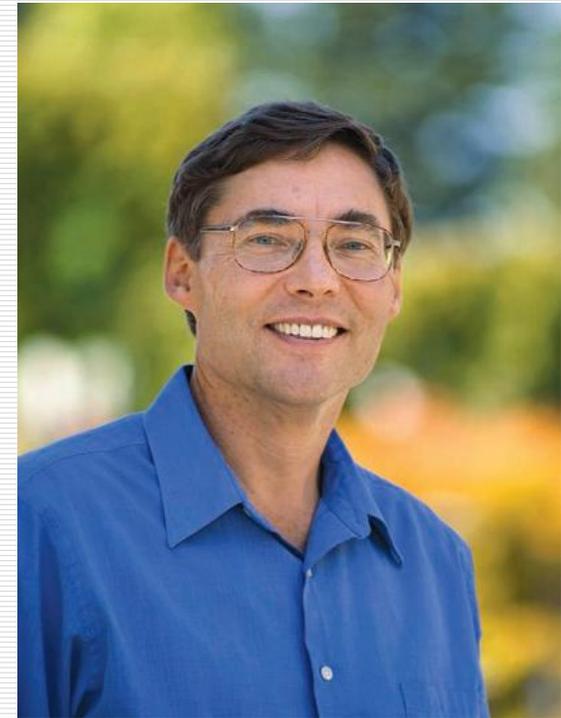


¿Qué es la tecnología?

Rafael Quintero Torres

Introducción

- Nombrado director asociado para ciencia de la Casa Blanca en 2010.
- Respecto a la iniciativa *STEM*, enseñanza de la Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, él confesó: “yo particularmente no se que es la T”



Carl Wieman,
premio Nobel de física en 2001

Inspiración

- En CFATA aparece la tecnología dos veces, así que es oportuno presentar la evolución del significado de la tecnología (y la ciencia, ya que estamos en esto).
- La conclusión talvez no sea que se ignora el significado de la T, sino ¿qué hace la T con la S, la E y la M?

TOP TECHNOLOGIES OF THE DECADE

The smartphone, more than any other technology to have emerged in the past decade, is the one that has most changed our lives.

Joshua J. Romero



NO. 1

Smartphones: The Pocketable PC

Is your phone smarter than a fifth grader?



NO. 2

Social Networking: Friended

Bandwidth, digital cameras, and a hunger for connectedness have created a virtual dinner party



NO. 3

Voice Over IP: Setting Phone Service Free

How Ma Bell's cash cow became a free software app



NO. 4

LED Lighting: Blue + Yellow = White

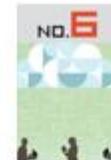
Giving LEDs the blues was the key to replacing the incandescent bulb



NO. 5

Multicore CPUs: Processor Proliferation

From multicore to many-core to hard-to-describe-in-a-single-word cores



NO. 6

Cloud Computing: It's Always Sunny in the Cloud

Cloud computing puts your desktop wherever you want it



NO. 7

Drone Aircraft: How the Drones Got Their Stingers

Unmanned aerial vehicles come of age



NO. 8

Planetary Rovers: Are We Alone?

Planetary rovers attempt to answer the most profound question in science



NO. 9

Flexible AC Transmission: The FACTS Machine

Flexible power electronics will make the smart grid smart



NO. 10

Digital Photography: The Power of Pixels

Digital photography changed not only how we take pictures but also how we communicate



NO. 11

Class-D Audio: The Power and the Glory

A quiet revolution is transforming audio electronics



NO. 12

Next-to-the-Best Technologies of 2000-2010

These innovations just barely missed the cut for our Top 11 list

Inspiración

- ❑ ¿Cómo juzgar a la tecnología?
- ❑ Méritos y problemas, ganadores y perdedores, conducen a discusiones infructuosas.
- ❑ Veamos si la información que podemos recuperar de historia, semántica, filosofía y ciencia pueden dar puntos de vista para hacer este juicio.

