



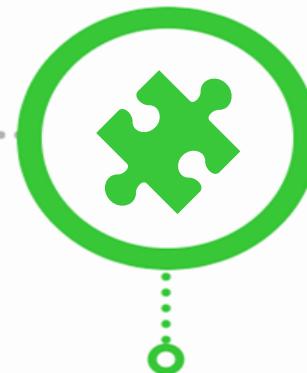
Los sistemas de  
indicadores en la política  
pública en Ciencia,  
Tecnología e Innovación

# Construcción Visión de Futuro

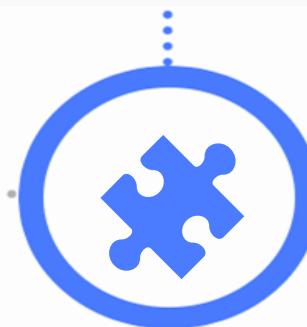
Estrategia Económica  
Territorial 2050



Política Nacional de Sociedad y  
Economía Basada en el  
Conocimiento 2022-2050



Plan Nacional de Ciencia,  
Tecnología e Innovación  
Plan Nacional de Desarrollo  
de las Telecomunicaciones



Política de Género  
Estrategia de Transformación Digital  
Estrategia Nacional de Bioeconomía

Agencia Nacional de Gobierno Digital

Agencia Espacial Costarricense

Promotora Costarricense de Investigación e Innovación

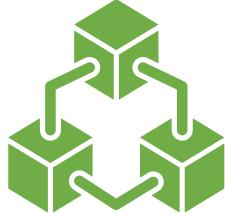
# Política Nacional al 2050

## POLÍTICA NACIONAL DE SOCIEDAD Y ECONOMÍA BASADA EN EL CONOCIMIENTO



TALENTO  
HUMANO

INNOVACIÓN  
TRANSFORMADORA



GENERACIÓN DEL  
CONOCIMIENTO

TRANSFORMACIÓN  
DIGITAL



PLAN NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO DE LAS TELECOMUNICACIONES

ESTRATEGIA DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL

# Áreas estratégicas

Respeto a la  
dignidad Humana

Universalidad

Desarrollo Humano

Creación  
colaborativa

Ética

Igualdad y equidad  
de Género

## TALENTO HUMANO

- 1 Promoción de la formación del personal docente en habilidades STEAM

- 2 Aumento de personas graduadas en STEM

- 3 Capital Humano Avanzado

## GENERACIÓN DEL CONOCIMIENTO

- 1 Articulación de los actores del SNCTI para la producción científica y tecnológica

- 2 Mejores prácticas en la regulación y fomento del I+D+i

- 3 Condiciones habilitadoras óptimas para la generación del conocimiento

## INNOVACIÓN TRANSFORMADORA

- 1 Vinculación efectiva entre actores del SNCTI para el impulso a la innovación

- 2 Desarrollo de las capacidades y competencias para la transferencia tecnológica y el impulso innovador

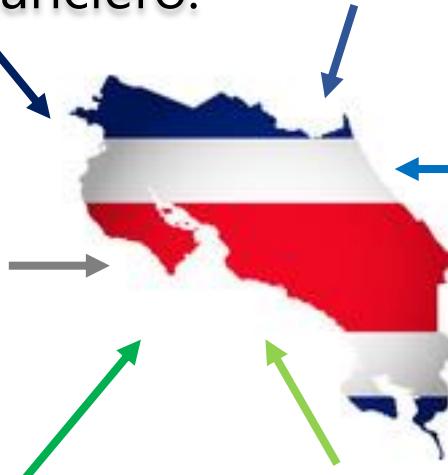
- 3 Mecanismos e impulso al financiamiento

# Beneficios de los Indicadores de CTI

Los indicadores estandarizados facilitan la toma **decisiones acertadas** en el ámbito técnico-financiero.

Comparar con otros países, para establecer los **niveles de desarrollo tecnocientífico y de innovación**.

Dar soporte objetivo al **diseño de medidas y políticas**, de carácter nacional, en Ciencia, Tecnología e Innovación .



Generación de **estudios** que brindan información específica.

Un punto de partida esencial para numerosos **programas gubernamentales**, al tiempo que son instrumento para la evaluación de éstos programas.

Proporcionan **medidas útiles** de la amplitud y orientación en diversos sectores, industrias, campos científicos y otras categorías de clasificación.

# **Experiencia fortalecimiento de Sistema de Indicadores**

**Política Nacional para la Igualdad entre mujeres y hombres en la formación, el empleo y el disfrute de los productos de la Ciencia, la Tecnología, las Telecomunicaciones y la Innovación 2018-2027  
Costa Rica**

## ATRACCIÓN DE LAS MUJERES A LAS CTTI



Mayor  
participación  
de niñas y  
jóvenes en la  
CTTI

## EMPLEO DE LAS MUJERES EN EL SECTOR CTTI



Eliminación  
de brechas  
laborales de  
género

## PICTTI: Ejes de acción

## FORMACIÓN Y PERMANENCIA DE MUJERES EN CARRERAS AFINES

Más mujeres  
aportando al  
conocimiento  
en CTTI



## APROPIACIÓN SOCIAL DE LA CIENCIA CON PERSPECTIVA DE GÉNERO

Inclusión de  
las mujeres en  
el disfrute de  
los beneficios  
de la CTTI



# Modelo de Gestión Pictti

## Comisión Alto Nivel

Ministerio de la Presidencia,	Ministerio de Educación Pública (MEP),	Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN),	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS),
Ministerio de Ciencia, Innovación Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT),	Instituto Nacional de las Mujeres (INAMU),	Instituto Nacional de Aprendizaje (INA),	Academia Nacional de Ciencias (ANC),
Consejo Nacional de Rectores (CONARE),	Colegio de Profesionales en Informática y Computación (CPIIC),	Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA),	Fundación Omar Dengo (FOD),
Unión Costarricense de Cámaras y Asociaciones del Sector Empresarial privado (UCCAEP)			

## Comisión Técnica Interinstitucional

- Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT),
- Universidad de Costa Rica(UCR),
- Universidad Nacional
- Universidad Técnica Nacional (UTN),
- Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR),
- Universidad Estatal a Distancia (UNED,
- Fundación PANIAMOR.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG),

# Alineamiento de estrategias, objetivos e indicadores de resultado - PICTTI

Se contrata en el año 2021 por medio de la Cooperación brindada por la Organización de Estados Iberoamericanos OEI una consultoría cuyo producto es una propuesta de fortalecimiento de indicadores de monitoreo y evaluación que permita potenciar la PICTTI, a partir de la revisión de los 50 indicadores que contiene el Plan de Acción de dicha política, dicha propuesta será tomada como insumo para la toma de decisiones y la necesaria construcción del **Sistema Informático de Indicadores para el Seguimiento y Evaluación de la PICTTI**, y para la construcción del segundo Plan de acción que empezará a regir para el período 2024-2027.





MUCHAS  
GRACIAS



# Regional Innovation Strategies for Sustainability: The role of institutions and public-private governance

**Dr. Mikel Landabaso**

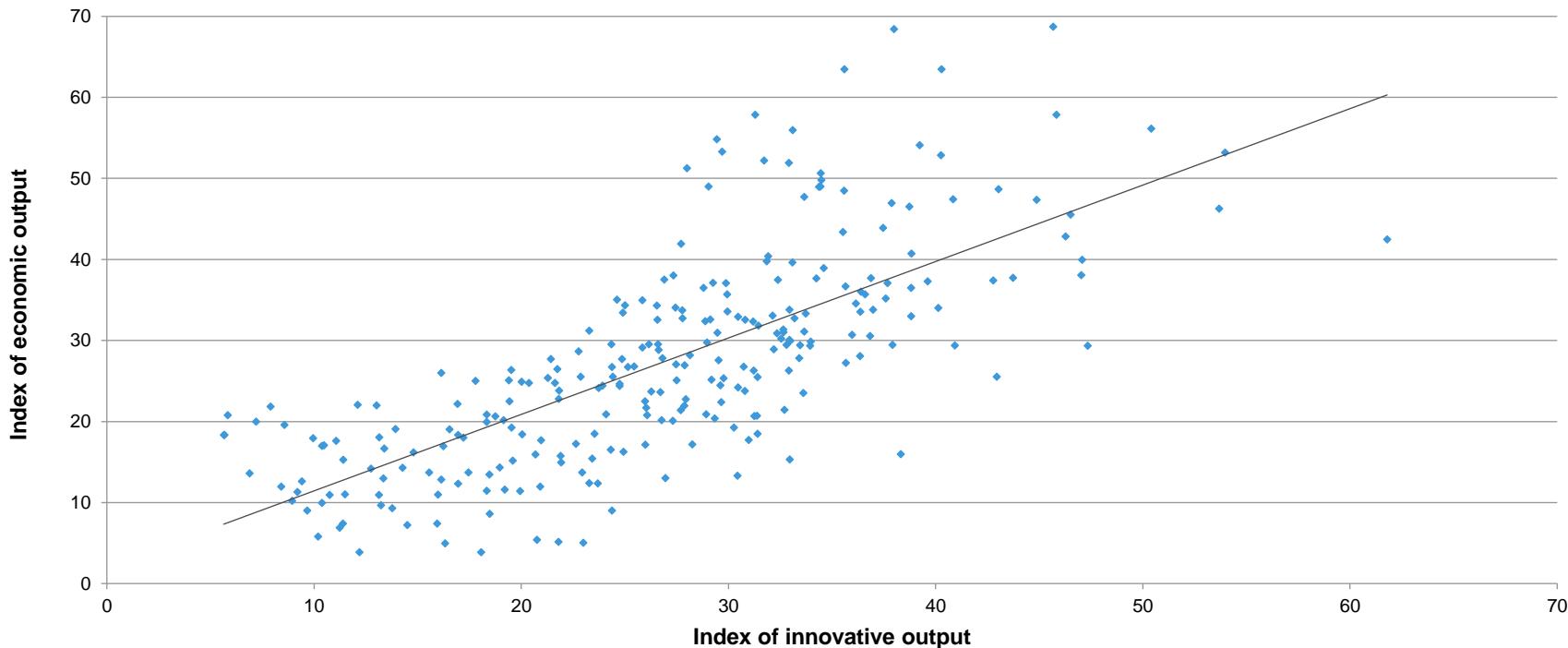
*Director Innovation and Growth  
Joint Research Centre, European Commission  
June 2nd, 2022*

