



## INDICE

Sociología de la Ciencia - Cuadro sinóptico	Pág. 3
Introducción a la versión virtual	4
Herencia Sociológica de la Ciencia del siglo XX - Desafíos para el siglo XXI	5
Aplicaciones de la nanotecnología	6
Retos metodológicos:	10
Bibliografía y Webliography	10
Anexos	16

## Sociología de la Ciencia

Organización Estructural	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Determina los espacios en que funcionan los sistemas</li> <li>. Fundamento organizacional             <ul style="list-style-type: none"> <li>. Base del conocimiento</li> </ul> </li>   <li>. Símbolo social</li> <li>. Objeto material (vida cotidiana)</li> <li>. Mitología/religiosa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Elementos interconectados: La palabra</li> <li>. Sistema cuantificador, clasifica, ordena, medidas, categoría descriptiva</li> <li>. Actúa sobre uno y sobre todos</li>   <li>. Dinámica operacional. Devenir evolutivo Haceres (como se hace)</li> </ul>
. Conocimiento Presente	. Sistematización / cosmovisión Interacción Dinámica/Evolución de la vida.	. Experiencia / Pensamiento liberador (congruencia operacional) / Memoria / Metáfora / derivar (errar)
. Orden social más avanzado (Relaciones entre los factores y elementos de la estructura)		
. Aplicaciones: matemática, física ,química	. Red / Interacción Dinámica / conceptos /ideas.	

Chal: 1ra versión 080514 --/-- 2da versión actualizada 120806

La bibliografía y el Webliography, que se encuentran al final del ensayo, están orientados a la capacidad de cada lector por motivarse en la búsqueda de información, para su propio incremento en el proceso científico de la nanotecnología y sus eslabones de integración y aplicación con el resto de la ciencia.

## INTRODUCCIÓN A LA VERSIÓN VIRTUAL

El documento “La Sociología de la Ciencia”, en su versión impresa fue presentado en el Tercer Congreso de Ciencia y Tecnología de la ESPE, realizado en el año 2008. La actual versión es una actualización aplicada a la organización social global, lo que demuestra que la Sociología es el núcleo del conocimiento de la especie humana.

La Sociología por ser el eje de la ciencia tiene una exposición bastante amplia, pero por razones académicas, se ha decidido realizar un mapa conceptual (página anterior) que permite obtener una rápida visión del alcance de la Sociología de la Ciencia.

La Sociología estudia a la organización social global y en forma aplicativa a las estructuras organizativas y asociacionales que se encuentran en su interior, estas agrupaciones tienen una orientación que se las reconoce como: los espacios en que funcionan los sistemas, el fundamento organizacional, la base del conocimiento técnico, el símbolo social, el objeto material de la vida cotidiana, y la mitología religiosa. A su vez, se integra a los diversos elementos y los métodos de cómo se hacen las cosas de la vida cotidiana, por eso se las examina en: los elementos interconectados, en la palabra, en los sistemas cuantificadores que los clasifica, los ordena, define las medidas, y las categorías descriptivas, en ese orden, actúa sobre uno y sobre todos, tiene una dinámica operacional que reconoce el devenir evolutivo, al que se implanta métodos de como se hacen las cosas.

Por lo tanto, el conocimiento presente es una trama de sistematizaciones que se sustentan en la cosmovisión comunitaria, en la práctica de la industria y en el perfeccionamiento de la vida material del ser humano. Ella gravita en la experiencia y en el pensamiento liberador de la coherencia operacional de la tecnología que se afirma en la memoria colectiva, en la metáfora y en la acción de ir a la deriva, lo que permite errar.

El cerebro de la especie humana tiene niveles de conocimiento y de lógica, actividad que no es genérica para todos, en palabras más simples, hay cerebros con menos contenido científico, hay otros normales, y aquellos brillantes, esta explicación puede ser llevada a una organización social, por eso existen sociedades evolucionadas, lo que se estudia como: orden social más avanzado que es identificado en las actividades de las relaciones entre los factores y los elementos estructurales.

La demostración que permite medir los distintos aspectos de avance de la ciencia se encuentran entre otras, en las aplicaciones de: la matemática, la física, la química, la geometría, las ciencias naturales y sociales en sus diversos estudios.

