AIAC
Asociación Internacional de
Aulas CIMNE

UNIVERSIDAD 4.0

Benjamín Suárez Arroyo
Presidente AIAC
Director Fundació Politècnica de Catalunya

VII REUNIÓN GENERAL DE AULAS CIMNE

Barcelona 8 de septiembre 2017

AIAC
Asociación Internacional de
Aulas CIMNE

ANTECEDENTES

TITULO	
Una Oportunidad para Europa	
Sobre la duración de los estudios de	
Un reto y una gran oportunidad	
La universidad española y la segunc	
Las ingenierías y el espacio europec	
¿ Y ahora qué?	
Necesidad de innovación	
El coraje y el cambio	
Competitividad, educación y ciencia	
Sociedad Civil sin referentes	
Nuevos tiempos	
La única alternativa posible	
Algo más que lamentaciones	
Algo más que saberes	
Algo más que calidad y excelencia	
Un cambio y algo más	
Algo más que una defensa de lo púb	
Algo más que FP	
¿Cambios para qué?	
Saberes y negocios	
Vivir o sobrevivir	
Algo más que reformas	
Cooperar y compartir	
Algo más que una oportunidad	
Entre lo universal y la excelencia	
Algo más que títulos	
Universidad 4.0	25/09/2016
Universidad disruptiva	30/01/2017
Dinero, y algo más	26/02/2017
Más que innovación docente	24/04/2017
Un buen punto de partida	17/07/2017
Un desafío apasionante	

LA VANGUARDIA — 25 de Febrero de 2016

Benjamín Suárez Arroyo

Entre lo universal y la excelencia

Desde hace a
tividad en
blicas se a
estratégico
universal (que perte
mundo, a todos los ciu
cia (de superior calid
digno de singular ape
Cada uno de estos atr
sí mismo y precisa par
sos equilibrados, com
individual y colectivo
los de gestión y fun
tentes y competitivos.
ambas cuestiones
la universidad lo un
reduce la excelencia.

B. SUÁREZ ARROYO, catedr
de la Fundación Politécnica

LA VANGUARDIA — 25 septiembre 2016

Benjamín Suárez Arroyo

Universidad 4.0

Calificar una
sólo indica
con el mun
ción de un
disruptivas que alg
cuarta revolución in
con una nueva dimen
y ciudadana. Las má
nes, la producción m
y los ordenadores, la
gestión y los proceso
integrando a una velo
avances tecnológicos
blecer objetivos y p
aprovechan una con
tivos sin límites, unas
les amplias y efectiva

B. SUÁREZ ARROYO, catedr
Fundación Politécnica de Ca

LA VANGUARDIA — 30 enero 2017

Benjamín Suárez Arroyo

Universidad disruptiva

La cualificación de disruptivo no es fácil de plasmar en muchos campos de actividad pues tiene un significado de ruptura o interrupción brusca de algo. A veces se usa de forma menos contundente, como aquello capaz de generar un cambio determinante en un sistema, proceso o actividad. ¿Fue el proceso de Bolonia disruptivo para los estudios europeos? Bolonia fue sin duda un cambio pero no disruptivo, pues los estudios resultantes mantuvieron sus atributos fundamentales: objetivos, contenidos y orientaciones profesionales, o incluso las pautas de comportamiento de los actores implicados o agentes interesados (tentación lampedusiana en los momentos disruptivos, cambiarlo todo para que nada cambie).

Para plantear cambios disruptivos deberían, al menos en los estudios de ingeniería, contemplarse como mínimo tres ámbitos de actuación: a) las competencias (conocimientos, capacidades y habilidades) que se pretende alcancen los titulados, b) los conocimientos y saberes usados en los procesos formativos y la secuencia con que se imparten, y c) la organización de los estudios prestando especial atención al equilibrio entre fragmentación e integración del conocimiento para ahondar en la complejidad de cada parte y en la individualidad del todo (teoría de la complejidad, Descartes contra Pascal).

