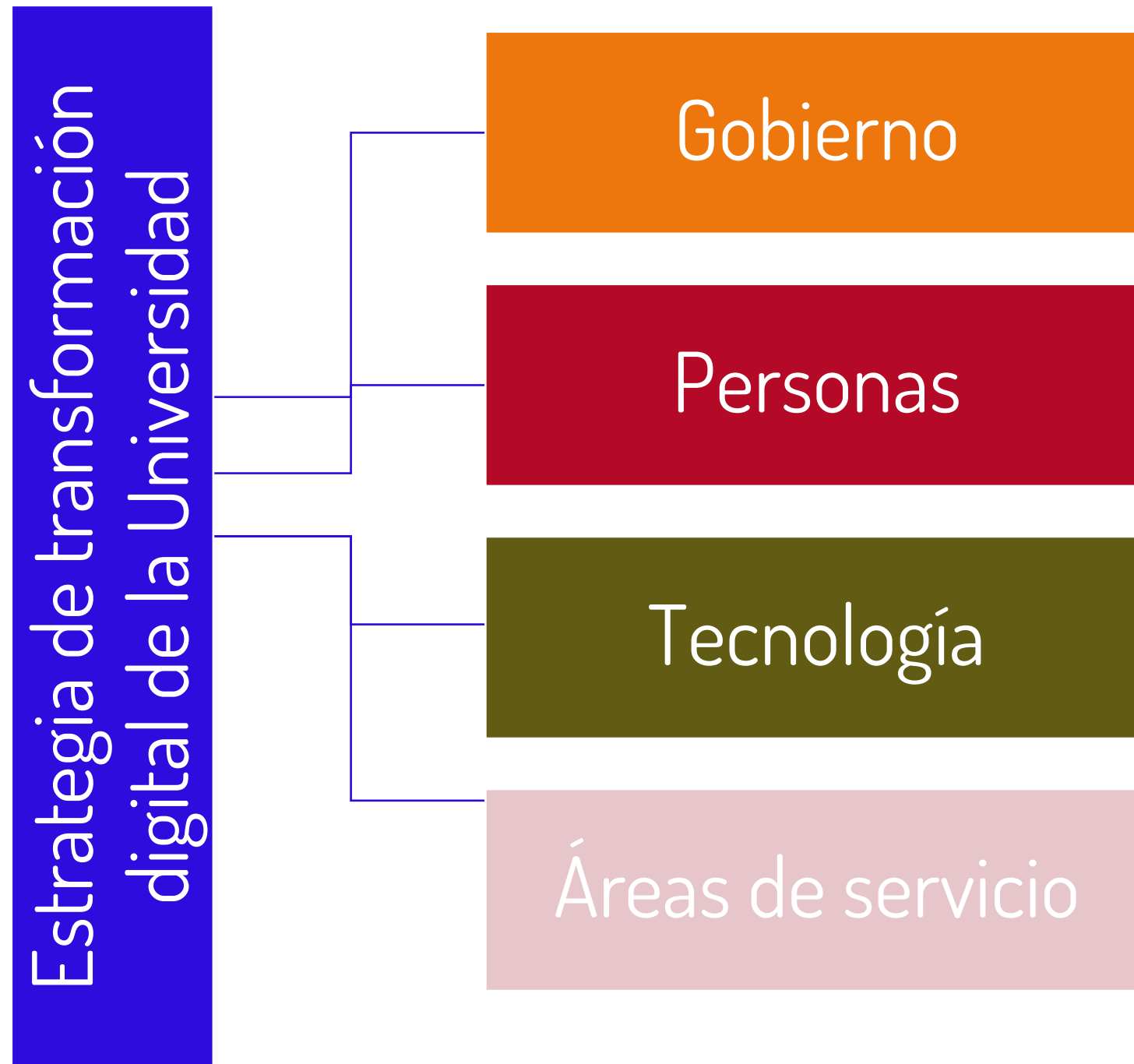


1. Liderazgo
2. Estrategia
3. Gobierno
4. Priorización
5. Madurez
6. Exploración
7. Prototipado

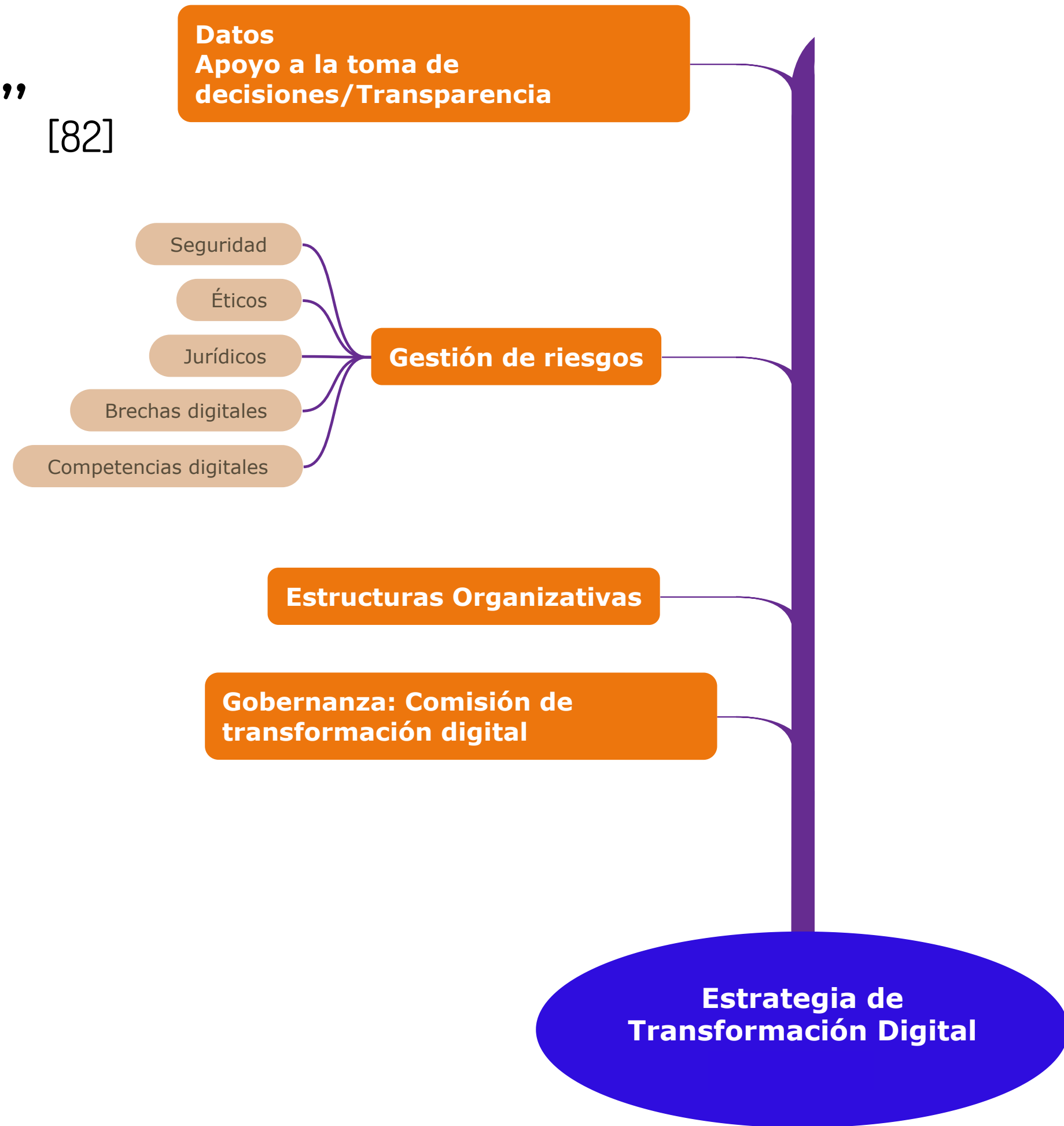


<https://bit.ly/3wgxygV>

