

“Retos y oportunidades para la pequeña y mediana empresa en la Industrie 4.0”

The logo for KIT Hub, featuring the text 'KIT Hub' in a bold, sans-serif font. The 'KIT' is in blue and 'Hub' is in black. A small blue square is positioned to the right of the 'b' in 'Hub'.

KIT Hub

Knowledge | Innovation | Tech Transfer

**1a Conferencia Internacional de E-Mas
“El camino hacia la Industrie 4.0”**

León, Guanajuato
21 de Marzo de 2019

Motivación

La transformación digital en el desarrollo y fabricación de productos, también conocida como **INDUSTRIE 4.0**, será un desafío clave para las empresas en México.

El diseño exitoso de esta 4ta revolución industrial es uno de los requisitos más importantes para mantener la competitividad de una región.

El segundo gran desafío es el desacoplamiento del crecimiento económico del consumo de recursos, que solo puede lograrse mediante un uso cada vez más eficiente de los recursos naturales en las empresas.

El diseño óptimo de la interacción entre la transformación digital y la eficiencia de los recursos, así como el uso consecuente del potencial resultante para una reducción del consumo de material y energía son de vital importancia para las empresas.

Un crecimiento a ritmo Asiático



Fuente de la Imagen: Invest in Bajío, 2017

Potencial Económico Global del Internet de las cosas

Potencial en 2025, \$ trillones¹

Nueve configuraciones donde se espera un valor agregado

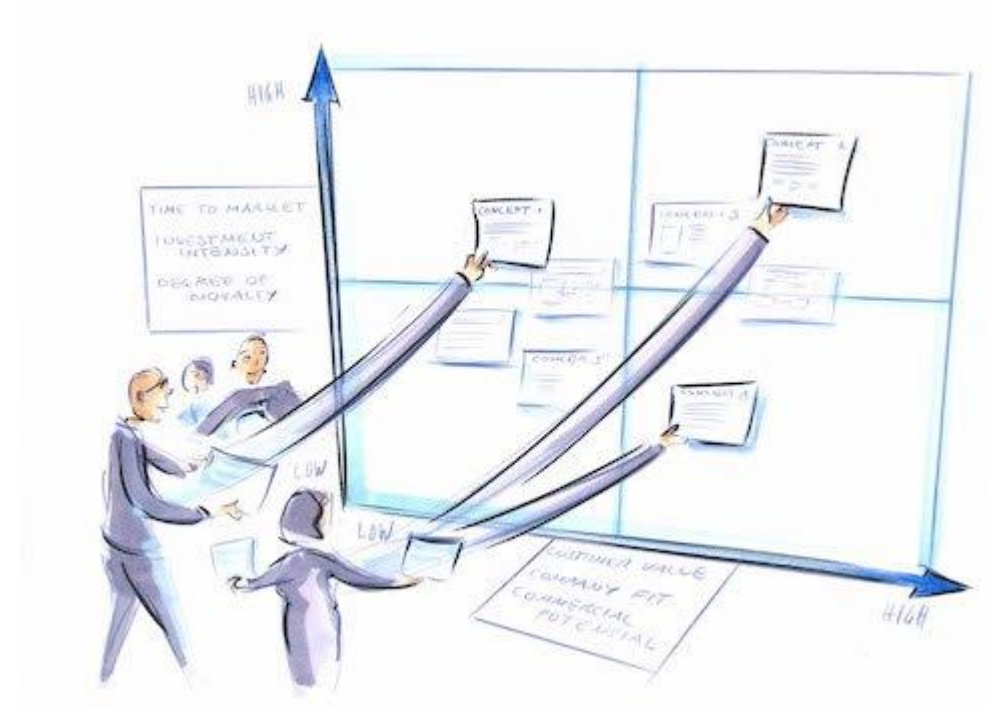
	Estimado bajo	Estimado alto
Fábricas – gestión de operaciones, mantenimiento predictivo		1.2 - 3.7
Ciudades – seguridad pública y salud, control de tráfico		0.9 - 1.7
Humanos – monitoreo de enfermedades, mejoramiento del bienestar		0.2 - 1.6
Minoristas – gestión inteligente de relaciones con el cliente		0.4 - 1.2
Logística – ruta logística, vehículos autónomos, navegación		0.6 - 0.9
Lugares de trabajo – gestión de operaciones, mtto. de equipo		0.2 - 0.9
Vehículos – mtto. basado en condiciones, reducción de seguros		0.2 - 0.7
Hogares – gestión de energía, seguridad y protección		0.2 - 0.3
Oficinas – realidad aumentada para entrenamiento		0.1 - 0.2

