

# **Jornada EIC – Reactivación de la industria**

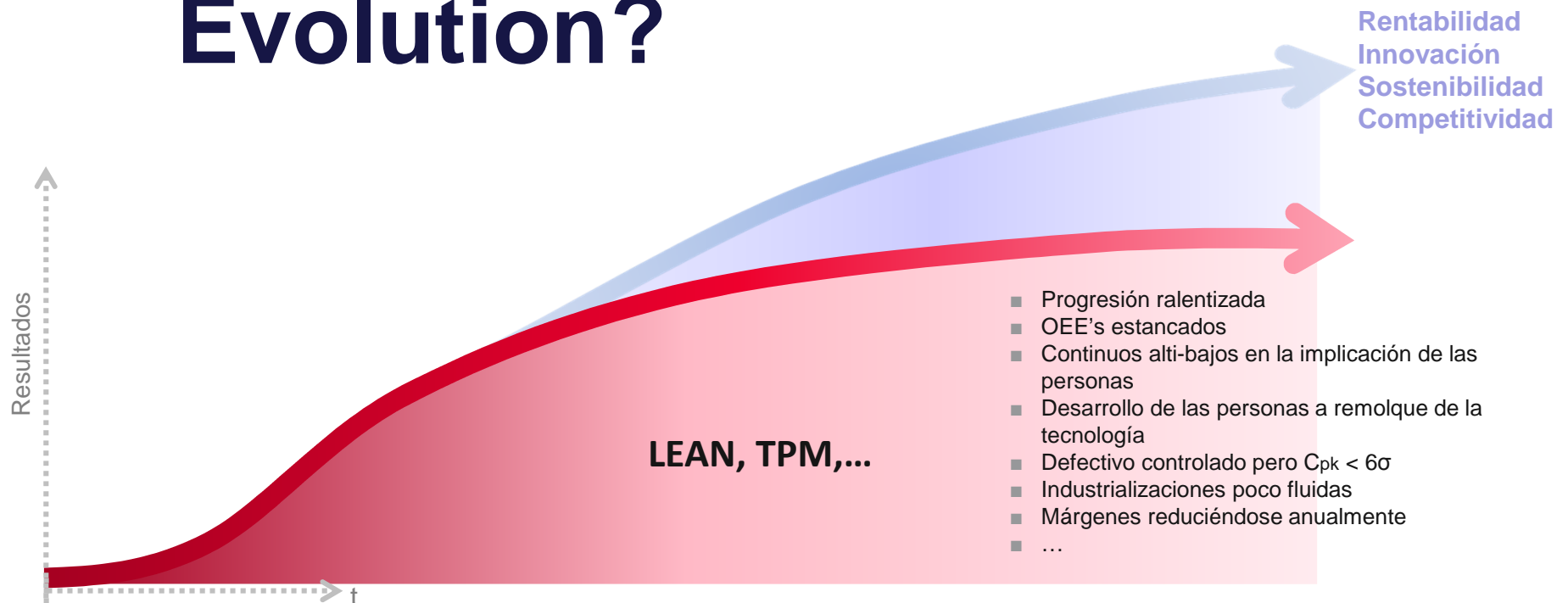
¿Cómo reactivamos las  
organizaciones? Del Lean a  
la Manufactura Avanzada

La excelencia en las fábricas ha estado muy ligada al Lean manufacturing

... y al alcanzar la madurez, los resultados se aproximan a la asíntota

# Revolution?

# Evolution?



# Jornada EIC - La fábrica del futuro

## Contexto mundial



A **Catapult** is a technology and innovation centre where the best of UK businesses, scientists and engineers can work together on research and development. The Catapults help transform ideas into new products and services to generate economic growth.

**Industry 4.0** is a collective term for technologies and concepts of value chain organization. Based on the technological concepts of cyber-physical systems, the Internet of Things and the Internet of Services, it facilitates the vision of the Smart Factory.



The **Advanced Manufacturing NPO** includes participation from all federal agencies involved in U.S. manufacturing. It will enable more effective collaboration in identifying and addressing challenges and opportunities that span technology areas and cut across agency missions. In addition, the office will link federal efforts to the growing number of private-sector partnerships between manufacturers, universities, state and local governments, and other organizations.