# Innovation Strategies: lessons along the way

- Opening minds...vs...opening roads - promoting innovation building on intangibles vs traditional industrial/regional policies focusing on physical infrastructures
- Subsidiarity in action: helping countries/regions to help themselves – territory, social capital and proximity matter to exploit latent capacities
- Good governance, experimentation and risk taking as a prerequisite for innovation policy to succeed (whole of government approaches): need for enhancing strategic planning capacities in the public sector, the right to fail - not just audit and control, deep pockets and patience...beyond political cycles

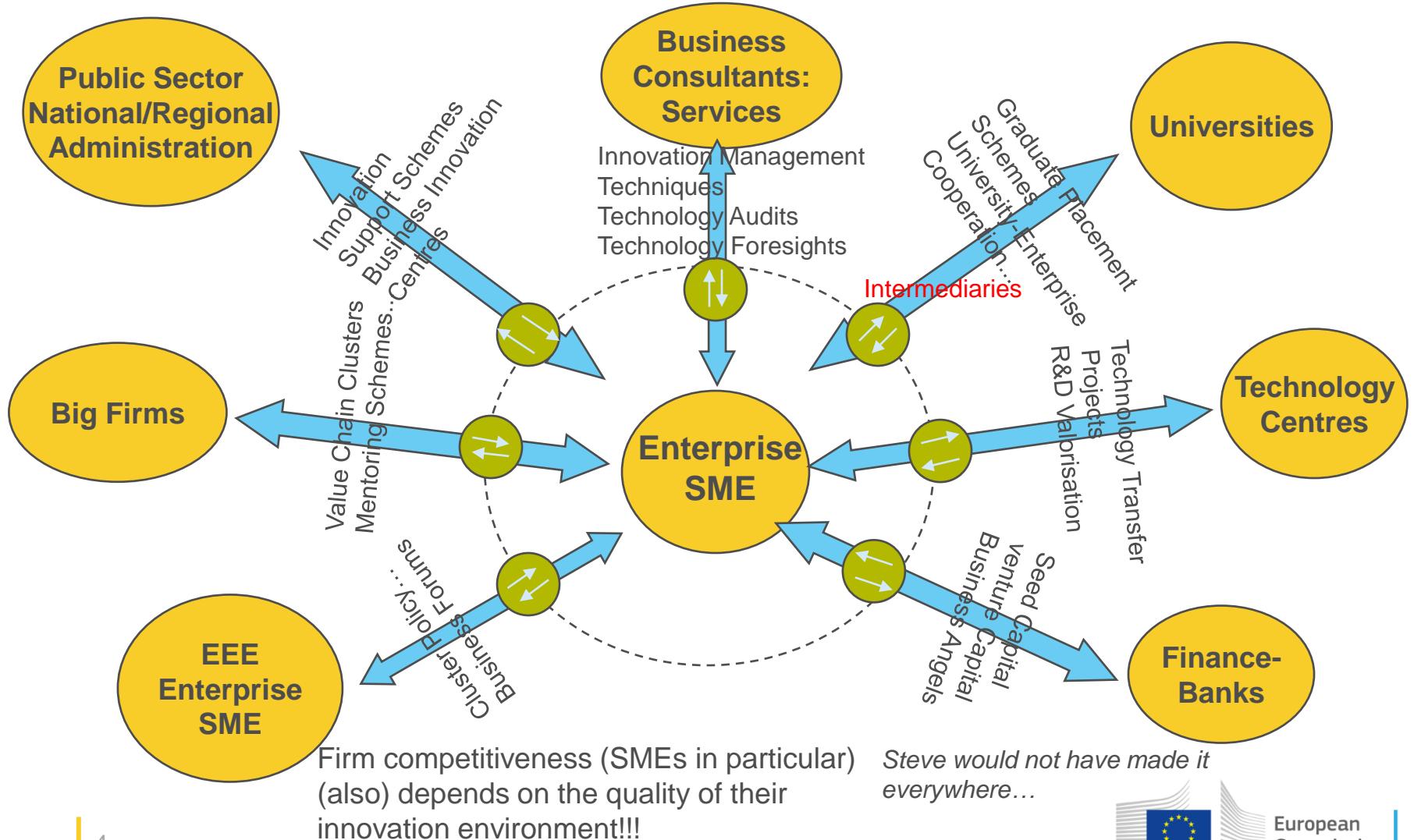
# Is there a link between innovation and regional growth?

*'The general consensus...is that the driving force behind long-term economic growth is science, technology and innovation in its different forms and facets'*  
(OECD 2011: Regions and Innovation Policy)