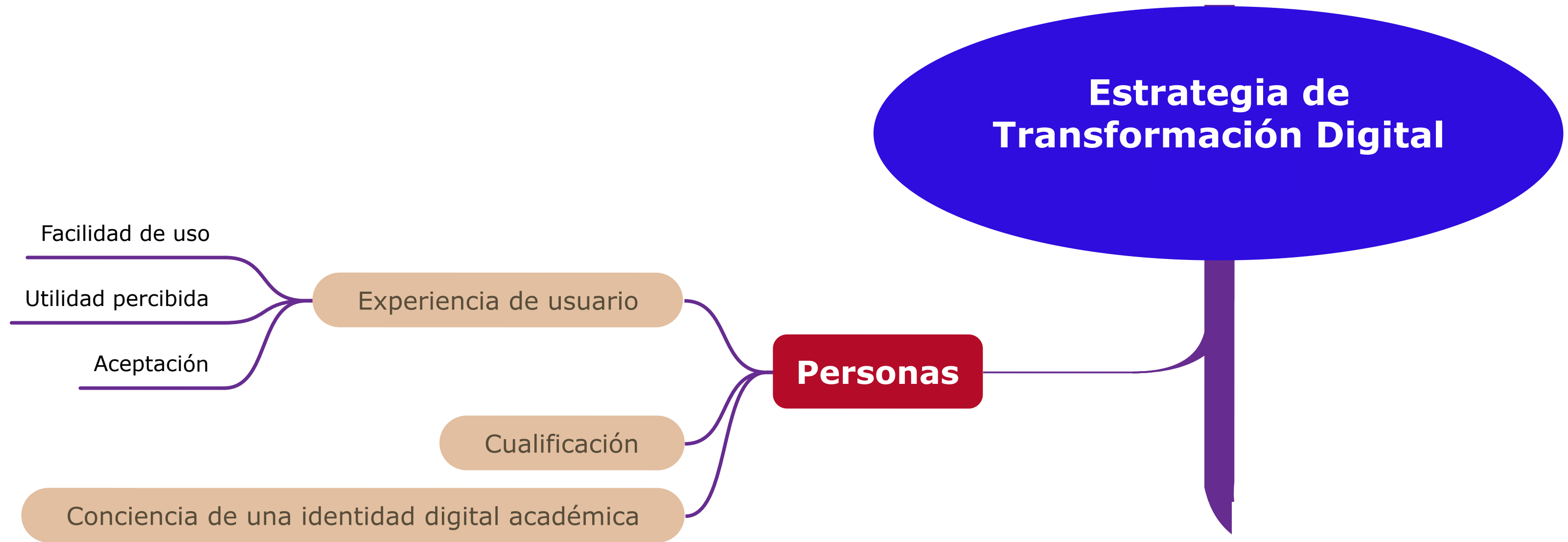
# Dimensiones de la hoja de ruta para la transformación digital de las universidades [82]



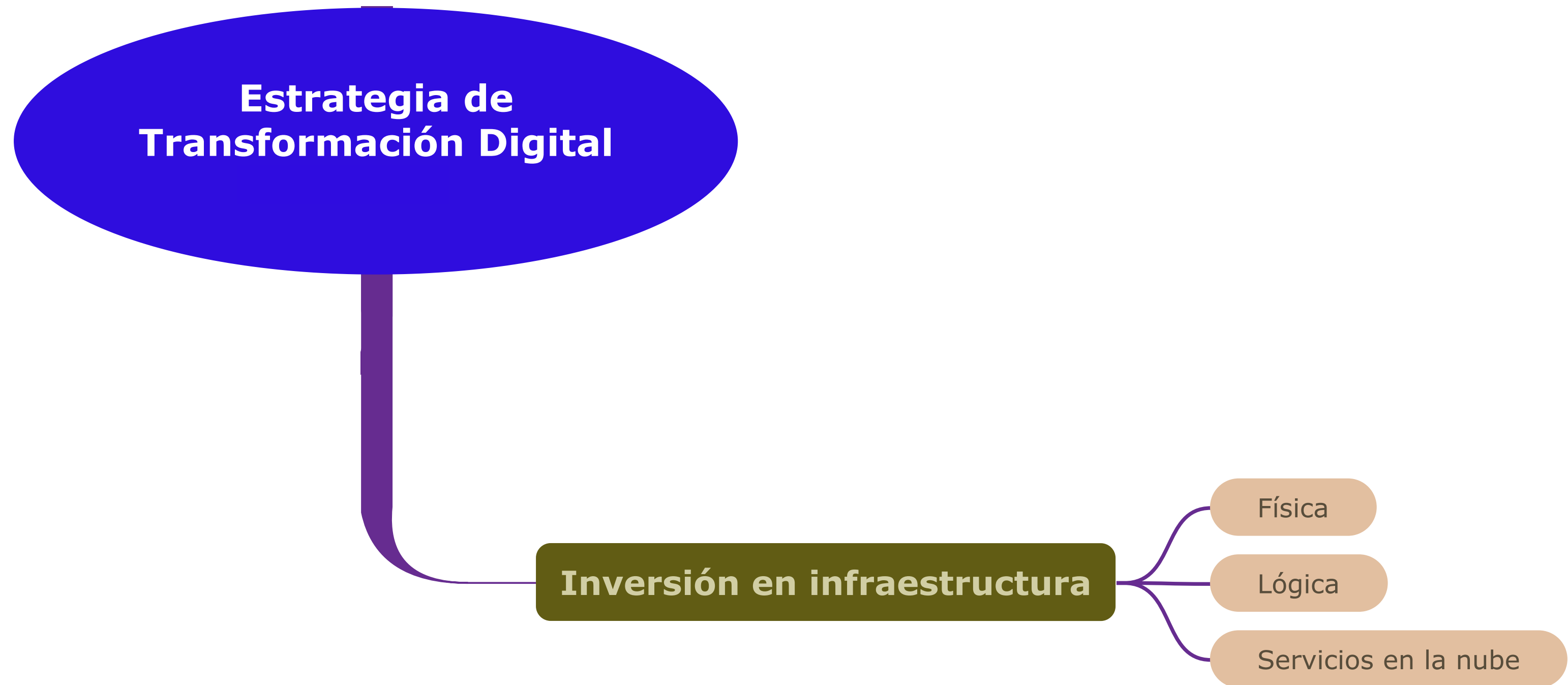
# Dimensión “Gobierno” [82]