Total \$ 4 - \$ 11 trillones USD

¹Ajustado a dólares de 2015; Incluye el excedente del consumidor. Los números no suman el total, debido al redondeo.

Los beneficios de Industrie 4.0

- Mejor **Calidad**
- Mayor **Flexibilidad**
- Alta **Productividad**
- Estandarización del desarrollo
- Nuevos productos se introducen más rápido al mercado
- Continua evaluación comparativa y mejoras
- **Compañías fuertes en una competencia global**
- Oportunidades para el mercado de trabajo
- Trabajos atractivos mediante la combinación de ingeniería mecánica, automatización e informática
- **Nuevos servicios y modelos de negocio**



Direcciones para el futuro de la manufactura

Concepto	Actor	Situación	Objetivos	Significados
 <p>Industrie 4.0</p>	<p>Alemania</p> 	<p>Competencia creciente</p>	<p>Ser líderes en sistemas ciber-físicos</p>	<p>Integración de las TIC en la manufactura</p>
 <p>Internet Industrial de las cosas</p>	<p>EUA, Inglaterra</p> 	<p>Economía centrada en el servicio</p>	<p>Re-industrialización</p>	<p>Agregar manufactura a las TIC</p>
 <p>Completa Automatización</p>	<p>Asia del este</p> 	<p>Escasez de mano de obra, Aumento de costos de mano de obra</p>	<p>Más barato, más rápido, menos mano de obra</p>	<p>Usar robots para la manufactura</p>