The European Commission has established a **Task Force on Advanced Manufacturing** for Clean Production to accelerate the modernisation of EU manufacturing companies. By helping them integrate advanced technologies and products into their business, the process will allow enterprises to improve their productivity, increase production, develop more innovative products, and participate in global trade.



**Advanced Manufacturing: Beyond the production line** examines where Australia's opportunities for advanced manufacturing lie and how they can play a role in supporting Australia's long-term growth.



**Tecnologías  
disruptivas**

**Talento**

Técnicas  
avanzadas  
de análisis

Agilidad

**Flexibilidad**

**Conocimiento**

Polivalencia

Herramientas virtuales

Fiabilidad

**Internet de las cosas**

**Aprendizaje**

**Capacitación**

**Automatización**

Nuevos  
materiales

Big Data

Pasión

Conductas

**Interacción  
usuario-máquina**

# Jornada EIC - La fábrica del futuro

## Nueva forma de competir: economía del conocimiento

*Cada vez más,*

***La riqueza de las naciones depende de la riqueza de las nociones.***

- ❑ Aporte de valor basado en el conocimiento.
- ❑ Capacidad de fabricar e innovar de un modo diferencial.
- ❑ Efecto Relocalización.

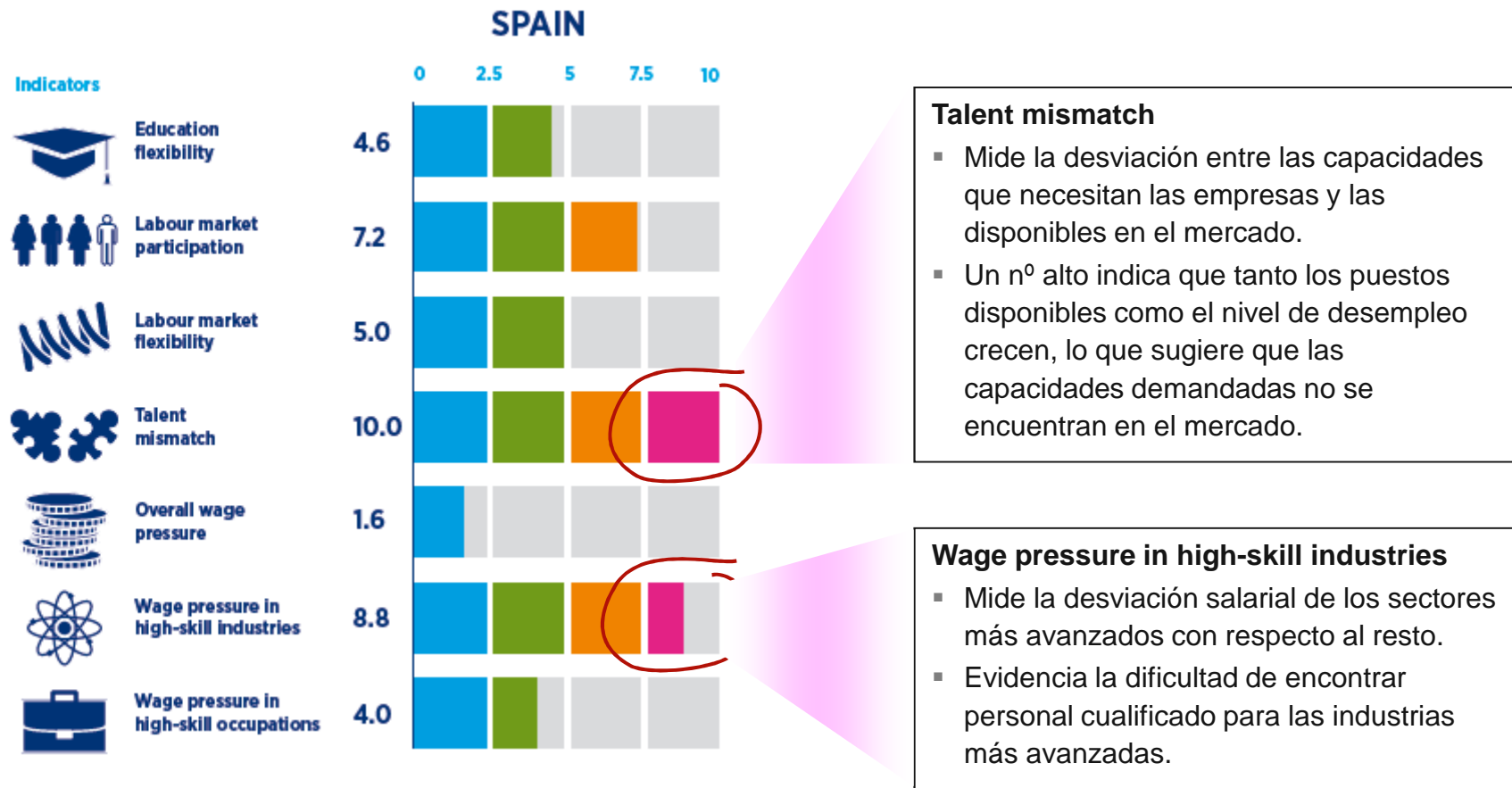


# Jornada EIC - La fábrica del futuro

## Talent mismatch

La escasez de talento cualificado supone un riesgo para la empresas que no se anticipen

La situación concreta de España es especialmente crítica



Fuente: Hays Global Index 2013

# Jornada EIC - La fábrica del futuro

## Fábrica digital

Las nuevas TIC's abren un abanico de oportunidades que debemos integrar en nuestras fábricas y dominar.



# Jornada EIC - La fábrica del futuro

## Integración de personas y tecnología

Protagonistas: las personas son las que marcan la diferencia.

### ASPECTO FÍSICO

- Alta automatización
- Procesos avanzados
- Nuevas tecnologías
- Nuevos materiales
- Robótica colaborativa

### DIGITAL

- Nuevas TIC's
- Dinámicas
- Proactivas
- Modelización / simulación
- Interconectividad

### VALOR DIFERENCIAL

- Nueva forma de competir en el futuro basada en el conocimiento

### TALENT MISMATCH

- Escasez de talento cualificado
- Personas a remolque de la tecnología

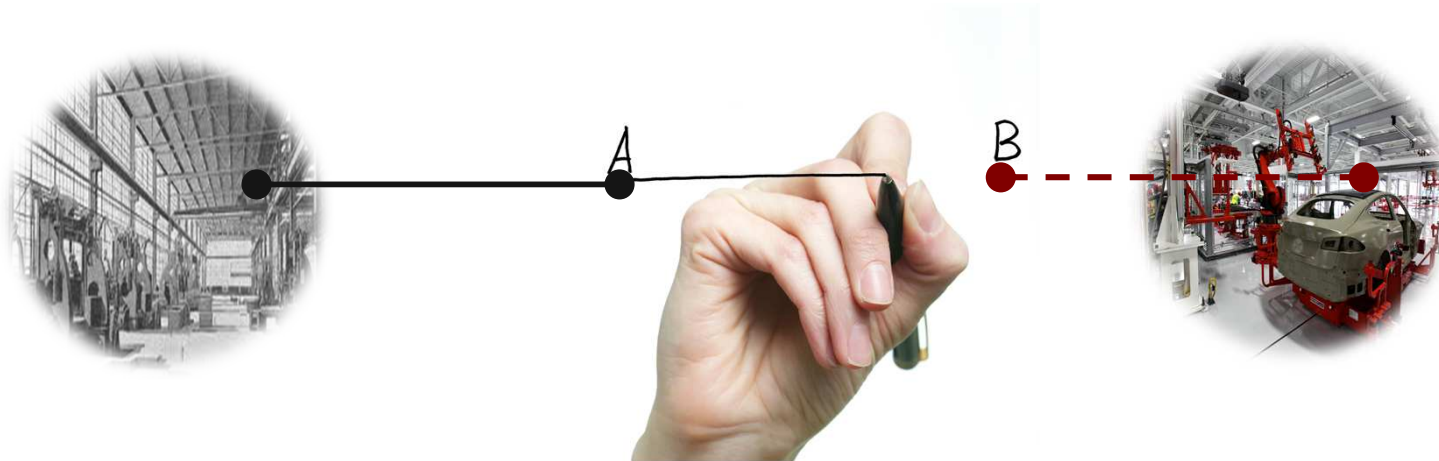




# Jornada EIC - La fábrica del futuro

## Transición

¿Cómo hacerlo posible?



