



Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería ACOPI 2014

Nuevos escenarios en la enseñanza de la ingeniería

Cartagena del 7 al 10 de octubre
Centro de Convenciones Cartagena de Indias



La formación de ingenieros entre la perplejidad y el vértigo

Vicente Albéniz Laclaustra
8 de octubre de 2014

0. INTRODUCCIÓN

La falsedad fundamental proviene de la evidencia, de lo inmediato, de la precipitación y del automatismo. La filosofía es un combate no tanto contra el error o la mentira como contra esa forma de autoengaño que es la trivialidad

D. Innerarity, La Sociedad Invisible

A medida que la ingeniería se vuelve más importante en la conformación de la sociedad, es cada vez más necesario que los ingenieros practiquemos la introspección. Más que confiar simplemente en nuestros éxitos técnicos, debemos intensificar nuestros esfuerzos para explorar, definir y mejorar los fundamentos filosóficos de nuestra profesión

Samuel L. Florman, The Civilized Engineer, 1987

La verdad surge más fácilmente del error que de la confusión

Francis Bacon

La filosofía es una lucha contra el embrujo de nuestro entendimiento por medio de nuestro lenguaje

Ludwig Wittgenstein

¿ES VD UN CIUDANO NOR-
MAL O TODAVÍA PIENSA?



elroto@inicia.es

1. ESCENARIOS

¿Qué nos pasa?

No sabemos lo que nos pasa,
y esto es precisamente lo que nos pasa:
no saber lo que nos pasa

Ortega y Gasset

El problema (moral) que se plantea en la actualidad es que socialmente no sabemos a qué atenernos: estamos sumidos en la perplejidad (...) Vivimos una falta de decisión que procede no de nuestra pusilanimidad, sino de que no sabemos cómo actuar (porque tememos que no sea posible hacer lo que está bien)

J. L. L. Aranguren

Lo peor es el vértigo

Ernesto Sábato, La Resistencia

Si el hombre es formado por las circunstancias, entonces es necesario formar las circunstancias humanamente

Karl Marx y Friedrich Engels, La sagrada familia

La pregunta sobre “qué hacer” no se puede contestar con respuestas fundadas sobre cualquier esencia eterna, sino que sólo puede dar lugar a una relectura del “dónde estamos” para entender –de forma arriesgada y con la incertidumbre de la interpretación- la dirección hacia dónde ir.

Gianni Vattimo, El pensamiento de los débiles

Un nuevo mundo está tomando forma en este fin de milenio. Se originó en la coincidencia histórica, hacia finales de los años sesenta y mediados de los setenta, de tres procesos independientes: la revolución de la tecnología de la información; la crisis económica tanto del capitalismo como del estatismo y sus reestructuraciones subsiguientes; y el florecimiento de movimientos sociales y culturales, como el antiautoritarismo, la defensa de los derechos humanos, el feminismo y el ecologismo. La interacción de estos procesos y las reacciones que desencadenaron crearon una nueva estructura social dominante, la sociedad-red; una nueva economía, la economía informacional/global; y una nueva cultura, la cultura de la virtualidad real

M. Castells La Era de la Información. Economía, Sociedad y Cultura, 3 vols. (I: La Sociedad Red, II: El Poder de la Identidad, III: Fin de milenio), 1997-1998.

Estamos en un período de los más difíciles, social e intelectualmente: es de confusión, de violencia, de incertidumbre, y de transformación. Este es un período que hace sentir incómodos y temerosos a todos los participantes, porque los riesgos inmediatos son enormes. Pero también lo son los de largo plazo, teniendo en cuenta que durante los próximos 25 a 50 años determinaremos los parámetros fundamentales por los que el mundo se moverá en los próximos siglos

I. Wallerstein

... preferiría decir aún una palabra sobre qué entiendo por *perplejidad*. La perplejidad no es tan sólo, como creo, un signo de los tiempos en que vivimos, sino también, y en cualquier tiempo, un acicate insustituible de la reflexión filosófica. Por eso, Ortega, para quien “la vida es una permanente encrucijada y constante perplejidad”, solía decir que “el más certero título de un libro de filosofía es el que lleva la obra de Maimónides”. La filosofía es siempre, por lo tanto, una guía de perplejos.

J. Muguerza
Desde la perplejidad

Sigmund Freud

EL MALESTAR EN LA CULTURA

Alianza Editorial



COLLECCION

Victoria Camps

EL MALESTAR DE LA VIDA PÚBLICA



El malestar en la globalización



Joseph E. Stiglitz



Hacia el malestar social

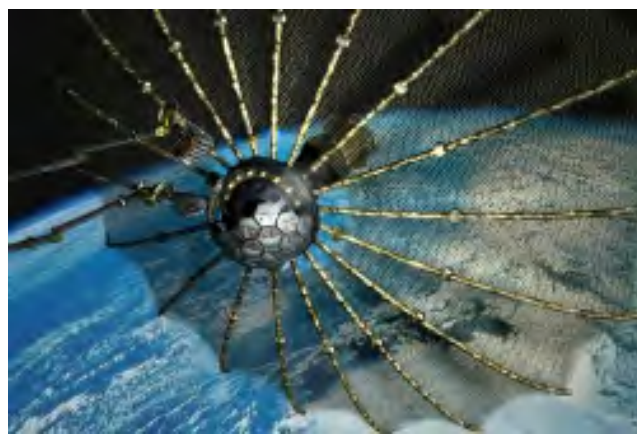
El desmantelamiento del Estado de Bienestar
y la supresión de derechos sociales mediante
la privatización de los servicios públicos.