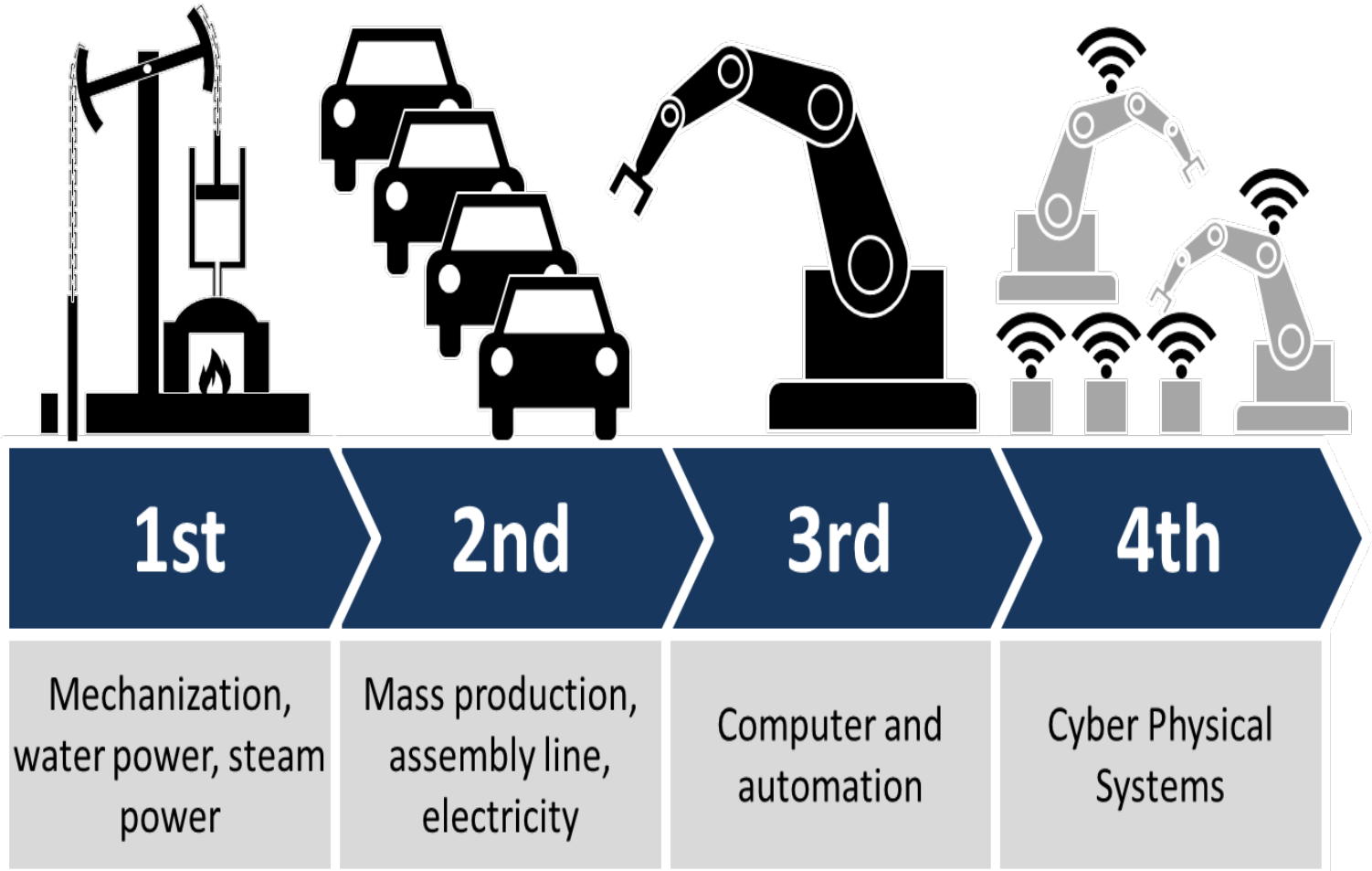
El primero demandaría una formación en competencias real, donde las capacidades de las personas sean el fin y no una consecuencia que pueda ocurrir o no para todos los estudiantes. En el segundo, las denominadas ciencias de lo artificial (la computación, la ciencia de los datos, la tecnología, la inteligencia artificial, la realidad virtual o internet de las cosas) tendrían que tener un papel importante, tanto en la formación básica como aplicada. Finalmente, habría que reducir drásticamente el número de asignaturas concentrando los saberes más relevantes en unas pocas de largo recorrido y duración, para establecer sus principales atributos.

