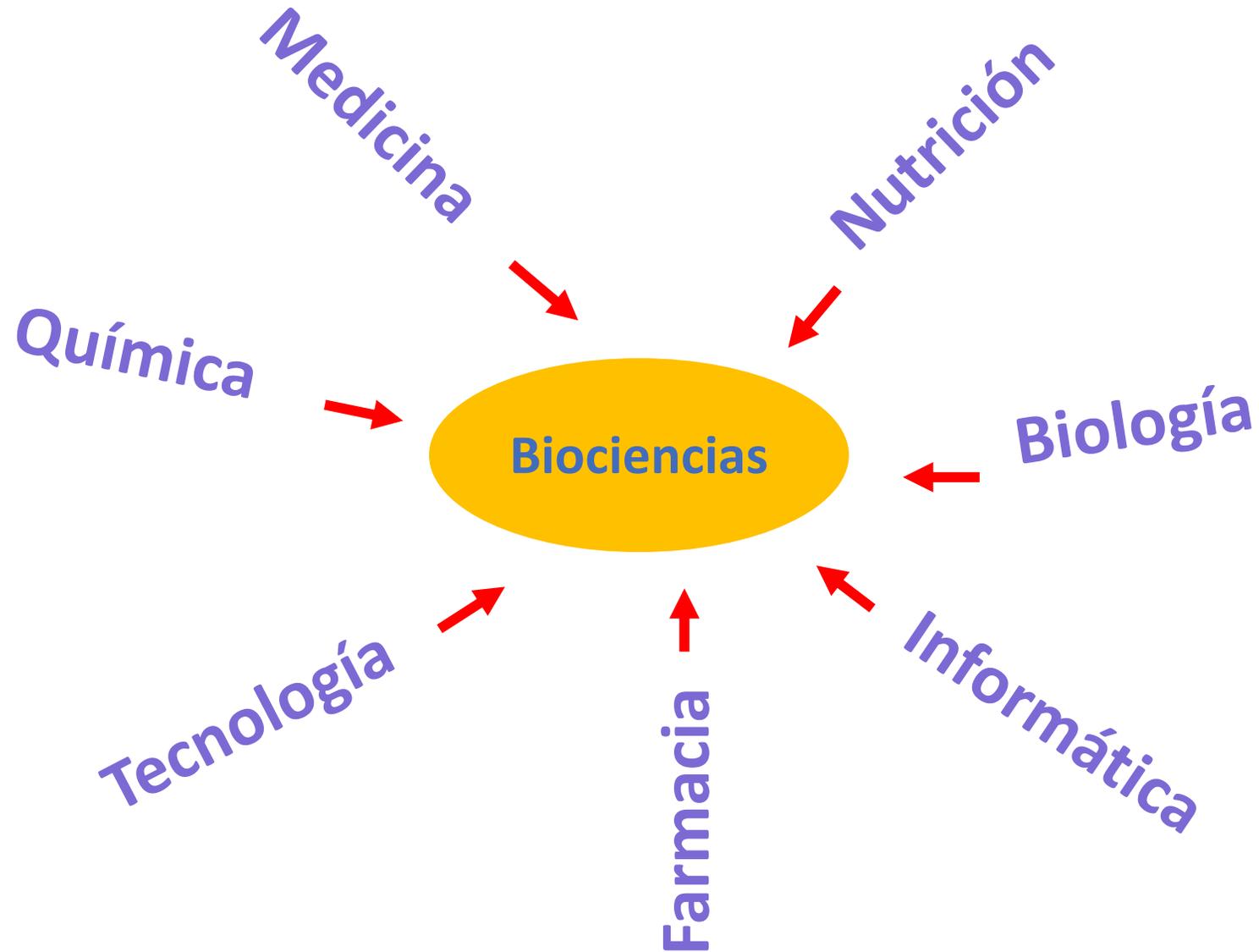


"Formación en Biociencias:
la mejor estrategia para potenciar la medicina de precisión"