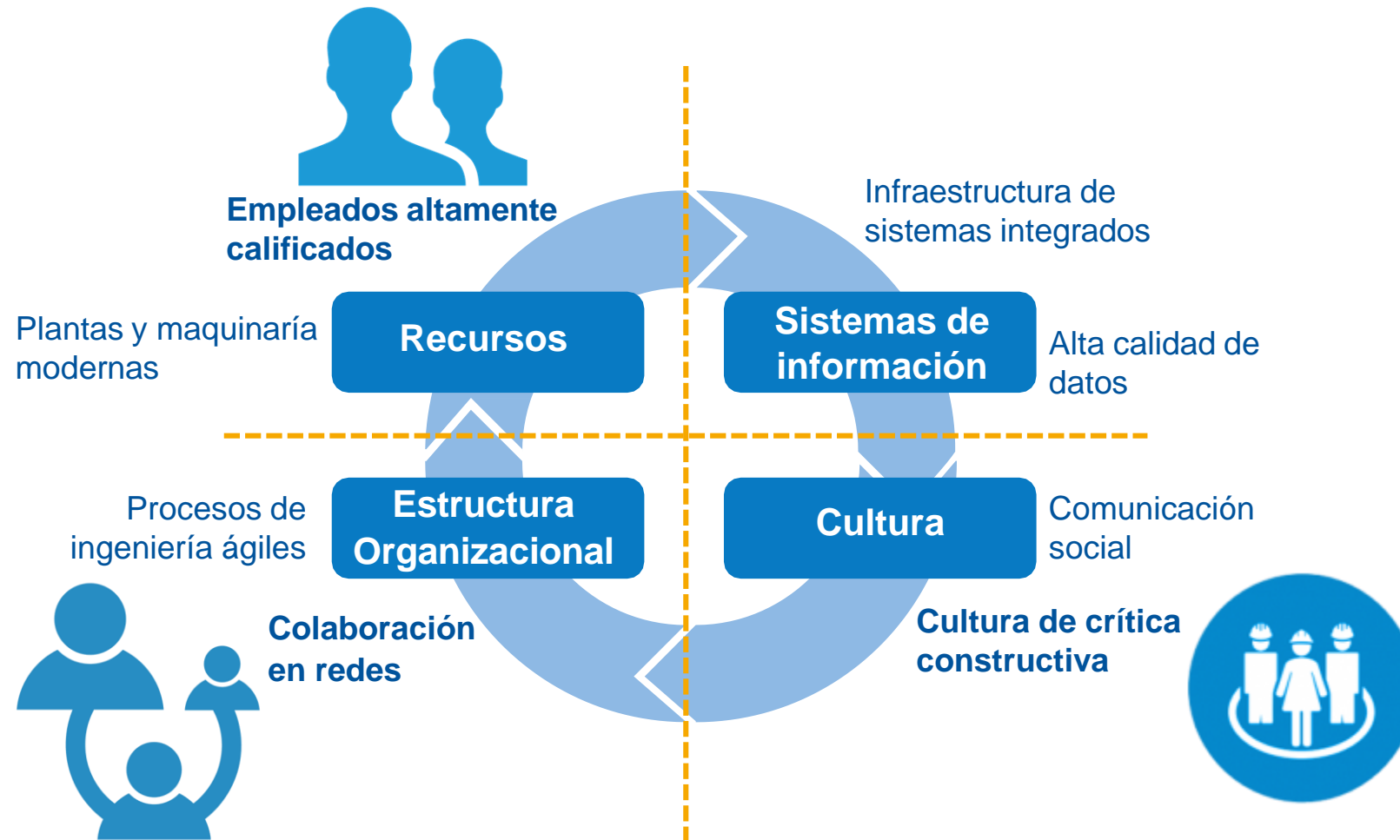
Fuente: Prof. Reimund Neugebauer, INDUSTRIE 4.0 – FROM THE PERSPECTIVE OF APPLIED RESEARCH, IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, Berlin, September 7th 2016

Una exitosa implementación de Industrie 4.0 en las empresas de manufactura requiere un enfoque de transformación holístico