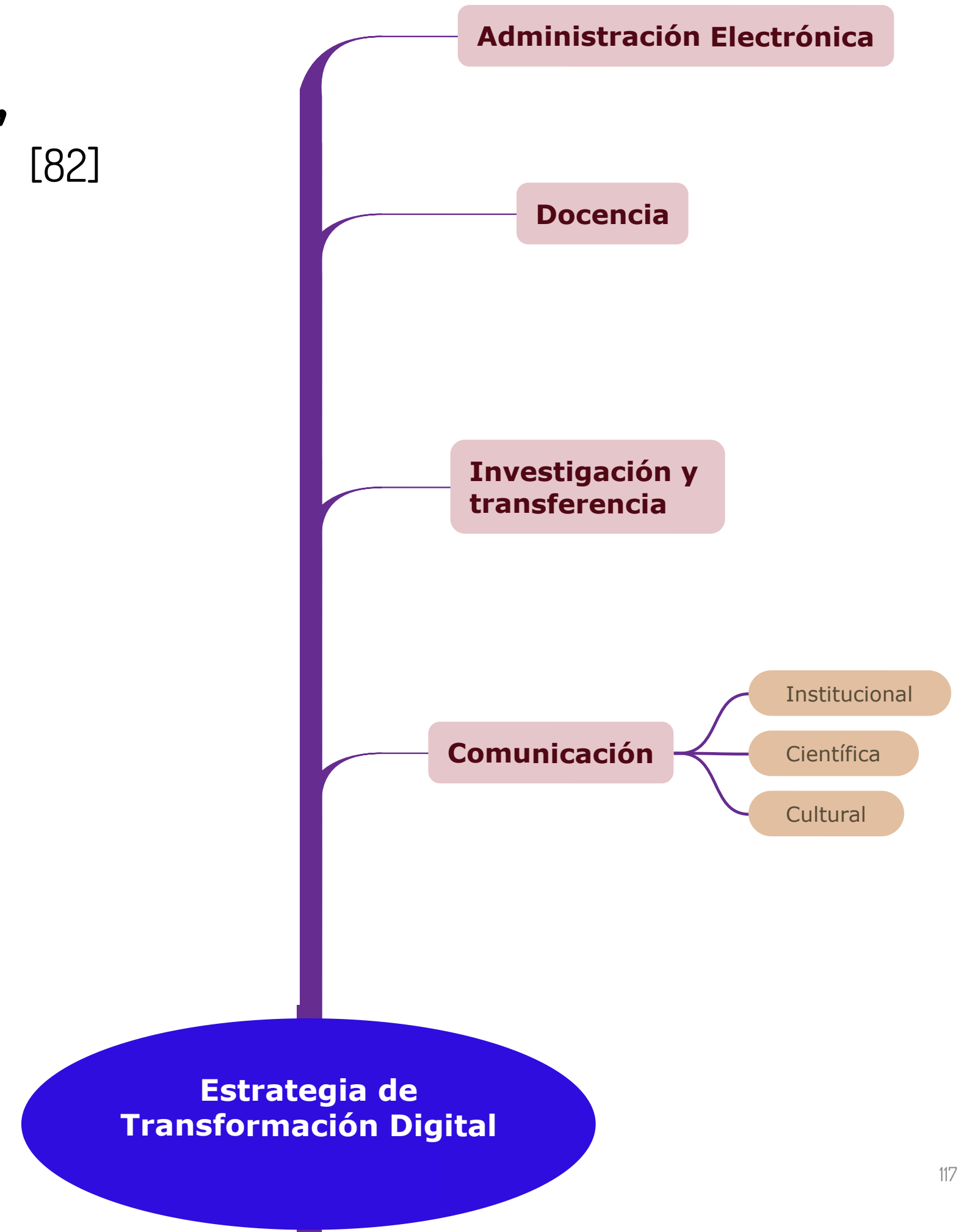
# Dimensión “Personas” [82]



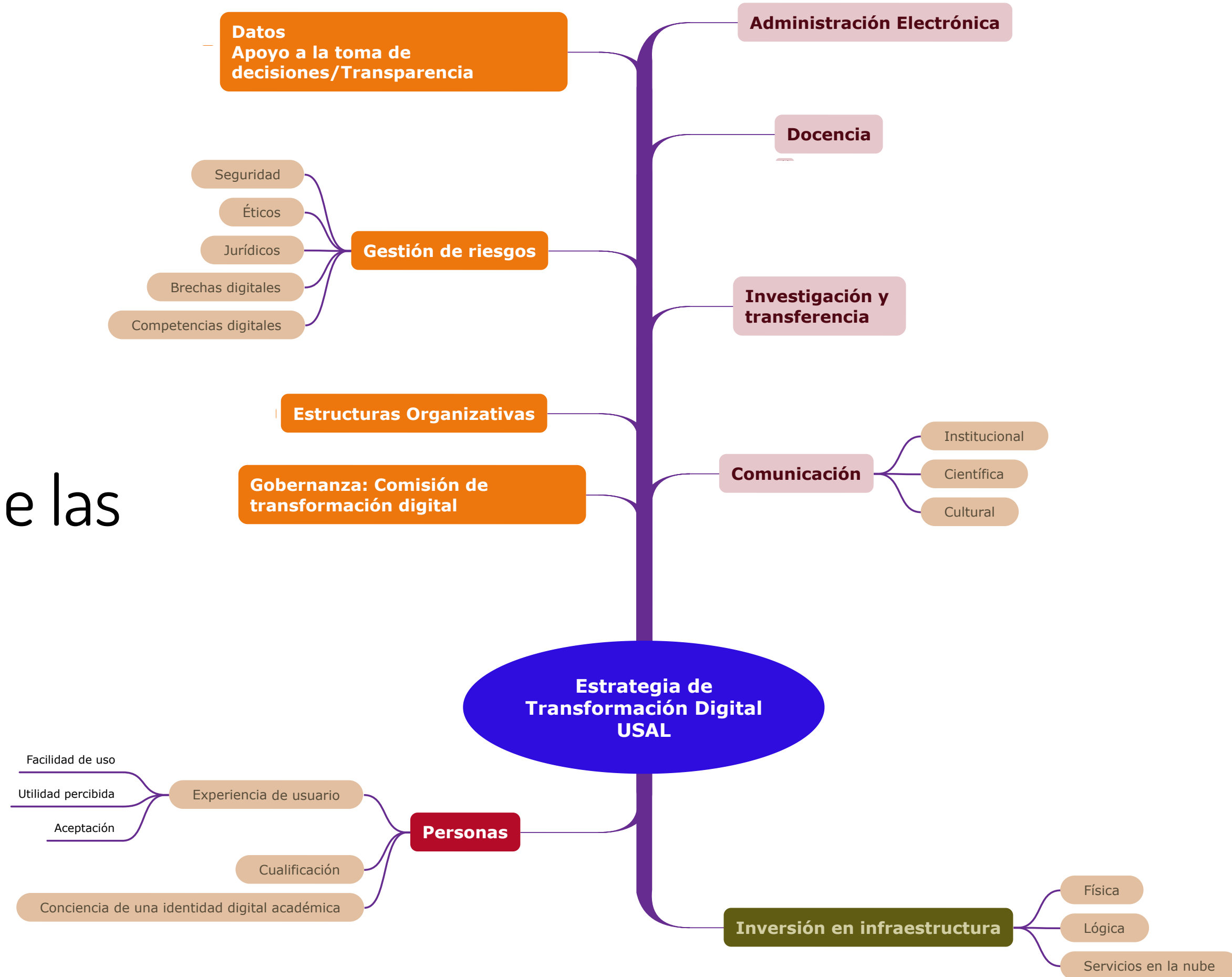
# Dimensión “Tecnología” [82]