Observatorio de servicios públicos de Attac Madrid
y Plataforma en defensa de los servicios públicos
de la Comunidad de Madrid

% attac
justicia económica global

- Política-Corrupción
- Economía-Desempleo
- Violencia-Falta de seguridad
 - Terrorismo-Guerras
- Destrucción del medio ambiente
 - Problemas de salud
- Desmantelamiento del Estado de Bienestar



La Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada de EE.UU. (DARPA) está solicitando a las empresas que desarrollen una nueva tecnología que permita al Departamento de Defensa predecir el futuro del “malestar social”. De acuerdo con la solicitud, publicada en FedBizOpps (portal utilizado por el Gobierno para la contratación pública) la agencia está tratando de desarrollar nuevos algoritmos que permitan pronosticar “la correlación lineal que puede provocar el malestar en la sociedad”. “Todas las actividades humanas que pueden ser medidas, desde las mercantiles hasta las militares, están siendo reexaminadas cuantitativamente en el contexto de estos nuevos ‘grandes datos’”. En los últimos seis años el Pentágono ha mostrado un creciente interés en la creación de modelos que permitan predecir el desorden nacional e internacional. Un informe publicado en 2008 por el Instituto Estratégico del Colegio de Guerra del Ejército de EE.UU. advirtió que en un futuro próximo el país podría experimentar una serie de disturbios civiles masivos provocados por las diversas crisis.

28.07.2014

Gilles Lipovetsky



La felicidad paradójica

Ensayo sobre la sociedad de hiperconsumo

 ANAGRAMA
Colección Argumentos

Gilles Lipovetsky



La era del vacío

Ensayos sobre
el individualismo contemporáneo

 ANAGRAMA
Colección Argumentos

Gilles Lipovetsky



El imperio de lo efímero

La moda y su destino en las sociedades modernas

 ANAGRAMA
Colección Argumentos

Gilles Lipovetsky



El crepúsculo del deber

La ética indolora de los
nuevos tiempos democráticos

 ANAGRAMA
Colección Argumentos

Gilles Lipovetsky
Jean Serroy



La pantalla global

Cultura mediática y cine
en la era hipermoderna

 ANAGRAMA
Colección Argumentos

JEAN
BAUDRILLARD

Cultura y Simulacro

La precisión de los simulacros
El efecto Beaubourg
A la sombra de las mayorías silenciosas
El fin de lo social

editorial Kairós

José Antonio Marina



La inteligencia fracasada

Teoría y práctica de la estupidez

ANAGRAMA
Colección Argumentos

Alain Finkielkraut



La derrota del pensamiento

ANAGRAMA
Colección Argumentos

José Antonio Marina



Las culturas fracasadas

El talento y la estupidez de las sociedades

ANAGRAMA
Colección Argumentos

Milan Kundera
LA INSOPORTABLE
LEVEDAD DEL SER

colección andanzas

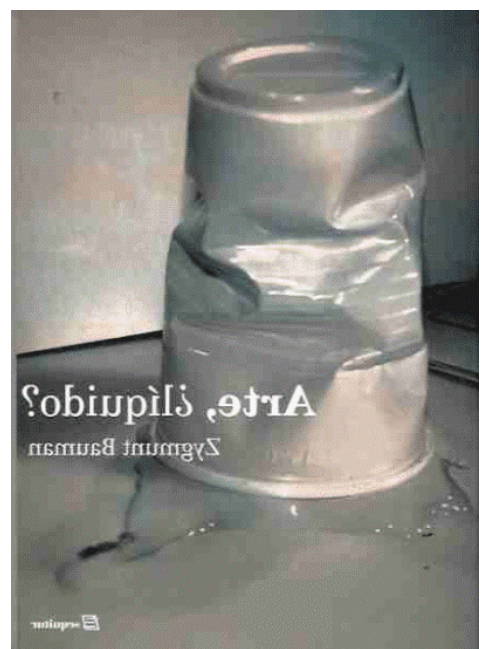


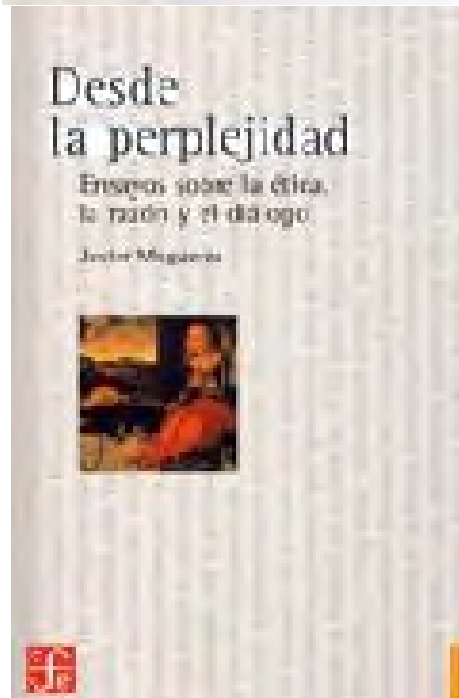
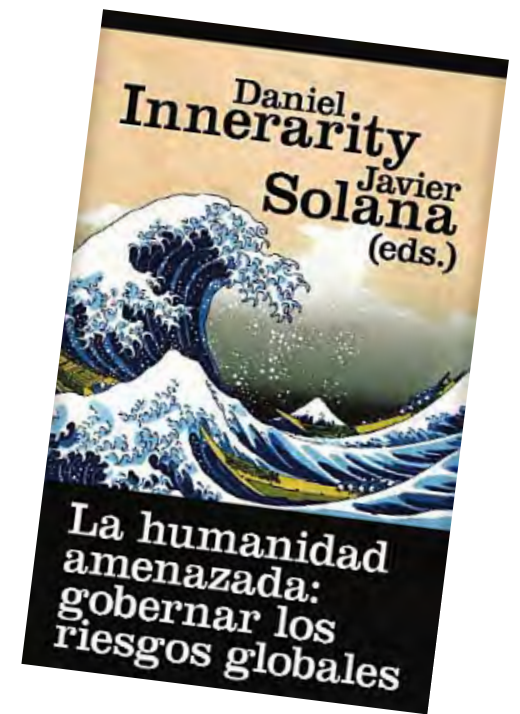
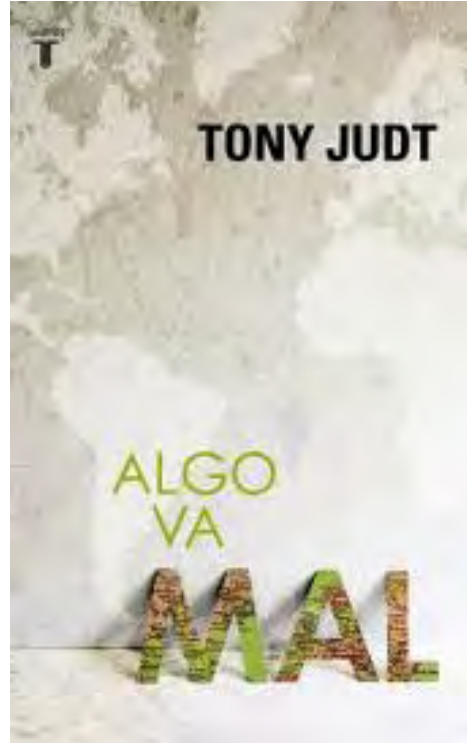
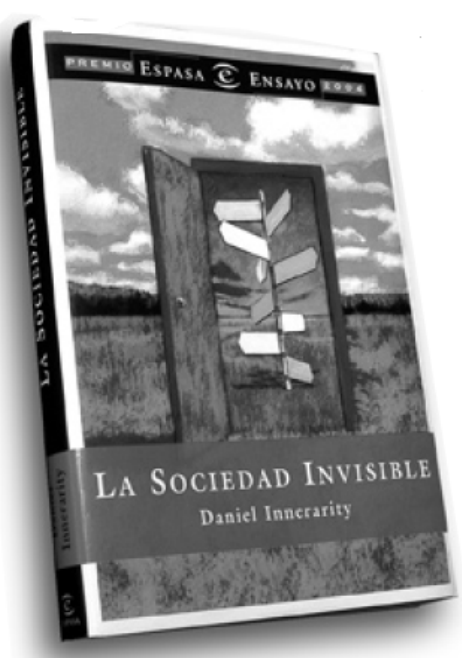
TUSQUETS
GRUPO