Contenido

- ❑ Tecnología y cultura
- ❑ Sócrates y el mito del Dios Theuth
- ❑ Tecnología, ¿un nuevo tipo de inteligencia?
- ❑ Fusión de la cultura y la tecnología
- ❑ Clasificación de las culturas
- ❑ Monopolio de la tecnología
- ❑ Información
- ❑ Ciencia
- ❑ Cientificismo



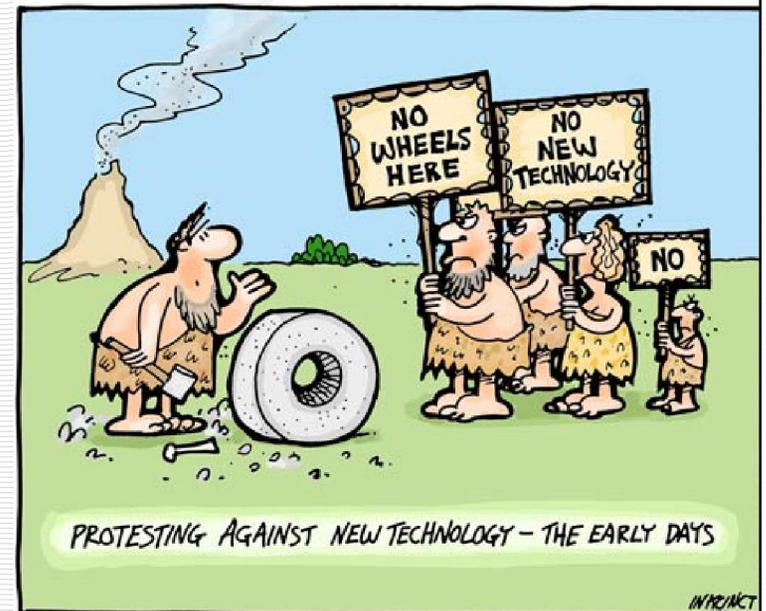
"Okay your father managed to get a mouse. Now how do we use it?"

Tecnología y cultura

- **La cultura** es el conjunto de actitudes, valores, objetivos y prácticas compartidas que caracterizan una institución, o un grupo social.
- **La Tecnología...?**

Las palabras tienen significado diferente en el tiempo

- Lo que es seguro es que ambos términos se desarrollaron en el siglo XX, antes solo se usaban como *cultivar* y *manera de obtener algo*.



Tecnología y cultura

- ❑ Hoy día la tecnología es la “propuesta de una solución”, en general es divergente y cambia a la cultura.
- ❑ Existen aspectos simples como una cuchara, complicado como un avión o inmateriales como el software.
- ❑ Esto hace que tecnología y cultura tengan una relación muy estrecha.

Tecnología y cultura (2)

- ❑ Tecnología en general es un *amigo* y un *enemigo* de la humanidad.
- ❑ Hace la vida fácil, limpia y larga pero demanda **obediencia** y **ausencia de crítica**.
- ❑ Esto último destruye la fuente de la vida, la base moral de la cultura y socava los procesos mentales y las relaciones sociales.

Sócrates y el mito del Dios Theuth

- Theuth presenta sus inventos; tecnología (números, aritmética, geometría, astronomía y escritura) al rey Thamus.
- El rey Thamus juzga después de identificar sus aspectos positivos y negativos.

Sócrates y el mito del Dios Theuth

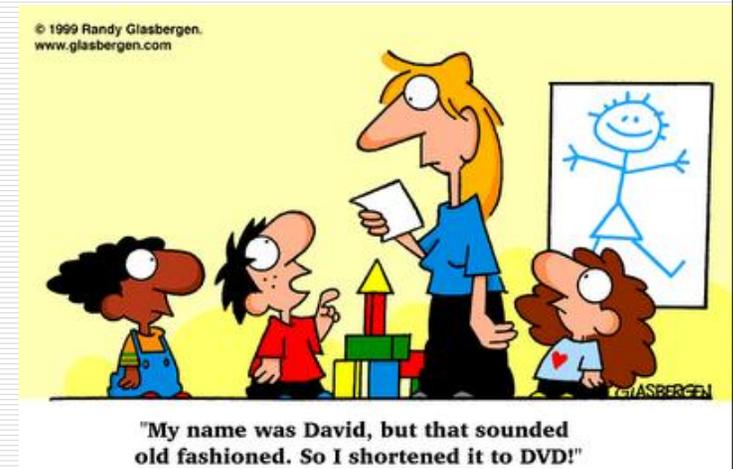
- ❑ “El inventor de un arte no es el mejor juez de sus virtudes”
- ❑ Siendo la retórica la tecnología imperante, la escritura sería el vehículo para mejorar la memoria y la inteligencia de las personas.
- ❑ Los peros son que la escritura es más bien una receta para recordar y que no es inteligencia sino información lo que fomenta.
- ❑ Lo que convierte a sus practicantes en una carga para la sociedad.