En los sistemas colectivos de información masiva, tanto en el nivel académico como en el técnico industrial y de servicios de bienes y riqueza, se puede encontrar a las denominadas **redes**, que es una tramoya, en la que se identifica a la asociación, lo cual es de libre elección, existen legales y no legales (asociación ilícita), su ordenamiento está en la interacción social dinámica y en la libertad de comunicarse, pueden ser especulativas y los conceptos que exponen producen ideas de diverso nivel cultural – tecnológico – científico, creando con esta acción, información útil y operaciones de desinformación en la sociedad.

Chal 120806

## HERENCIA SOCIOLOGICA DE LA CIENCIA DEL SIGLO XX

(DESAFIOS PARA EL SIGLO XXI)

Dr. Carlos H. Argüello L.

La didáctica que se utiliza para explicar estos parámetros de la ciencia comprendidos por el conocimiento como la “teoría del todo”, y que en Sociología debe entenderse como el objeto “cosa”, que es partícipe de todos los enlaces y eslabones de la ciencia fáctica y de la sociedad de una organización social cual sea su nivel de renovación, tanto tecnológicos como científico cultural.

Aplicando este principio en las palabras se observan desemejanzas, que se cristalizan en el “paradigma” científico – teórico; así, la palabra motor es un concepto que definía a un objeto que se usa en la transportación pero en la actualidad es un maravilloso instrumento o herramienta de búsqueda; a menudo se denomina motor de búsqueda a la WEB, cuando se hace referencia a los dígitos binarios que son reconocidos por el Internet.

Esta desemejanza demostrada en el párrafo anterior, junto a otros de heterogénea aplicación, ha permitido rescatar del proceso científico – cultural; términos y tecnologías, que debe mantener su “continuum constructor o para mejor comprensión un continuo aprendizaje o progreso”, en el desarrollo científico e industrial, sustentándose en la herencia científica sociológica del siglo XX; el cual deja, a los científicos jóvenes, una tarea altamente compleja de cumplirse en los próximos 25 años del siglo XXI.

En la pirámide poblacional de Ecuador, elaborada en el año 2010, la población entre 19 y 25 años de edad tiene 1.292. 126 (chequear información relativa al final del ensayo), lo que significa que deben tener el título de bachilleres o el de término de la secundaria y están con la opción de ir a la universidad y obtener un título académico y una profesión en una de las áreas del conocimiento científico.

En esta orientación, la herencia científica sociológica que el Siglo XX deja para los futuros científicos jóvenes de Ecuador del Siglo XXI, están presentes en las siguientes áreas de la producción y de reproducción de la vida material del ser humano.

El área más compleja pertenece a la física cuántica aplicada a: electrónica, a mecánica, a electricidad, a los sistemas informáticos, a la energía, a la mecatrónica, a la robótica, entre otras áreas de la producción industrial.

Las teorías científicas deben encontrar nuevas explicaciones, identificación, demostración y aplicación al mundo material social, entre ellas tenemos a: (1) Ciencia Vs. Ciencia: (2) Teorías Científicas Vs Teorías: generales del pensamiento, (3) Teoría de la Evolución Vs Diseño Inteligente.

La discusión de la primera esta en los procesos del método de investigación y sus aplicaciones concretas en el sistema de producción. La segunda se presenta en una clara identificación filosófica de lo general a lo particular; y la tercera, es una demostración ideológica del proceso evolutivo de la especie humana frente al diseño inteligente que exterioriza un constructor superior para crear al ser humano.

Las aplicaciones de estas tres orientaciones a la vida material de una organización, cual sea, determina prioridades de cambio en las estructuras de gobierno de la totalidad social.

Así, el primer desafío de la sociedad es la Salud, área en la cual hay mucho que ordenar, pero la prioridad está en el diseño y construcción de brazos y otras extremidades artificiales (un brazo mecatrónico que reproduzca con autenticidad el movimiento y las percepciones sensoriales de un brazo biológico humano y el reto más difícil, el exoesqueleto). Disminuir la reproducción en el hábitat natural del mosquito transmisor de la malaria, con la introducción de mosquitos que no lleven el gene conductor de la malaria o sean estériles. La elaboración o el desarrollo de la arquitectura de un diseño de componentes de defensa del sistema inmunológico (mayor dedicación de investigación en el interferon humano para disminuir el incremento de enfermedades sociales-sexuales)

La nanotecnología: La explicación que se tiene del nanómetro, define a este sistema como una mil millonésima de metro, requiere técnicas innovadoras para crear, manipular y manufacturar sustancias sólo visibles a través del microscopio electrónico.

