

El Reto de la Industria Navarra: la cuarta revolución industrial

Pamplona, octubre de 2016



Ponente: Erro Garcés, Amaya

Índice

- I. Introducción conceptual: Industria 4.0, minería de datos
- II. Identificación de tendencias: ¿Es la Industria 4.0 una tendencia en Navarra?
- III. Situación actual: Análisis empírico
- IV. Reto futuro: Las personas y la Contabilidad Trimestral

I. Introducción conceptual

Industria 4.0

El concepto Industria 4.0 -también denominado “industria inteligente”- corresponde a una nueva manera de organizar los medios de producción, que persigue una mayor automatización y, por tanto, un abaratamiento de los costes de producción. Es un término acuñado por el gobierno alemán para describir la *fábrica inteligente*.

La revolución tecnológica de los últimos años ha posibilitado esta nueva Revolución Industrial (conocida como la **Cuarta Revolución Industrial**), basada, según McKinsey, en Internet de las Cosas (IOT), en el uso de materiales avanzados, en la automatización del conocimiento y en los servicios de hardware y software disponibles en la nube, así como en las tecnologías complementarias: móvil, analytics, drones, realidad aumentada, M2M, impresión 3D, robótica y comunidad/compartición.


I. Introducción conceptual

Industria 4.0

¿Para qué?

El objetivo fundamental consiste en la transformación de un número importante de empresas en “**fábricas inteligentes**” (“smart factories”) como parte del denominado “triángulo del éxito empresarial”, que se fundamenta, cada vez más, en la **capacidad exportadora**, la **I+D+i** y en la **eficiencia industrial**.

Además, esta tendencia coincide con la importancia que la actividad industrial tiene en Navarra, con la búsqueda de la “reindustrialización”, ya que contar con un sector industrial fuerte es clave para la competitividad de un territorio.



Fábricas inteligentes:
utilizar todos los datos
disponibles: Minería
de datos (**Big Data**)

I. Introducción conceptual

Industria 4.0

La Industria 4.0 implica cambios tanto en el producto, como en los procesos de producción, y lógicamente, en el modelo de negocio. Las innovaciones que se pueden producir sobre estos tres ejes son ahora disruptivas, gracias a las posibilidades de los elementos que se han enunciado anteriormente (la nube, la automatización del conocimiento, etc.).

De todos modos, **las máquinas no son las únicas protagonistas de la Industria 4.0**. Sólo desde **una transformación integral de la organización** se puede alcanzar la adaptación a la Industria 4.0 con éxito. Su aplicación afecta, por tanto, a los **recursos humanos** de la organización, y a la **forma de gestionar** la empresa.

Más información: “Viernes Económicos, 12 febrero 2016. Profesor Humberto Bustince. UPNA”

II. Identificación de tendencias

¿Es la Industria 4.0 una tendencia en Navarra?

INDUSTRIA 4.0
FABRICACIÓN INTELIGENTE DE PRODUCTOS INTELIGENTES

¿TE VAS A QUEDAR ATRÁS?

Martes, 8 de Marzo (9h a 14h)
Planetario (C/Sancho Ramirez 31008 Pamplona)

OBJETIVOS DEL PROGRAMA

- Sensibilizar a la industria sobre la necesidad de actualización.
- Mostrar con ejemplos prácticos que es una realidad.
- Detectar necesidades formativas para adaptarnos al mundo 4.0.
- Establecer los primeros pasos de un programa continuado para adquirir las capacidades del mundo 4.0.
- Fomentar la Creación de una Comunidad de aprendizaje 4.0 en Navarra.

BLOQUE 1: CONTEXTO

9h: Apertura jornada
Manu Aguerri, Vicepresidente económico Gobierno de Navarra (10´)

HP: Una estrategia global para la economía conectada del s. XXI
Helena Herrero, Presidenta España y Portugal (30´)

El mundo en el XXI es 4.0: Presente y futuro. Modelo de negocio
Mikel Arbeloa (SICNOVA Grupo) (30´)

Productos y procesos de fabricación en el 4.0. Ejemplos
Agustín Sotelo (Tecnalia) (30´)