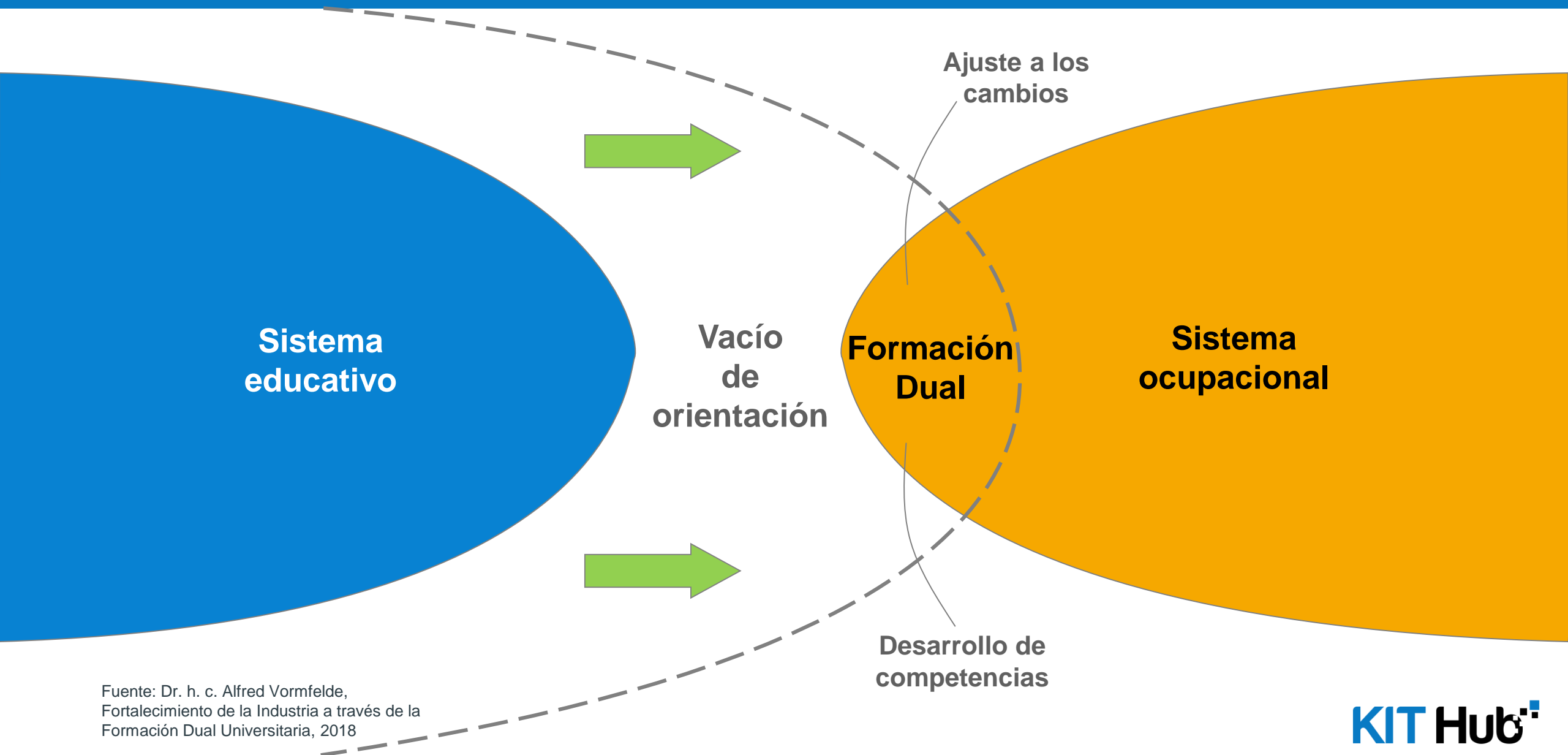
La **consideración** de recursos, sistemas de información, estructura y cultura organizacional permiten una **determinación holística** de un **nivel de madurez de Industrie 4.0** de la empresa y permite la derivación de campos de acción **específicos de la empresa.**

Toda la estructura de la empresa debe ser considerada para una implementación exitosa