Todo ello será imprescindible para compatibilizar una realidad económica, social y profesional en cambio constante, donde la tecnología y sus aplicaciones tienen un papel decisivo, con unos currículos académicos flexibles que garanticen una visión del todo manteniendo el atractivo de las partes.●

B. SUÁREZ ARROYO, *director de la Fundació Politècnica de Catalunya*

AIAC
Asociación Internacional de Aulas CIMNE

4ª REVOLUCION INDUSTRIAL



AIAC
Asociación Internacional de
Aulas CIMNE

4.0

ECONOMIA

SOCIEDAD

UNIVERSIDAD

INDUSTRIA

¿CIMNE?

4.0

DIGITAL

DISRUPTIVA

AIAC
Asociación Internacional de
Aulas CIMNE

4.0

DIGITAL

computacional
realidad virtual
comunicaciones
conexiones
inteligencia artificial

DISRUPTIVO

rotura o interrupción brusca de algo

aquello capaz de generar un cambio muy importante o determinante en un sistema, proceso o actividad

¿Fue el Proceso de Bolonia un Cambio Disruptivo para el Sistema Universitario Europeo?

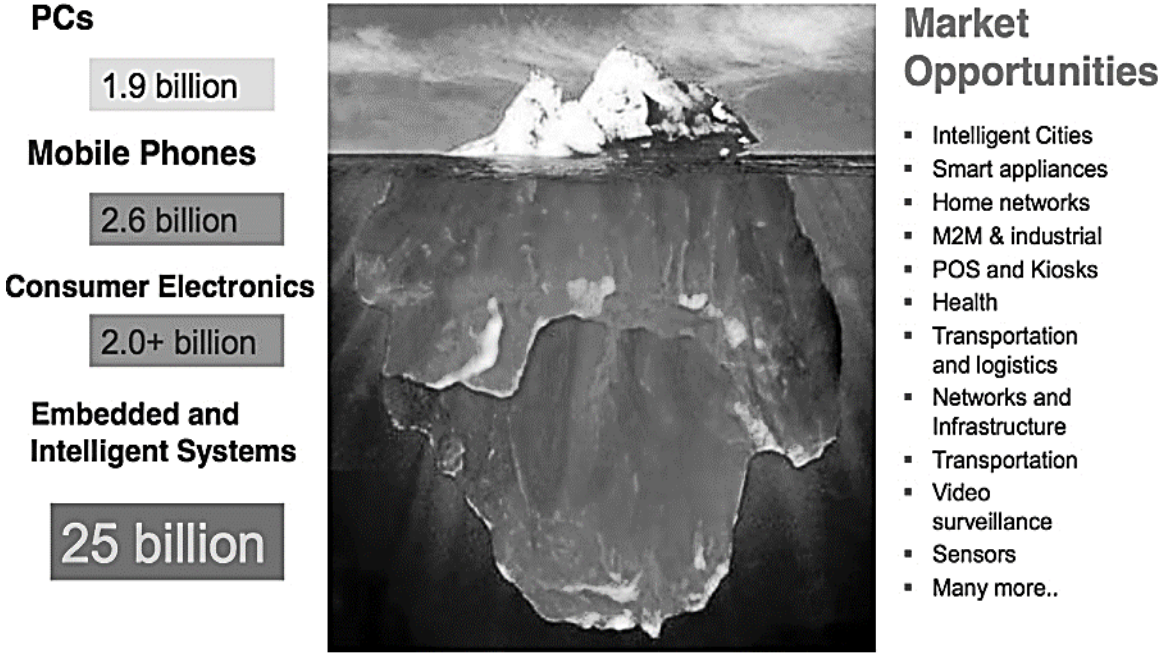
AIAC
Asociación Internacional de
Aulas CIMNE

COMUNICACIONES

VII REUNIÓN GENERAL DE AULAS CIMNE

Barcelona 8 de septiembre 2017

SISTEMAS EMBEBIDOS



Ejecutan autónomamente unas pocas funciones en tiempo real (microprocesadores, interfaces, software) y transfieren los resultados proporcionando inteligencia a los objetos