Gianni Vattimo
La sociedad transparente
Traducción de
Pablo J. ICAZABAL

Vattimo

Primer Premio de la Crítica





A. Giddens, Z. Bauman,
N. Luhmann, U. Beck

Las consecuencias perversas de la modernidad

Josetxo Beriain (Comp.)



ANTHROPOS

La modernidad entraña un aumento cuantitativo y cualitativo de la pluralización (...). Si las interacciones que dicha pluralización permite establecer no están limitadas por 'barreras' de ningún tipo, este pluralismo cobra plena efectividad, trayendo aparejada una de sus consecuencias: las "crisis 'estructurales' de sentido" (Berger y Luckmann)

Un corolario de esta crisis es la 'incertidumbre' que se ha convertido en una característica de nuestro tiempo

Consecuencias perversas de la modernidad

- Racionalidad instrumental eficazista-rentable
- Capitalismo de consumo y principio de placer
- Crisis de identidad
- Cultura del simulacro
- Triunfo del fragmento

Racionalidad instrumental eficacista-rentable

La pregunta que, de manera abierta o implícita se plantean actualmente los estudiantes, el Estado o las instituciones ya no es: “¿Es esto verdadero?”; sino más bien: “¿Para qué sirve?”

J. F. Lyotard

Capitalismo de consumo y principio de placer

El consumo constituye el foco cognitivo y moral de la vida, el vínculo integrador de la sociedad, el centro desde el que gobierna el sistema

Zygmunt Bauman

Estamos pasando de un mundo de escasez a otro de abundancia; de una moral de ahorro a otra de gasto y consumo; de una ética de sacrificio a una cultura hedonista; de un sujeto que renuncia al presente para ganar el futuro a un sujeto del deseo orientado por pautas de satisfacción inmediata; de un principio de realidad a un principio de placer

Zygmunt Bauman

Capitalismo de consumo y principio de placer

Hundimiento de las utopías sociales: ¡esto es lo que hay!

La sociedad del bienestar: “les biens du bien-être ont le goût du vide”

Agustín García Calvo

Sociedad que todo lo convierte en espectáculo y negocio

Crisis de identidad



¿A qué se parece la luz de una vela cuando está apagada?

L. Carroll

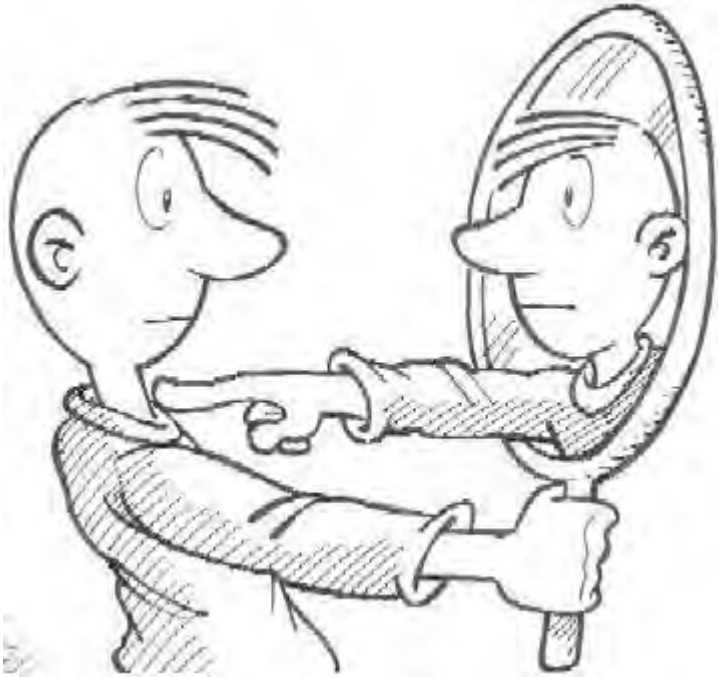
¿Merece la pena seguir discutiendo sobre la idea, la esencia, el papel, la misión o la visión de la Universidad?