# Dimensión “Área de Servicio” [82]



# Hoja de ruta en la transformación digital de las universidades [82]



# Reflexiones sobre la gestión/gobernanza universitaria

- Una de las actividades más necesarias e ingratas de la Universidad
- En la universidad pública española la gobernanza universitaria no está profesionalizada
- Las micro-realidades aplicadas a la gestión integral de la universidad se traducen en falta de eficiencia
- Falta visión a medio-largo plazo
- La universidad es un transatlántico al que le cuesta cambiar su rumbo por sus inercias y en la que muchas veces cada miembro de la tripulación toma sus propias decisiones, frecuentemente opuestas a las órdenes del capitán
- Con todos sus inconvenientes, si sientes la Universidad, la gobernanza universitaria es realmente **APASIONANTE**



*All day long, I think of things  
But nothing seems to satisfy  
Think I'll lose my mind if I don't  
Find something to pacify*

*Paranoid, Black Sabbath*

Para concluir...



THIS HAS BEEN

*“Los hombres sabios no necesitan consejos. Los tontos no los aceptan”*

*Benjamin Franklin*

*Never made it as a wise man  
I couldn't cut it as a poor man stealing  
And this is how you remind me  
This is how you remind me, of what I really am*

*How you remain me*, Nickelback

RIPPIN' WITH CAP



Imagen de la película Spider-Man: Homecoming (2017)

# En un mundo sustentado en las tecnologías se necesitan personas que gobiernen y humanicen las tecnologías



Imagen de la película Avengers Age of Ultron (2015)



*Video killed the radio star  
Video killed the radio star  
Pictures came and broke your heart*

*Video killed the radio star, The Buggles*

Humans are odd. They think order and chaos are somehow opposites, and try to control what won't. But there is grace in their failings.

# Toma tus propias decisiones, es tu futuro



Imagen tomada del tráiler de Viuda Negra

*“At Some Point, We All Have To Choose  
Between What The World Wants You To Be  
And Who You Are” Natasha Romanoff*

*For what is a man, what has he got?  
If not himself, then he has naught  
To say the things he truly feels  
And not the words of one who kneels  
The record shows I took the blows  
And did it my way  
Yes, it was my way*

*My way, Frank Sinatra*

**Your time is limited, don't waste it living someone else's life. Don't be trapped by dogma, which is living the result of other people's thinking. Don't let the noise of other opinions drown your own inner voice. And most important, have the courage to follow your heart and intuition, they somehow already know what you truly want to become. Everything else is secondary**

**[Tu tiempo es limitado, no lo desperdicies viviendo la vida de otro. No te dejes atrapar por el dogma, que es vivir como resultado del pensamiento de otras personas. No dejes que el ruido de otras opiniones ahogue tu propia voz interior. Y lo más importante, ten el coraje de seguir tu corazón e intuición, ellos de alguna manera ya saben lo que realmente quieres llegar a ser. Todo lo demás es secundario]**

**Steve Jobs**

**No pidas perdón ni permiso, equivocarse no es el problema. El verdadero problema es no aprender de los errores**

*Never cared for what they do  
Never cared for what they know  
But I know  
Never opened myself this way  
Life is ours, we live it our way  
All these words I don't just say  
And nothing else matters*

*Nothing else matters, Metallica*

*"Sometimes You Gotta Run Before You Can Walk" Tony Stark*

*Ojalá me hubiera dado cuenta antes  
No siempre lo urgente es lo importante*

*A la luna se le ve el ombligo, Fito & Fitipaldis*

**No todo vale, el código ético y deontológico debe  
prevalecer en tus actos, en tu vida profesional y en  
las relaciones personales**

**I'd rather be a good man than a great King!**

# No hay límites. Atrévete a soñar

*Dream on, dream on, dream on,  
Dream yourself a dream come true  
Dream on, dream on, dream on,  
And dream until your dream comes true  
Dream on, dream on, dream on, dream on  
Dream on, dream on, dream on, aaaaahhhhhh*

*Dream on, Aerosmith*

"I am Groot" Groot

*¡¡¡ Gracias !!!*



*Going home. Theme of the Local Hero. Mark Knopfler*

# La playlist



LISTA

## Dream on: La playlist de una vocación

Creada por fran.garcia • 37 canciones, 2 hr 40 min

REPRODUCIR

⋮

The banner features a collage of album covers on the left, including 'MICKEN' by Soda Fria, 'PRINCESS BRIDE' by Mark Knopfler, and 'PINK FLOYD THE WALL'. The main text is in large white font on a dark background.