**Las aplicaciones de la nanotecnología esta en:** (Chequear bibliografía general al final del ensayo.)

Las construcciones civiles que tienen una constante necesidad de transportar materiales y personas, lo cual obliga a la fabricación de cables súper resistentes, en los que se utilice los nanotubos de carbono, que tienen una longitud y resistencia, introduciéndolos en los ascensores de gran velocidad, en edificios de altura y/o en móviles de plano horizontal. En la Ingeniería de la construcción y Arquitectura: Los materiales de construcción son multifuncionales, Biomiméticos y Techos verdes

En forma paralela, esta explicación al ser aplicada al desplazamiento físico y carga, lo que está orientado a la fuerza motriz para realizar ese trabajo, puede integrarse una serie de motores de escala manométrica, la suma de productividad de energía puede dar y obtener la fuerza necesaria para la realización de la tarea en el objeto específico.

En la medicina: Las nuevas aplicaciones biomédicas son precursoras de un nuevo concepto en el diagnóstico, gracias a las nanopartículas que son capaces de infiltrarse en bacterias o incluso en virus y atacar a esos organismos desde su interior. La lucha contra el cáncer, a través, de las ligas; synthetic high-affinity ligands (ligas sintéticas de alta afinidad) no sólo busca, sino destruye a las células cancerosas al introducir estos antipatógenos directamente en el tumor

En las Ciencias de la tierra, la nanotecnología orientada a la ciencia medioambiental, tiene una aplicación directa en el agua potable en muchas partes del mundo está contaminada con sustancias tóxicas, incluso metales como el arsénico y el tratamiento de esta agua puede darse mediante el uso de nanocristales de magnetita, un compuesto de hierro y oxígeno capaz de absorber el arsénico.

En la Energía: Células solares microscópicas utilizadas como generadores de otros nanodispositivos como Nanoalambres de silicio conductores de luz.

En las obras civiles: La construcción de un reactor de tamaño natural para probar el efecto de las nanopartículas de los Detergentes, en especial el detergente dorado.

Redes sociales: El objeto es suscribir un mayor número de personas que buscan empleo. En especial en las industrias de conexión para el reciclaje, además de integrar fuerza de trabajo a las Instituciones estatales y ONG's en actividades de recuperación de desastres.

Deportes: X- monopatín, X-bicicross, X-deportes acuáticos, X-snowboarding, carreras de coches de rally, X-saltos bungee o puenting, X-surfesquí, X-escalada en hielo y muchas otras competiciones y disciplinas deportivas "extremas", para lo cual se necesita de tecnología para la protección de las extremidades y la cabeza.

En la Ingeniería química: Productos de Industrias farmacéuticas y de Polímeros orgánicos y no orgánicos de beneficio directo y profundo en la vida de la gente. La confección de la piel artificial, y la sintetización y concentrados de alimentos, para luchar contra el hambre y la desnutrición.

En la biotecnología: Alimentar a los hambrientos es la herencia científica del Siglo XX. **Los retos, son los siguientes:**

El potencial de la biotecnología para disminuir la deficiencia de vitamina A y mejorar los índices de reducción de la ceguera es un reto.

Los aceites comestibles derivados de la biotecnología, mejora la distribución de esos precursores para disminuir la escasez de hierro, zinc y otros nutrientes esenciales en la dieta.

El maíz, el algodón y la soja constituyen la mayor porción de las cosechas que se producen mediante la biotecnología.

Otras siembras mejoradas por la biotecnología, son la papaya, la calabaza, la colza, entre otros cultivos.

Los campos de mejoría en la producción de una organización social, aparte de la siembra y cosecha, aplicando técnicas biotecnológicas aumentan en varios campos, así el ingreso de los agricultores se incrementa en millones de dólares, cada año.

La biotecnología agrícola tiene una creciente aceptación en países de todo el mundo, porque puede cubrir las necesidades de las crecientes poblaciones en el siglo XXI.