Turno de preguntas y debate

PAUSA: 30´

BLOQUE 2: PRESENTE

- Empresas hacia el 4.0 de "carne y hueso"**, (15´ cada una)
Simulación/Maquetas electrónicas, Contec (Miguel Iriberrri)
Internet de las cosas, Embeblue (Mikel Meaki)
Realidad Aumentada, IAR (Ana Monreal y Jon Navarraz)
Fabricación Aditiva y digitalización, Sicnova (Igor Eneaola) e Ibarria (Koldo Arandia y Arrate Olaiz)

Turno de preguntas y debate

BLOQUE 3: EL FUTURO ES HOY

- Impactos y oportunidades de la digitalización en las cadenas de valor.**
Genis Roca, Presidente Roca Salvatella (30´)

14h: Resumen y Clausura

Organizan: Nafarroako Gobernua, Gobierno de Navarra, Delegación Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra, Nafarroako Industriako Ingenieruen Elkartea

INDUSTRIA 4.0
FABRICACIÓN INTELIGENTE DE PRODUCTOS INTELIGENTES

¿TE VAS A QUEDAR ATRÁS?

5 Talleres prácticos de profundización en la Industria 4.0:
10, 31 Marzo, 7, 14 y 21 de Abril, (17 a 20h)
Centro Iturrondo (Avda. de Villava, 31600 Pamplona)
Presenta y modera SNE

Esquema de los 5 talleres:

- Industria 4.0 y economía conectada.** Mikel Arbeloa
- Profundización en las tecnologías y cambios organizativos específicos:**
Estado del arte, aplicaciones concretas, demostraciones y ejemplos, y análisis con los participantes: "¿Cómo nos cambia la vida? ¿Por dónde empezamos? ¿Qué formación necesitamos?".

TALLERES PRÁCTICOS

- Fabricación aditiva + Scanner 3D.** (Sicnova) - 10 de marzo
- IoT + Big Data.** (Alcazar Labs, Embeblue) - 31 de marzo
- Robótica + Stmas Ciberfísicos (CPS)** Tecnalia - 7 de abril
- Realidad aumentada, simulación y BIM** (IAR, CONTEC) - 14 de abril
- Liderazgo, cambios organizativos y formativos para digitalizar una empresa.** Ejemplos de transformaciones empresariales. (Maite Sainz) - 21 de abril

¿Y a mí qué el 4.0? (Happenin Innovation). Dinámica para detectar retos/oportunidades en el negocio/organización de cada participante.

FINANCIARIOS DEL PROGRAMA


- Directivos y gerentes de empresas.
- Técnicos de: diseño, ingeniería, telecomunicaciones, Oficina técnica e ingeniería, Logística, Sistemas, Producción, Mantenimiento y SAT.
- Responsables de formación.
- Profesores universitarios y de FP.

Colaboran: SICNOVA, Ibarria, Alcazar Labs, CONTEC, embeblue, IAR, IBARMIA, tecnalia

Volkswagen Navarra

NUESTRA FÁBRICA EL POLO NUESTRA GENTE COMPROMISOS NOTICIAS SALA DE COMUNICACIÓN

Noticias



Los ponentes de la reunión, de izquierda a derecha, en la fila superior, Roberto Lanaspá, presidente de la Asociación Clúster de Automoción de Navarra; Miguel Ángel Rojo, gerente de Compras y Planificación Logística de Volkswagen Navarra; Pilar Irigoien, directora general de Sodena; y Alberto Comínguez, gerente de CEAGA; en la fila inferior, Silvia Ibañeta, directora comercial de INFUNU, Oscar Fernández, director comercial del Grupo COPD; y Ferran Verdugo, gerente de CIAC.

Jornada organizada por Volkswagen Navarra y el Clúster de Automoción

Nuestra fábrica ha acogido la jornada titulada "La colaboración como herramienta de mejora de la competitividad en el sector de automoción" organizada conjuntamente por Volkswagen Navarra y el Clúster de Automoción de Navarra, y con la colaboración del Gobierno de Navarra y Sodena. Durante el encuentro, en el que participaron 55 empresas, Volkswagen Navarra anunció su ingreso en el Clúster de Automoción de Navarra y los Clústeres de Automoción de Galicia y Cataluña expusieron su funcionamiento y actividades.