Sócrates y el mito del Dios Theuth

- ❑ Las soluciones tecnológicas siempre conllevan ventajas y desventajas
- ❑ La escritura no solo tiene desventajas como Thamus indicaba sino que es el depositario de la herencia cultural de la humanidad y un medio para alcanzar razonamientos más complejos que la retórica puede lograr.
- ❑ Los que sólo ven las ventajas de la tecnología se llaman tecnófilos.
- ❑ Los que sólo ven lo malo son tecnófobos.

Tecnología, ¿un nuevo tipo de inteligencia?

- El dominio de las nuevas tecnologías otorga un nuevo prestigio, sobre los que no las dominan, lo interesante es que los segundos los admiran.
- La imprenta generó el monopolio de los maestros de escuela, la televisión que desbanca la palabra escrita suplanta al maestro por el noticiero, estrella de espectáculos o deportes o lo que le de la gana a la televisión.



Tecnología, ¿un nuevo tipo de inteligencia?

- La computadora es esencial en el desarrollo de las ciencias naturales, al igual que para el funcionamiento de los bancos y de los recolectores de impuestos; pero ¿que hay del resto de las personas donde la computadora esta irrumpiendo? ¿los maestros? y ¿los estudiantes?

Tecnología, ¿un nuevo tipo de inteligencia?

- ❑ La tecnología siempre tiene perdedores y ganadores.
- ❑ Otorga poder y libertad a algunos y los restringe para los otros.
- ❑ Los logros espectaculares no tiene relevancia alguna para los perdedores, por eso lo son.



La tecnología es una ideología.

- ❑ La tecnología cambia el significado de “conocer” y de “verdad”
- ❑ Cambia la noción del mundo, lo que es razonable, lo que es necesario, lo que es inevitable, lo que es real.
- ❑ La tecnología es una ideología.



La cultura y la tecnología se fusionan

- ❑ La cultura y la tecnología se fusionan a tal grado que por ejemplo las calificaciones, inventadas en la Universidad de Cambridge en 1792, convirtieron en número las cualidades intelectuales
- ❑ Hoy día incluso el amor, la belleza, y la salud tienen números (y nada tiene que ver con la frase de Galileo que el lenguaje de la naturaleza esta escrito en lenguaje matemático).
- ❑ Para Thomas Jefferson o Isaac Newton el que alguien obtenga un 8 en matemáticas, o 9 en apreciación musical sería culturalmente absurdo.
- ❑ Si tiene sentido para nosotros es por el condicionamiento de la tecnología y porque vemos el mundo diferente.

La cultura y la tecnología se fusionan

- ❑ La tecnología se ve de acuerdo a la cultura aceptada y la cultura se modifica por la tecnología.
- ❑ Para un profesor toda persona es un estudiante, para un fotógrafo todo es una imagen, para una persona con computadora todo es datos, para una persona con una boleta de calificaciones todo es un número, etc.