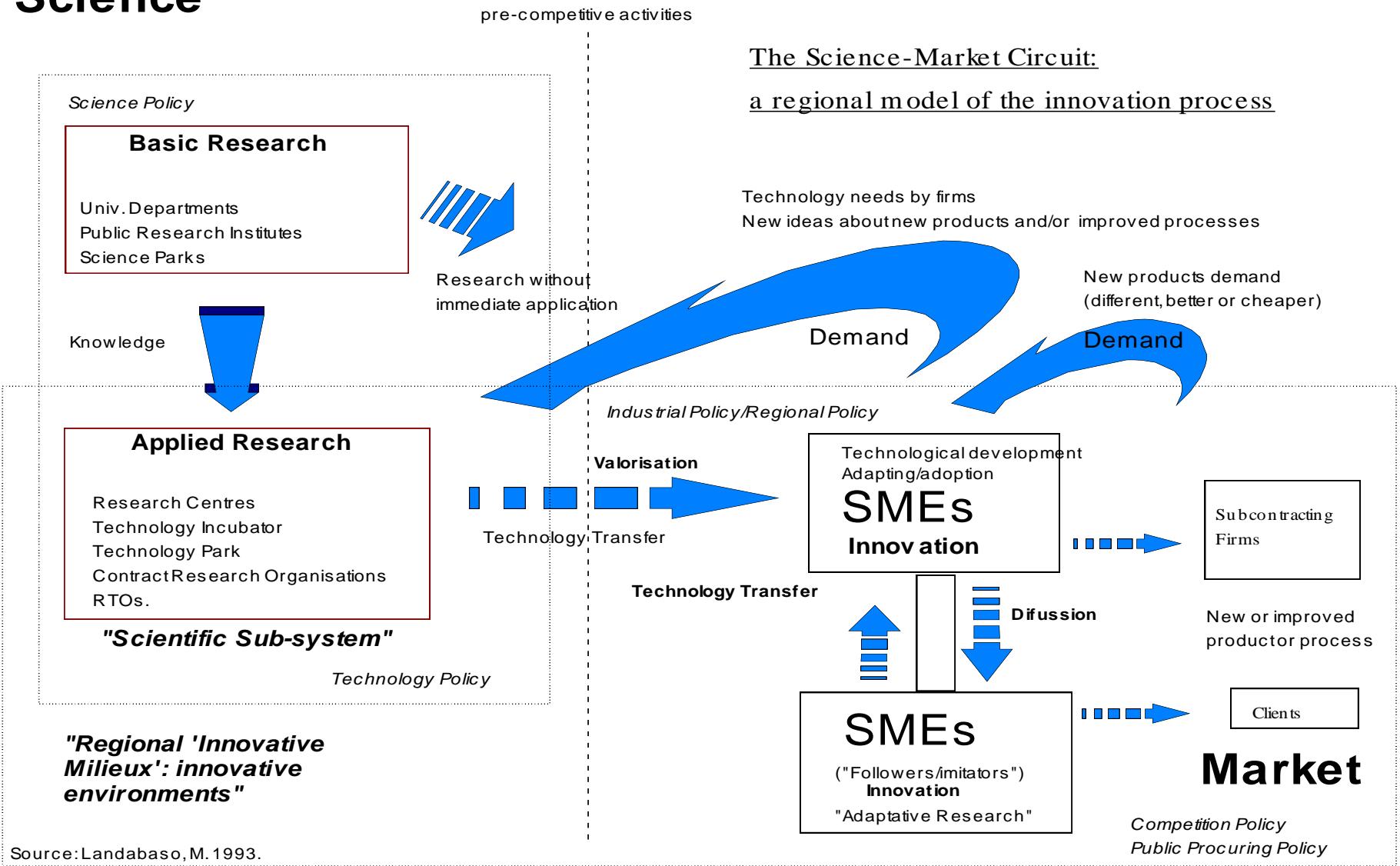


Source: Mikel Navarro et al, Basque Competitiveness Institute 2010

# The strategic importance of public policy in creating efficient Innovation Eco-Systems

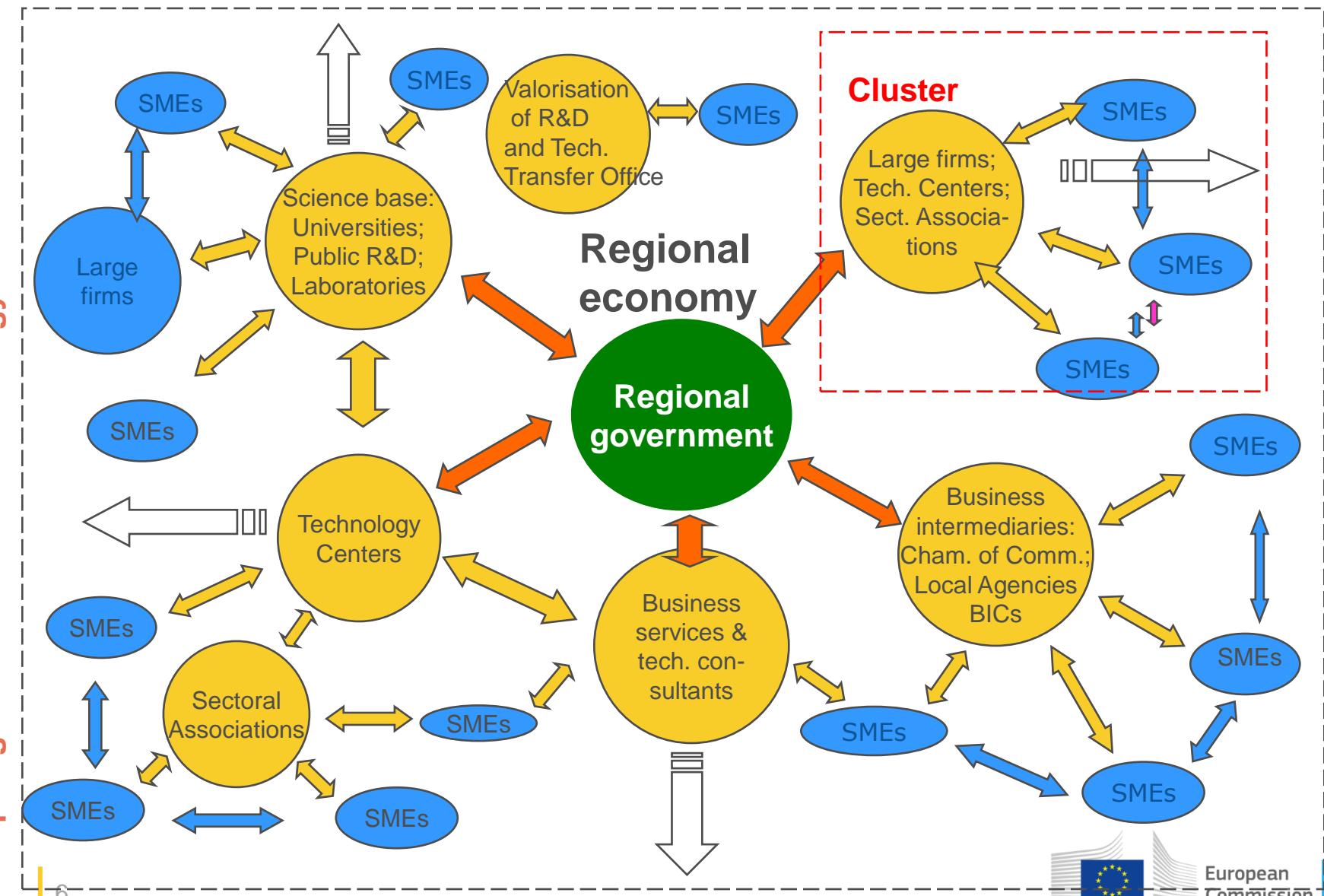


# Science



*'The competitiveness of a firm certainly depends on its own forces but in no less extent on the quality of its environment, sometimes referred to as 'structural competitiveness'. (Chabbal 1994.)*

## Open gate: International R&D/academic excellence networks



# Policy Delivery Instruments



## Methodological support Policy Rational'

### Smart Specialisation GUIDE

CP Regulations 2013-20

(COM) 'The contribution of Regional Policy to smart Growth'  
(COM) 'The contribution of Regional Policy to sustainable Growth'  
Innovation Union Flagship

Innovation Union self-assessment tool  
Regional Innovation Monitor  
OECD 2011 'Regions and Innovation Policy'  
IRE-RIS Guide  
Directory 'No-Nonsense' to build S<sup>3</sup>  
Diagnostic Systèmes d'Innovation (Praguer)

## Economic Rationale

'Knowledge for Growth'  
FWP Evaluation  
Endogenous Growth

Innovation Systems  
"Innovative milieux"

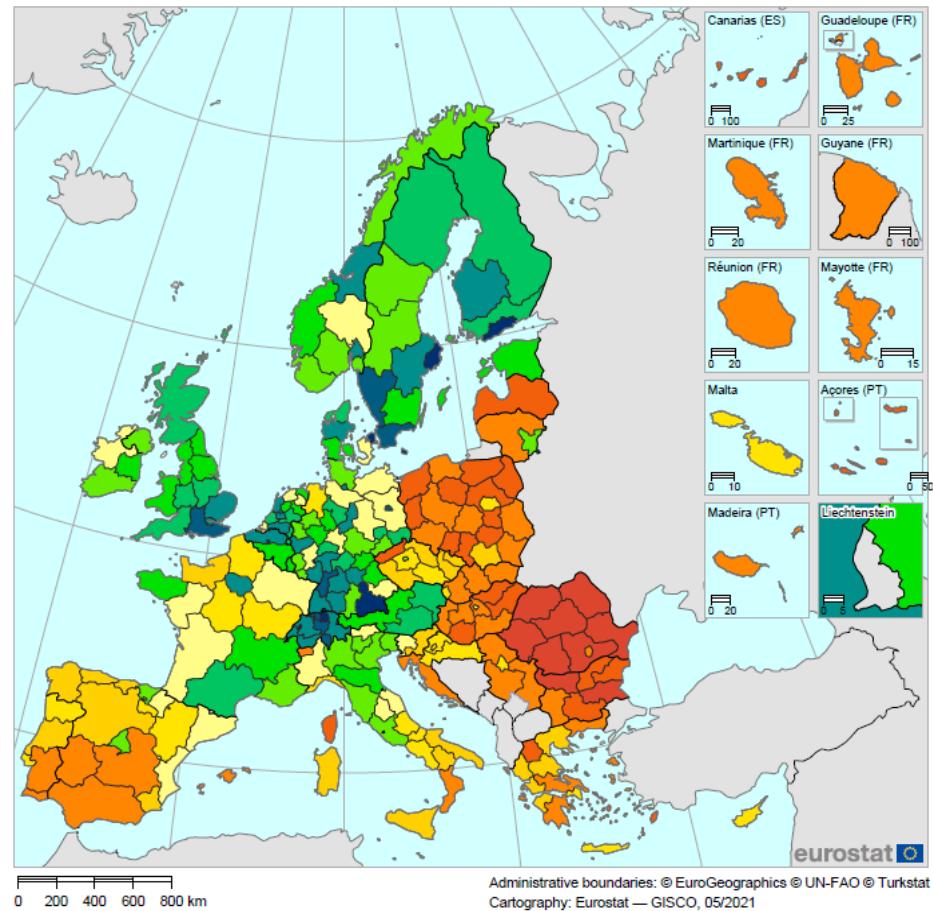
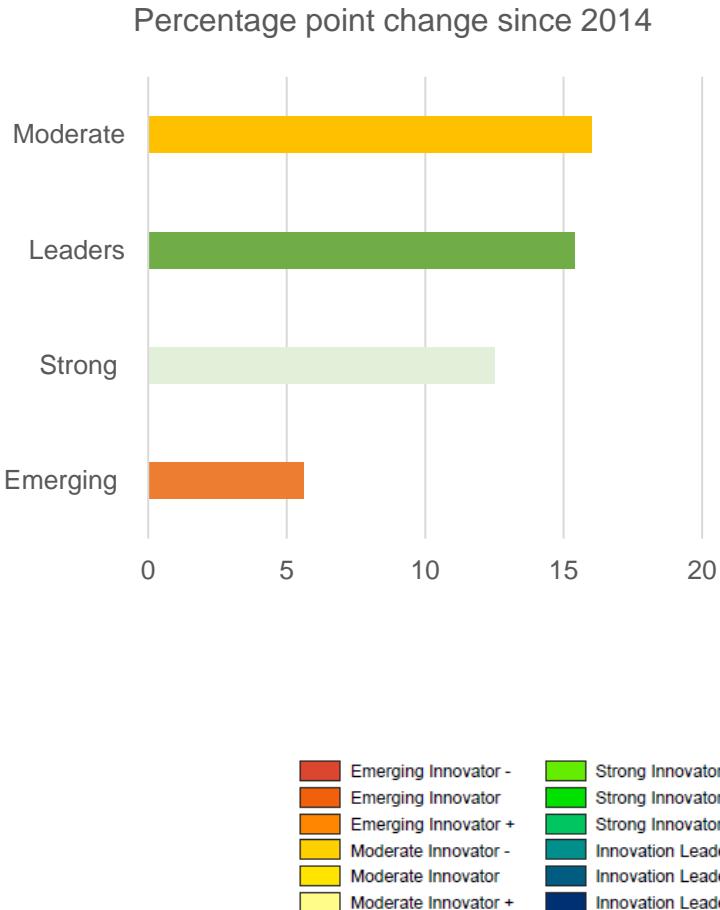
Policy Experimentation  
RIS-RITTs 1994-2004  
Competitive Advantage – M-Porter  
Evolutionary Economics  
Industrial districts  
Economic Geography