Por las razones explicadas es necesario aplicar en el Ecuador las técnicas de aprovechamiento e incremento, de mayor capacidad de siembra y cosecha junto a otros beneficios del poder científico de la biotecnología en provecho de la ciencia y de la población mundial.

En la educación la herencia sociológica científica que se rescata del Siglo XX está en el desafío de "introducir novedades". Los actuales analfabetos del siglo XXI son aquellos que no vuelven a aprender y desaprender, porque la rapidez de los cambios científico-sociales impide la marcha, a la misma velocidad de las instituciones académicas y de la organización social, es decir, la ciencia divide a la población en trabajadores agrícolas, agroindustriales, industriales y de servicios, espacios en los que se incluyen profesionales que desarrollan actividades productivas, pero todos esos millones de trabajadores tiene niveles de conocimiento aplicable y cada "grupo", tiene sus propias exigencias de capacitación educativa; en esa versión de espacio laboral y productivo, los desafíos son:

- Capacidad de pensar con criterio propio.
- Capacidad de convertir las lecciones aprendidas en beneficios tangibles.
- Aceptar los nuevos diseños de la antropología cultural que entregan los "ayudantes del aprendizaje", lo que significa saber si están capacitados para ayudar a los niños a entender los nuevos conocimientos y tecnologías de la sociedad actual del 2012 y su continuidad hasta su graduación de bachilleres e ingreso a la universidad, lo cual se calcula para el año 2020, sin contar con la población que pierde trabajo o espacio laboral por la falta de preparación y de contenido (experticia) en las nuevas áreas de trabajo del siglo XXI.
- Así, el nuevo diseño del sector de juego del aula incluye arena y agua, rampas, bloques y aparatos, lo que más se parece a los tradicionales columpios y toboganes de un parque infantil. El objetivo de esta nueva antropología cultural-educativa y científica es parte del proceso de la estimulación, lo que fundamentalmente amplía la imaginación y la capacidad creadora, incluyendo el aire de misterio y admiración, además del ejercicio físico.
- La "Simulación del mundo", es otro desafío porque reproduce: mapas temáticos; lo hace interactivo en la diversidad geográfica, en lo biológico-químico y medioambiental del mundo real.
- El objetivo educativo es conjugar la tecnología digital con la enseñanza tradicional en el aula escolar, de colegio y universitaria.

En lo informático y de sistemas de computación e información, están los duelos de los videojuegos educativos que incluye la experiencia interactiva.

- El más complejo es el "Viaje por el cerebro", para niños entre 7 y 11 años de edad. Su objetivo es demostrar cómo funciona el cerebro humano.
- La perspectiva sobre las instituciones educativas está en que tienden a ser conservadoras y reacias al cambio.

- En la prospectiva ideológica social-comunitaria; está la identificación con el movimiento Pro Derechos Civiles y Comunitarios; en donde se reconoce al proceso de la vida cotidiana de las generaciones anteriores, las que lucharon, por el derecho a subsistir y por gobernarse a sí mismas.
- En el presente año, 2012, los esfuerzos de la rehabilitación social están motivados por los objetivos educacionales.

La cultura musical, es parte de la antropología, y la herencia que deja el Siglo XX, en la armonía tradicional del rock, el pop, el clásico y el jazz, está permitiendo a los admiradores y músicos integrarse al espectro musical. Entre estas metas están los juegos de representación de personajes, el objetivo permite a los adolescentes ser parte de una - banda virtual de rock. Es decir:

- El instrumento que se utiliza es la computadora portátil, con la cual puede accionar lo mimético de la interpretación artística.
- En la representación de personajes se encuentra un abanico de actividades artístico-musicales, que se reconocen en el Rock virtual y utiliza al sistema RPG, el cual va dirigido a una "multitud de gente", beneficiando al espacio del gusto estético social. La aplicación cultural más atractiva y que captura a la mayor cantidad de aficionados al rock es el software Guitar Hero III, pero deben existir otros, el momento que Ud. lea este ensayo. .