A. Pulido



Ceci n'est pas une pipe.

Cultura del simulacro

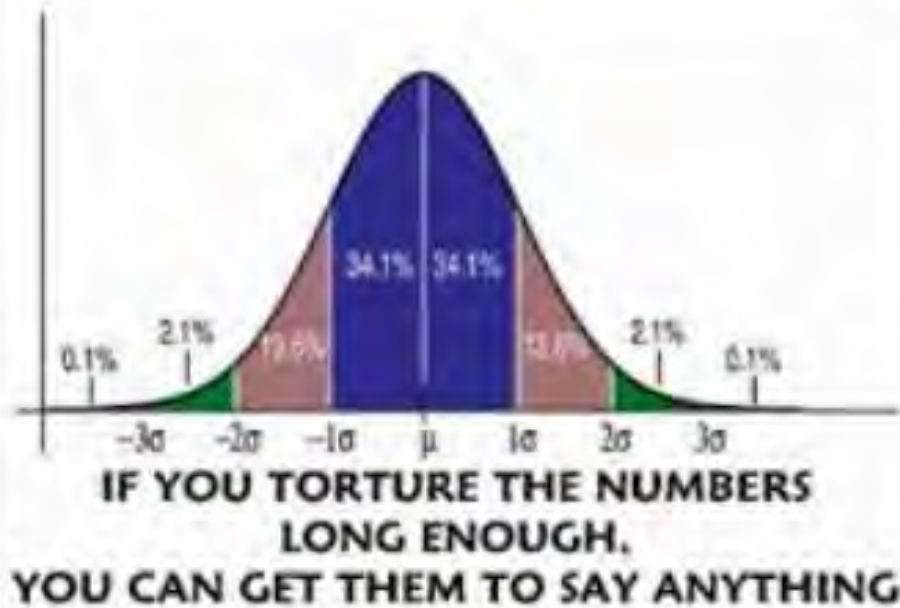


Hazte una foto ...
y si sales,
¡es que existes!

Todos sabemos que la
apariencia, la
simulación y el
disimulo así como la
percepción errada y el
autoengaño son parte
de la realidad social

*Mario Bunge,
A la caza de la realidad,
2007*

Cultura del simulacro



- Torturar las estadísticas hasta que digan lo que queremos oír
- Si torturas a los datos el tiempo suficiente, van a confesar todo.

Necesitamos personas que tengan esa habilidad en particular

Hal Varian, Google



El triunfo del fragmento

La revalorización del fragmento y el aprecio de las diferencias, que permite romper el aprisionamiento de una razón total abarcante, tienen como contrapartida el eclecticismo y el pensamiento débil, que favorecen el conformismo social y el positivismo anti-utópico. Es un pensamiento presentista que impugna la continuidad con el pasado y valora los aspectos creativos y individuales de la vida, más en la línea de una estética de la existencia que de una ética fuerte como la que pretende la Ilustración

¿Qué es la posmodernidad?

Se ha terminado el tiempo de los grandes relatos. (...). Vivimos el tiempo de las historias mínimas, múltiples, inconexas, desvinculadas, intertextuales, protoplasmáticas, ameboides, patchworks. (...). Creo que estamos en un momento nuevo de la historia. Nunca hemos sabido más y nunca hemos recordado menos. (...). Sin reactivar desde uno mismo su genealogía, el presente se puede usar, pero no entender, igual que los teléfonos móviles, los computadores, las leyes o los medicamentos. En todas esas cosas, la inteligencia está en los objetos, no en el sujeto, Ellos nos guían hacia no sabemos dónde. (...). Vivimos una hiperestesia de lo inmediato, en un actualismo flash. La moda es el paradigma de nuestra cultura. Conviene que todo sea de usar y tirar para no entorpecer el ciclo productivo. Para la ciencia, la técnica y el comercio, lo actual es lo único valioso

José Antonio Marina

Algunos indicios

- Insuficiencias de la tecnología ...
- Nuevas religiones y nuevas espiritualidades ...
- “La filosofía se populariza” (*Rita Abundancia, 24.09.14*)
- Coaching, libros de autoayuda, mensajes por la red ...
- Los orientalismos ...
- ...

THE HISTORY OF TECHNOLOGY



¿Dónde está la sabiduría que hemos perdido en conocimiento?

¿Dónde el conocimiento que hemos perdido en información?

T.S. Eliot, La roca

- Aquí no hay clases sociales. Tenemos un auténtico ‘apartheid’ social. Los ciudadanos se dividen entre descontentos y desesperados. La solución está en la educación. Y la solución de la educación, en los maestros

Cristovam Buarque

- Más de 56 millones de ciudadanos dejaron la pobreza en Latinoamérica. “Les espera el túnel de la incertidumbre”

Héctor Schamis

- En estos días es fácil equivocarse. La turbulencia política, las crisis económicas y las convulsiones sociales se siguen a tal velocidad que no da tiempo a pensar con calma y calibrar bien lo que está sucediendo en el mundo

Moisés Naím, El País, 20.09.14

2. RESPUESTAS

Bueno es saber que los vasos
nos sirven para beber.
Lo malo es que no sabemos
para qué sirve la sed.