# RIS+ EPIRUS Presentation: ‘Innovation management’



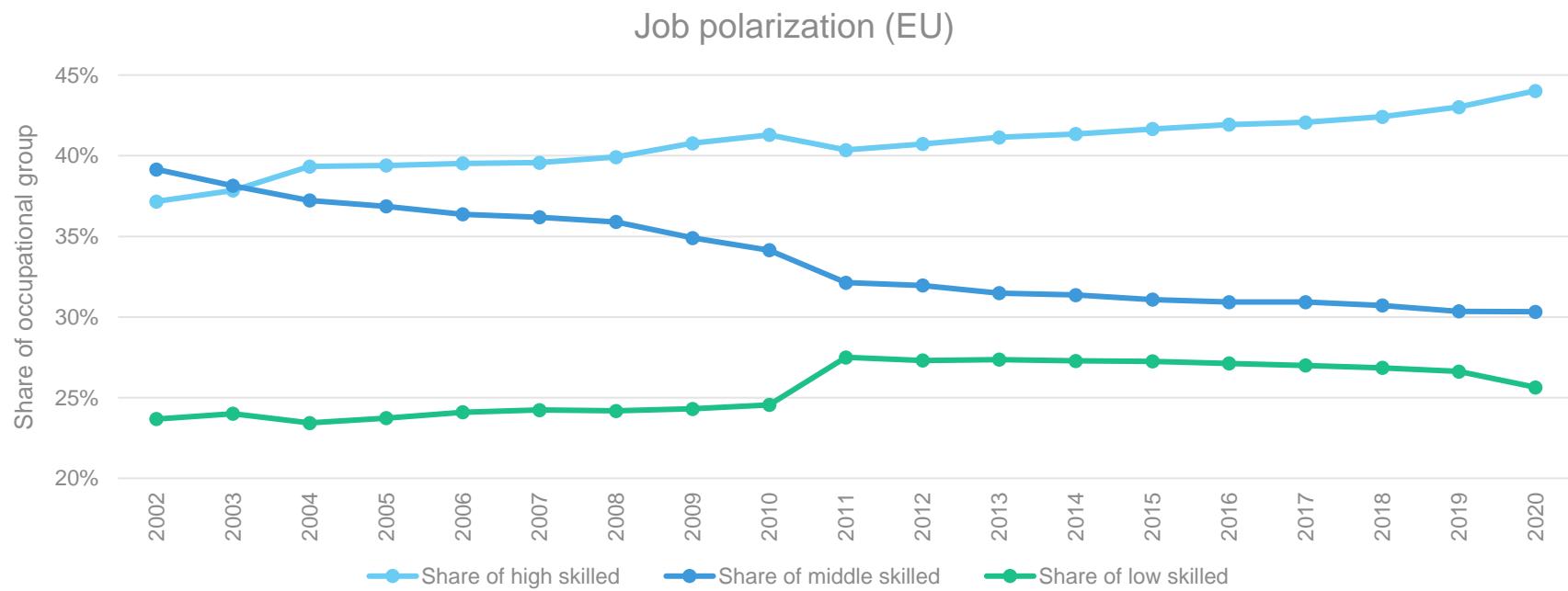
*Filiates village, January, 2000*

# Change in innovation performance since 2014



# Change among occupational groups, 1995-2018

Percentage point change among shares of occupational groups, 1995-2018



Source: Science, Research and Innovation Performance of the EU 2022 [UPCOMING]  
(DG R&I based on Eurostat data)

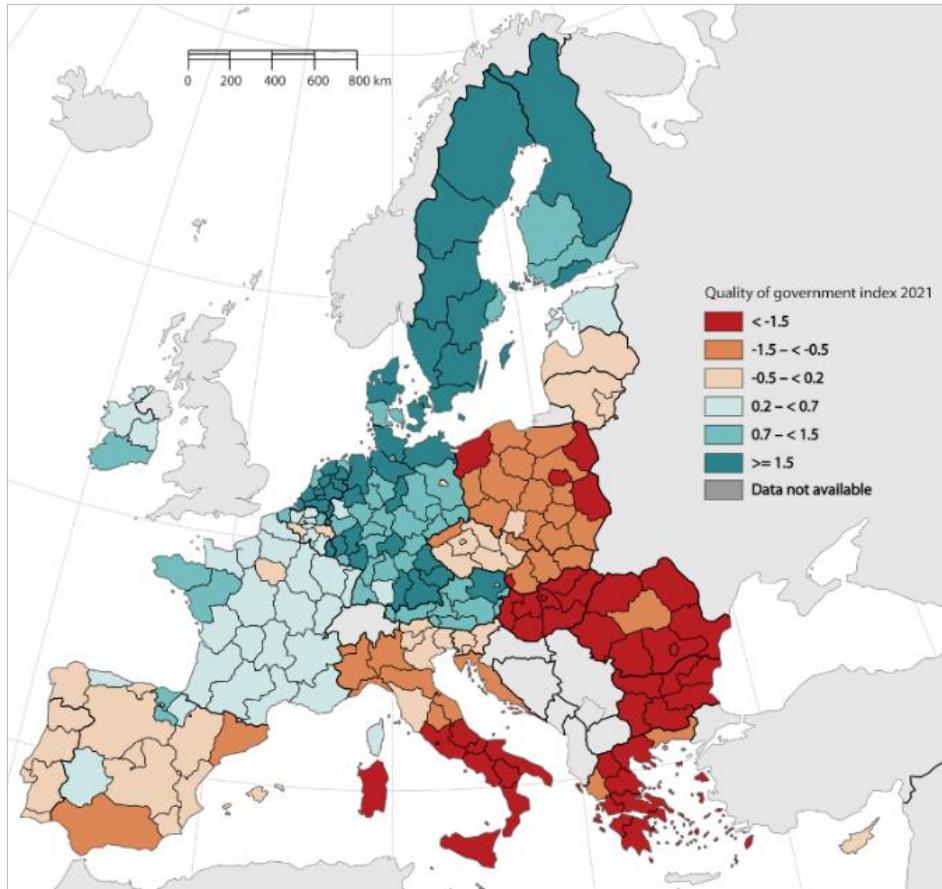


## The future of work in Europe

- 48 cities could capture more than 50 percent of Europe's potential job growth in the next decade
- 22 percent of current work activities (equivalent to 53 million jobs) could be automated by 2030

Sven Smit et al., "The future of work in Europe: Automation, workforce transitions, and the shifting geography of employment", June 2020, McKinsey.com

# Quality of government across EU regions



Source : Charron, Nicholas, Victor Lapuente & Monika Bauhr. 2021. Sub-national Quality of Government in EU Member States. University of Gothenburg: The QoG Working Paper Series 2021:4

# Regulatory quality and innovation



Science, research and innovation performance of the EU 2020

Source: Global Innovation Index 2019 indicators

Notes: The Global Innovation Index provides a score by country on its capacity for, and success in, innovation.