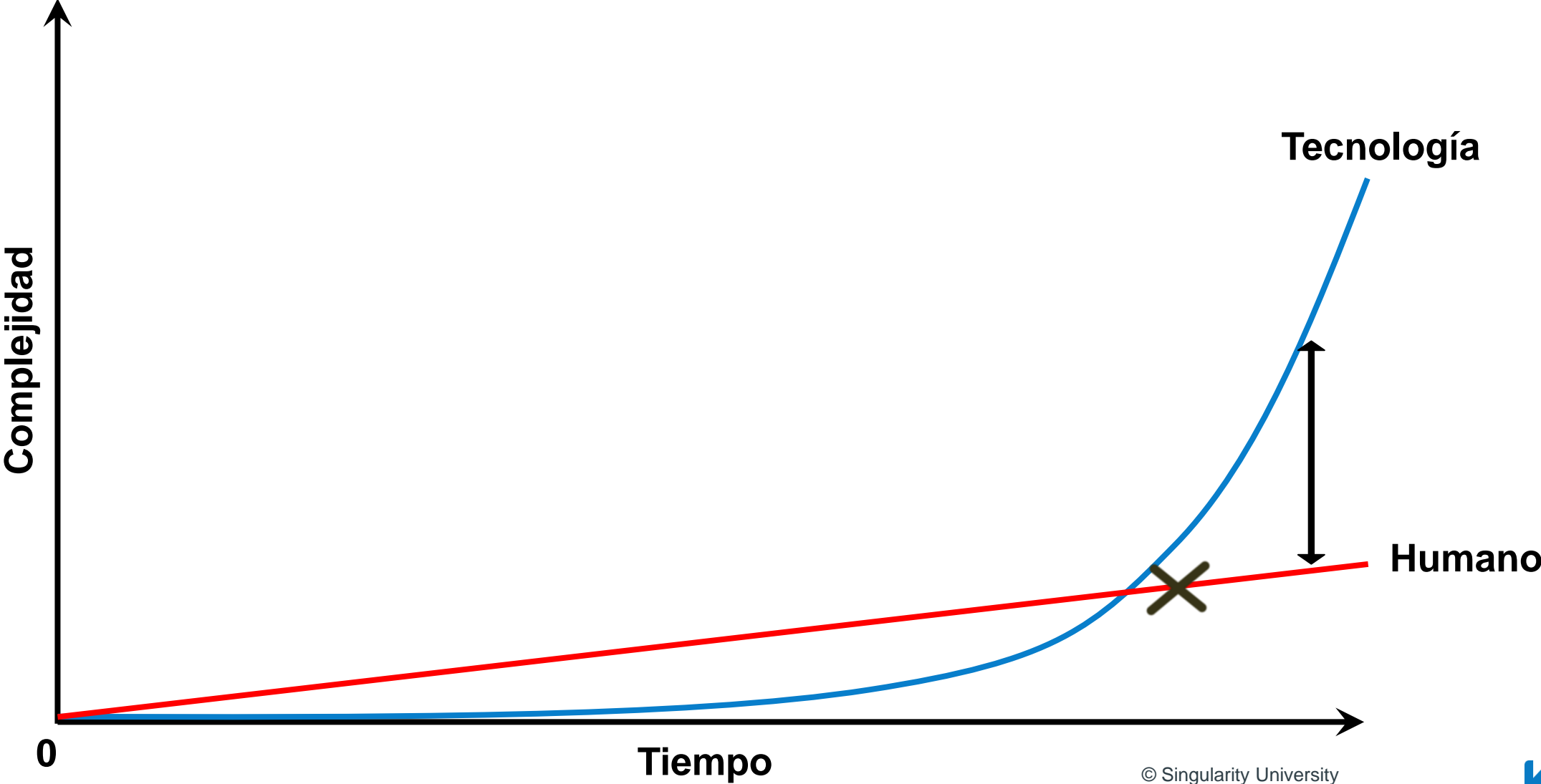
Fuente: Schuh, G., et.al.; „Industrie 4.0 Maturity Index: Managing the Digital Transformation of Companies“ (acatech STUDY), Munich: Herbert Utz Verlag 2017

Cambios en las necesidades de cualificación en la economía: Motivos para una Formación Dual en la Industrie 4.0



Fuente: Dr. h. c. Alfred Vormfelde,
Fortalecimiento de la Industria a través de la
Formación Dual Universitaria, 2018

Tecnología vs. Humano



El mundo en el que actualmente vivimos ...