Antonio Machado

Cobertura - Calidad

Educación, crecimiento y desarrollo en América Latina

- Evidentes mejoras cuantitativas: n° de estudiantes, % del PIB
- “Al rescate de la calidad de la educación en América Latina”
- La calidad, “drama educativo” en América Latina
- Resultados PISA: al ritmo actual, los países con mejores resultados necesitarán 10 años para alcanzar la media de los países de la OCDE; los países más retrasados necesitarán 20 años
- El déficit de educación de calidad es enorme y superarlo es esencial; la razón fundamental de este déficit es la falta de profesores bien formados y bien respaldados
- “La calidad de un sistema educativo nunca supera a la de sus docentes “ (Informe Mackinsey)

Educación Superior - Calidad

Sistema de aseguramiento de la calidad en la educación superior

- Del concepto inicial de calidad, *qualitas* (CNA), a las universidades de garaje
- ¿El sistema se ha desnaturalizado?, ¿ha cumplido su ciclo?, ¿ha sido puesto al servicio del espectáculo y del negocio?
- En algunos casos, los referentes de calidad han dejado de tener relación con lo que se es o lo que se hace, para pasar a depender de lo que se tiene o lo que se aparenta
- Indicios...

Educación Superior - Calidad

Sistema de aseguramiento de la calidad en la educación superior

Los indicadores de calidad (en el Registro calificado y en la Acreditación) son “indirectos”, se fundamentan en indicadores que no miden la calidad del aprendizaje realizado por el estudiante. Son sistemas centrados en procesos e insumos, y con un gran énfasis en la homogeneización y estandarización de estos, mediante el cumplimiento de determinadas condiciones y factores comunes a todos los programas e instituciones

V. M. Gómez

Formación – Calidad

Indicios - tensiones

- Sistemas educativos caros, mediocres e ineficaces (Dirk Van Damme)
- Aunque, a mayor formación mayor empleabilidad, estudiar no asegura el empleo (OCDE)
- Lo que se enseña en la escuela no sirve en la vida real (Roger Schank)
- ¿Sirve de algo estudiar?
- ¿Vale la pena ir a la universidad?

Formación – Calidad

Indicios - tensiones

- Burbuja universitaria
- Le monde universitaire en colère et en detresse
- Licences à vendre
- “La burocracia del aprobado: una nota que te sella el salvoconducto para que sigas adelante, pero te deja inerme o malamente armado ante los desafíos que te esperan” (C. Arroyo)
- UNESCO abre un portal web (ETICO) contra la corrupción en educación

Formación - Calidad

Indicios - tensiones

- Tendencia a convertir la formación en entrenamiento, aunque conservando el lenguaje de “la formación integral, científica, de alto nivel, profundamente ética ...”
- Importación de “respuestas prefabricadas”, en otro lugar, para otro tiempo: benchmarking - pertinencia
- Sometimiento a la demoscopia y a la publicidad
- ¿Maestros héroes? Los maestros han muerto, ¡vivan los entrenadores ... coaches!

Investigación - Calidad

➤ Hojas de vida:

- ✓ 219. 483 registradas

- ✓ 8.011 pertenecen a investigadores activos, clasificados

➤ Patentes:

- ✓ 1.433 declaradas

- ✓ 160 aparecen

Investigación - Calidad

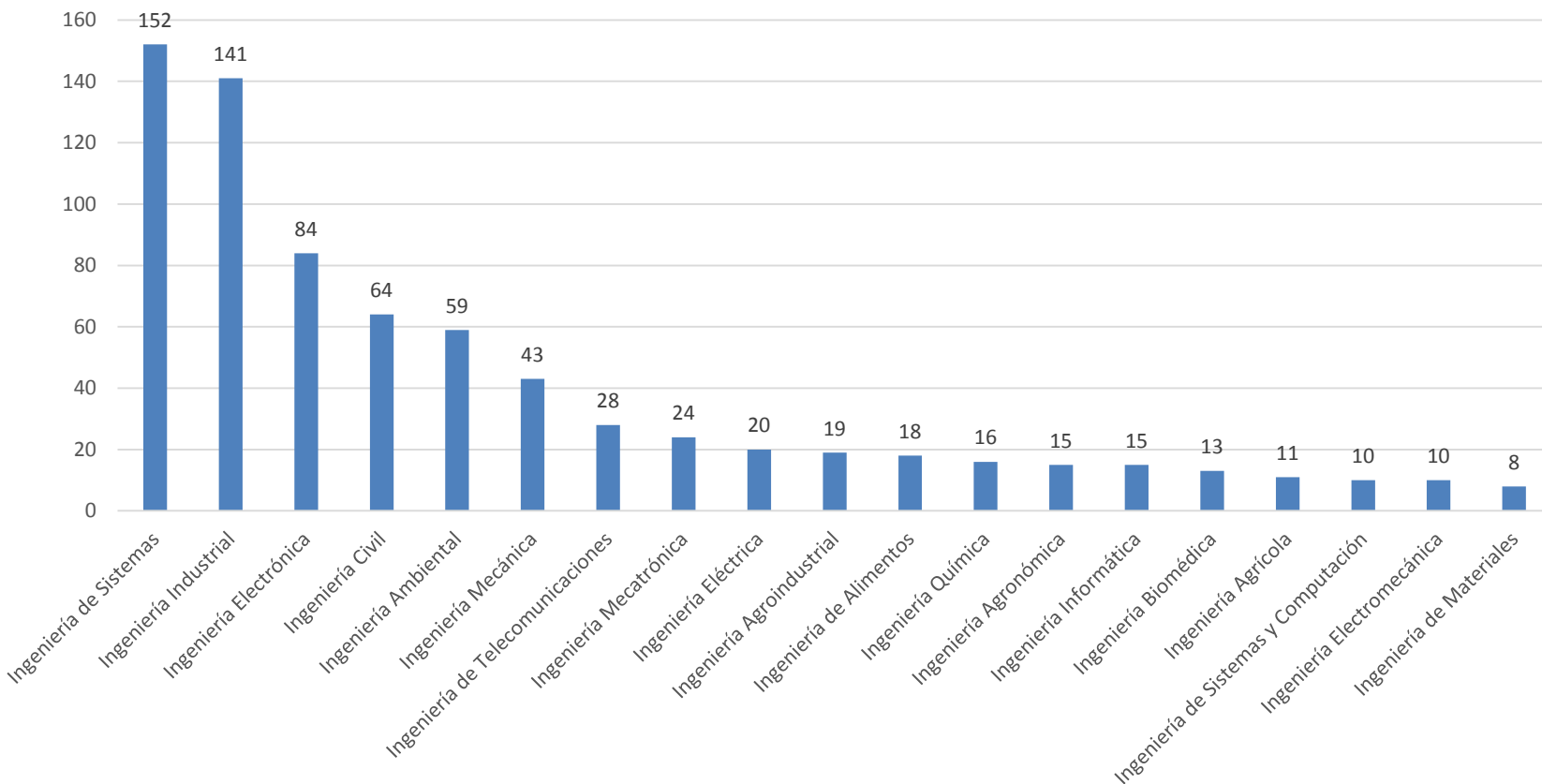
- Artículos científicos:
 - ✓ 412.540 registrados
 - ✓ 124.827 sin poder verificar su existencia
 - ✓ 100.814 cumplen requisitos
- Libros de investigación:
 - ✓ 74.909 registrados
 - ✓ 7.178 sin poder verificar su existencia
 - ✓ 1.052 cumplen requisitos
- Capítulos del libros de investigación:
 - ✓ 80.385 registrados
 - ✓ 28.948 sin poder verificar su existencia
 - ✓ 2.033 cumplen requisitos