Compartir

La reunión comenzó con las intervenciones de Miguel Ángel Rojo, gerente de Compras y Planificación Logística de Volkswagen Navarra, que anunció el ingreso de la fábrica navarra en el Clúster y el deseo de Volkswagen Navarra de "participar en el impulso de sus actividades"; y de Pilar Irigoien, directora general de Sodena, que valoró muy positivamente el "papel referente" del sector del automóvil en Navarra y recaló la labor de la entidad pública como instrumento de ayuda a la internacionalización y a la expansión, como fuente de apoyo económico para empresas emergentes y como referente para negocios que valoran asentarse en nuestra comunidad.

Mirando al futuro

Roberto Lanaspá, presidente de la Asociación Clúster de Automoción de Navarra, avanzó en su intervención las líneas maestras que van a regir la actividad de la entidad en los próximos años: "Cooperar y competir es factible, no es excluyente, y para eso, en el futuro debemos trabajar en equipo, siendo transversales, porque todas las empresas del sector tenemos cabida en el Clúster".

"Nosotros queremos ser parte activa del cambio que va a suponer la industria 4.0, y lo vamos a conseguir con un mayor grado de tecnificación, con un cambio de modelo económico, generando una mayor competitividad entre nuestros socios y exprimiendo las herramientas de colaboración que tenemos", concretó Lanaspá, que concluyó su intervención agradeciendo a Volkswagen Navarra su incorporación al Clúster y animando a todas las empresas presentes en la reunión a sumarse al grupo sectorial.

Palabras clave

Cluster, Competitividad, Jornada, Volkswagen Navarra

II. Identificación de tendencias

¿Es la Industria 4.0 una tendencia en Navarra?

El Gobierno lanza un programa de apoyo a proyectos de base tecnológica y científica con potencial comercial

miércoles, 15 de junio de 2016

"S3 Iniciativas" seleccionará diez avances con aplicación en la industria 4.0, la biomedicina y la salud, y el plazo de presentación de candidaturas concluye el 30 de junio

El Gobierno de Navarra, a través de la sociedad pública Centro Europeo de Empresas e Innovación de Navarra (CEIN), ha lanzado un nuevo programa de apoyo a proyectos en los que la tecnología o los resultados científicos pueden alcanzar interés comercial en los ámbitos de la industria 4.0, la biomedicina y salud.

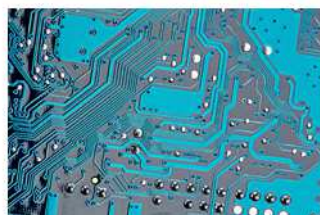
Su finalidad es poner en valor la producción científica y tecnológica de la Comunidad Foral y potenciar su desarrollo comercial, convirtiéndola en nuevos proyectos empresariales de futuro encuadrados en la estrategia de especialización inteligente de Navarra, conocida con el acrónimo RIS3 (*Research and Innovation Strategy for Smart Specialisation*).

Para ello, el programa, denominado "S3 Iniciativas", seleccionará diez iniciativas, a las que facilitará un programa de actividades específico para determinar su potencial en el mercado y contribuir a la transferencia tecnológica, preferentemente en forma de nuevas empresas.

El plazo de inscripción concluye el 30 de junio, y para presentar la candidatura es preciso completar el [formulario](http://www.cein.es) disponible en la página web <http://www.cein.es>.

La convocatoria está dirigida tanto a personas individuales como a organizaciones que cuenten con resultados basados en conocimiento provenientes de trabajos fin de máster universitarios, tesis doctorales (en curso o ya finalizadas), investigaciones universitarias o desarrollos tecnológicos.

El programa se desarrollará entre septiembre y noviembre y es compatible con la actividad investigadora o empresarial que desarrollen las candidaturas.



La convocatoria está dirigida a personas y a organismos.

Las tecnologías 4.0, el empleo de calidad y la integración empresarial puntuarán en las ayudas de fomento industrial

viernes, 18 de marzo de 2016

Con una dotación de 29 millones de euros, Desarrollo Económico publicará en abril las convocatorias de industrias pymes y agroalimentarias y en mayo, la de grandes empresas

Las inversiones en tecnologías de fabricación avanzada (**Industria 4.0**), los procesos de fusión e integración empresarial, el empleo de calidad (puestos indefinidos, formación y planes de igualdad) y la ubicación de los proyectos en la geografía navarra serán algunos de los parámetros de valoración de las próximas convocatorias de fomento a la inversión industrial.