Regulatory quality is a sub-index of the Global Innovation Index which captures perceptions of the government's ability to formulate and implement sound policies and regulations that permit and promote private-sector development.

<sup>(1)</sup> The EU is the unweighted average of the 27 Member States.

# Innovation Strategies for Smart Specialisation – S3

Innovation driven growth for economic diversification, modernisation or exploitation of (radically new) emerging areas

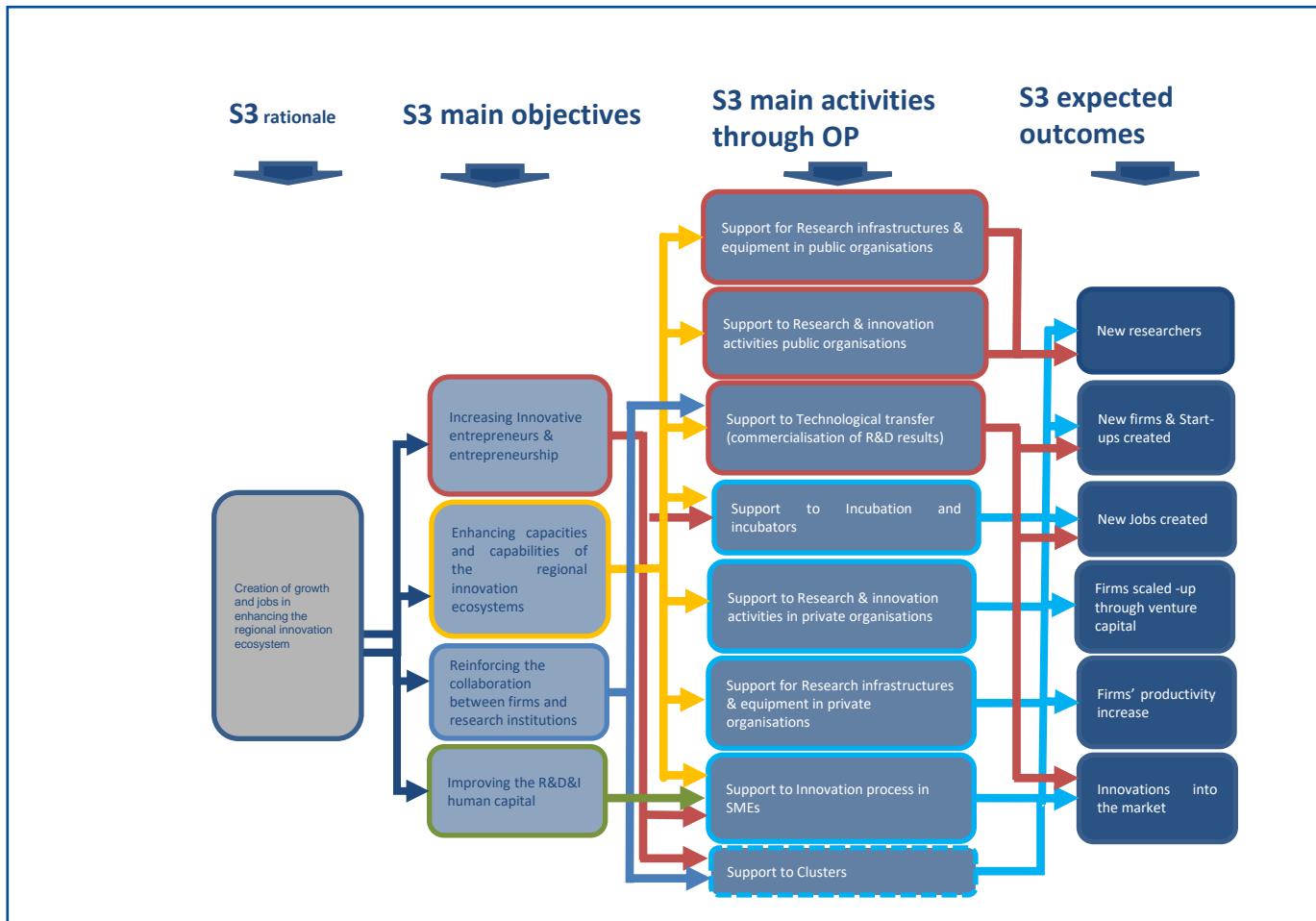
An economic transformation agenda based on 4Cs +C:

1. **(Tough) Choices:** limited number of priorities on the basis of own strengths and international specialisation – avoid duplication and fragmentation in European R&D Area
  2. **Competitive Advantage:** mobilize talent by matching RTD + I capacities and business needs through an entrepreneurial discovery process
  3. **(Critical Mass) Clusters and Connectivity:** develop world class clusters and provide arenas for related variety/cross-sectorial links internally in the region and externally, which drive specialised technological diversification
  4. **Collaborative Leadership:** efficient innovation systems as a collective endeavour based on public-private partnership (quadruple helix) – experimental platform to give voice to un-usual suspects
- +... 5. **Common sense**

'Innovation can not be dictated but it can be cultivated'

(*The Federal Government and the growth of Regional Innovation Clusters*, J. Sallet et Al, 2009)

## *From S3 rationale to expected outcomes*



Source: Saublens, C. et al., An intervention-logic approach for the design and implementation of S3 strategies, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2021

# RIS3 common shortcomings

- Lowest minimum consensus, lack of granularity and sectorial approaches to R&I priorities
- One-off, exclusively qualitative, backward looking EDP (usual suspects approach): lack of evidence based interactions
- Fragmentation of effort: lack of whole of government approach, not going beyond Structural Funds (regulatory strait jacket), with planning efforts in parallel by different ministries and government levels
- Lack of directionality, absence of mission oriented approaches by objectives
- New sources of innovation, beyond linear, not sufficiently considered: social innovation, innovation procurement, regulatory sandboxes. Vocational training... deep tech

# Why S4?



## A European Green Deal

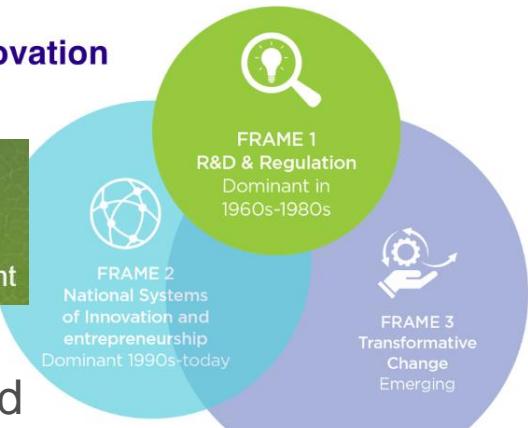
Striving to be the first climate-neutral continent

Need to address climate change while leaving none behind

Secure Europe's position in the economy of the future

Confluence of maturing trends:

- Deep global transformations in energy, transport, digitalisation;
- Return of industrial policy: EU competitiveness through sustainability;
- New scientific paradigm of innovation: system-level innovation and transformative innovation policy ('Frame 3');
- JRC experience with Smart Specialisation (regions) and RRF (countries).



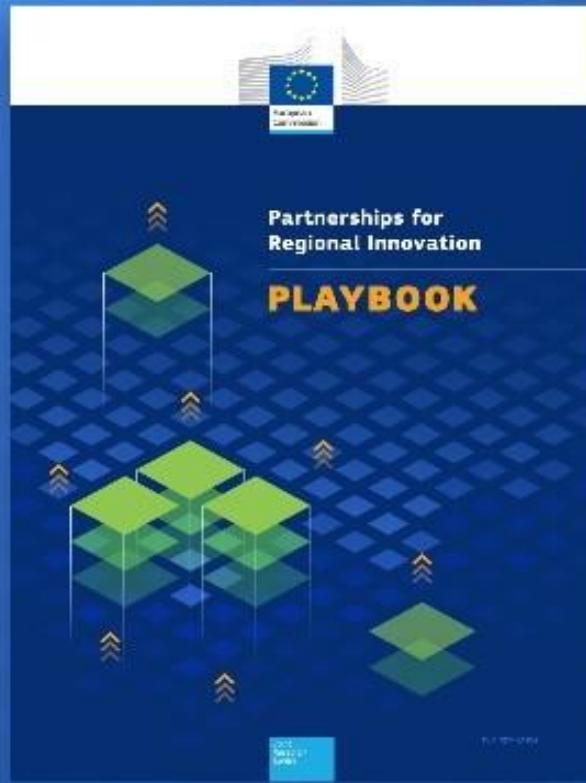
JRC well positioned to **bridge policy domains** and **levels of governance**