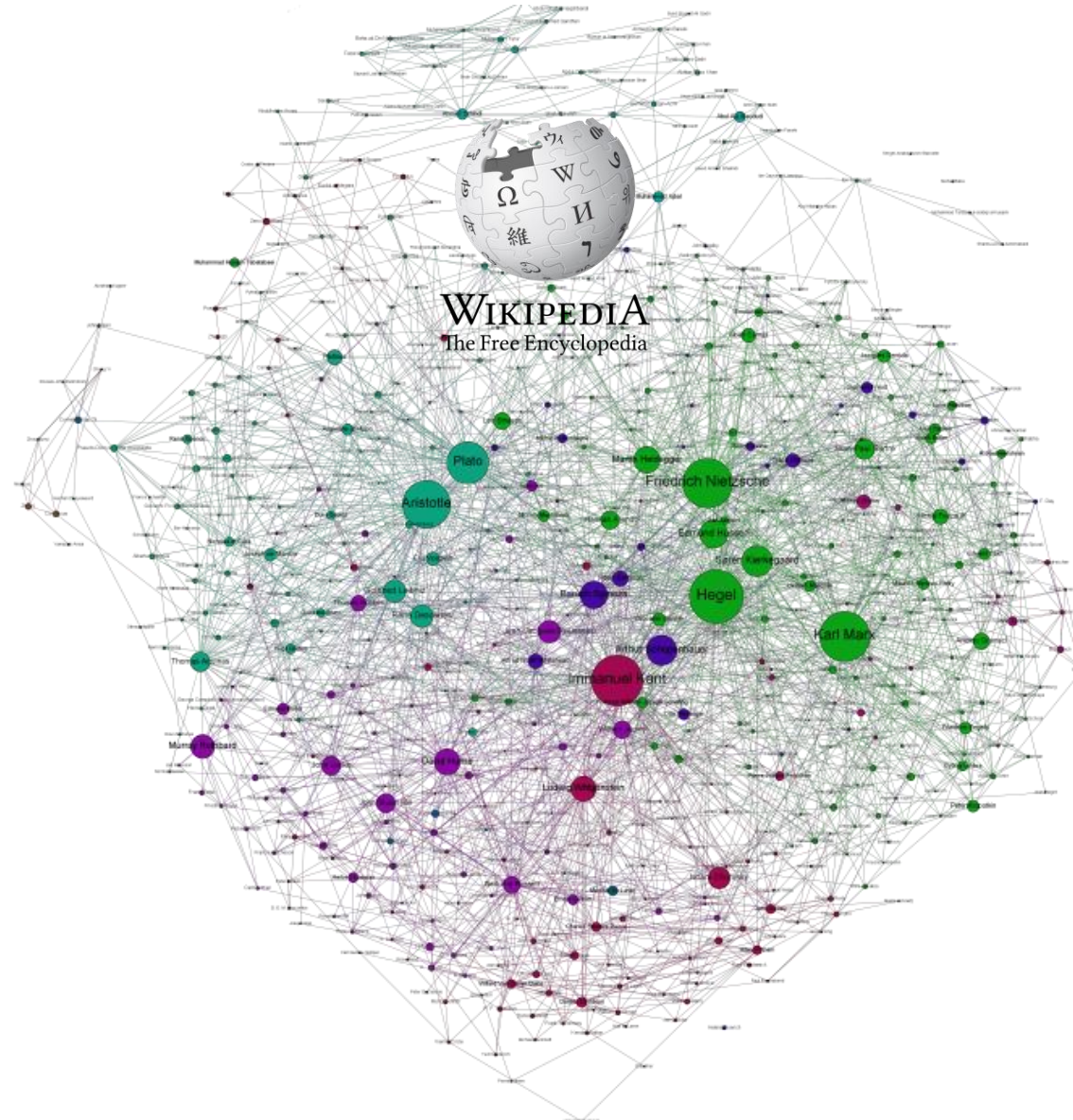


Pero en nuestras mentes estamos así ...