# Jornada EIC - La fábrica del futuro

## Generación de conocimiento

Necesidad de desarrollar tres ejes de manera coordinada y simultanea

Eje  
CONOCIMIENTO

GENERACIÓN DE UN CONOCIMIENTO PROFUNDO

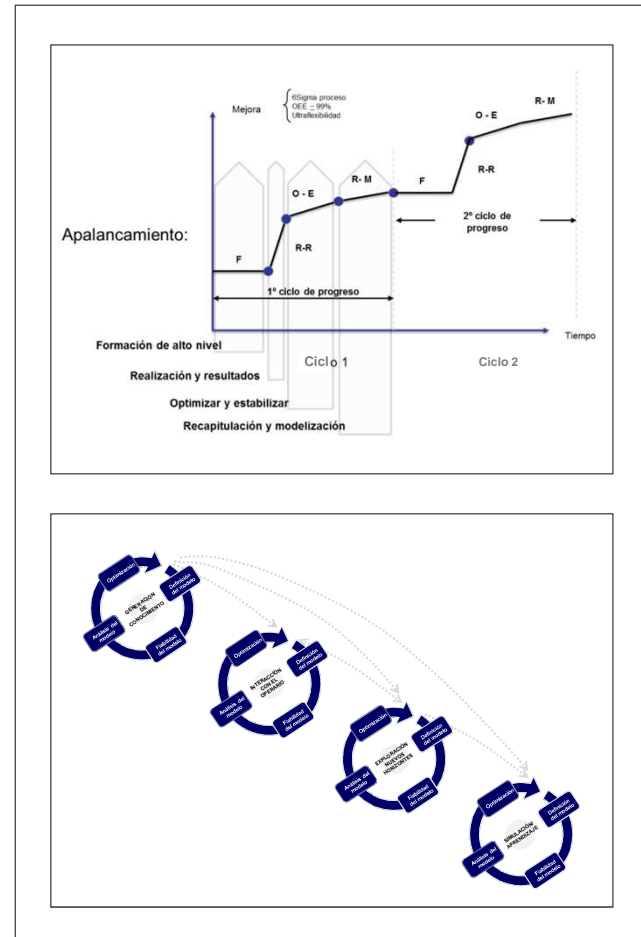
Modelización avanzada

Orientado a la práctica

Generación conocimiento estruct.

Conocimiento en el punto de uso

Ciclos de mejora sustancial



# Jornada EIC - La fábrica del futuro

## Desarrollo de personas

Necesidad de desarrollar tres ejes de manera coordinada y simultanea

Eje  
PERSONAS

DESARROLLO DE LAS PERSONAS

**Capacitación técnica**

**Interacción tiempo real c/operario**

**Integración de Ingenierías**

**Concurrencia Ingeniería producto**

**Divertido y placentero**



# Jornada EIC - La fábrica del futuro

## TIC's Avanzadas

Necesidad de desarrollar tres ejes de manera coordinada y simultanea  
ITs provide the necessary power: turn complexity into transparency