La música permite disminuir los problemas de la salud, y por ser un área compleja debe identificarse a las personas que sufren de alguna enfermedad o están limitadas por sus discapacidades, aunque ellas lleven el compás o ritmo, no pueden o se les hace difícil tocar música. La ayuda tecnológica-cultural está en los juegos de representación de personajes, estas personas imposibilitadas pueden ejecutar y componer música, aparte de disfrutar y mejorar sus condiciones psíquicas, el lector puede recordar a Stevie Wonder.

El desafío de las nuevas terapias para una discapacidad tiene niveles de orientación porque la imposibilidad puede ser física, cognitiva, mental, sensorial, emocional, de desarrollo, entre otras, se puede presentar desde el nacimiento, o aparecer posteriormente, Alzheimer a los 20 años (Proceedings of the National Academy of Sciences, 2003), la terapia obliga a aumentar un computador para que puedan ejecutar música con un programa informático.

Al convertir en música el ruido electrónico; la frontera de la aplicación electrónica está más lejana, es el nuevo inicio de la música en el Siglo XXI. La Introducción de nuevos tipos de sonidos compuestos por ruidos de diferente textura, (Ambient Addition, del MIT Media Lab, 2007) opuestos a los sonidos tradicionales de los instrumentos de una orquesta, hace que un grupo de computadoras portátiles interpreten música electrónica y tenga el rol de sinfónica, cuando representa el papel que cada músico desempeña en el grupo musical, además de incluir altavoces diseñados para cada computadora portátil y permita que el sonido electrónico se convierta en acústico, la imaginación del objeto final tiene su aplicación en un objeto concreto, en donde termina toda investigación

La nanotecnología en la transportación y movilidad pública tiene muchos datos que analizar, ya que, el Siglo XX dejó material de investigación sobre esta actividad de movilidad científico-social, se rescata a los viajes y otras formas de migrar o simplemente disfrutar el viaje, la migración es una actividad que no va sola, la exploración sobre esta actividad milenaria, ha demostrado que las personas viajan con conocimiento tecnológicos y otros utensilios, entre otros, están los granos, el trigo, el centeno, la cebada, las nueces, las semillas, el vestido, el tejido, el género genético, el diseño de vivienda y la cosmovisión, además la información descubierta por la arqueología, ésta en un cúmulo de referencias y se la denomina cerámica, cestería, cosmovisión, escritura y lenguaje, que han entregado una Bibliografía o Recursos Informativos a una Biblioteca, sea virtual o física.



A fines del siglo XX, los datos sobre el proceso de migración, viajes y transporte han considerado a los sectores marítimos, aéreos, terrestres y en un futuro al aéreo espacial.

El cierre del ciclo del descubrimiento de las vías marítimas que cambiaron el rumbo científico de la humanidad queda bien atrás por que la meta de la estructura de migración, viajes y transporte de acuerdo a la sociología de la ciencia está en la próxima parada, Marte.

La actividad científica de la transportación de personas u objetos comenzó hace siglos, cuando los exploradores salían al encuentro de mares peligrosos para encontrar nuevos mundos y dejar la arqueología de su bitácora, que a menudo era descubierto años después. La frase ¡Ha sido todo un viaje!, describía muchos parámetros teóricos, paradigmas cosmogónicos, paradojas que producían los paisajes y los cambios en la interpretación de las nociones sobre el entorno.

En la forma más simple de comprender a los viajes; están los Viajes Virtuales, que es la herencia del siglo XX, lo que Ud. necesita es un computador y entrar en Second Life (Segunda vida), que es un programa tridimensional de viajes por el mundo, accesible a través de Internet. Así puede visitar museos, castillos de fantasía, ruinas mayas y junglas. Las restricciones están en su imaginación, y para el viaje no se requiere pasaporte, ni hablar el idioma de la zona geográfica de visita, la traducción simultánea es gratuita, y está en japonés, en chino, en holandés, en portugués, en italiano, en francés, en alemán y en español, chequear Webliography en la sección bibliográfica.

La siguiente información tiene variadas aplicaciones: Así, las aerolíneas tienen sus propios riesgos, uno es el costo creciente y dos el comportamiento del viajero; el reto es poder cambiar con la tecnología al momento que un pasajero puede presentarse a tomar el avión usando un código de barras enviado directamente a su teléfono móvil. Cuando reserve su pasaje, quedará registrado el número de su teléfono móvil y entonces recibirá un mensaje de teletexto que incluye un código de barras que le servirá como tarjeta de embarque al avión. Durante el registro de acceso, un escáner leerá el código de barras directamente en la pantalla del teléfono portátil. El objetivo es eliminar los anticuados pasajes de papel.