# Objectives of S4

- Deliver effective solutions to pressing societal challenges within defined timeframes
- Use resources in ways that generate co-benefits for the economy, society and environment
- Draw linkages across multiple policy domains, exploit synergies and address tensions
- Reform, revise and complement policy and regulatory instruments to improve coordination and amplify impact



Last image source: [https://ec.europa.eu/info/strategy/international-strategies/sustainable-development-goals/eu-holistic-approach-sustainable-development\\_en](https://ec.europa.eu/info/strategy/international-strategies/sustainable-development-goals/eu-holistic-approach-sustainable-development_en)



# A NEW **PLAYBOOK** IS OUT NOW!

**A TOOLKIT TO  
LEVEL UP YOUR REGION  
with innovation partnerships**

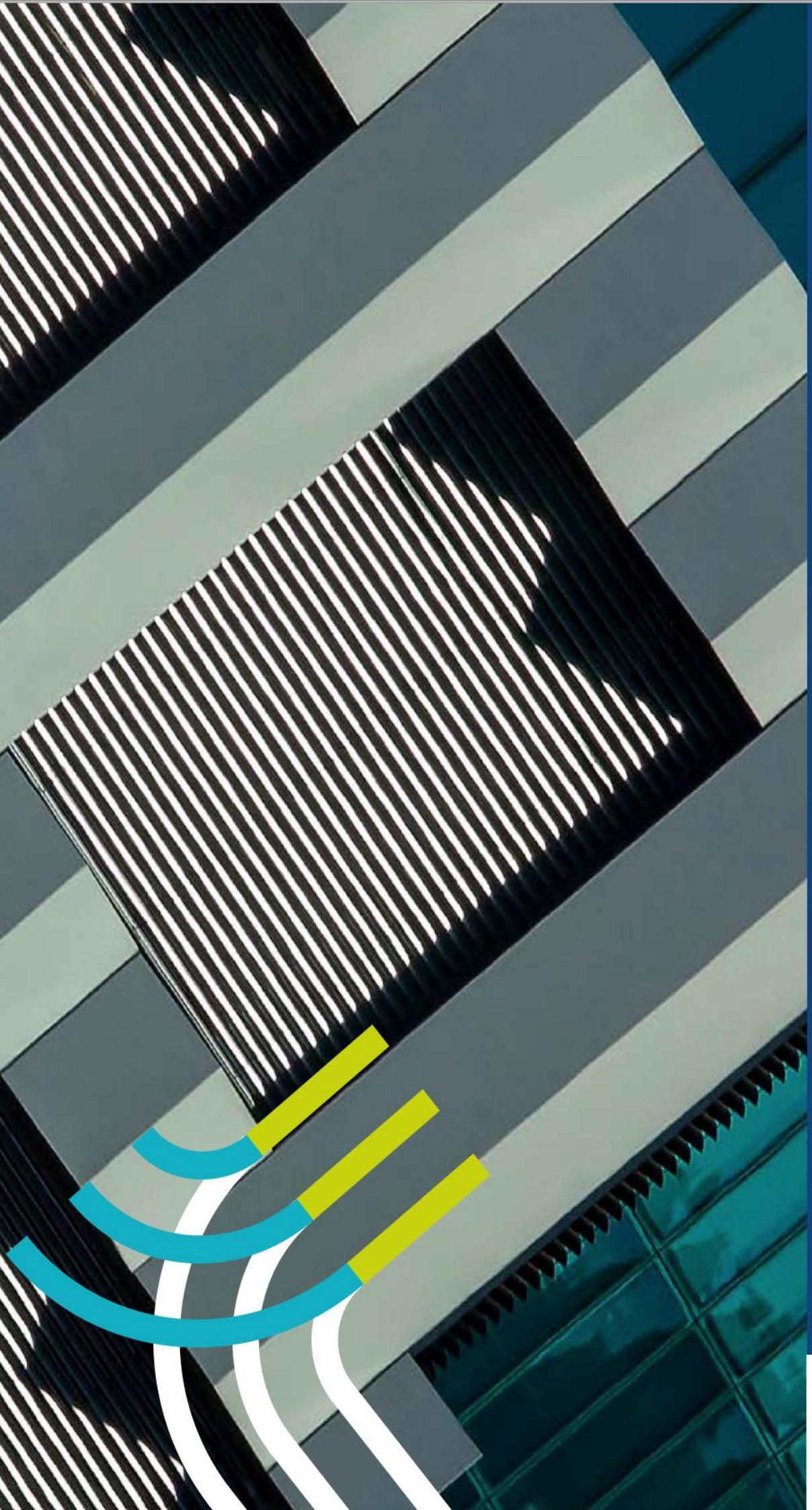
Partnerships for  
Regional Innovation



European Committee  
of the Regions



<https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/pri-playbook>



EVENTO INTERMEDIO DEL PROGRAMA FORCYT



# Contribución del fortalecimiento de los sistemas científicos al desarrollo en transición en Iberoamérica

RED

“Reverso-transcriptasas y primasas”

**1 de junio · 15h**

Retransmisión en directo

**2 de junio · 16h**

Fundación Botín (Madrid)  
Retransmisión en directo

OEI



\* El programa FORCYT se lleva a cabo con financiación de la Unión Europea en el marco de la Facilidad Desarrollo en Transición

con el apoyo de:



Gloria Arriagada

Universidad Andrés Bello

Santiago, Chile

Luis Brieba

Unidad de Genómica Avanzada, CINVESTAV -IPN

Irapuato, México

Luis Blanco\*\*

Centro de Biología Molecular Severo Ochoa

Madrid, España



## Luis Brieba

(Líder de la RED)  
País: México



*Su laboratorio se dedica al estudio de la replicación y mantenimiento del ADN de las plantas*

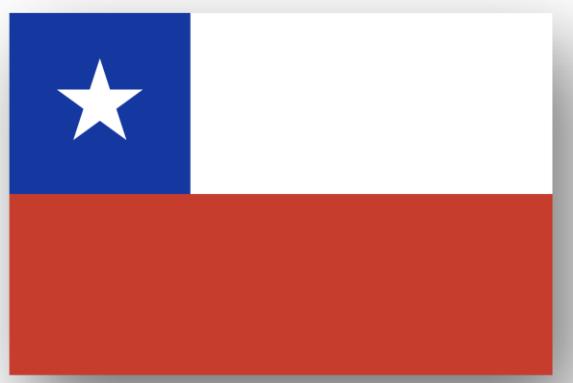


## Laboratorio de Bioquímica Estructural

- Corina Díaz
- Antolin Peralta
- Areli Luna
- Paola Medel**
- Viridiana Juárez
- Francisco Córdoba
- Elías Trujillo
- Carlos Morales
- Claudia Raygoza
- Josué Mora
- Yunuen Lara
- Alejandro Peñafiel
- Missael Molina
- Daniela Camacho
- Perla Izamar
- Lilia Uribe
- Angie Zambrano
- Omar Rubio

## COLABORACIONES EXTERNAS

- Samuel Lara (IPICYT, México)
- Sjoerd Wanrooij (Umeå University)
- Armando Hernández (UNAM, México)
- Whitney Yin (UTMB, USA)
- Luis Blanco (CBMSO, España)
- Beatriz Xoconostle (CINVESTAV, México)
- Stefan de Folter (CINVESTAV, México)
- Gloria Arriagada (U. Andrés Bello, Chile)



**Gloria Arriagada**  
(Integrante de la RED)  
País: Chile



*Su laboratorio se dedica al estudio de retrovirus y su interacción con la célula hospedadora*

## Laboratorio de Virología



- Leandro Fernández
- Camila Osega
- Nicolas Merino
- **Maira Fuentes**

### COLABORACIONES EXTERNAS

- Fernando Bustos (U. Andrés Bello, Chile)
- Luis Blanco (CBMSO, España)
- Robert Gifford (Glasgow University)
- Michael Metzger (PNRI, Seattle, USA)
- Luis Brieba (CINVESTAV, México)



## Luis Blanco (Integrante de la RED) País: España



Su laboratorio estudia la enzimología de la replicación y de la reparación del DNA