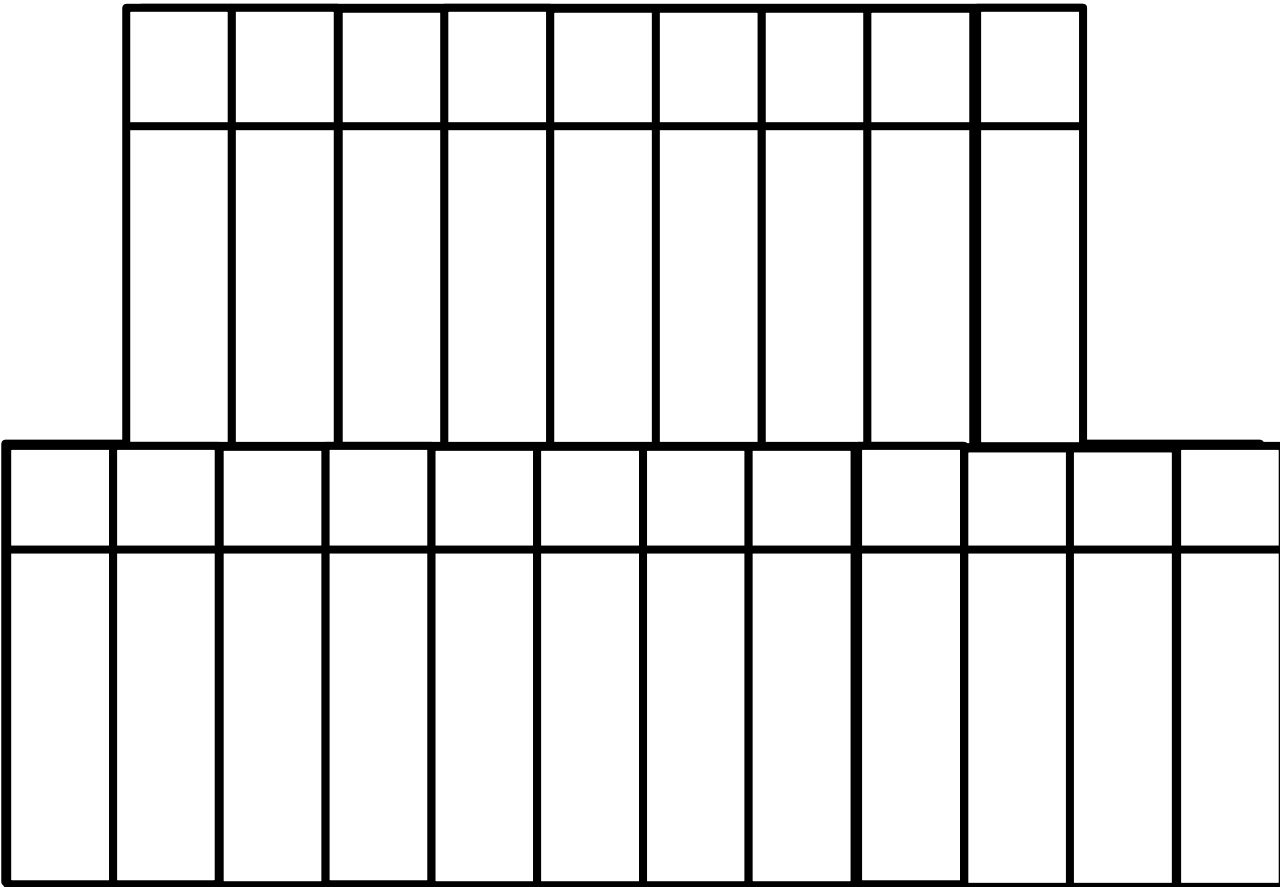


Modo de Enciclopedia Británica

Sin embargo vivimos en un mundo donde el modo de Enciclopedia Británica ha sido reemplazado por un modo de red ...



Pero seguimos viviendo en organizaciones que continúan siendo como esto ...