El Departamento de Desarrollo Económico abrirá en abril el plazo de solicitud de subvenciones para proyectos de la industria agroalimentaria (dos convocatorias) y para inversiones de pymes industriales. Y en mayo, publicará la convocatoria de ayuda a grandes empresas.

Para estos apoyos a la inversión, el Gobierno ha consignado un total de 28,9 millones de euros, para los ejercicios 2016 y 2017: 14,6 para pymes industriales, cofinanciadas con fondos FEDER; 11,8 para agroalimentarias, con financiación de fondos FEADER; y 2,5 para grandes empresas.

Las convocatorias incorporan novedades derivadas del acuerdo programático de Gobierno y de las prioridades del Departamento. Además de lo indicado, las puntuaciones tendrán en cuenta a las nuevas empresas, el crecimiento empresarial, el tamaño y tipo (grande, PYME o economía social) y la situación de la maquinaria.

El director del Servicio de Fomento Empresarial, Juan Carlos Artazcoz, ha avanzado estas líneas en la **sesión** del ciclo "Los viernes de Desarrollo Económico", organizados por el Gobierno foral, celebrada hoy en el Palacio Condestable de Pamplona y centrada en los apoyos a la inversión industrial tanto del ministerio de Industria como de la Administración Foral.

Ministerio: industria 4.0 y equipamientos productivos

Víctor Audera, director general de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa del [Ministerio de Industria, Energía y Turismo](#); y el consejero delegado de la empresa nacional de investigación [ENISA](#), Bruno Fernández, han detallado todos los instrumentos de que disponen, entre ellos préstamos del Programa de Reindustrialización y Fortalecimiento de la Competitividad Industrial; las líneas de ENISA o los instrumentos de política financiera de CERSA.

También han avanzado dos nuevas convocatorias. En mayo, se publicarán el apoyo financiero (préstamos para financiar hasta el 80% de las inversiones) a proyectos de la industria 4.0, con una dotación de 97,5 millones.

Y también se publicará esta primavera una convocatoria de ayudas directas, hasta agotar los 34,5 millones previstos, a la modernización de equipamientos productivos en pymes industriales, con



Las convocatorias para el fomento de la inversión empresarial (pymes industriales, agroalimentarias y grandes empresas) está dotada con cerca de 29 millones de euros.

III. Situación actual: análisis empírico

¿Dispone el sector industrial de procesos totalmente automatizados? Si se elabora un diagnóstico de la situación de la Industria 4.0 en la empresa navarra...

INDUSTRIA 4.0

Que pasa indefectiblemente por el nuevo paradigma de la Industria 4.0. Y de nuevo nos topamos con el talento, las tecnologías y las palancas financieras.

El paradigma 4.0 no ha llegado fuertemente a las empresas. Hay una percepción de que está ahí, de que va a llegar, pero todavía no ha llegado. Creo que hay que ir acompañando, arrapando y a la vez ser finos y rápidos.

Por ejemplo, en el colegio de Ingenieros Industriales hay una importante sensibilización con el tema, tienen muchas ganas de colaborar, y me dicen que todavía estamos a tiempo, nos tenemos que poner las pilas, tenemos que acelerar, pero todavía estamos a tiempo. Igual en unos años si no hemos hecho nada.



Manu Ayerdi. Vicepresidente del Gobierno de Navarra
Fuente: Negocios en Navarra, Núm. 284. Pág. 12



Sarría (CEN). "Es evidente que este proceso constituye una magnífica oportunidad para las empresas de los países más desarrollados de poder competir con éxito con los países emergentes y, por ello, nuestras industrias deben paulatinamente ir incorporándose al mismo", prosigue el presidente de la patronal navarra, pero advierte "lo más importante y prioritario para las empresas en este momento lo constituye el ser lo más competitivas posible y, para ello, las compañías industriales navarras tienen que hacer un gran esfuerzo, desde ahora mismo, en mejorar su productividad y en ser lo más innovadoras posible".

José Antonio Sarría. Presidente Confederación Empresarios de Navarra
Fuente: Negocios en Navarra, Núm. 284. Pág. 16

LAS INSTITUCIONES:
ESTAMOS ANTE UN PROCESO

III. Situación actual: análisis empírico

¿Dispone el sector industrial de procesos totalmente automatizados? Si se elabora un diagnóstico de la situación de la Industria 4.0 en la empresa navarra...