Eje  
TIs PROACTIVAS

POTENCIA DE ANÁLISIS MEDIANTE TI'S AVANZADAS

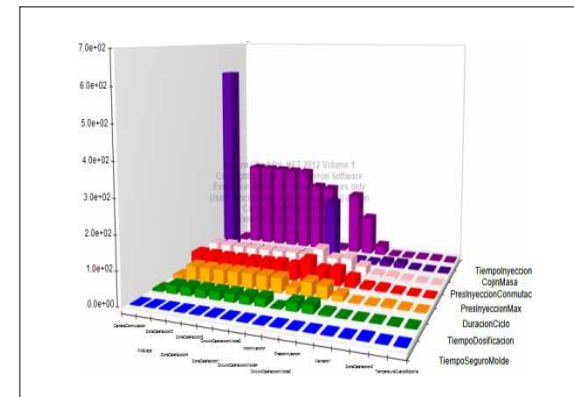
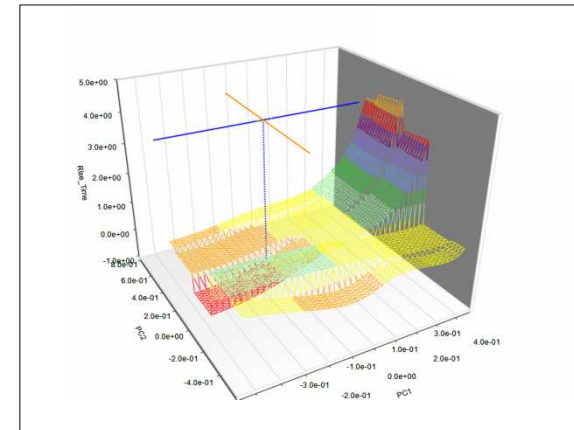
Fuente de Know-how

Basado en datos objetivos

Transparencia

Inteligencia dinámica

Internet de las cosas

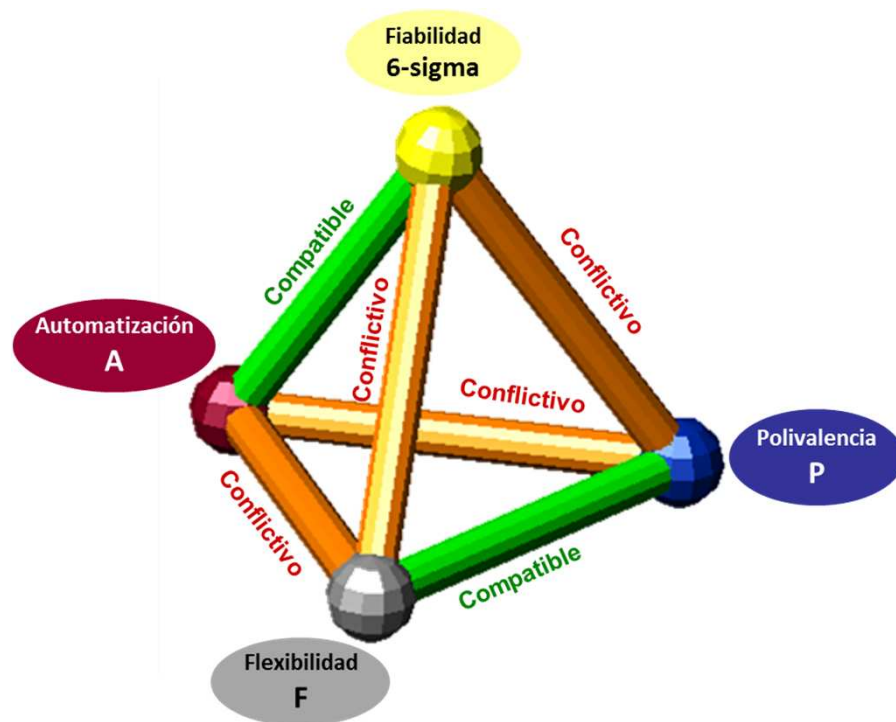


# Jornada EIC - La fábrica del futuro

## Agilidad extrema

### Flexibilidad y polivalencia de los medios físicos

- La elevada volatilidad del mercado implicando cada vez ciclos de vida más cortos, personalización a cada cliente y servicio inmediato, requiere flexibilidad y polivalencia extremas que únicamente pueden lograrse mediante concepciones innovadoras.



Nuevo paradigma: **Ruptura con los conflictos tradicionales.**

Como principio para la excelencia en manufacturing.

#### Tetraedro

- Desafía las incompatibilidades intrínsecas de la automatización, cuyas barreras hay que romper para ser competitivos en entornos multireferencia.
- Identificar mejoras tecnológicas: procesos robustos y fiables. Fabricación «Bien a la primera».

#### Definiciones

- 6Sigma: capacidad de proceso “a la primera”.
- Flexibilidad (F): capacidad de un proceso de cambiar de un producto a otro distinto en segundos.
- Polivalencia (P): capacidad de un proceso de tolerar los cambios de diseño del producto.
- Automatización (A): casi cero personas, salvo supervisión.