INTERNET DE LAS COSAS

MOBILE WORLD CONGRESS

MWC: las máquinas que aprenden solas y los objetos conectados toman Barcelona

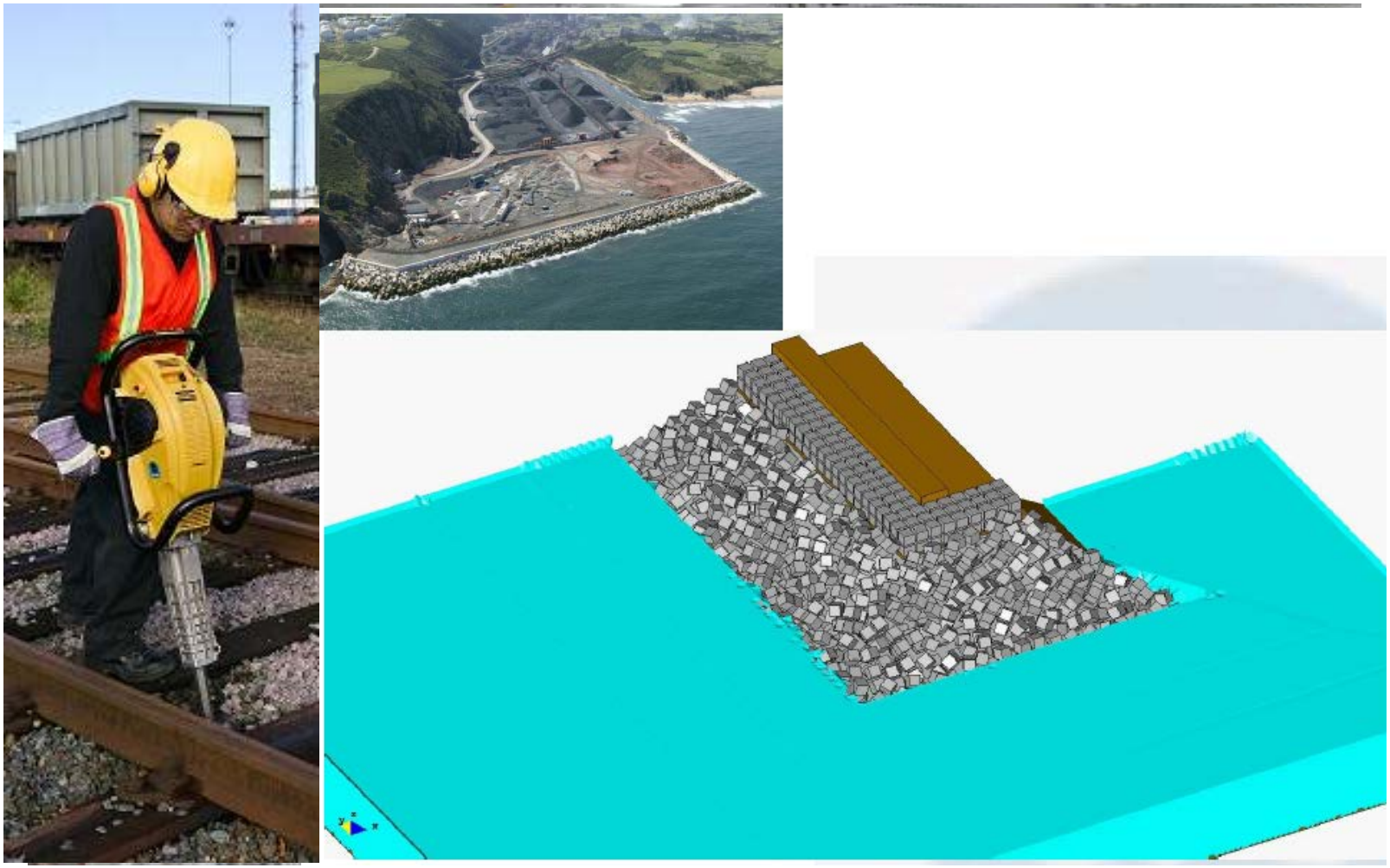
- La inteligencia artificial será este año la tecnología estrella en el Mobile World Congress