Esta idea de que estamos ante un proceso progresivo también la comparte **Jon Angulo (Hidrorubber)**: "Hay que dar unos pasos determinados para llegar a la industria 4.0. Quizás las empresas más grandes han hecho parte del recorrido, pero a las medianas y pequeñas nos falta cubrir aspectos muchos más básicos para después dar el salto a la industria 4.0". En caso contrario, avisa **Juan Goñi (Cinfa)**, sino se produce paso a paso, "acometerla de golpe se convertirá en una amenaza".

Juan Goñi. Director General de CINFA.
Jon Angulo. Director General de HidroRubber
Fuente: Negocios en Navarra, Núm. 284. Pág. 16



LAS EMPRESAS:
ESTAMOS ANTE UN PROCESO



III. Situación actual: análisis empírico

¿Dispone el sector industrial de procesos totalmente automatizados? Si se elabora un diagnóstico de la situación de la Industria 4.0 en la empresa navarra...

(Azkoyen) "lo importante es tener parámetros e información suficiente de todas las áreas de operaciones que influyen en la satisfacción del cliente... tener información online y real de lo que sucede, te permite poder actuar de forma mucho más rápida y poder evolucionar constantemente en función de cómo lo haga el mercado o los clientes. Consigues reacciones más rápidas que te ayudan a no quedarte fuera del mercado y poder seguir creciendo o creando tendencias".



Daniel Zúñiga. Director de Operaciones de Azkoyen
Fuente: Negocios en Navarra, Núm. 284. Pág. 17



Santiago Osés (Rockwool) ponen el acento en "la oportunidad de utilización e integración de la cantidad masiva de datos que generan los procesos industriales, para la optimización los procesos así como el desarrollo profesional de las personas". Opinión que comparte José Antonio Olangua (Gestamp)

Santiago Osés. Director de planta de Rockwool
José Antonio Olangua. Gestamp y Presidente Asociación de Empresas del Metal
Fuente: Negocios en Navarra, Núm. 284.
Pág. 18-19



NECESIDADES: TRATAMIENTO DE DATOS
(BIG DATA)

III. Situación actual: análisis empírico

... Recapitulando

La implantación de la Industria 4.0 en Navarra **es un proceso progresivo** (no está implantada la cuarta revolución industrial, parece que estamos ante una tendencia, un “desiderátum”...)

Se observa sensibilidad y **apoyo desde las instituciones** (convocatorias de subvenciones, rol de la Industria 4.0 en la RIS3...)

Requiere el **uso efectivo de datos**: relación de la Minería de Datos (Big Data) con la Industria 4.0

IV. Retos a futuro: Las personas y la Contabilidad Trimestral

*Según un estudio basado en entrevistas a 1.800 directivos de empresas, “**sólo el 4% de las empresas son capaces de extraer el valor actual de su información**, mientras que un 36% carecen de las herramientas y las habilidades necesarias para conseguirlo”.*

Fuente: PricewaterhouseCoopers

IV. Retos a futuro: Las personas y la Contabilidad Trimestral

Retos:

Sector educativo: nuevas ofertas formativas (véase Upna, Cámara Navarra, Asociación de la Industria Navarra, etc.). Manejo de datos.

Sector Tic: acompañamiento en el proceso (véase foro Colegio de Ingenieros Industriales, blogs, comercialización del sector...)



Fundación Universidad-Sociedad organización acreditada con el sello de calidad EFQM de Excelencia Navarra 300+

FICHA CURSO

INDUSTRIA 4.0: TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA ECONOMÍA CONECTADA

FECHAS GRUPO: Del lunes 17 de octubre al lunes 12 de diciembre de 2016
HORARIO DISPONIBLE: 20h del día de lunes a domingo
DEDICACIÓN ESTIMADA: 100h (Equivalente a 100 UCOP del modelo de certificación IPHE)
MATRÍCULAS: Categoría: 750€ | No colegiados: 900€
FUNDACIÓN TRIPARTITA: Cursos subvencionados

La gestión de la Fundación Tripartita está INCLUIDA EN EL PRECIO DE LA MATRÍCULA. A los alumnos que soliciten la subvención se les aplicará la matrícula de NO COLEGIADO al no poderse acumular subvenciones. El plazo límite para solicitar la subvención son 10 DÍAS ANTES del inicio del curso.