## Laboratorio de Biología Molecular



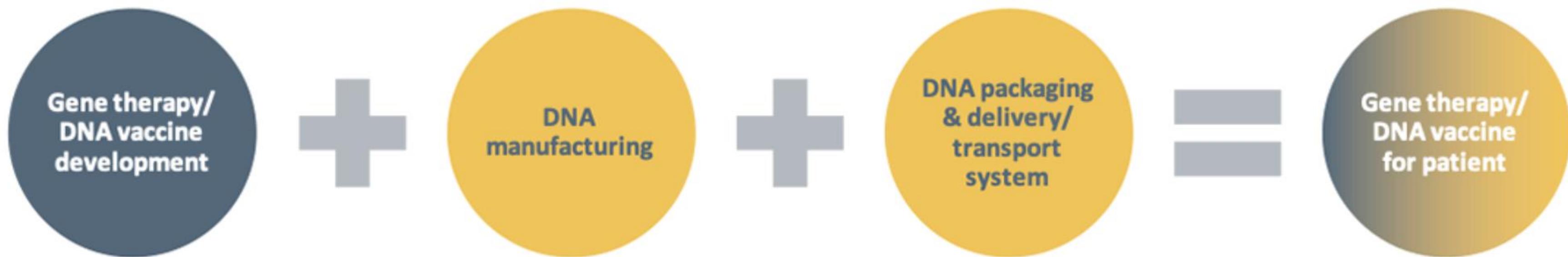
- María Martínez
- Ana Martínez
- Cristina Velázquez
- **Nieves Calero**
- Susana Guerra
- Marcos Jiménez
- **Paola Medel**  
(1<sup>a</sup> visita al lab / 2020)

### COLABORACIONES EXTERNAS

- Juan Méndez (CNIO, Madrid, España)
- Massimo López (IMCR, Zürich, Suiza)
- Tom Kunkel (RTP, NIEHS NC, USA)
- Kasia Bebenek (RTP, NIEHS NC, USA)
- Ian Holt (MRC, Cambridge, UK)
- Sjoerd Wanrooij (Umeå University)
- Tahir Tahirov (Univ. Nebraska Med. Center, USA)
- Luis Brieba (CINVESTAV, México)
- Jaakko Pohjoismäki (Univ. Eastern Finland)
- Miguel de Vega (CBMSO, Madrid, Spain)
- Angel Picher (4basebio Plc. Madrid/Cambridge)



**Making Gene Therapies and DNA vaccines accessible to all**



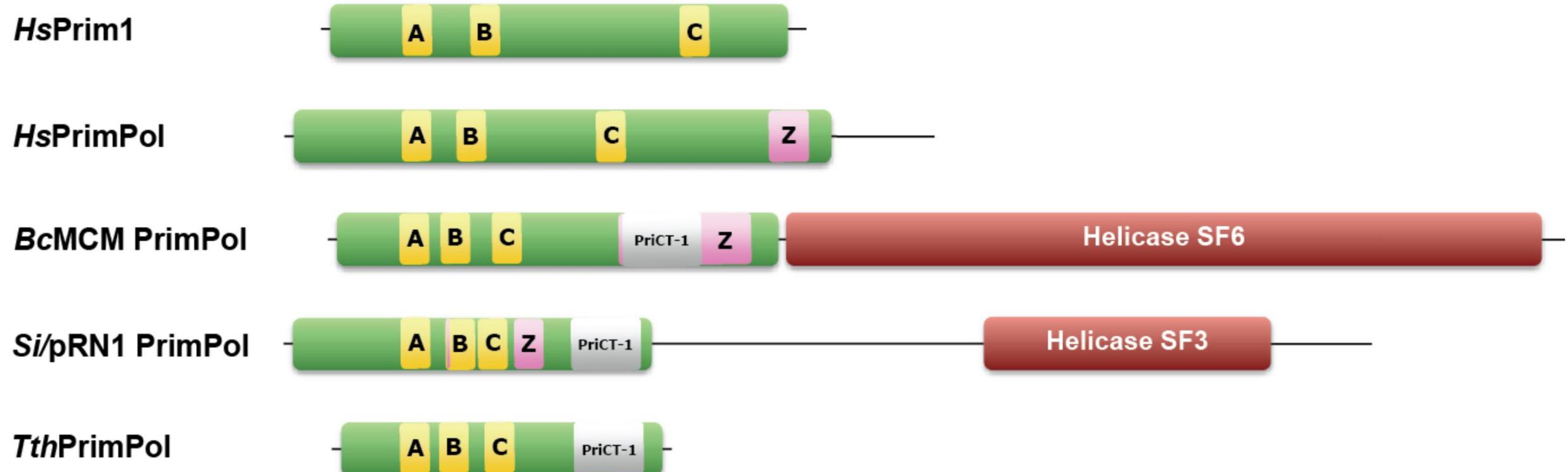
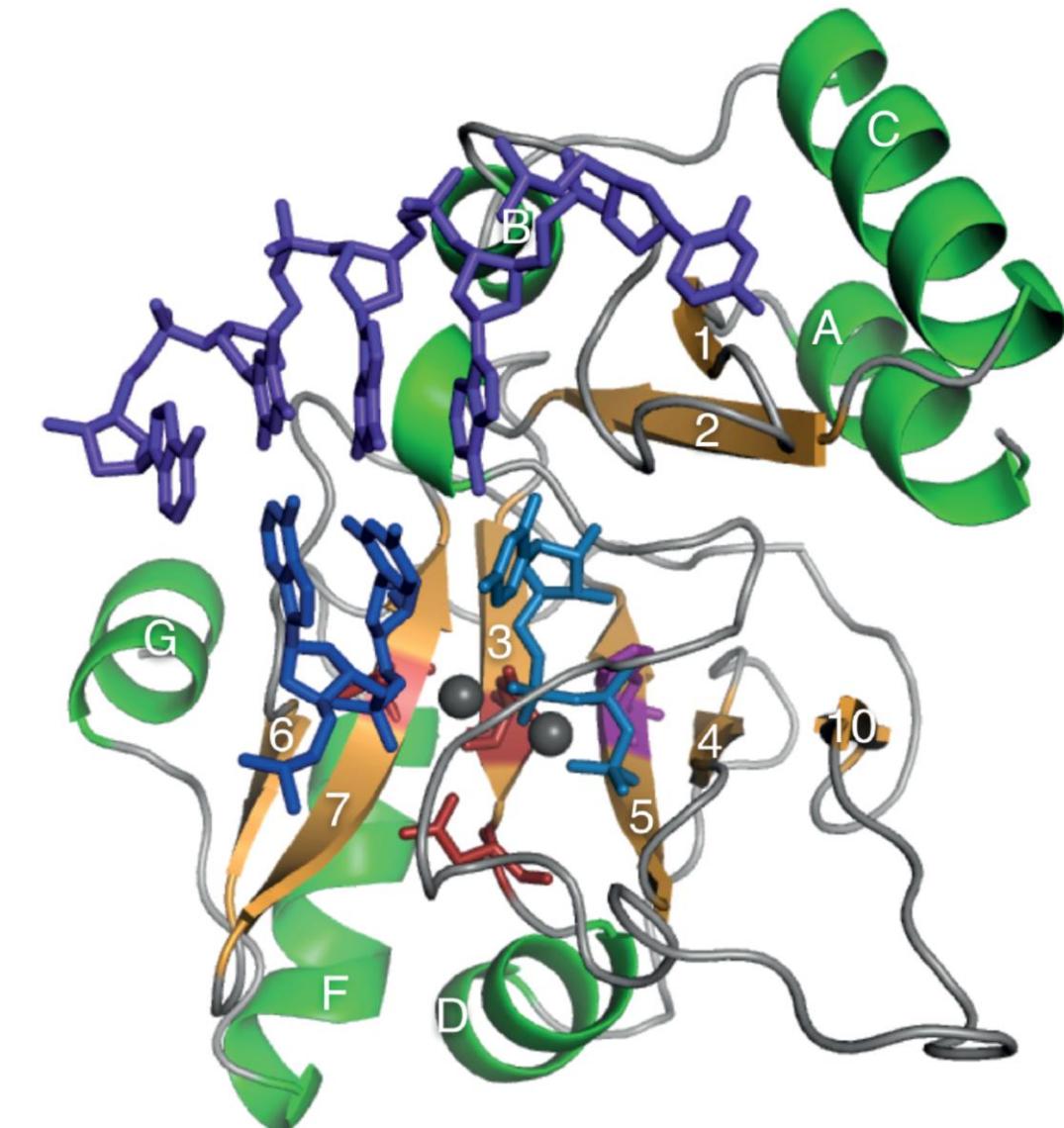
**nature  
COMMUNICATIONS**

ARTICLE

Received 24 Feb 2016 | Accepted 21 Sep 2016 | Published 29 Nov 2016 DOI: 10.1038/ncomms13296 OPEN

# TruePrime is a novel method for whole-genome amplification from single cells based on *TthPrimPol*

Ángel J. Picher<sup>1</sup>, Bettina Budeus<sup>2</sup>, Oliver Wafzig<sup>2</sup>, Carola Krüger<sup>2</sup>, Sara García-Gómez<sup>3</sup>, María I. Martínez-Jiménez<sup>3</sup>, Alberto Díaz-Talavera<sup>3</sup>, Daniela Weber<sup>2</sup>, Luis Blanco<sup>3</sup> & Armin Schneider<sup>2</sup>