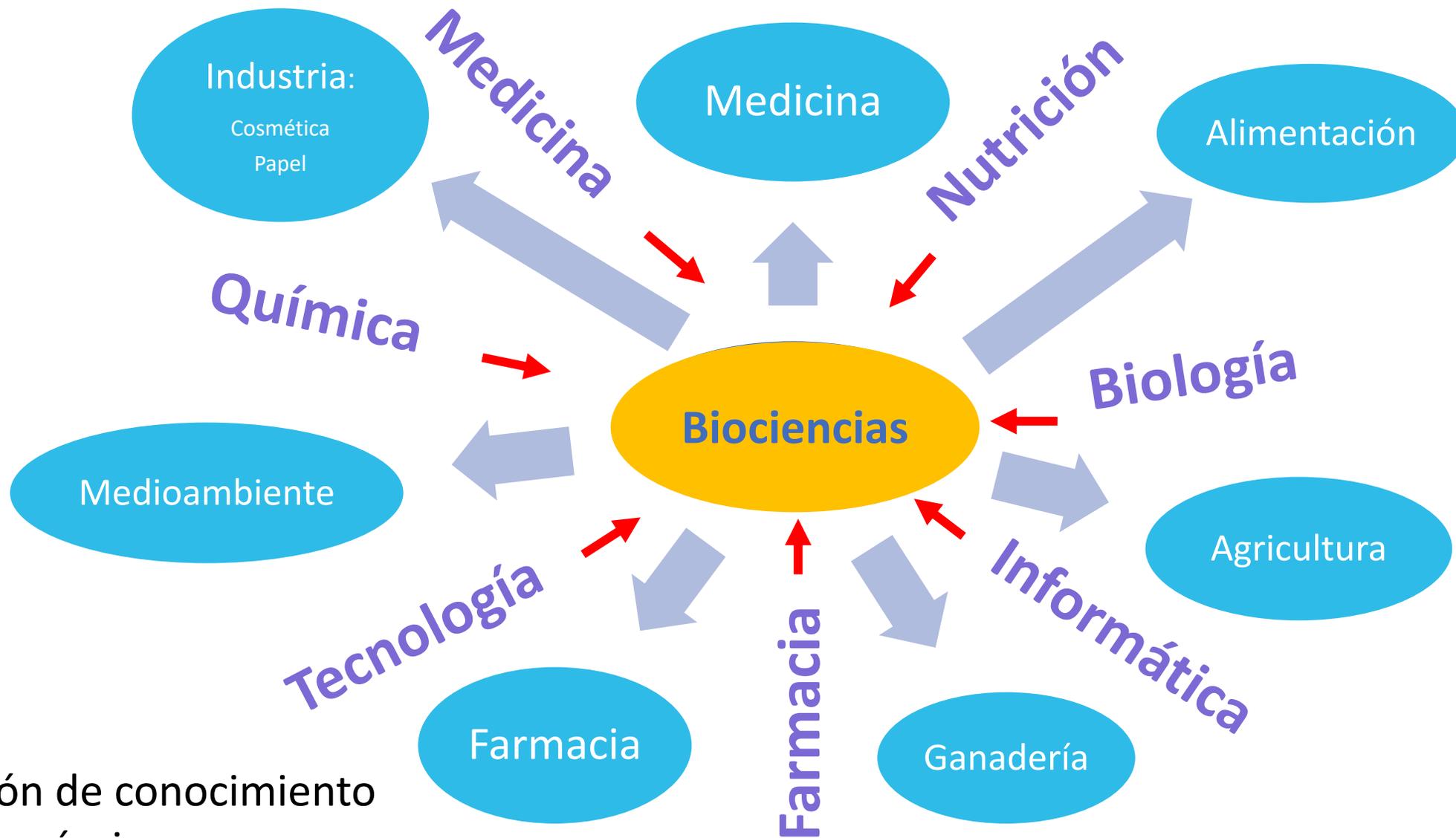
15 Diciembre 2022

Marian Ros
INSTITUTO DE BIOMEDICINA Y BIOTECNOLOGIA DE CANTABRIA
CSIC-Universidad de Cantabria-SODERCAN
Santander