Programas de ingeniería

- 1.305 programas registrados
- 913 programas activos (pueden recibir estudiantes)
- 89 titulaciones (denominaciones)

Programas de ingeniería

Nº. de programas

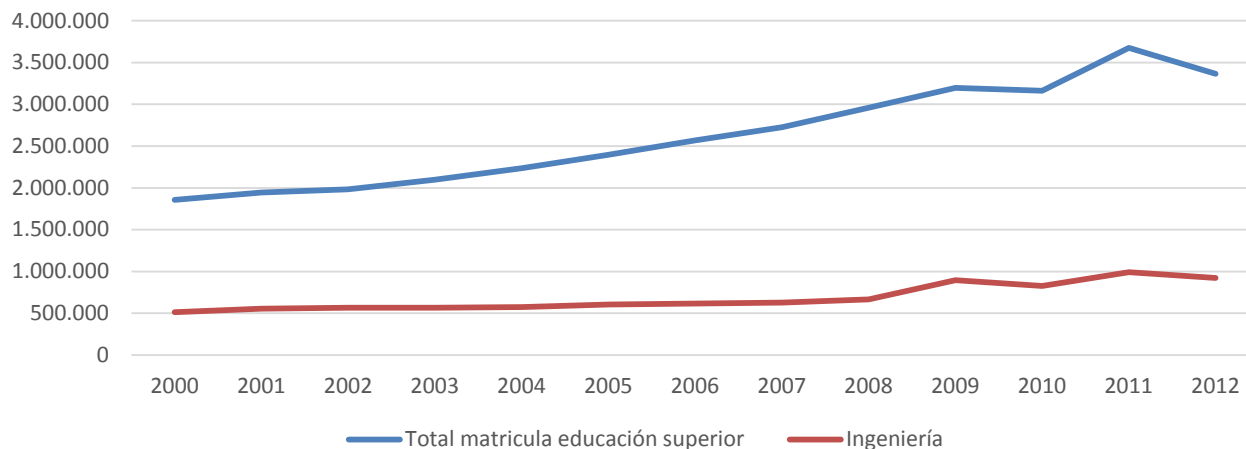


Las seis carreras con mayor número de programas (Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Industrial, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Civil, Ingeniería Ambiental e Ingeniería Mecánica) concentran el 59% de los programas activos de ingeniería. Si se consideran las 18 titulaciones con mayor número de programas, el porcentaje asciende al 81%. Es decir, 65 titulaciones representan el 19% de los programas de ingeniería.

Matrícula en ingeniería vs total de matrícula en educación superior

Año	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Total matrícula educación superior	1.857.589	1.945.430	1.981.606	2.098.551	2.237.490	2.395.878	2.568.149
Ingeniería	512.624	554.053	567.295	566.059	575.246	605.965	616.199
Porcentaje	28%	28%	29%	27%	26%	25%	24%

Año	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Total matrícula educación superior	2.726.186	2.958.690	3.197.781	3.160.968	3.673.912	3.364.439
Ingeniería	627.903	666.336	894.054	826.958	990.213	921.774
Porcentaje	23%	23%	28%	26%	27%	27%