<https://spoti.fi/3QGsnkz>



**Referencias**

# Referencias



1. F. J. García-Peñalvo, *Proyecto Docente e Investigador. Catedrático de Universidad. Perfil Docente: Ingeniería del Software y Gobierno de Tecnologías de la Información. Perfil Investigador: Tecnologías del Aprendizaje. Área de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial*. Salamanca, España: Departamento de Informática y Automática. Universidad de Salamanca, 2018. Disponible en: <https://goo.gl/VWw3wQ>. doi: 10.5281/zenodo.1237989.
2. P. Denning *et al.*, "Computing as a discipline," *Communications of the ACM*, vol. 32, no. 1, pp. 9-23, 1989. doi: 10.1145/63238.63239.
3. M. Shaw y J. E. Tomayko, "Models for Undergraduate Project Courses in Software Engineering," en *Software Engineering Education*, J. E. Tomayko, Ed. Lecture Notes in Computer Science, no. 536, pp. 33-71, Berlin, Heidelberg: Springer, 1991. doi: 10.1007/BFb0024284.
4. Gobierno de España. (2009). *Resolución de 8 de junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades, por la que se da publicidad al Acuerdo del Consejo de Universidades, por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de solicitud de títulos oficiales en los ámbitos de la Ingeniería Informática, Ingeniería Técnica Informática e Ingeniería Química*. Ministerio de Educación. BOE-A-2009-12977, no. 187, de 4 de agosto de 2009, sección III. Otras disposiciones, pp. 66699-66710. Madrid, España: Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado. Disponible: <https://goo.gl/fkHSFK>
5. R. C. Richey, "Reflections on the 2008 AECT definitions of the field," *TechTrends*, vol. 52, no. 1, pp. 24-25, 2008. doi: 10.1007/s11528-008-0108-2.
6. F. J. García-Peñalvo, M. J. Rodríguez-Conde, R. Therón, A. García-Holgado, F. Martínez-Abad y A. Benito-Santos, "Grupo GRIAL," *IE Comunicaciones. Revista Iberoamericana de Informática Educativa*, no. 30, pp. 33-48, 2019. doi: 10.3145/epi.2014.may.03.
7. A. Gamazo, F. Martínez-Abad, S. Olmos-Migueláñez y M. J. Rodríguez-Conde, "Evaluación de factores relacionados con la eficacia escolar en PISA 2015. Un análisis multinivel," *Revista de Educación*, no. 379, pp. 56-84, 2018. doi: 10.4438/1988-592X-RE-2017-379-369.
8. T. Ferreras-Fernández, F. J. García-Peñalvo, J. A. Merlo-Vega y H. Martín-Rodero, "Providing open access to PhD theses: Visibility and citation benefits," *Program: Electronic library and information systems*, vol. 50, no. 4, pp. 399-416, 2016. doi: 10.1108/PROG-04-2016-0039.
9. F. J. García-Peñalvo, "Technological ecosystems," *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje (IEEE RITA)*, vol. 11, no. 1, pp. 31-32, 2016. doi: 10.1109/RITA.2016.2518458.
10. Á. Fidalgo-Blanco, M. L. Sein-Echaluce y F. J. García-Peñalvo, "Knowledge spirals in higher education teaching innovation," *International Journal of Knowledge Management*, vol. 10, no. 4, pp. 16-37, 2014. doi: 10.4018/ijkm.2014100102.
11. R. Therón, A. Benito-Santos, R. Santamaría y A. Losada, "Towards an Uncertainty-Aware Visualization in the Digital Humanities," *Informatics*, vol. 6, no. 3, art. 31, 2019. doi: 10.3390/informatics6030031.
12. J. Cruz-Benito, F. J. García-Peñalvo y R. Therón, "Analyzing the software architectures supporting HCI/HMI processes through a systematic review of the literature," *Telematics and Informatics*, vol. 38, pp. 118-132, 2019. doi: 10.1016/j.tele.2018.09.006.

# Referencias



14. F. J. García-Peñalvo y A. M. Seoane-Pardo, "Una revisión actualizada del concepto de eLearning. Décimo Aniversario," *Education in the Knowledge Society*, vol. 16, no. 1, pp. 119-144, 2015. doi: 10.14201/eks2015161119144.
15. H. Tinoco-Giraldo, E. M. Torrecilla Sánchez y F. J. García-Peñalvo, "An Analysis of LGBTQIA+ University Students' Perceptions about Sexual and Gender Diversity," *Sustainability*, vol. 13, no. 21, art. 11786, 2021. doi: 10.3390/su132111786.
16. M. J. Casany *et al.*, "Moodbile: A Framework to Integrate m-Learning Applications with the LMS," *Journal of Research and Practice in Information Technology (JRPIT)*, vol. 44, no. 2, pp. 129-149, 2012.
17. M. Á. Conde, F. J. Rodríguez-Sedano, C. Fernández-Llamas, J. Gonçalves, J. Lima y F. J. García-Peñalvo, "Fostering STEAM through Challenge Based Learning, Robotics and Physical Devices: A systematic mapping literature review," *Computer Application in Engineering Education*, vol. 29, pp. 46-65, 2021. doi: 10.1002/cae.22354.
18. F. J. García-Peñalvo y J. García Carrasco, "Educational hypermedia resources facilitator," *Computers & Education*, vol. 44, no. 3, pp. 301-325, 2005. doi: 10.1016/j.compedu.2004.02.004.
19. A. Martínez-Monés *et al.*, "Achievements and challenges in learning analytics in Spain: The view of SNOLA," *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, vol. 23, no. 2, 2020. doi: 10.5944/ried.23.2.26541.
20. F. J. García-Peñalvo, "The Openergy Network," *Education in the Knowledge Society*, vol. 19, no. 4, pp. 7-10, 2018. doi: 10.14201/eks2018194710.
21. P. Antón Ares, "Openergy Network. Training and Research Experiences for the Accessible Instructional Design," *Education in the Knowledge Society*, vol. 19, no. 4, pp. 31-51, 2018. doi: 10.14201/eks20181943151.
22. F. J. García-Peñalvo, "Women and STEM disciplines in Latin America: The W-STEM European Project," *Journal of Information Technology Research*, vol. 12, no. 4, pp. v-viii, 2019.
23. A. García-Holgado, S. Verdugo-Castro, M. C. Sánchez-Gómez y F. J. García-Peñalvo, "Facilitating Access to the Role Models of Women in STEM: W-STEM Mobile App," en *Learning and Collaboration Technologies. Design, Experiences. 7th International Conference, LCT 2020, Held as Part of the 22nd HCI International Conference, HCII 2020, Copenhagen, Denmark, July 19-24, 2020, Proceedings, Part I*, P. Zaphiris y A. Ioannou, Eds. Lecture Notes in Computer Science, no. 12205, pp. 466-476, Cham, Switzerland: Springer Nature, 2020. doi: 10.1007/978-3-030-50513-4\_35.
24. A. García-Holgado, A. Camacho Díaz y F. J. García-Peñalvo, "Engaging women into STEM in Latin America: W-STEM project," en *TEEM'19 Proceedings of the Seventh International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (Leon, Spain, October 16th-18th, 2019)*, M. Á. Conde-González, F. J. Rodríguez-Sedano, C. Fernández-Llamas y F. J. García-Peñalvo, Eds. ICPS: ACM International Conference Proceedings Series, pp. 232-239, New York, NY, USA: ACM, 2019. doi: 10.1145/3362789.3362902.