Biociencias: multidisciplinar

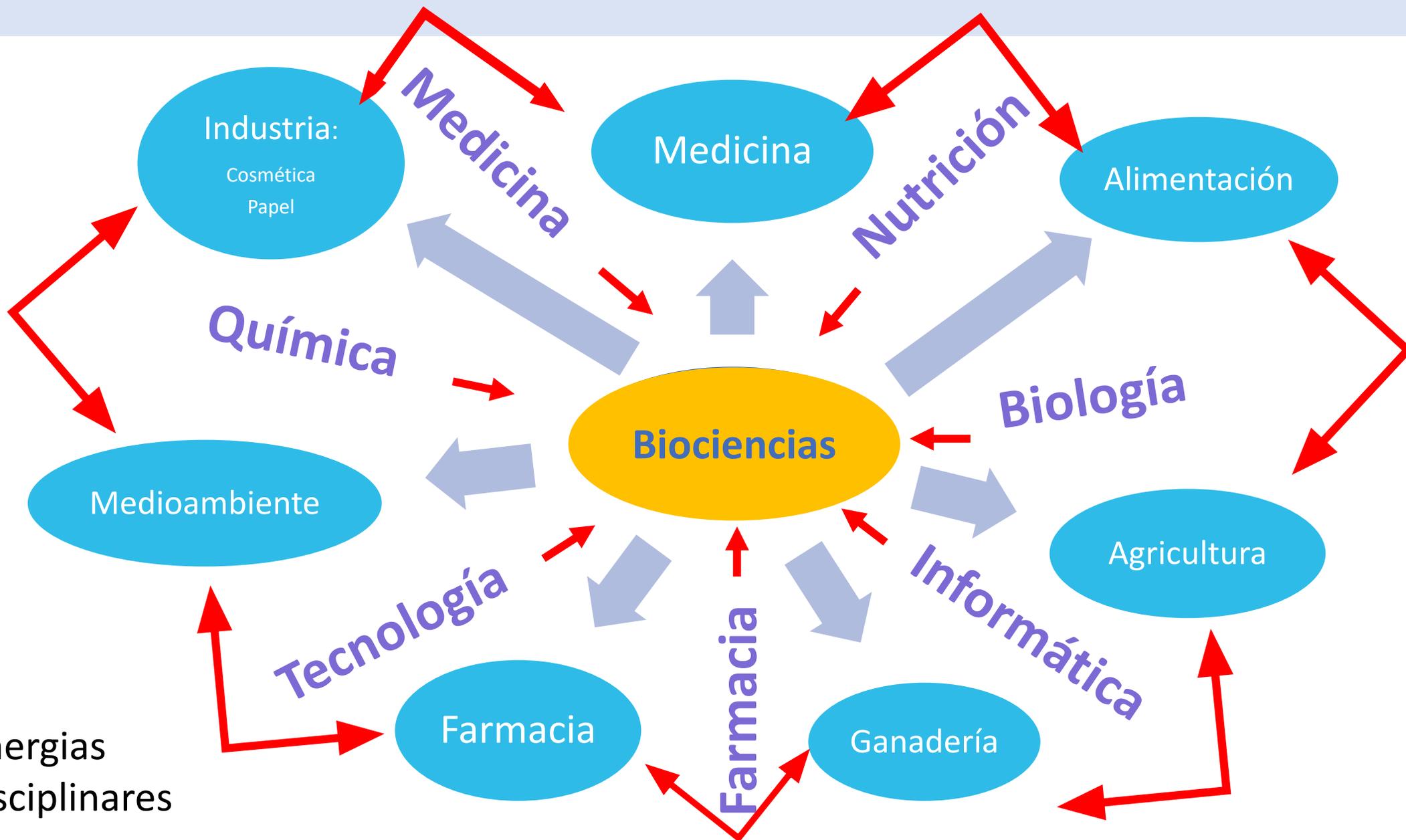


Biociencias: impacto social y económico



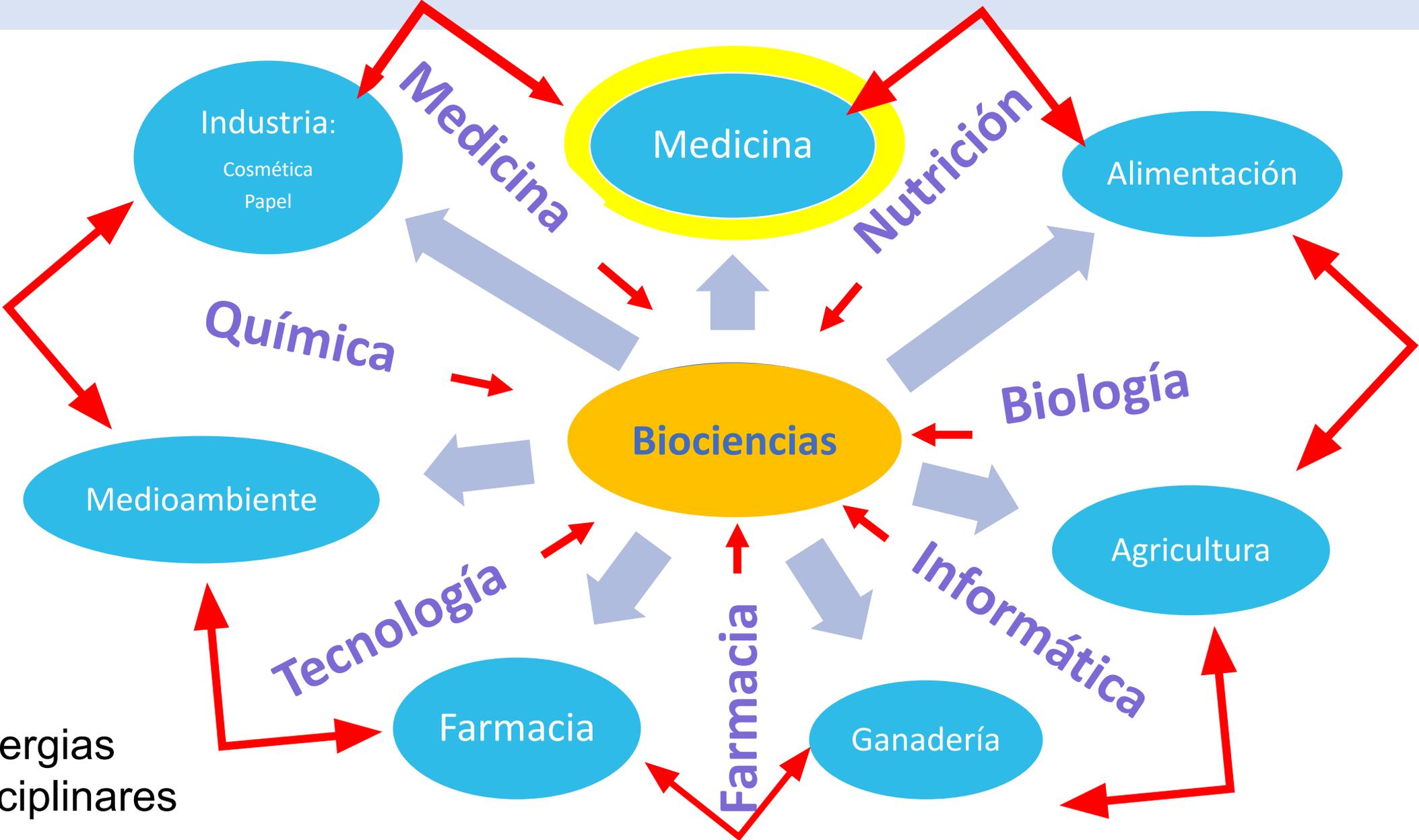
Generación de conocimiento
Motor económico

Biociencias: impacto social y económico



Sinergias
Multidisciplinares

Biociencias: impacto en medicina y salud pública



Sinergias
Multidisciplinares

Medicina personalizada o de precisión

“adaptación del tratamiento médico a las características individuales de cada paciente”

National Research Council de Estados Unidos 2011

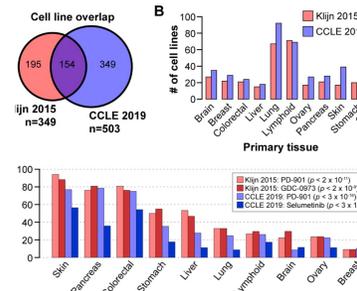
“un enfoque emergente para el tratamiento y la prevención de enfermedades, que tiene en cuenta la variabilidad individual en los genes, el entorno y el estilo de vida de cada persona” (NIH)

Diagnóstico



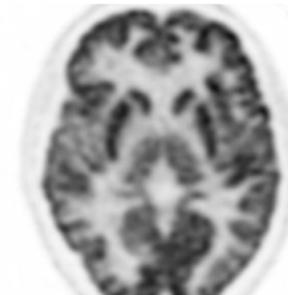
- sistemas mas sofisticados
- análisis genómicos

Informática



- Bases datos
- Computación
- Modelos predictivos

Imagen



- Digitalización
- Calidad

Formación en Biociencias

Medicina

El futuro de la medicina de precisión pasa por la generación de recursos humanos de calidad

Los profesionales de medicina y enfermería no son suficientes



Profesionales en biociencias

Plan de formación (grado y postgrado)