1. OBJETIVOS

- Tener una visión global sobre el fenómeno de la cuarta revolución industrial, la economía conectada y la transformación digital de las empresas.
- Conocer las implicaciones en la estrategia de la empresa, en el cambio de modelo de negocio y en la necesidad de contar con profesionales altamente cualificados.
- Conocer las nuevas tecnologías que se enmarcan bajo la denominación 4.0 y su aplicación real en diferentes sectores.
- Identificar los aspectos clave para mejorar la competitividad y eficiencia de las PYMES.

2. PROGRAMA

- Unidad 1.- Aspectos estratégicos para entender la economía conectada del siglo XXI
- Unidad 2.- La transformación digital
- Unidad 3.- Estrategia industrial para un mundo nuevo
- Unidad 4.- Simulación y modelado
- Unidad 5.- Fabricación aditiva
- Unidad 6.- Sistemas ciberfísicos
- Unidad 7.- Internet de las cosas
- Unidad 8.- Big data y ciberseguridad
- Unidad 9.- Realidad aumentada y virtual
- Unidad 10.- Diagnóstico y oportunidades de negocio en mi empresa

www.fundacionfin.es/curso-industria-4-0/

FUNDACIÓN INDUSTRIAL NAVARRA

FUNDACIÓN EMPRESAS FORMACIÓN SERVICIOS ASÓCIATE NOTICIAS INDUSTRIA 4.0

VALORACIONES DE NUESTROS ALUMNOS

Todo sobresaliente, he hecho muchos cursos online y este es de lejos el mejor que he visto.
S.R.F. (Madrid) ★★★★★

Muchísimas gracias a todo el personal interviniente en el curso. Estoy encantado con el curso
M.M.C. (Puerto del Rosario) ★★★★★

El curso me ha encantado y ha sido una sorpresa muy grata la forma de impartirlo, con videos grabados que parece que estás en el aula.
A.A.G. (Alicante) ★★★★★

Me ha gustado mucho el tema de la formación a través de videos, han sido muy amenos y didácticos. He quedado muy satisfecho con el curso.
P.L.T. (Gijón) ★★★★★

IV. Retos a futuro: Las personas y la Contabilidad Trimestral

*“Sólo desde **una transformación integral de la organización** se puede alcanzar la adaptación a la Industria 4.0 con éxito. Su aplicación afecta, por tanto, a los **recursos humanos** de la organización, y a la forma de gestionar la empresa”*



Formación a personas en activo y a futuros trabajadores en el uso de las tecnologías:

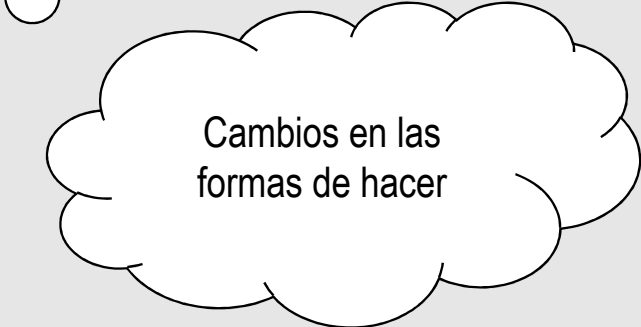
- Posgrados Big Data
- Búsqueda de FPs con conocimientos de automatismos
- (...) **Reto para el sector educativo**

Reto para el sector TIC:
proveedor de soluciones

IV. Retos a futuro: Las personas y la Contabilidad Trimestral

*“Sólo desde una transformación integral de la organización se puede alcanzar la adaptación a la Industria 4.0 con éxito. Su aplicación afecta, por tanto, a los **recursos humanos** de la organización, y a la **forma de gestionar la empresa**”*