Alcances culturales de la tecnología

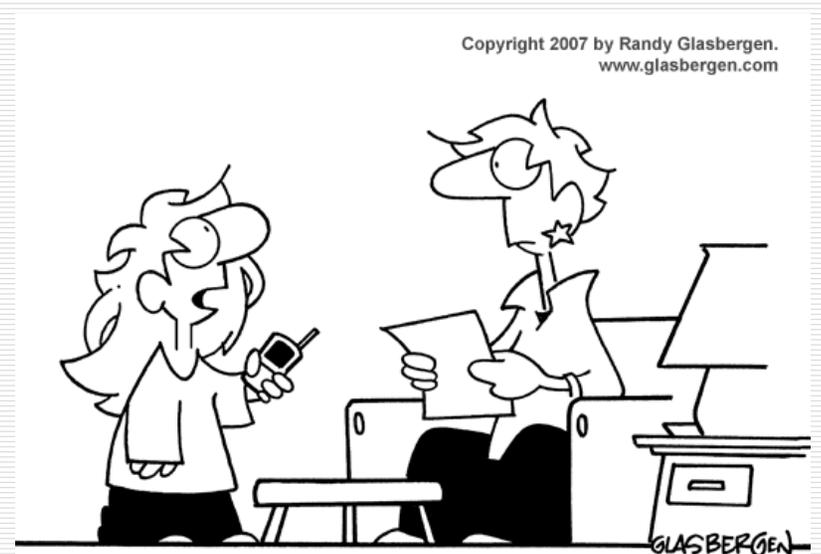
- ❑ No se puede preveer los alcances culturales de la tecnología. Como no lo fue la invención del reloj en los monasterios Benedictinos para acercarse a Dios. Que lo convertiría con el desarrollo de los medios de producción en serie en un medio para el control del tiempo.
- ❑ O Gutemberg con la imprenta que intentaba extender el trabajo de la iglesia católica y lograr su unificación. Con el uso de ella Lutero logró disminuir la importancia de una iglesia institucional.

Alcances culturales de la tecnología

- ❑ Incluso las luchas culturales en manos de la tecnología como lo que sucede en las escuelas donde la palabra impresa con su orden y lógica compiten con la televisión con su instantaneidad e imagen y respuestas emocionales.
- ❑ Jóvenes incapaces de ordenar lógicamente un párrafo o que no pueden mantener su concentración por más de un minuto, están en el lado de la televisión, donde por ahora es el lado perdedor.

Alcances culturales de la tecnología

- La tecnología usualmente pone de manifiesto el conflicto en la visión del mundo:
 - alfabeto vs. ideográfico
 - imprenta vs. manuscritos
 - fotografía, pintura, TV vs. mundo impreso
- Las nuevas tecnologías compiten con viejas tecnologías por tiempo, atención, dinero, prestigio y dominio de la visión del mundo.



“My teacher isn’t qualified to teach spelling!
She spells U ‘y-o-u’. She spells BRB ‘r-e-t-u-r-n’.
She spells BFN ‘g-o-o-d-b-y-e’...”

BRB, be right back.
BFN, bye for now.

Clasificación de las culturas

- ❑ Culturas que usan herramientas (todas hasta el siglo XVII, hoy día escasamente en lugares remotos), el común denominador es que las herramientas hacían cosas, y casi no atacan la cultura.
- ❑ Culturas que usan tecnología, obligadas por la separación de valores morales y de valores intelectuales.
- ❑ Culturas donde la tecnología es un monopolio; indiferentes a la cultura, fácilmente alteran la cultura.

Clasificación de las culturas

- ❑ Las culturas que usan herramientas fueron destruidas por el reloj, la imprenta y el telescopio.
- ❑ En las tecnocracias las herramientas no se integran en la cultura, la atacan; las tradiciones, las maneras, los mitos, la política y los rituales tienen que hacer esfuerzos por sobrevivir.
- ❑ Vencidas las barreras culturales, el monopolio de la tecnología era esperado.

Explosión de la información, sin construcción del tejido cultural.

- ❑ En la edad media se pierde el monopolio de la información y del conocimiento por las instituciones dominantes.
- ❑ Aumenta el contenido, variedad y los sujetos que expanden la frontera de la ignorancia.
- ❑ No surge un tejido cultural que le de sentido al conocimiento y que haga resaltar lo incongruente; todo es posible.

Copérnico, Kepler, Galileo, Newton

- ❑ Copérnico 1473-1543, círculos.
- ❑ Bacon 1561-1626, ciencia práctica.
- ❑ Kepler 1571-1630, elipses.
- ❑ Galileo 1564-1642, causas naturales.
- ❑ Descartes 1596-1650, ciencias nat.
- ❑ Newton 1642-1727, frontera.