Planificación de su futuro y empleabilidad

Formación en Biociencias: 1. Grado

Modelo tradicional	Nuevo paradigma
Proporcionar información	Crear capacidades
Enseñar	Aprender
Memorizar	Comprender
Hechos-descripciones	Conceptos
Especializado	Interdisciplinar
Más teórico	Más práctico
Lección magistral	Basado en casos
Impersonal	Personalizado
Individual	Colaborativo
Profesor → alumno	Mayor autonomía del alumno

Formación en Biociencias: 1. Grado

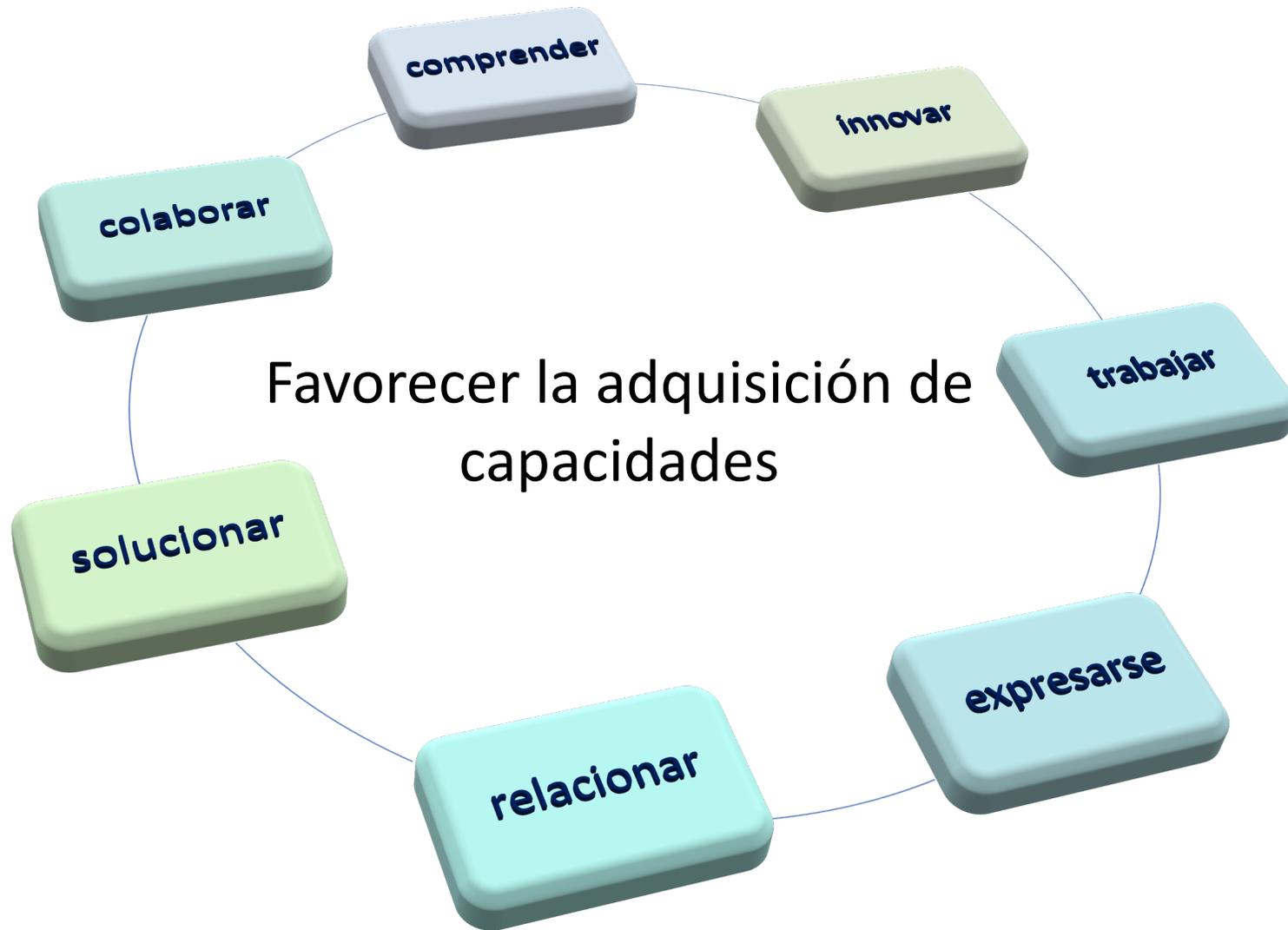
Modelo tradicional	Nuevo paradigma
Proporcionar información	Crear capacidades
Enseñar	Aprender
Memorizar	Comprender
Hechos-descripciones	Conceptos
Especializado	Interdisciplinar
Más teórico	Más práctico
Lección magistral	Basado en casos
Impersonal	Personalizado
Individual	Colaborativo
Profesor → alumno	Mayor autonomía del alumno