# Referencias



25. F. J. García-Peñalvo, A. Bello, A. Dominguez y R. M. Romero Chacón, "Gender Balance Actions, Policies and Strategies for STEM: Results from a World Café Conversation," *Education in the Knowledge Society*, vol. 20, art. 31, pp. 31-1 – 31-15, 2019. doi: 10.14201/eks2019\_20\_a31.
26. A. García-Holgado y F. J. García-Peñalvo, "A Model for Bridging the Gender Gap in STEM in Higher Education Institutions," en *Women in STEM in Higher Education. Good Practices of Attraction, Access and Retainment in Higher Education*, F. J. García-Peñalvo, A. García-Holgado, A. Dominguez y J. Pascual, Eds. Lecture Notes in Educational Technology (LNET), pp. 1-19, Singapore: Springer Singapore, 2022. doi: 10.1007/978-981-19-1552-9\_1.
27. F. J. García-Peñalvo, A. García-Holgado, A. Dominguez y J. Pascual Eds., "Women in STEM in Higher Education. Good Practices of Attraction, Access and Retainment in Higher Education," Lecture Notes in Educational Technology (LNET) Singapore: Springer Singapore, 2022. doi: 10.1007/978-981-19-1552-9.
28. F. J. García-Peñalvo, "The WYRED project: A technological platform for a generative research and dialogue about youth perspectives and interests in digital society," *Journal of Information Technology Research*, vol. 9, no. 4, pp. vi-x, 2016.
29. F. J. García-Peñalvo y N. A. Kearney, "Networked youth research for empowerment in digital society. The WYRED project," en *Proceedings of the Fourth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'16) (Salamanca, Spain, November 2-4, 2016)*, F. J. García-Peñalvo, Ed. ACM International Conference Proceeding Series (ICPS), pp. 3-9, New York, NY, USA: ACM, 2016. doi: 10.1145/3012430.3012489.
30. D. Griffiths *et al.*, "Children and Young People Today: Initial Insights from the WYRED Project," WYRED Consortium, European Union, 2017. Disponible en: <https://goo.gl/6unxmD>. doi: 10.5281/zenodo.996356.
31. A. García-Holgado y F. J. García-Peñalvo, "WYRED Platform, the ecosystem for the young people," presentado en HCI International 2018, Las Vegas, NV, USA, July 15-20, 2018, 2018. Disponible: <https://youtu.be/TRDjN5boky8>. doi: 10.5281/zenodo.1322032.
32. F. J. García-Peñalvo y A. García-Holgado, "WYRED, a platform to give young people the voice on the influence of technology in today's society. A citizen science approach," en *Proceedings of the II Congreso Internacional de Tendencias e Innovación Educativa – CITIE 2018 (Arequipa, Perú, November 26-30, 2018)*, K. O. Villalba-Condori, F. J. García-Peñalvo, J. Lavonen y M. Zapata-Ros, Eds. CEUR Workshop Proceedings Series, no. 2302, pp. 128-141, Aachen, Germany: CEUR-WS.org, 2019.
33. A. García-Holgado, F. J. García-Peñalvo y P. Butler, "Technological Ecosystems in Citizen Science: A Framework to Involve Children and Young People," *Sustainability*, vol. 12, no. 5, art. 1863, 2020. doi: 10.3390/su12051863.
34. A. García-Holgado y F. J. García-Peñalvo, "Análisis de integración de soluciones basadas en software como servicio para la implantación de ecosistemas tecnológicos corporativos," en *Avances en Informática y Automática. Séptimo Workshop*, J. Cruz Benito, A. García Holgado, S. García Sánchez, D. Hernández Alfageme, M. Navarro Cáceres y R. Vega Ruiz, Eds. pp. 55-72, Salamanca, Spain: Departamento de Informática y Automática de la Universidad de Salamanca, 2013.

# Referencias



35. A. García-Holgado y F. J. García-Peñalvo, "A metamodel proposal for developing learning ecosystems," en *Learning and Collaboration Technologies. Novel Learning Ecosystems. 4th International Conference, LCT 2017. Held as Part of HCI International 2017, Vancouver, BC, Canada, July 9-14, 2017. Proceedings, Part I*, P. Zaphiris y A. Ioannou, Eds. Lecture Notes in Computer Science, no. 10295, pp. 100-109, Switzerland: Springer International Publishing, 2017. doi: 10.1007/978-3-319-58509-3\_10.
36. A. García-Holgado y F. J. García-Peñalvo, "Validation of the learning ecosystem metamodel using transformation rules," *Future Generation Computer Systems*, vol. 91, pp. 300-310, 2019. doi: 10.1016/j.future.2018.09.011.
37. F. J. García-Peñalvo *et al.*, "Application of Artificial Intelligence Algorithms Within the Medical Context for Non-Specialized Users: the CARTIER-IA Platform," *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, vol. 6, no. 6, pp. 46-53, 2021. doi: 10.9781/ijimai.2021.05.005.
38. A. García-Holgado *et al.*, "User-Centered Design Approach for a Machine Learning Platform for Medical Purpose," en *Human-Computer Interaction. 7th Iberoamerican Workshop, HCI-COLLAB 2021, Sao Paulo, Brazil, September 8-10, 2021, Proceedings*, P. H. Ruiz, V. Agredo-Delgado y A. L. Satoshi Kawamoto, Eds. Communications in Computer and Information Science, no. 1478, pp. 237-249, Cham, Switzerland: Springer, 2021. doi: 10.1007/978-3-030-92325-9\_18.
39. A. Vázquez-Ingelmo *et al.*, "Bringing Machine Learning Closer to Non-Experts: Proposal of a User-Friendly Machine Learning Tool in the Healthcare Domain," en *Proceedings TEEM'21. Ninth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (Barcelona, Spain, October 27th - 29th, 2021)* CPS: ACM International Conference Proceedings Series, pp. 324-329, New York, USA: ACM, 2021. doi: 10.1145/3486011.3486469.
40. A. Vázquez-Ingelmo *et al.*, "A platform to support the visual analysis of the SALMANTICOR study outcomes: conveying cardiological data to lay users," en *Proceedings TEEM'21. Ninth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (Barcelona, Spain, October 27th - 29th, 2021)* CPS: ACM International Conference Proceedings Series, pp. 335-341, New York, USA: ACM, 2021. doi: 10.1145/3486011.3486471.
41. Á. Fidalgo-Blanco, M. L. Sein-Echaluce y F. J. García-Peñalvo, "Epistemological and ontological spirals: From individual experience in educational innovation to the organisational knowledge in the university sector," *Program: Electronic library and information systems*, vol. 49, no. 3, pp. 266-288, 2015. doi: 10.1108/PROG-06-2014-0033.
42. E. Yu y S. Deng, "Understanding software ecosystems: A strategic modeling approach," en *IWSECO-2011 Software Ecosystems 2011. Proceedings of the Third International Workshop on Software Ecosystems. Brussels, Belgium, June 7th, 2011.*, S. Jansen, J. Bosch, P. Campbell y F. Ahmed, Eds. pp. 65-76, Aachen, Germany: CEUR Workshop Proceedings, 2011.
43. K. Manikas y K. M. Hansen, "Software ecosystems - A systematic literature review," *Journal of Systems and Software*, vol. 86, no. 5, pp. 1294-1306, 2013. doi: 10.1016/j.jss.2012.12.026.