Distribución de la población estudiantil

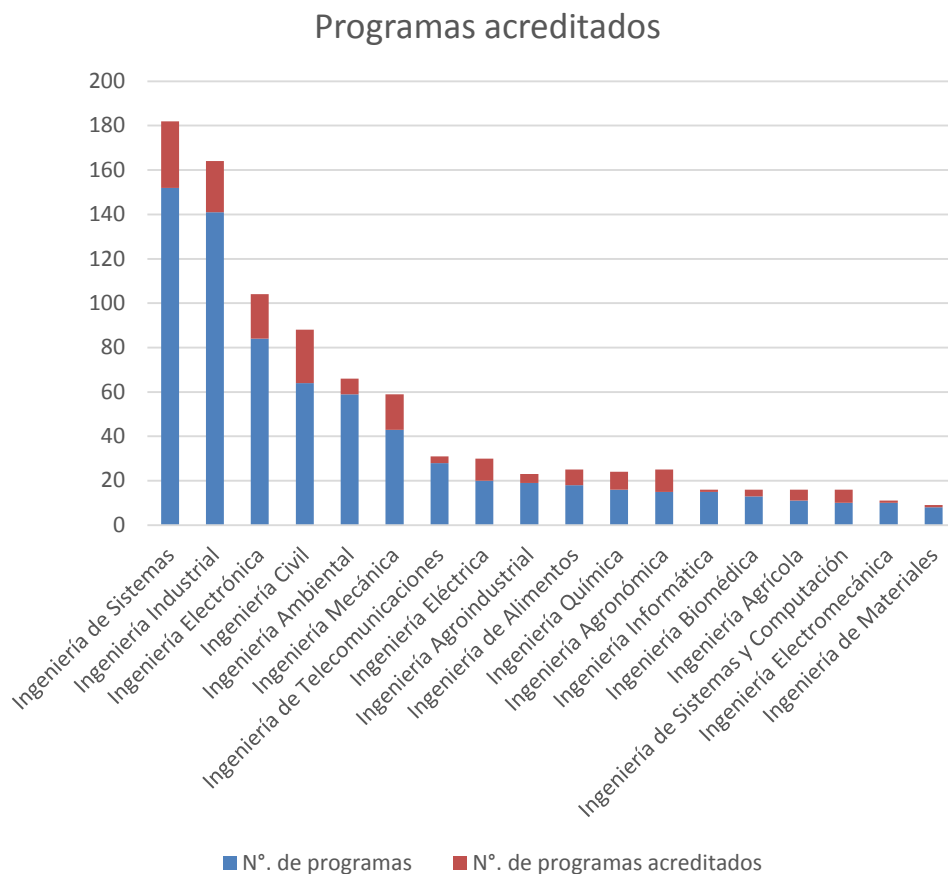
Denominación	2011	%	2012	%
Ingeniería Civil	60.882	11%	68.634	12%
Ingeniería de Sistemas y afines	98.201	18%	96.979	17%
Ingeniería Industrial	114.698	21%	124.112	22%
Ingeniería Mecánica	30.632	6%	31.374	5%
Ingeniería Electrónica	44.889	8%	41.643	7%
Ingeniería Ambiental	37.628	7%	45.729	8%
Otras Ingenierías (70 titulaciones)	159.682	29%	164.137	29%
Total Ingeniería	546.612		572.608	

El 71% de los estudiantes está matriculado en programas que corresponden a 6 titulaciones (Ingeniería de Sistemas con 17 titulaciones afines); el 29% restante de la población estudiantil estudia en una de 70 titulaciones diferentes con el nombre de Ingeniería.

Programas acreditados

(mayo 2014)

Nombre del programa	N°. de programas	N°. de programas acreditados	Porcentaje programas acreditados
Ingeniería de Sistemas	152	30	20%
Ingeniería Industrial	141	23	16%
Ingeniería Electrónica	84	20	24%
Ingeniería Civil	64	24	38%
Ingeniería Ambiental	59	7	12%
Ingeniería Mecánica	43	16	37%
Ingeniería de Telecomunicaciones	28	3	11%
Ingeniería Eléctrica	20	10	50%
Ingeniería Agroindustrial	19	4	21%
Ingeniería de Alimentos	18	7	39%
Ingeniería Química	16	8	50%
Ingeniería Agronómica	15	10	67%
Ingeniería Informática	15	1	7%
Ingeniería Biomédica	13	3	23%
Ingeniería Agrícola	11	5	45%
Ingeniería de Sistemas y Computación	10	6	60%
Ingeniería Electromecánica	10	1	10%
Ingeniería de Materiales	8	1	13%



La ausencia de sentido del nuevo capitalismo pone en crisis a la educación. Al respecto, vale la pena recordar una característica obvia del proceso educativo: si bien tiene lugar en el presente, la educación tiene un patrimonio y prepara para el futuro. Esta sociedad donde se rompe con el pasado porque todo es permanentemente renovado y donde el futuro es pura incertidumbre, deja a la educación sin puntos de referencia

J. C. Tedesco

Creo firmemente que los ciudadanos de las sociedades democráticas deberían hacer un curso de autodefensa intelectual para protegerse de la manipulación y el control, y sentar las bases para conseguir una democracia mejor.

N. Chomsky

Si tuviéramos un auténtico sistema de educación, se enseñarían en él cursos de autodefensa intelectual.

N. Chomsky

3. PROPUESTAS

Con las audacias
de nuestros abuelos
no responderemos a las angustias
de nuestros hijos
Emmanuel Mounier

Una Institución en que se finge dar y exigir lo que no se puede exigir ni dar es una institución falsa y desmoralizada. Por eso yo creo que es ineludible volver al revés toda la Universidad o lo que es lo mismo, reformarla radicalmente

J. Ortega y Gasset

La Universidad está sufriendo una enorme presión de funcionalización económica inmediata, lo que se pone de manifiesto en esa alianza ideológica entre las cantidades y la pedagogía, en virtud de la cual todo es resuelto en magnitudes contables y dispuesto para su utilidad mercantil gracias a una genérica capacitación pedagógica. (...). Esto revela que no estamos hablando tanto de formación como de un tipo de saber que es tratado como una materia prima y convierte a los estudiantes en algo disponible para el mercado de trabajo

Daniel Innerarity, El País, 6.09.14

Las universidades deben adoptar el modelo anglosajón de emprendimiento. La universidad no es empleadora, per sí es responsable de conectar a los estudiantes con las empresas

N. Díaz de Lezcano, ABC, 19.09.14

Las universidades no pueden ser los centros de I+D de las farmacéuticas

Adrian Bird, 18.05.14

La universidad, la de cualquier sitio y, con ella, la nuestra, está como el ser humano, frente a una crisis de identidad. No la van a salvar los encolerizados, o los habilidosos y trepadores que la usen para otros fines. Si se salva, será por los que al dotarla de un ideal de servicio social, le respeten la dignidad de su pensamiento que, al fin y al cabo, ha sido su verdadera esencia, por lo menos, en las sociedades imperfectas de las imperfectas democracias que están muy lejos de haber terminado su misión en la historia

Arturo Morales Carrión

El cambio educativo ya ha sido postulado desde hace varias décadas, y la experiencia parece indicar que, en lugar de seguir insistiendo en su necesidad, sería importante comenzar a reconocer la significativa dificultad que existe para implementar en forma eficaz los cambios educativos

J. C. Tedesco

Qué se entiende por educación depende de la idea que nos formemos del hombre. La educación es un problema de antropología

G. Marquínez Argote

¿Cuál es el papel de la Universidad: ofrecer valores o formar trabajadores?