2

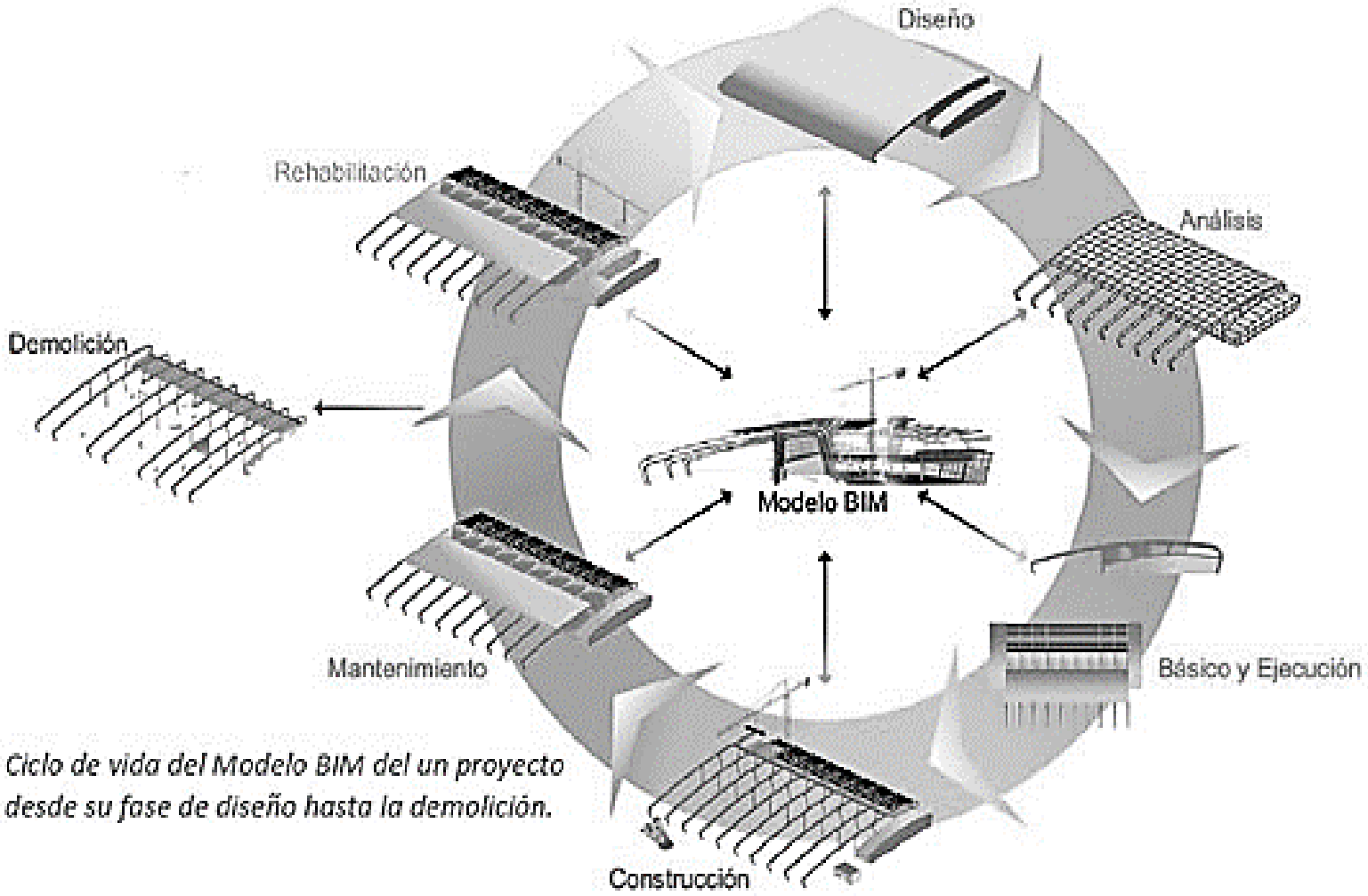
Conectar objetos

Operar con objetos conectados

AUTOMATIZACIÓN-SIMULACION



COLABORATIVO DIGITAL



Ciclo de vida del Modelo BIM del un proyecto desde su fase de diseño hasta la demolición.

CONOCIMIENTOS 4.0

Las ingenierías han creado sus conocimientos disciplinares hibridando los fenómenos típicos de cada ámbito con unos modelos físico-matemáticos bien establecidos y validados científicamente

Reformular las disciplinas hibridando *lo físico* con modelos físico-matemáticos tradicionales y digitales cualificados y pertinentes

Los modelos matemáticos potencian un pensamiento racional, riguroso y abstracto, los digitales facilitan la flexibilidad y el carácter innovador, disruptivo y creativo.