# Referencias



44. A. García-Holgado y F. J. García-Peñalvo, "Human interaction in learning ecosystems based on open source solutions," en *Learning and Collaboration Technologies. Design, Development and Technological Innovation. 5th International Conference, LCT 2018, Held as Part of HCI International 2018, Las Vegas, NV, USA, July 15-20, 2018, Proceedings, Part I*, P. Zaphiris y A. Ioannou, Eds. Lecture Notes in Computer Science, no. 10924, pp. 218-232, Cham, Switzerland: Springer, 2018. doi: 10.1007/978-3-319-91743-6\_17.
45. F. Llorens-Largo, "La tecnología como motor de la innovación educativa. Estrategia y política institucional de la Universidad de Alicante," *Arbor*, vol. 185, no. Extra, pp. 21-32, 2009. doi: 10.3989/arbor.2009.extran1203.
46. F. Llorens-Largo, "La biblioteca universitaria como difusor de la innovación educativa. Estrategia y política institucional de la Universidad de Alicante," *Arbor*, vol. 187, no. Extra\_3, pp. 89-100, 2011. doi: 10.3989/arbor.2011.Extra-3n3132.
47. F. J. García-Peñalvo *et al.*, "Mirando hacia el futuro: Ecosistemas tecnológicos de aprendizaje basados en servicios," en *La Sociedad del Aprendizaje. Actas del III Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad. CINAIC 2015 (14-16 de Octubre de 2015, Madrid, España)*, Á. Fidalgo Blanco, M. L. Sein-Echaluce Laclela y F. J. García-Peñalvo, Eds. pp. 553-558, Madrid, Spain: Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid, 2015.
48. F. J. García-Peñalvo, "Ecosistemas tecnológicos universitarios," en *UNIVERSITIC 2017. Análisis de las TIC en las Universidades Españolas*, J. Gómez, Ed. pp. 164-170, Madrid, España: Crue Universidades Españolas, 2018.
49. E. Rubio Royo, "Estrategia Suricata de adecuación a una Universidad en transformación: perfiles eAprendiz, eProfesor, eEstudiante," presentado en Webminar 'Propuesta inicial de un marco referencial compartido, en el ámbito del CICEI' (22 de mayo de 2012), Las Palmas de Gran Canaria, España, 2012. Disponible: <https://goo.gl/VjhRzq>
50. E. Rubio-Royo, S. Cranfield McKay, J. C. Nelson-Santana, R. N. Delgado Rodríguez y A. A. Occon-Carreras, "Web Knowledge Turbine as a Proposal for Personal and Professional Self-organisation in Complex Times," *Journal of Information Technology Research*, vol. 11, no. 1, pp. 70-90, 2018. doi: 10.4018/JITR.2018010105.
51. F. J. García-Peñalvo, C. García de Figuerola y J. A. Merlo-Vega, "Open knowledge: Challenges and facts," *Online Information Review*, vol. 34, no. 4, pp. 520-539, 2010. doi: 10.1108/14684521011072963.
52. D. Griffiths y F. J. García-Peñalvo, "Informal learning recognition and management," *Computers in Human Behavior*, vol. 55A, pp. 501-503, 2016. doi: 10.1016/j.chb.2015.10.019.
53. J. M. Flores-Vivar y F. J. García-Peñalvo, "Reflexiones sobre la ética, potencialidades y retos de la Inteligencia Artificial en el marco de la Educación de Calidad (ODS4)," *Comunicar*, vol. 31, no. 74, 2023.
54. F. J. García-Peñalvo. (2020). El sistema universitario ante la COVID-19: Corto, medio y largo plazo. En: *Universidad*. Disponible en: <https://bit.ly/2YPUeXU>

# Referencias

55. F. J. García-Peñalvo, "El sistema universitario ante la COVID-19: Retrospectiva y prospectiva de la transformación digital," en *Transformación digital de las Universidades. Hacia un futuro postpandemia*, F. Llorens Largo y R. López-Meseguer, Eds. Cuaderno de Trabajo, no. 12, pp. 142-148, Madrid, España: Universidad Internacional de La Rioja (UNIR), 2022.
56. F. Llorens-Largo. (2020). Docencia de emergencia: cómo cambiar el motor en pleno vuelo. En: *Universidad*. Disponible en: <https://bit.ly/3cpHVEV>
57. F. Llorens-Largo, "De digitalizar lo diseñado a diseñar para lo digital," presentado en La nueva realidad docente de la Universidad de Salamanca: Lecciones aprendidas y reflexiones, Salamanca, España, 15 de julio, 2020. Disponible: <https://bit.ly/3jcxXLy>
58. C. Hodges, S. Moore, B. Lockee, T. Trust y A. Bond, "The difference between emergency remote teaching and online learning," *Educause Review*, 2020, Disponible en: <https://bit.ly/3b0Nzx7>
59. F. J. García-Peñalvo, A. Corell, R. Rivero-Ortega, M. J. Rodríguez-Conde y N. Rodríguez-García, "Impact of the COVID-19 on Higher Education: An Experience-Based Approach," en *Information Technology Trends for a Global and Interdisciplinary Research Community*, F. J. García-Peñalvo, Ed. Advances in Human and Social Aspects of Technology (AHSAT) Book Series, pp. 1-18, Hershey, PA, USA: IGI Global, 2021. doi: 10.4018/978-1-7998-4156-2.ch001.
60. F. J. García-Peñalvo. (2020). Evaluación online: la tormenta perfecta. En: *Ensinar A Distância*. Disponible en: <https://bit.ly/2y03K39>
61. V. Abella García, M. Grande de Prado, F. J. García-Peñalvo y A. Corell, "Guía de recomendaciones para la evaluación online en las Universidades Públicas de Castilla y León. Versión 1.1," Universidad de Burgos, Universidad de León, Universidad de Salamanca y Universidad de Valladolid, Castilla y León, España, 2020. Disponible en: <https://bit.ly/2SqTtR2>. doi: 10.5281/zenodo.3780661.
62. F. J. García-Peñalvo, A. Corell, V. Abella-García y M. Grande-de-Prado, "La evaluación online en la educación superior en tiempos de la COVID-19," *Education in the Knowledge Society*, vol. 21, art. 12, 2020. doi: 10.14201/eks.23013.
63. F. J. García-Peñalvo, A. Corell, V. Abella-García y M. Grande-de-Prado, "Recommendations for Mandatory Online Assessment in Higher Education During the COVID-19 Pandemic," en *Radical Solutions for Education in a Crisis Context. COVID-19 as an Opportunity for Global Learning*, D. Burgos, A. Tlili y A. Tabacco, Eds. Lecture Notes in Educational Technology, pp. 85-98, Singapore, Singapore: Springer Nature, 2021. doi: 10.1007/978-981-15-7869-4\_6.
64. M. Grande-de-Prado, F. J. García-Peñalvo, A. Corell y V. Abella-García, "Evaluación en Educación Superior durante la pandemia de la COVID-19," *Campus Virtuales*, vol. 10, no. 1, pp. 49-58, 2021.
65. Gobierno de España. (2020). *Recomendaciones del Ministerio de Universidades a la comunidad universitaria para adaptar el curso universitario 2020-2021 a una presencialidad adaptada*. M. d. Universidades. Madrid, España: Gobierno de España, Ministerio de Universidades.