Copérnico, Kepler, Galileo, Newton

- ❑ Copérnico, doctor en leyes religiosas, médico y astrónomo, solo publicó “Acerca de la revolución de las esferas celestes”, retrasó por 35 años su teoría heliocéntrica por temor a equivocarse, no por temor a la cultura imperante. A su muerte no existía temor a la iglesia, mientras no se le atacaba, él creía que la tierra se movía pero no como él lo describía.
- ❑ Kepler, astrólogo que creía en las brujas, típico hombre de su tiempo con una excepción, creía en la separación entre teología y ciencia. Y daba más autoridad a la verdad que a la tradición. Excomulgado, siguió siendo un hombre religioso.
- ❑ Galileo no inventó el telescopio ni realizó el famoso experimento de la torre de Pisa (su oponente Caressio lo hizo), y convirtió la astronomía en una fuente de preocupación para la teología. Lo observado físicamente no puede ser cuestionado por la Biblia, los teólogos podían aceptar que la tierra se moviera, pero no por razones naturales, el juicio de 1633 lo encontró culpable propagar las enseñanzas de Copérnico.

Tecnocracias



"How come you have given me only a name but no password?"

| Los que escribían en contra | Los que actuaban en contra | Los que escribían a favor | Los que actuaban a favor |
|--|---|---|---|
| Honoré de Balzac, John Ruskin, Henry David Thoreau | Luddite, oponentes de la tecnología en Inglaterra, siglo XIX | Tecno-utopía: Robert Owen, Charles Fourier, Henri de Saint-Simon | Richard Arkwright que en 1780 tenía 20 fábricas |

Monopolio de la tecnología

- El occidental ve su derredor en constante movimiento y cada movimiento es un avance, nuevo es mejora.
- Ingenio y audacia para explotar las posibilidades económicas de las nuevas tecnologías. El futuro no tiene conexión con el pasado
- Tecnología aportó conveniencia, velocidad, higiene, abundancia. A lo viejo existe la alternativa de la tecnología.

Rezar-penicilina

Familia-movilidad

Lectura-televisión

Pecado-terapia

Ideología-encuestas

Muerte-longevidad, vida digital o criogenia.

- Erosión de tradiciones



Monopolio de la tecnología

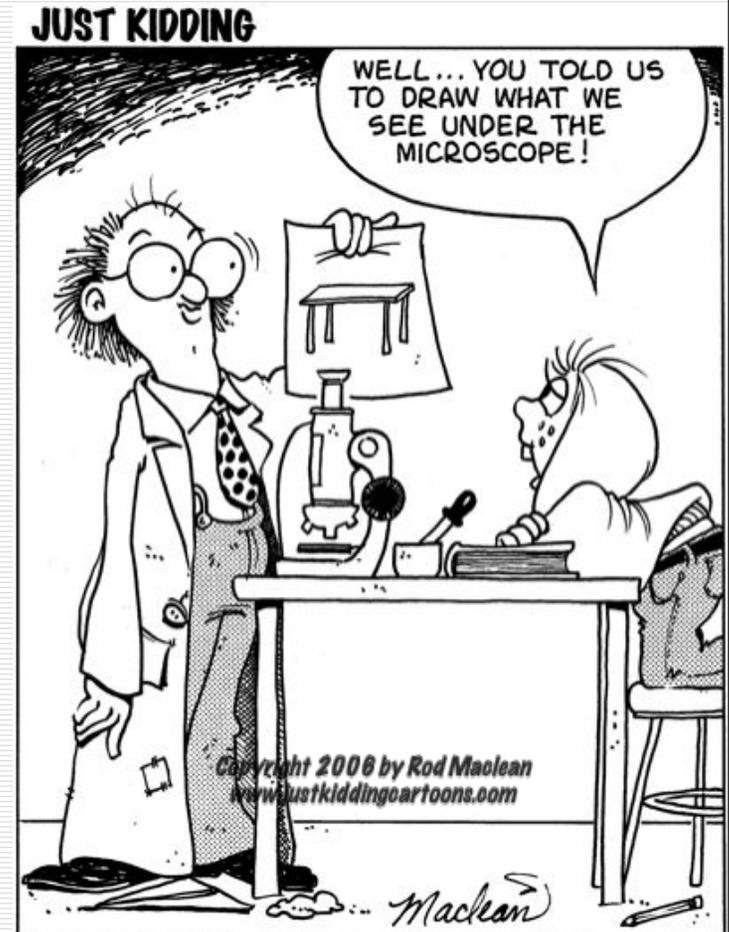
- H. L. Mencken acusó “no hay idea por entupida que parezca que no encuentre un académico que la crea”, creo que también se cumple con los no académicos.
- G. B. Shaw “la persona promedio hoy, es tan crédula como la persona promedio en la edad media”
- El mundo es incomprensible, no acto real o imaginario nos sorprenderá por mucho tiempo, ya que no tenemos una imagen consistente del mundo, donde tal hecho resalte por su incongruencia.
- Cartas ordenadas (lo que sigue es esperado) y aleatorias (todo es posible).
- El modo de la tecnología es como el modo de los dioses, espectacular y misterioso.
- Culturas que usan herramientas, todo era explicado por la teología, el orden imperaba, Galileo se puso a barajar las cartas.