AIAC
Asociación Internacional de
Aulas CIMNE

LO FISICO 4.0

Mundo físico-analógico

Caminos, Canales y Puertos

Transporte, Logística y Movilidad

Recursos, Sostenibilidad y Cambio Climático

Bienestar, Compromiso Social y Calidad de Vida

Mundo digital

CONOCIMIENTOS 4.0

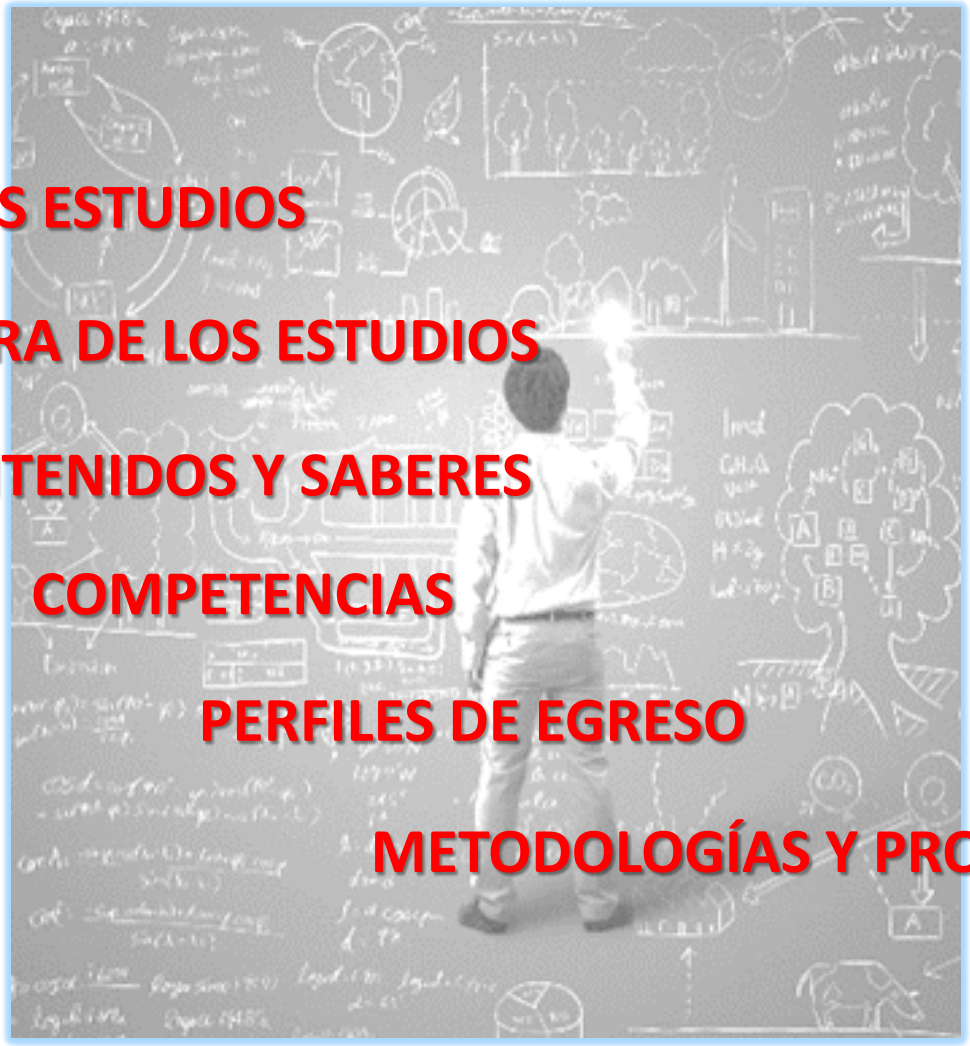
La hibridación físico, matemática, digital deberá hacer énfasis en el uso de las tecnologías y enfocar los estudios disciplinares hacia

- desarrollo y utilización de herramientas asociadas con la información y los datos
- computación y programación,
- probabilidad y nuevas técnicas de análisis
- conectar y operar conectado (IoT)
- inteligencia artificial y realidad virtual

Con un aprendizaje *de lo físico* orientado a comprender la globalidad, la complejidad y las peculiaridades de los problemas más significativos del ámbito de estudio

AIAC
Asociación Internacional de
Aulas CIMNE

CONCLUSION



OBJETIVOS DE LOS ESTUDIOS

ESTRUCTURA DE LOS ESTUDIOS

CONTENIDOS Y SABERES

COMPETENCIAS

PERFILES DE EGRESO

METODOLOGÍAS Y PROCESOS