Las Aventuras Dadivosas Científicas, es el reto para los próximos años del siglo XXI. Lo que se estudia como Fuerza de Trabajo Voluntaria de Profesionales de distinta orientación y que viajan por el mundo beneficiando con su conocimiento a poblaciones de escasos recursos. (Chequear Webliography). Entre ellos se encuentra a organizaciones científicas humanitarias, tales como Médicos sin Fronteras, Red de Acción por los Bosques Pluviales, Asociación para la Conservación de los Parques Nacionales, Habitat para la Humanidad y la Fundación Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer de Seno. Si Ud. es biólogo, químico, sociólogo, filósofo o educador puede aplicar a Mitos y montañas con base en galápagos. Puede ver iguanas por la mañana y por la tarde enseñar inglés a los niños isleños para mejorar el trato a los turistas.

El programa cabalgando (Chequear Webliography) lo llevará a través de antiguas aldeas y paisajes de belleza incomparable, al mismo tiempo que entrega suministros médicos y alimentos a poblaciones remotas de la India, Sur del Asia, América Central, el Caribe, Brasil u otros sectores empobrecidos.

Puede realizar una escapada a una playa exótica; hay un programa científico-social comunitario (Chequear Webliography) que le permite descansar un día en la playa y enseñar en un aula escolar al día siguiente.

El proyecto aventuras dadivosas científicas (Chequear Webliography), le permite prestar servicios a la comunidad anfitriona y aprender directamente de ella y de su gente, al tiempo que aplica sus competencias, identificadas en habilidades, destrezas e intereses.

La metodología que se usa para desarrollar la herencia sociológica de la ciencia del siglo XX y los desafíos para el siglo XXI, se sustenta en 120 universidades de 120 países, que ratifican que el Siglo XXI es el siglo de la Mayéutica, situación metodológica de investigación, que rescata a la arqueología del pensamiento de Sócrates.

## Retos metodológicos:

Los Acontecimientos y procedimientos metodológicos importantes para la ciencia aparecen como:

- Las dudas e incertidumbres iniciales que pueden convertirse en aceptación y optimismo o en un fracaso.
- La emotividad es una medida sensible que aumenta el conocimiento y la comprensión, a la cual hay que añadirle aciertos.
- Bases sistémicas estructurales de la nueva visión metodológica sobre la MAYÉUTICA
- Los nuevos cuestionamientos metodológicos que deben ser incluidos son:
  - ❖ ¿Por qué se hace así?
  - ❖ ¿Quién empezó a hacerlo así y por qué?
  - ❖ ¿Qué alternativas consideró, y a qué otra idea reemplazó la suya?
  - ❖ ¿Cuáles son las principales quejas mías o del equipo de trabajo, sobre cómo se hace esto, y qué cambios lo mejorarían?
  - ❖ ¿Cómo se hace o se ha hecho esto en otras ciudades, países, culturas o épocas?
  - ❖ ¿Qué diferentes suposiciones tenían o qué restricciones encaraban?
  - ❖ ¿Cómo puedo aplicar algunas de estas preguntas a lo que yo hago?

Probable Solución: Cambiar la manera en que la gente piensa o trabaja, es el objetivo.

- ❖ ¿Cómo responder al fracaso?
- ❖ La población tiene curiosidad y puede requerir largas horas de trabajo, lo que importa es su nivel proactivo.

Chal 080514 (1ra versión) 120916 (versión digital)

## Bibliografía y Webliography de acuerdo al proceso de redacción del ensayo.

- Mercedes Pedreño Navarro analiza un estudio publicado en Food Technology, Nanotecnología: La Nueva Frontera en Ciencias de los Alimentos por Carmen Moraru et al.
- ¿La nanotecnología como solución a los problemas de los países en desarrollo? Una respuesta y tres moralejas Noela Invernizzi y Guillermo Foladori
- Nanotecnología en Argentina, corriendo tras la liebre Guillermo Foladori