WeQ es el nuevo IQ

**Modo de
Enciclopedia
Británica**

IQ



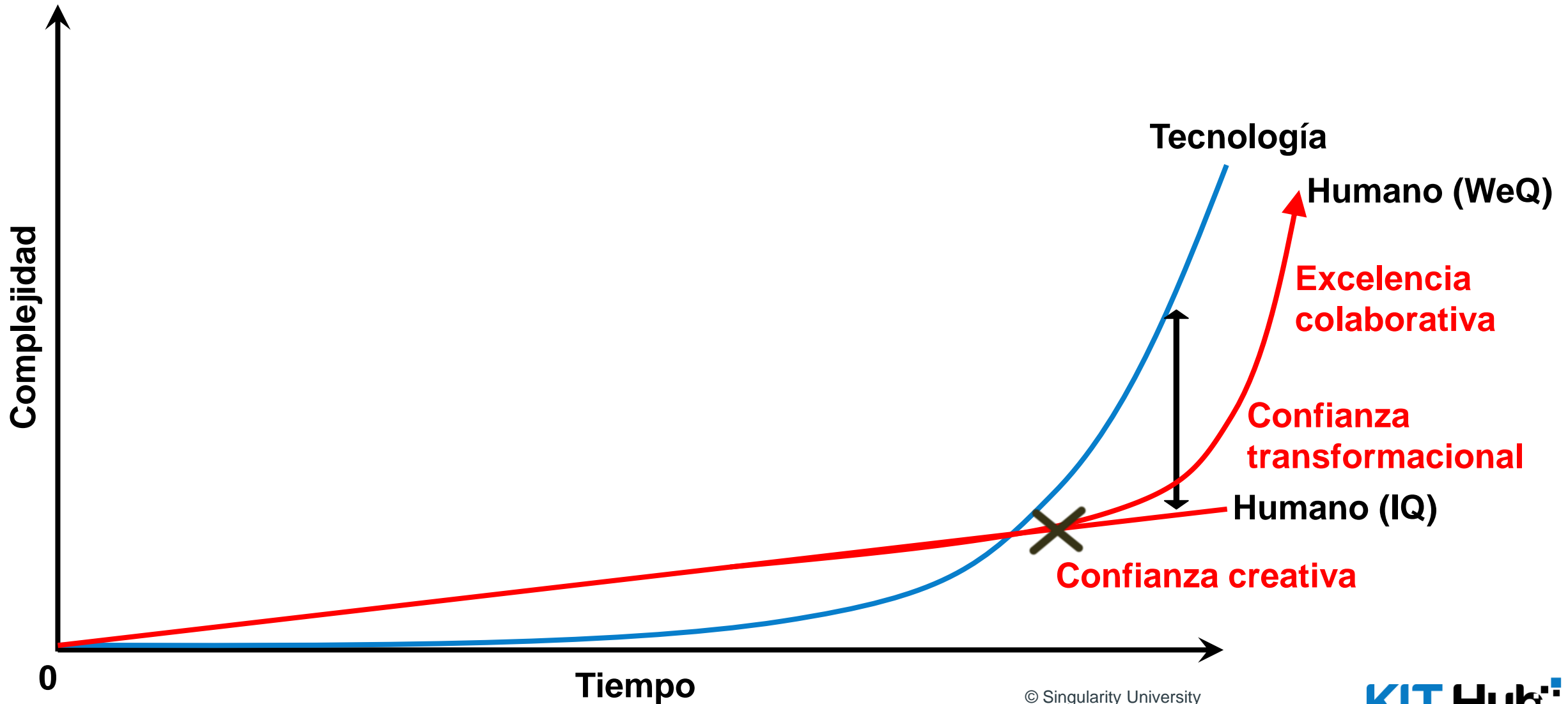
**Design
Thinking**

Modo de Red

WeQ



Por lo tanto para una implementación exitosa de Industrie 4.0,
la estructura y cultura organizacional debería transformarse ... del IQ al WeQ





Knowledge | Innovation | Tech Transfer

GERMÁN BONILLA BERMÚDEZ

Innovation & Technology Management

Mobile: +52 (1) 462 164 3239
Irapuato, Guanajuato, Mexico

E-Mail: german@kithub.mx
Web: www.kithub.mx