Presentación
Práctica
Prueba

Conocimiento
Pensamiento
Crítica

Formación en Biociencias: 1. Grado

Proporcionar información no es suficiente



Formación en Biociencias: 1. Grado

Proporcionar información no es suficiente



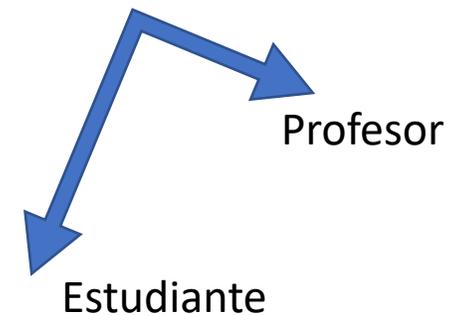
Profesor como animador/motivador

Escenarios reales
Aprender explorando/haciendo
Trabajo en equipo

Tecnologías de la información

Evaluación continua

MUY EXIGENTE



Formación en Biociencias: 1. Grado

Modelo tradicional

Nuevo paradigma

RETO TITANICO



Requiere:

- Cambios conceptuales
- Cambios curriculares
- Apoyo y coordinación institucional
- Reorganización
- Inversión

Obstáculos/resistencias:

- Tiempo y planificación
- Pocos recursos
- Reducción de la información
- Grupos extensos
- Sobrecarga de trabajo



Profesionales de calidad

Medicina personalizada o de precisión

“adaptación del tratamiento médico a las características individuales de cada paciente”

National Research Council de Estados Unidos 2011

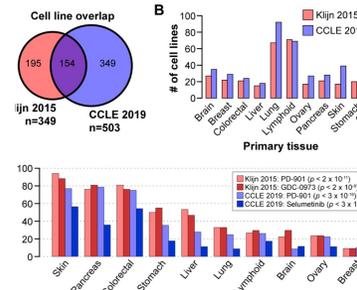
“un enfoque emergente para el tratamiento y la prevención de enfermedades, que tiene en cuenta la variabilidad individual en los genes, el entorno y el estilo de vida de cada persona” (NIH)

Diagnóstico



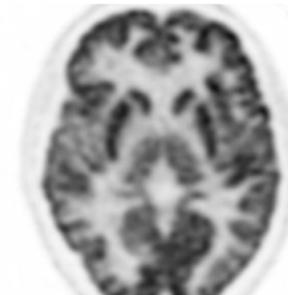
- sistemas mas sofisticados
- análisis genómicos

Informática



- Bases datos
- Computación
- Modelos predictivos

Imagen



- Digitalización
- Calidad

Medicina de precisión: situación actual

Creciente demanda y grandes costes

Déficits:

- Dominio absoluto de profesionales de medicina y enfermería muchas veces con saturación asistencial
- Faltan especialidades médicas claves, como genética
- Faltan programas formativos (empresas)
- La implementación de planes estratégicos es todavía incipiente
- Se necesita presupuesto

Déficits determinantes que requieren soluciones urgentes

Necesidad imperiosa de incorporar otros profesionales con conocimientos en técnicas ómicas, asesores genéticos, expertos en ensayos clínicos, biomateriales, investigadores...

Medicina 5P (Ministerio de Sanidad)

personalizada, predictiva, preventiva, participativa y poblacional

un modelo eficaz y humanizado

Específica para cada paciente (diagnóstico, terapia y monitorización)

Basada en datos de salud, genotipado, microbiota, contexto y características socioeconómicas

Con tecnologías de Big Data resultados obtenidos con rapidez

Su implementación es una **obligación ética** porque mejora el tratamiento y la prevención además de promover la sostenibilidad

Implica **colaboración y sinergia** entre profesionales de diferentes ámbitos con conocimiento y dominio de técnicas complementarias

Medicina de precisión: futuro

CONECTAR los diferentes agentes sanitarios (médicos, biotecnólogos, etc.)