P. M. Gil Larrañaga

Ingeniería

Son notorios el avance y la difusión de un problema, que tiende a repercutir desfavorablemente sobre la imagen que la sociedad debe tener de los ingenieros y, de la ingeniería misma, como disciplina intelectual del mundo moderno. Se trata, en primer lugar, de la acentuada ligereza con que se está aplicando el vocablo ingeniería a diversas tareas, oficios, ocupaciones, profesiones o destrezas, que distan mucho de representar a la ingeniería, por no ser necesario para su ejercicio la formación rigurosa que el diploma de ingeniero exige; o por situarse muy lejos de lo que las grandes organizaciones internacionales han definido como ingeniería y como ejercicio profesional de la misma. En segundo lugar y, como parte de la misma preocupación, parece razonable estimular a las escuelas de ingeniería de las universidades, para que sean lo más cuidadosas posible en la creación de carreras a cuya culminación se otorga la denominación de ingeniería, seguida de alguna expresión adicional de fantasía o de moda

M. A. Sobrevila

Ingeniería

Ingeniería es la profesión en la cual los conocimientos de las matemáticas y las ciencias naturales, obtenidos a través del estudio, la experiencia y la práctica, son aplicados, con criterio y con conciencia, al desarrollo de medios, para utilizar económicamente con responsabilidad social y basados en una ética profesional, los materiales y las fuerzas de la naturaleza para beneficio de la humanidad

Accreditation Board of Engineering and Technology (ABET), USA

Ingeniería es una profesión que desarrolla ideas y soluciones que involucran al ser humano y su entorno para lograr un mundo mejor

Lueny Morell

Ingeniería

Es fácil reconocer en el cuerpo científico tal y como existe ahora, un cierto número de ingenieros distintos de los hombres de ciencia propiamente dichos. Esta importante clase nació necesariamente cuando la Teoría y la Práctica, que salieron de puntos distantes, se acercaron lo suficiente para darse la mano. (...). El establecimiento de la clase de ingenieros con sus propias características es de la mayor importancia porque esta clase constituirá sin, duda, el instrumento de coalición directo y necesario entre los hombres de ciencia y los industriales, por medio de los cuales solamente puede empezar el nuevo orden social

Augusto Comte, "Cuarto Ensayo", 1825

Ingeniería

Veán, pues, los ingenieros como, para ser ingeniero no basta con ser ingeniero. Mientras se están ocupando de su faena particular, la historia les quita el suelo de debajo de sus pies. Es preciso estar alerta y salir del propio oficio: otear bien el paisaje de la vida, que es siempre total. La facultad suprema para vivir no la da ningún oficio ni ninguna ciencia; es la sinopsis de todos los oficios y todas las ciencias, y muchas cosas además

J. Ortega y Gasset

Los ingenieros, sumergido cada cual en su tecnicismo especial, sin la educación sintética y panorámica que solo la Universidad puede dar eran incapaces de afrontar ni prever el problema que la técnica plantea hoy a la humanidad

J. Ortega y Gasset

Ingeniería

Es pues preciso poner en guardia a los futuros ingenieros, no sea que, enfrascados en sus máquinas, no presten atención a la cultura predominante en su tiempo y en su sociedad y se les vaya el desarrollo tecnológico de las manos

Vicente Ortega, Ingeniería y civilización, 2006

Ingeniería

Los ingenieros y los ciudadanos se necesitan mutuamente, y continuamente se embarcan en controversias. Los ingenieros, que ya sólo pueden ser pensados como ciudadanos, y los ciudadanos, que cada vez más necesitan pensar como ingenieros, conviven de forma tensa en nuestras sociedades complejas e interdependientes

Fernando Broncano

Ingeniería

Trabajos en Reuniones Nacionales ACOFI

Eje	2012
Calidad en la formación	38
Calidad en la investigación	25
Calidad en la gestión	16
Eje	2011
Proceso de formación	53
Desarrollo de la investigación	29
Gestión de las facultades de ingeniería	13
Impacto de las facultades de ingeniería en el desarrollo social	21
Eje	2010
El estudiante de ingeniería	16
La estructura curricular	7
La responsabilidad social de la formación en el desarrollo regional	30
Eje	2009
Generación de ciencia, tecnología e innovación en las facultades de ingeniería	46
Ciencia, tecnología e innovación en la formación de ingenieros	67
La gestión del conocimiento científico y tecnológico para la innovación, la competitividad y el compromiso social	24
Eje	2007
Contexto socio económico	33
Contexto laboral	6
Contexto científico tecnológico	42
Ética	8
Experiencias exitosas	5

Ingeniería

¿Cómo formar a los estudiantes de ingeniería? ¿Cómo enseñar? ¿Cómo aprender?

La insatisfacción ante el cómo puede revelar la incertidumbre y la perplejidad ante las otras preguntas



A quién

Qué

Por qué

Para qué

Cuándo

Dónde

Con quién

Con qué



Algunas Propuestas

Calidad

- ACOFI
- Facultades, Departamentos, Programas
- Profesores

Algunas Tensiones

- Formar personas – preparar profesionales
- Preparar para globalización – formar para resolver problemas locales
- Necesidades sociales – solicitudes del mercado
- Rigor académico – demandas de empleadores
- Universidad – empresa
- Modelo napoleónico – humboldtiano - USA
- Formación científica – preparación práctica
- Mantener exigencia – disminuir deserción
- Exigencia intrínseca – exigencia adaptada
- Formación dogmática – formación relativista
- Tradición – innovación
- Ingeniero clásico – Nuevos roles del ingeniero

Guardemos el pesimismo para tiempos mejores

E. Galeano

Se puede perder la ilusión; pero no, la esperanza

J. Ortega y Gasset

El hombre,
el hombre es lo que importa

L. Felipe

Vivir no es necesario, navegar sí