**Reto para las empresas,
para los Consejos de
Administración, para los
gerentes**



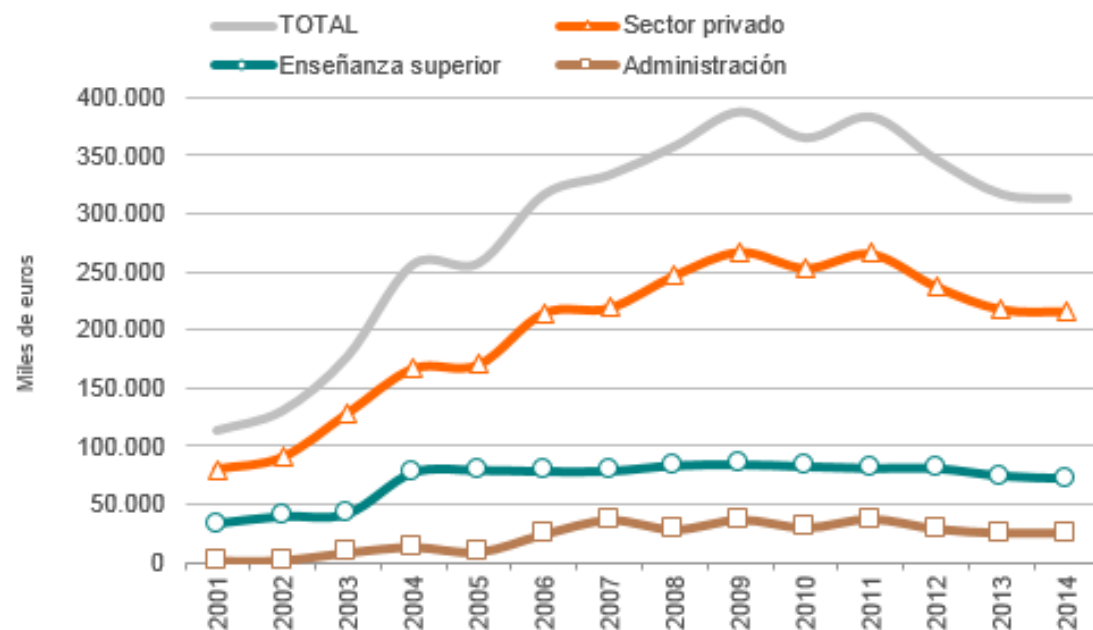
Cambios en las
formas de hacer

IV. Retos a futuro: Las personas y la Contabilidad Trimestral

“Triángulo del éxito empresarial”: capacidad exportadora, I+D+i y eficiencia industrial



IV. Retos a futuro: Las personas y la Contabilidad Trimestral



I+D+i

Fuente: Instituto de Estadística de Navarra. Estadística sobre actividades de I+D. Elaboración a partir de los microdatos cedidos por el INE

(1) Empresas: incluye empresas e instituciones privadas sin fines de lucro hasta el año 2011 inclusive



Cuidado: Gasto en I+D+i de los Centros Tecnológicos y otras instituciones sin fines de lucro.