REUNIR y AUNAR el conocimiento médico y el biotecnológico

Pasa por crear equipos cooperativos interdisciplinarios, poco jerarquizados, que
INTEGREN profesionales de diferentes ámbitos



GRAN RETO

Impacto en la calidad de vida de nuestra sociedad

Formación en Biociencias: 2. Postgrado

Futuro y empleabilidad de los egresados en ciencias biomédicas

GRAN RETO:

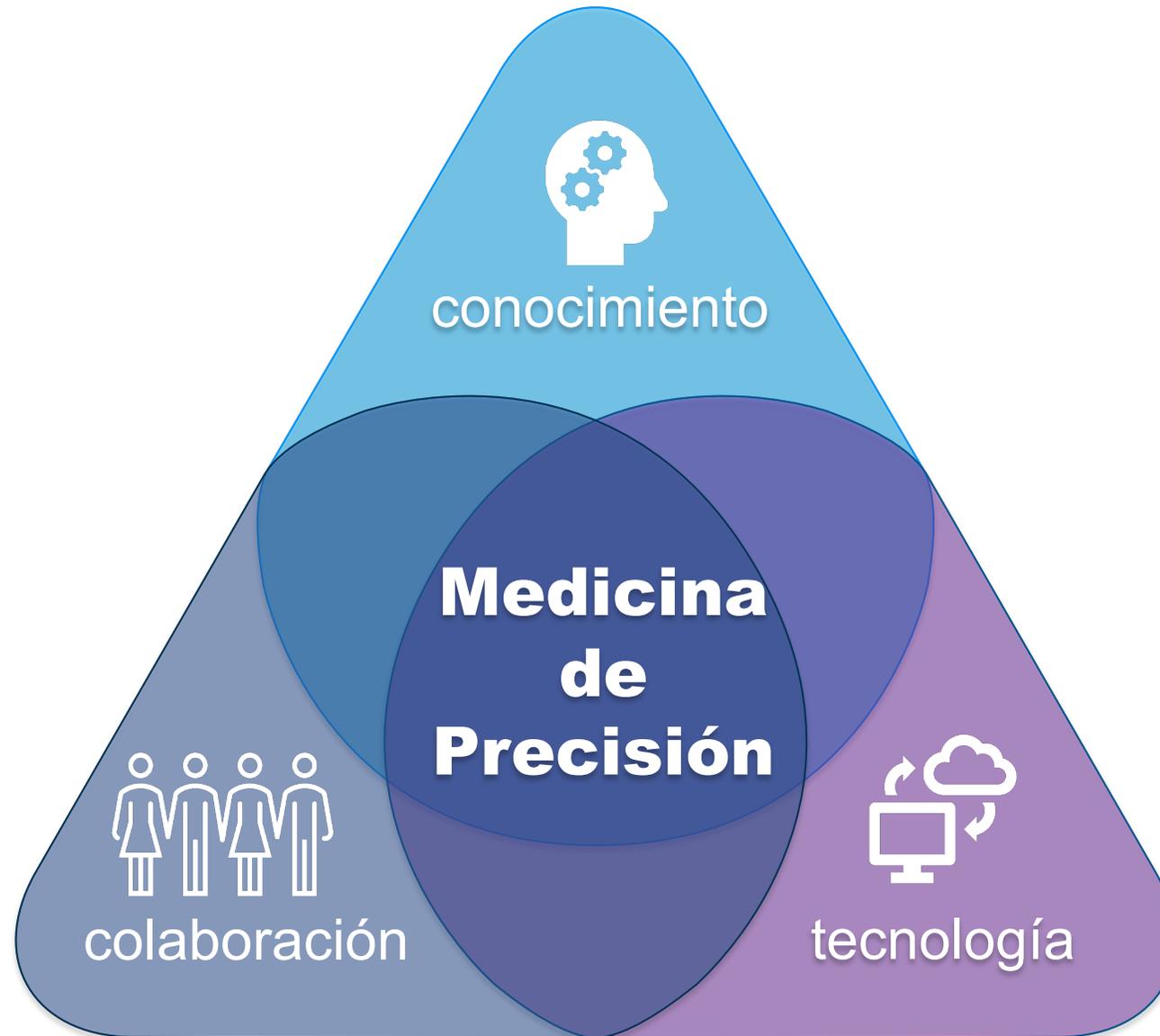
¿Están preparados los graduados en Biociencias para desarrollar el papel que les corresponde en la Medicina 5P?