SYGNIS

## Capacidad de PrimPol para primar reverso-transcriptasas y su aplicación en diagnóstico

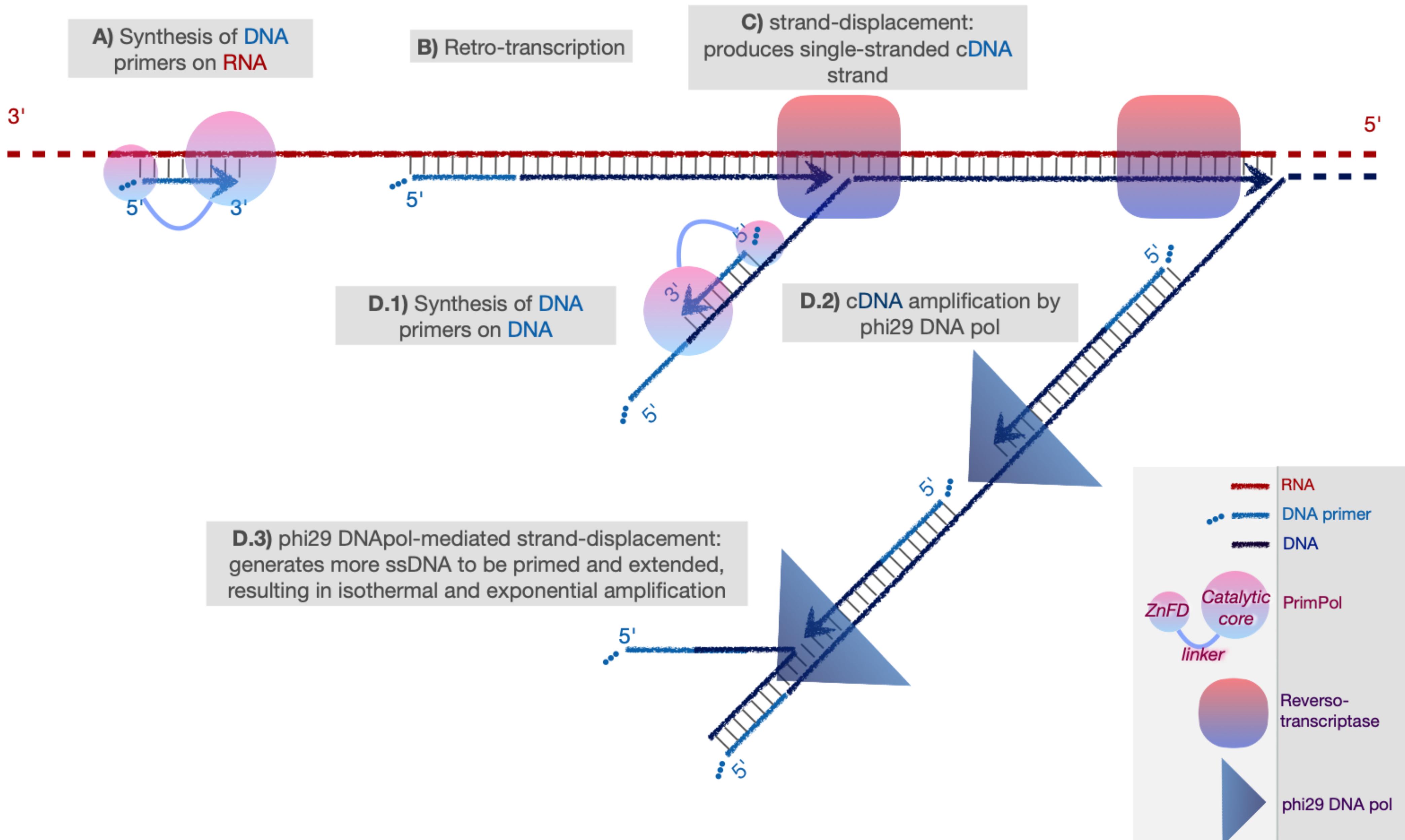
### Objetivo general

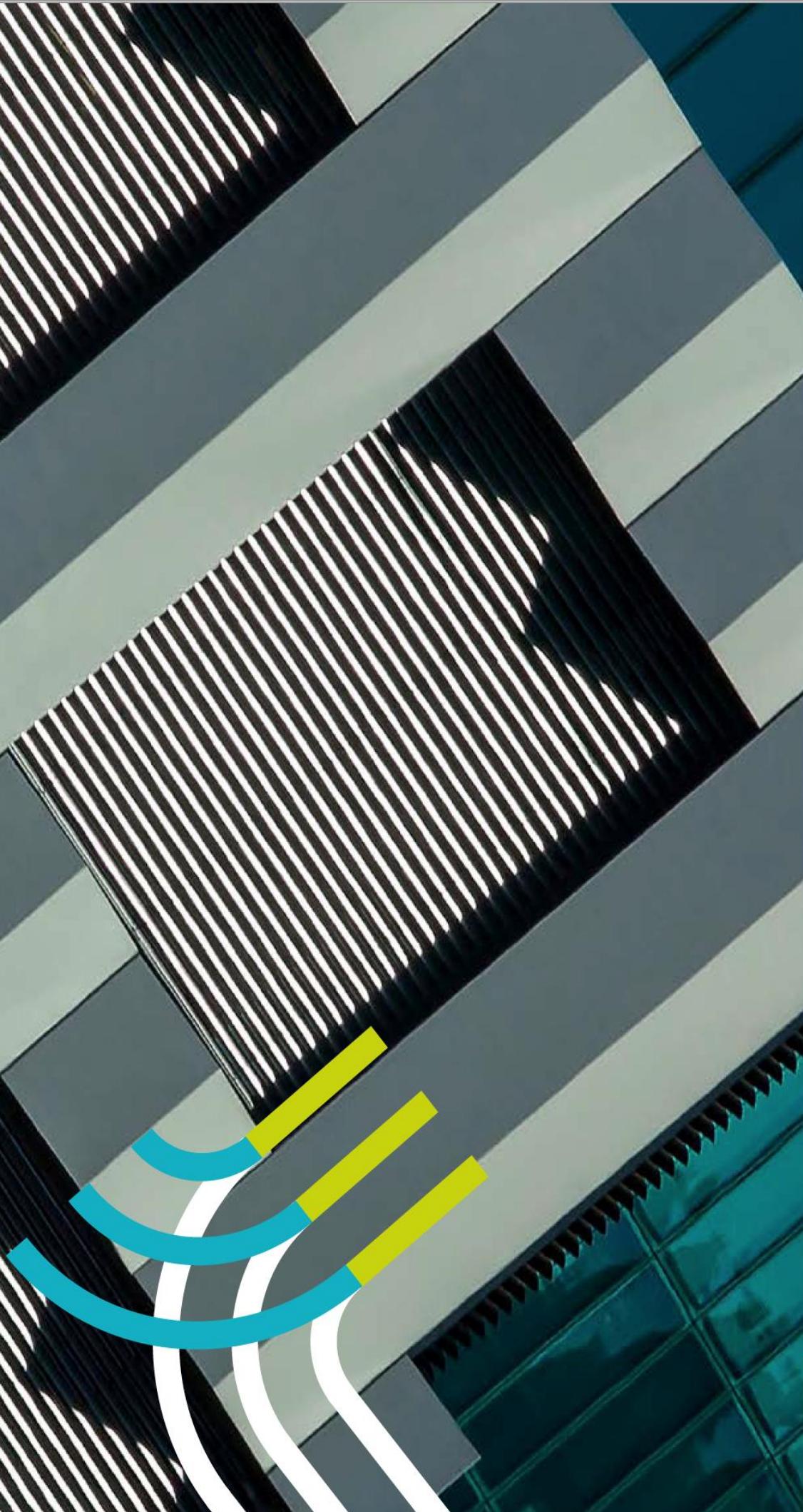
Desarrollar una nueva estrategia de detección de RNA de genomas virales, aplicable a la detección del genoma del coronavirus SARS-Cov2. Para ello se implementará un novedoso método isotérmico (**RT-TruePrime**) basado en la reverso-transcripción primada por PrimPol, y la posterior amplificación del cDNA mediante **TruePrime**.

### Objetivos específicos

- Optimizar las condiciones de reacción para estimular la capacidad de la proteína PrimPol de usar moldes de RNA
- Comparar el acoplamiento funcional de los cebadores sintetizados por PrimPol a diferentes proteínas reverso transcriptasas
- Evaluar si el mecanismo de Reverso-Transcripción primada por PrimPol se puede adaptar a la posterior amplificación isotérmica y de “primado verdadero” (True Prime™), para la detección de virus de RNA como el SARS-COV2.

# New MDA-based WTA method: RT-TruePrime





EVENTO INTERMEDIO DEL PROGRAMA FORCYT

# Contribución del fortalecimiento de los sistemas científicos al desarrollo en transición en Iberoamérica



OEI



\* El programa FORCYT se lleva a cabo con financiación de la Unión Europea en el marco de la Facilidad Desarrollo en Transición

con el apoyo de:



**RED**  
“Reverso-transcriptas y primas”

GRACIAS