## Últimos avances tecnológicos

- Perspectivas de la nanoindustria 2005
- Avances: Nanotecnología y Cáncer
- Avances: La nanotecnología aprende a nadar para la medicina
- Los tejidos inteligentes, la ropa del futuro
- Hemeroteca del diario El País
- Hemeroteca del diario El Mundo
- Noticias sobre avances tecnológicos
- Vídeos sobre nanotecnología
- Revistas científicas sobre nanociencia y nanotecnología
- Nanotech industry approaches massive growth phase. Alan Shalleck, Small Times Sept. 3, 2004
- Carbon Nanotubes, Topics in applied physics, 80, 1-9. Springer - Verlag Berlin Heidelberg (2001). M. S. Dresselhaus, G. Dresselhaus, P. Avourios (Eds.)
- The space elevator development program Bradley C. Edwards
- Physics Today, 22, mayo (1999) C. Dekker

## Otros eslabones de información y aplicaciones tecnológicas

- Demczyk et al. (2002). «[\[http://terpconnect.umd.edu/~cumings/PDF%20Publications/16.MSE%20A334demczyk.pdf](http://terpconnect.umd.edu/~cumings/PDF%20Publications/16.MSE%20A334demczyk.pdf) Direct mechanical measurement of the tensile strength and elastic modulus of multiwalled carbon nanotubes]» (en inglés) (PDF). Consultado el 19 de agosto de 2009.
- T. Belytschko et al. (2002). «Atomistic Simulations of Nanotube Fracture» (en inglés) (PDF). Consultado el 19 de agosto de 2009.
- Rodney S. Ruoff et al (2002). «[\[http://bimat.princeton.edu/assets/pdf/nu\\_03\\_ruoff4.pdf](http://bimat.princeton.edu/assets/pdf/nu_03_ruoff4.pdf) Mechanical properties of carbon nanotubes: theoretical predictions and experimental measurements]» (en inglés) (PDF). Consultado el 19 de agosto de 2009.
- Min-Feng Yu (2000). «Strength and Breaking Mechanism of Multiwalled Carbon Nanotubes Under Tensile Load» (en inglés). Consultado el 19 de agosto de 2009.
- B.G. Demczyk et al. (2002). «[\[http://terpconnect.umd.edu/~cumings/PDF%20Publications/16.MSE%20A334demczyk.pdf](http://terpconnect.umd.edu/~cumings/PDF%20Publications/16.MSE%20A334demczyk.pdf) Direct mechanical measurement of the tensile strength and elastic modulus of multiwalled carbon nanotubes]» (en inglés) (PDF). Consultado el 19 de agosto de 2009.

## Extra material para obtener información

- Los maravillosos nanotubos de carbón» (2000). Consultado el 19 de agosto de 2009.
- M. Monthieux, V. L. Kuznetsov. Who should be given the credit for the discovery of carbon anotubes?. CARBON 44, 1621-1625 (2006)
- S. Iijima. Helical microtubules of graphitic carbon. Nature 354, 56–58 (1991). En mejor calidad
- S. Iijima, T. Ichihashi. Single-shell carbon nanotubes of 1-nm diameter. Nature 363, 603-605 (1993)
- T. Ebbesen, P. M. Ajayan, H. Hiura, K. Tanigaki. Nature (London) 367, 519 (1994).
- Científicos anuncian revolución en almacenamiento de energía Prashant V. Kamat (2006). «Harvesting photons with carbon nanotubes». nano today (elsevier).
- <http://scratch.roma2.infn.it/Paola/biblio%20tubes/carbon%20nanotubes%20and%20porfirine/7308-Nanotoday%20Review-06.pdf>.
- G. P Rao et al. “Sorption of divalent metal ions from aqueous solution carbon nanotubes: A review”. Sep. Purif. Technol. doi:10.1016/j.seppur.2006.12.006 (2007)
- Martín Gil FJ y Martín Gil J. "Sistemas de almacenamiento del hidrógeno en nanotubos de carbono: nuevos métodos de síntesis de nanotubos de carbono". Caja España. Premio de Investigación sobre Energías Renovables 2005
- "Laboratorio Nacional de Nanotecnología (México)", El Laboratorio Nacional de Nanotecnología representa una avanzada plataforma tecnológica para el impulso de la Nanociencia y la Nanotecnología en México.
- "Nanospain - Red Española de Nanotecnología", Sitio web sobre la Red Española de Nanotecnología coordinada por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas y la Fundación Phantoms.
- Artículo sobre el tema en el No. 6 de la Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación
- Riesgos sanitarios de la nanotecnología resumen de un dictamen del CCRSERI de la Comisión Europea (2006)
- Promesas y Peligros de la Nanotecnología
- Medicina nanológica - Aplicaciones médicas de las nanotecnologías Informe del Grupo ETC
- Libro publicado por la Oficina de Seguridad y Calidad Alimentaria de la FAO/ONU The FAO/WHO Expert Meeting on the Application of Nanotechnologies in the Food and Agriculture Sectors: Potential Food Safety Implications Meeting Report - Rome 2010
- TABATA, Y. (2005) "Nanomaterials of drug delivery systems for tissue regeneration". Methods in Molecular Biology 300, 81.
- Whitesides, G. M. (2003) "The right size in nanobiotechnology" Nature Biotechnology 21, 1161.