Información

- ❑ Progreso humano, en el siglo XIX, la sociedad estaba capacitada para entender por medio de la razón la utilidad que podría tener en sus vidas, la información falsa, intencionada e irrelevante.
- ❑ El telégrafo convirtió a la información en algo que se podría comprar y vender. La fortuna de un periódico dependía de que tanta noticia, de que distancia y a que velocidad se conseguía.
- ❑ **La información se ha convertido en una especie de basura**, incapaz de resolver preguntas humanas fundamentales, inútil en proveer direcciones coherentes a la solución de problemas mundanos.

Información

- El progreso de la tecnología no tiene como objetivo
 - Reducir la ignorancia
 - Reducir la superstición
 - Reducir el sufrimiento
 - Sino acomodarnos a las necesidades de las nuevas tecnologías
- La información es peligrosa cuando
 - No tiene lugar donde ir
 - No tiene teoría a que aplicarse
 - No existe patrón al cual ajustarse
 - No sirve ningún propósito superior



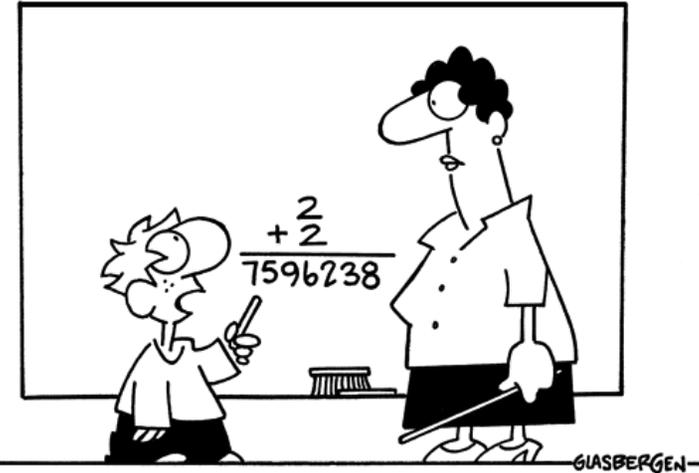
Información

- ❑ La función de las instituciones es controlar el flujo de la información, en estados unidos los tribunales son un bastión de control de información y definición de coherencia en la vida de los individuos.
- ❑ La currícula universitaria define que es parte del universo de información que esta contenido en su discurso y que no. La selección de que esta incluido y excluido es lo que le da coherencia a las cosas.
- ❑ La exclusión de la astrología como material relevante en la universidad y el obligar a los estudiantes a proceder como si no existiera.
- ❑ Así que cualquier esfuerzo educativo se basa en la exclusión del conocimiento tanto como en la inclusión de otro. La familia es otro mecanismo para controlar la información, los secretos compartidos y las creencias son mecanismos de controlar la información, si no se controla la información no se es familia.