IV. Retos a futuro: Las personas y la Contabilidad Trimestral

I+D+i

Tabla 2. Gastos totales en actividades innovadoras

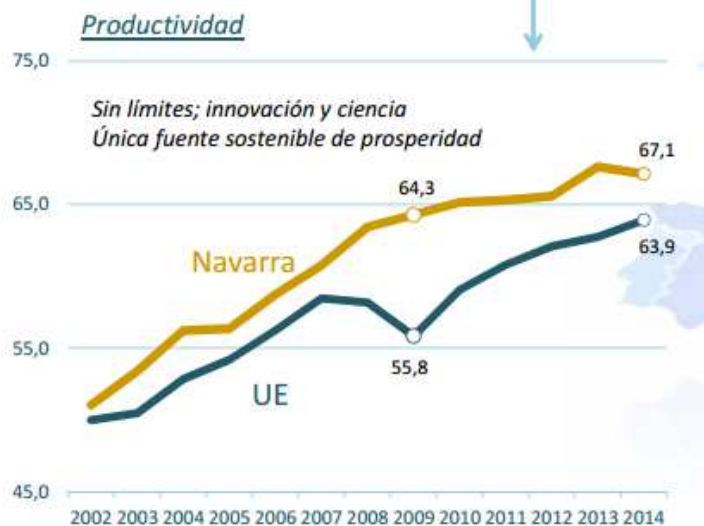
Unidades: miles de euros

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
De las empresas con sede en la Comunidad Foral de Navarra (independientemente de donde se ejecuta el gasto)										
Total	318.864,03	355.056,10	353.503,49	440.255,17	442.214,30	388.511,06	479.383,16	333.251,02	295.298,85	324.411,52
Menos de 250 empleados	173.124,96	199.735,99	215.032,22	274.703,55	209.595,39	183.389,98	163.732,69	131.681,09	101.149,73	119.556,30
250 y más empleados	145.739,07	155.320,11	138.471,27	165.551,63	232.618,91	205.121,08	315.650,47	201.569,93	194.149,12	204.855,22
En la Comunidad Foral de Navarra (independientemente de donde esté la sede de la empresa)										
Total	282.736,38	353.332,58	349.311,25	408.044,44	400.728,32	359.145,39	447.005,10	289.454,25	274.248,19	297.538,40
Menos de 250 empleados	156.912,76	194.091,89	211.502,47	265.438,04	210.473,94	184.719,58	173.954,07	126.763,58	103.027,52	114.157,98
250 y más empleados	125.823,62	159.240,69	137.808,77	142.606,40	190.254,38	174.425,81	273.051,03	162.690,68	171.220,67	183.380,42

Fuente: Instituto de Estadística de Navarra. Encuesta sobre Innovación en las Empresas . Elaboración a partir de los microdatos cedidos por el INE.

IV. Retos a futuro: Las personas y la Contabilidad Trimestral

$$PIB\ pc = \frac{PIB}{ocupados} \times \frac{Ocupados}{habitantes}$$



Fuente: Eurostat.

Reflexión
Gobierno
Navarra: RIS3

Eficiencia industrial

La productividad es una medida de eficiencia (outputs / inputs):

PIB industria / ocupados industria

Empleo, participación y productividad

Desviación de Navarra respecto a la UE-8 (2014)



Fuente: BBVA Research

- El reto es incrementar el empleo, la participación y la productividad
- Avanzar en el proceso de convergencia

Recomendación del BBVA Research ya en 2014: reto de aumentar la productividad

IV. Retos a futuro: Las personas y la Contabilidad Trimestral

Demanda. Producto Interior Bruto. Índices de volumen encadenados, referencia 2008. Tasas de crecimiento interanual

	2014	2015	2015				2016	
			I	II	III	IV	I	II
Gasto en consumo final	0,8	3,1	2,8	2,9	3,3	3,4	3,6	3,4
Gasto en consumo final de los hogares y las ISFLSH	0,9	3,2	3,1	3,0	3,4	3,3	3,5	3,6
Gasto en consumo final de las AAPP	0,5	2,6	1,7	2,4	2,8	3,6	3,8	2,7
Formación bruta de capital fijo	-0,4	1,3	0,5	1,2	1,8	1,5	0,9	1,0
- Bienes de equipo y otros productos	2,6	1,5	1,4	1,5	1,8	1,3	0,5	1,5
- Construcción	-3,8	1,0	-0,4	0,9	1,8	1,8	1,5	0,3
Variación de existencias*	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
DEMANDA INTERNA*	0,6	2,7	2,3	2,5	2,9	2,9	3,0	2,9
Exportaciones de bienes y servicios	4,1	2,3	1,9	2,3	2,8	2,4	1,4	1,8
Importaciones de bienes y servicios	3,0	2,0	1,7	2,0	2,5	2,0	1,0	1,5
DEMANDA EXTERNA*	0,9	0,2	0,1	0,3	0,2	0,4	0,1	0,1
PIB pm TOTAL NAVARRA	1,5	2,9	2,4	2,8	3,1	3,3	3,1	3,0

* Aportación al crecimiento del PIB a precios de mercado

Capacidad exportadora

Reto: **INCREMENTAR LA COMPETITIVIDAD INTERNACIONAL DEL SECTOR INDUSTRIAL:**

Incrementar su aportación al crecimiento del PIB

(véase tendencia 2014-2016)

Fuente: Contabilidad Trimestral de Navarra

IV. Retos a futuro: Las personas y la Contabilidad Trimestral

Reflexiones

La implantación de la Industria 4.0 en Navarra es hoy una tendencia, en proceso progresivo, a pesar del apoyo desde las instituciones.

Se requieren nuevas capacidades en las personas: formación, adaptación entorno al uso *efectivo* de datos.

Todo ello dirigido hacia el “triángulo del éxito empresarial”: I+D+i, eficiencia empresarial y capacidad exportadora.

Muchas gracias por su atención

Dra. Amaya Erro Garcés
amaya.erro@unavarra.es
Departamento Gestión de Empresas
Universidad Pública de Navarra