# Referencias

66. F. J. García-Peñalvo, "La metodología antes que la tecnología para afrontar la nueva normalidad docente en la universidad," presentado en Webinar en el Ciclo de Webinars "La nueva realidad docente de la Universidad de Salamanca: Lecciones aprendidas y reflexiones", Salamanca, España, 18 de junio, 2020. Disponible: <https://bit.ly/2A0G1Rx>. doi: 10.5281/zenodo.3900279.
67. A. Corell, "Los cómplices imprescindibles en la innovación educativa," presentado en TEDx Valladolid, 2016. Disponible: <https://bit.ly/3fFEfk0>
68. F. J. García-Peñalvo y A. Corell, "La COVID-19: ¿enzima de la transformación digital de la docencia o reflejo de una crisis metodológica y competencial en la educación superior?," *Campus Virtuales*, vol. 9, no. 2, pp. 83-98, 2020.
69. P. F. Drucker, *Management: Tasks, Practices, Responsibilities*. New York: Harper and Row, 1974.
70. Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación, *Guía de apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados del aprendizaje. Versión 1.0*, Madrid, España: ANECA, 2013. [Online]. Disponible en: <https://goo.gl/6JFC1k>
71. European Investment Bank, *Digitalisation in Europe 2021-2022: Evidence from the EIB Investment Survey*. Luxembourg: European Investment Bank, 2022. doi: 10.2867/7625.
72. F. Llorens-Largo. (2020). Transformación digital versus digitalización. En: *Universidad*. Disponible en: <https://bit.ly/2tmYFMr>
73. L. Floridi, "La clave es gobernar lo digital," *El País*, 2021. <https://bit.ly/34efc44>
74. S. Grajek y B. Reinitz. (2019, July 8) Getting Ready for Digital Transformation: Change Your Culture, Workforce, and Technology. *Educase Review*. Disponible en: <https://bit.ly/2TrIurJ>
75. A. Rodríguez de las Heras, "Con las smart cities estamos ante una revolución cultural," A. Pérez, Ed., ed: Cuatroochenta, 2020. <https://bit.ly/2PYU8Yu>
76. Fundación Telefónica, *Libro Blanco de la Transformación Digital del Tercer Sector*. Madrid, España: Fundación Telefónica, 2022.
77. J. Spelhaug y L. Woodman, "The New Imperative of Nonprofit Digital Transformation. A strategic approach for achieving exponential impact through people, process, and technology," Microsoft Corporation, NetHope, 2017. Disponible en: <https://bit.ly/3M7Wwao>
78. J. Gómez Ed. "UNIVERSITIC 2020. Análisis de la madurez digital de las Universidades Españolas." Madrid: Crue Universidades Españolas, 2021. Disponible en: <https://bit.ly/3sqSiIN>
79. K. Fahey, "How higher education can overcome barriers to digital transformation," *EDUCASE Review*, vol. Special Report, no. October, pp. 52-53, 2021.
80. S. Grajek. (2020, January 27) Top 10 IT Issues, 2020: The Drive to Digital Transformation Begins. *EDUCASE Review*. Disponible en: <https://bit.ly/>
81. F. Llorens-Largo. (2019). Siete claves para preparar a tu universidad para su transformación digital. En: *Universidad*. Disponible en: <https://bit.ly/2klRdwM>
82. F. J. García-Peñalvo, "La transformación digital de las universidades. Hoja de ruta," presentado en Seminario La Administración Electrónica en la Universidad Pública, Salamanca, España, 2021. Disponible: <https://bit.ly/3bQHTIC>. doi: 10.5281/zenodo.4784074

## Cita recomendada

F. J. García-Peñalvo, "Las TICs que llegaron a la Universidad como un tsunami," XXI Aula de Verano «Ortega y Gasset» de Iniciación a la Universidad. Todo lo que aprendemos y más, UIMP, Santander, España, 16 de julio, 2022. Disponible: <https://bit.ly/3SP0Dfw>. doi: 10.5281/zenodo.6992368.

# Dream on

## La playlist de una vocación

XXI AULA DE VERANO «ORTEGA Y GASSET». INICIACIÓN A LA UNIVERSIDAD

“Todo lo que aprendemos y más”

UIMP 2022 - 15 a 19 de agosto de 2022

Palacio de la Magdalena, Santander

**UIMP**

Universidad Internacional  
Menéndez Pelayo



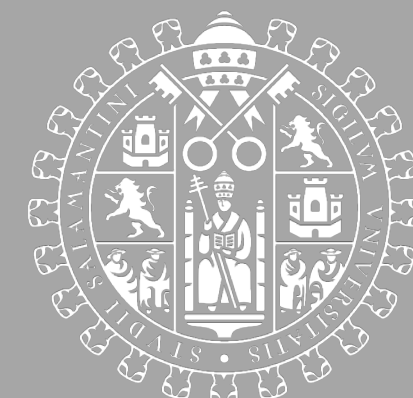
**90**

UNIVERSIDAD  
INTERNACIONAL  
MENÉNDEZ  
PELAYO



Disponible en:

<https://bit.ly/3SP0Dfw>



# Las TICs que llegaron a la Universidad como un tsunami

Francisco José García-Peñalvo

Grupo GRIAL  
Dpto. Informática y Automática  
Instituto Universitario de Ciencias de la Educación  
Universidad de Salamanca (<https://ror.org/02f40zc51>),  
Salamanca, España  
[fgarcia@usal.es](mailto:fgarcia@usal.es)  
<https://orcid.org/0000-0001-9987-5584>  
<http://grial.usal.es>  
<https://twitter.com/frangp>

XXI AULA DE VERANO «ORTEGA Y GASSET». INICIACIÓN A LA UNIVERSIDAD  
“Todo lo que aprendemos y más”  
UIMP 2022 - 15 a 19 de agosto de 2022  
Palacio de la Magdalena, Santander

**UIMP**  
Universidad Internacional  
Menéndez Pelayo



Disponible en:  
<https://bit.ly/3SP0Dfw>