Expertos

- Los expertos técnicos no únicamente claman dominio sobre aspectos técnicos, también sobre asuntos morales, sociales y psicológicos. Existen expertos en criar niños, como educar a los hijos, como ser amado, como hacer el amor, como influir en las personas, como hacer amigos, no hay aspecto de la vida que no este bajo dominio de los expertos.
- Los expertos existen debidos a: crecimiento de la burocracia, el que realiza acciones mecánicas. Debilitamiento de las instituciones sociales tradicionales, se pierde el valor de las tradiciones. El tumulto de información que hace imposible saber lo suficiente de algún tema.
- Funciona bien cuando la solución técnica no tiene conflicto con aspectos humanos, funciona mal si los tiene y es desastrosa si la eficiencia no tiene nada que ver, como en la educación.

Copyright 2005 by Randy Glasbergen. www.glasbergen.com



"In an increasingly complex world, sometimes old questions require new answers."

Expertos

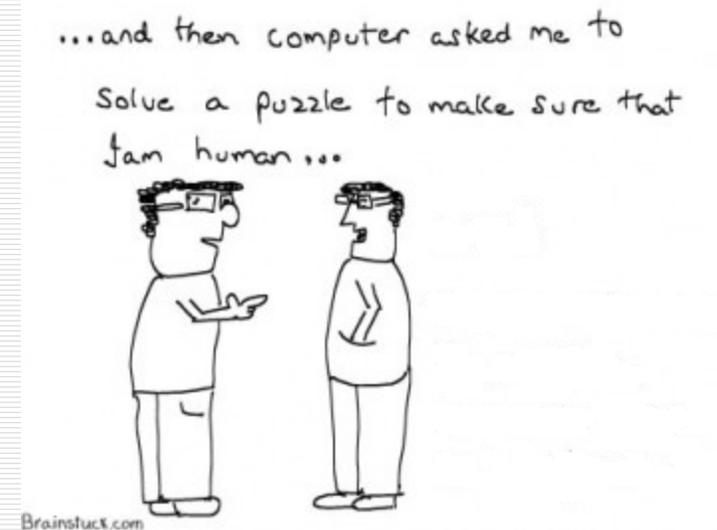
- ❑ Cuando un cura católico usa el vino, la ostia y los cánticos para materializar ideas espirituales, ellos y los fieles saben de las metáforas empleadas.
- ❑ Los expertos en tecnología no tienen la misma delicadeza, cuando usan exámenes estandarizados o encuestas de opinión.
- ❑ La naturaleza de la condición humana no puede ser revelada por medio de resultados, estadística o taxonomía.

Tecnologías invisibles

- ❑ Ideología es un conjunto de suposiciones y enseña lo que es: sujeto y objeto, proceso y evento, tiempo y espacio.
- ❑ El cero en el sistema numeral hindú, la hace apta para cálculos
- ❑ La ausencia de cero el sistema numeral romano, no la hace apta para cálculos

Ciencia

- Inteligencia es la capacidad de resolver problemas reales en contextos nuevos y variados.
- La palabra inteligencia se refiere a una serie de capacidades humanas.
- Su reificación (cosificación), lo convierte en cosa que puede ser localizada y medida.



Ciencia

- ❑ Un curso es: tecnología para aprender.
- ❑ Tiene duración de 16 semanas, dos horas cada vez, y se da en el mismo salón y a la misma hora, ¿por qué?
- ❑ Si la respuesta es por conveniencia administrativa, entonces esta tecnología es un fraude.
- ❑ Es una estructura para ocupar espacios, controlar el tiempo de los profesores, etc.
- ❑ Es necesario separar el orden de las cosas para regresarlas a su justa importancia.

Ciencia

- ❑ Las **cosas** y los **procesos** son independientes del hombre (ojo, parpadear)
- ❑ Las **prácticas** son creaciones por el hombre (guiñar el ojo)
- ❑ Ciencia son las reglas que gobiernan las **cosas** y los **procesos**, la búsqueda del entendimiento de las **prácticas** del comportamiento humano no puede ser llamado ciencia.

Ciencia

- ¿Y qué hay del uso de las matemáticas, de la observación, del empirismo?
- Las matemáticas las usan los tenderos y no presumen de ser científicos.
- Todo mundo puede observar los árboles y no por eso están realizando una actividad científica.