- en general carecen de formación clínica (prácticas)
- falta fluidez en la comunicación con los médicos
- faltan puestos que reconozcan su capacidad/especialidad

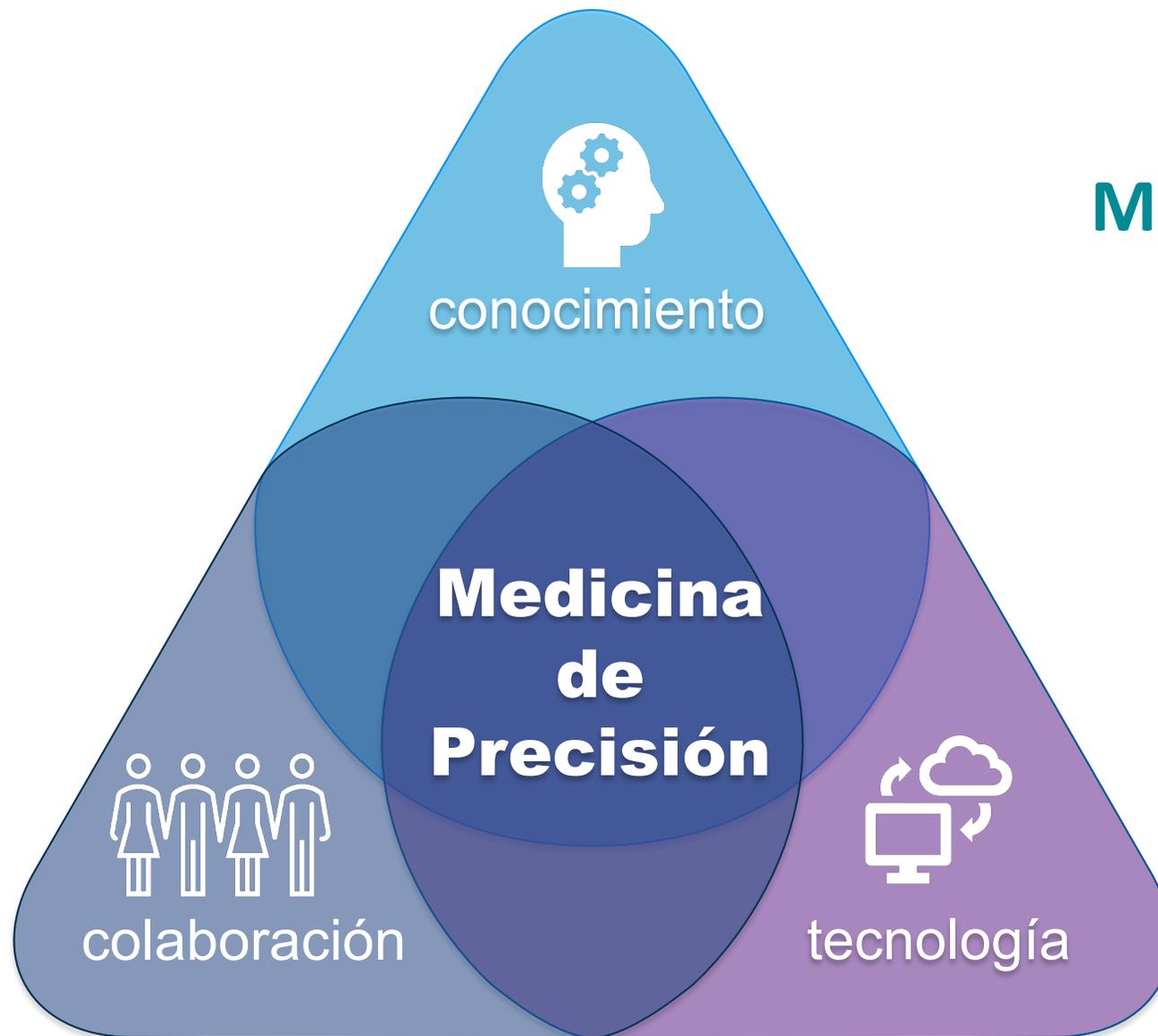
Se necesitan estrategias de formación postgrado

- Debería implementarse una formación postgrado similar al sistema MIR?
- Actualizar el BIR, FIR, etc.. ?

Medicina de precisión: Una simbiosis



Medicina de precisión: Una simbiosis



Muchas gracias!

Muchas gracias