Ciencia

- ❑ Ser empírico es concluir después de observar, como la mayoría del mundo lo hace.
- ❑ Ofrecer evidencia a otros para ver, es también empirista.
- ❑ Estar basados en evidencia empírica es ser racional, no científico.

Ciencia

- ❑ Científicos aspiran a ser empíricos y precisos, observadores, además de objetivos (estudian cosas al margen de las creencias de la gente o lo que hacen).
- ❑ Las ciencias sociales no existen.



El experimento de Milgram (Yale University)

- ❑ Stanley Milgram, "*Obedience to authority*"
- ❑ Disuadir a un **sujeto** de dar choques eléctricos a víctimas inocentes que eran **conspiradores** en el experimento.
- ❑ En realidad los **conspiradores** no recibían ningún choque eléctrico.
- ❑ Los **sujetos** del experimento creían que los **conspiradores** si recibían choques eléctricos y muchos de ellos, bajo presión psicológica, aplicaban choques que en caso de ser real, causaría la muerte.

El experimento de Milgram (Yale University)

- ❑ Mucho cuidado en hacer el experimento, mucha estadística durante el experimento, y concluye: en reconocimiento de autoridad, poca gente tiene los recursos para resistirla.
- ❑ O sea, de acuerdo al contexto, se van a comportar las personas. ¡Que sorpresa, todo el mundo sabe eso!
- ❑ El experimento no es empírico, (gente en situaciones naturales, son sujetos en la universidad de Yale), algunos sujetos mandaron al diablo a la figura de autoridad y no hay respuesta de porque mandan o no al diablo a la figura de autoridad.
- ❑ Sin importar eso, suponiendo que el 100% siga lo que dicta la figura de autoridad. Y por otro lado encontramos un grupo de personas que no se conforma a la figura de autoridad, como los Daneses en el holocausto, (también se puede decir que ellos no veían a los nazis como figura de autoridad, pero y los franceses, y los polacos si lo veían).
- ❑ Yo no creo que se pueda decir nada, ya que el experimento de Milgram no expresa ninguna ley de la naturaleza humana, el no hace ciencia, el experimento no prueba nada.

Ciencia

- ❑ Freud envía uno de sus libros para opinión a Einstein, el responde, “es ejemplar pero no estoy calificado para juzgar su merito científico”. Freud responde, ¿cómo puede ser ejemplar? es ciencia o es nada.
- ❑ Y claro que hoy decimos que **no es ciencia**.
- ❑ Lo que ellos hacen es documentar el comportamiento y sentimientos de personas, expuestas a problemas de su cultura. Son narrativas de una historia.

Cientificismo

- ❑ Cientificismo (Doctrina según la cual los métodos científicos se deben extender a todos los dominios de la vida intelectual y moral, sin excepción)
- ❑ Laplace “la mente que conoce en un instante dado todas las fuerzas por las que la naturaleza es animada y la posición de todos los cuerpos que la componen, podría en una sola fórmula incluir el movimiento de los cuerpos mas grandes del universo así como los átomos mas pequeños; nada seria incierto, el pasado y el futuro aparecerían claramente ante sus ojos”

Cientificismo

- ❑ A diferencia de la ciencia, la investigación social nunca descubre nada, solo redescubre lo que se le dijo a la gente y se le dirá en el futuro.
- ❑ La represión no fue descubierta por Freud
- ❑ La conciencia de las circunstancias materiales no fue descubierta por Marx
- ❑ Ciencia puede decir muchas cosas, Cientificismo quiere que lo diga todo.

Palabras finales

- ❑ El monopolio de la tecnología espera que todos crean en Cientificismo.
- ❑ La ciencia es única ya que no solo busca la verdad, es capaz de reconocer el error.
- ❑ La parte positiva de la tecnología es definir el destino de la negociación entre las limitaciones de la humanidad y la naturaleza.

Palabras finales

- Se supone que la certeza en algo puede ser puesta en tela de juicio por nuevas preguntas que si el pensador supera el miedo y otras emociones naturales le prepara para entender más profundamente el tema.
- Sócrates decía que la única certeza que tenía era la de su ignorancia; ahora después de Google, se sabe todo excepto la posesión de la propia ignorancia.