### **Links para ampliar información de línea base de proyectos de investigación**

- [www.estudiantes.info/ciencias\\_naturales/quimica/quimica-organica.htm](http://www.estudiantes.info/ciencias_naturales/quimica/quimica-organica.htm)
- [www.euroresidentes.com/Blogs/alimentos-salud/labels/alimentos.html](http://www.euroresidentes.com/Blogs/alimentos-salud/labels/alimentos.html)
- <http://www.euroresidentes.com/Blogs/nanotecnologia/2005/07/nanotubos-y-medicina.html>
- [www.euroresidentes.com/futuro/nanotecnologia/diccionario/nanobot.htm](http://www.euroresidentes.com/futuro/nanotecnologia/diccionario/nanobot.htm)
- [http://www.fisicanet.com.ar/tecnicos/tecnologia/ar10\\_nanotecnologia.php](http://www.fisicanet.com.ar/tecnicos/tecnologia/ar10_nanotecnologia.php)
- <http://www.fisicaysociedad.es/view/default.asp?cat=763&id=2319>
- [http://www.fsp.csic.es/index\\_files/frames/link\\_frame\\_data/nanorobots.html](http://www.fsp.csic.es/index_files/frames/link_frame_data/nanorobots.html)
- <http://www.sbf1.sbfisica.org.br/boletim/lemensagem.asp?msgId=17>
- <http://www.iq.usp.br/wwwdocentes/mbertott/linha.htm>
- <http://www.invenia.es/farmameeting:conferencias.ibc>
- <http://www.nanorobots.net/>
- <http://www.nanotecnologica.com/>
- <http://nextwave.universia.net/salidas-profesionales/nano/nano1.htm>
- <http://www.uned.es/cristamine/fichas/grafito/grafito.htm>
- <http://www.nanotechproject.org/>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Tabla\\_peri%C3%B3dica\\_de\\_los\\_elementos](http://es.wikipedia.org/wiki/Tabla_peri%C3%B3dica_de_los_elementos)
- <http://www.eduteka.org/ViajesVirtuales2.php>
- [www.onlinevolunteering.org](http://www.onlinevolunteering.org)
- <http://iipdigital.usembassy.gov/st/spanish/article/2008/02/20080226165525pii0.1720697.html#ixzz1hVAXw892>

### **Extra bibliografía y Webliography para otras aplicaciones de la nanotecnología de acuerdo al proceso de redacción del ensayo.**

#### **Sustento bibliográfico para escribir ensayos**

- Testosterone has opposite effects on male growth in lizards (*Sceloporus* spp.) with opposite patterns of sexual size dimorphism». *J. Exp. Biol.* 208 (Pt 24): pp. 4679–87. doi:10.1242/jeb.01948. PMID 16326949.
- Reed WL, Clark ME, Parker PG, Raouf SA, Arguedas N, Monk DS, Snajdr E, Nolan V, Ketterson ED (May 2006). «Physiological effects on demography: a long-term experimental study of testosterone's effects on fitness». *Am. Nat.* 167 (5): pp. 667–83. doi:10.1086/503054. PMID 16671011. Resumen divulgativo – ScienceDaily.
- Mooradian AD, Morley JE, Korenman SG (February 1987). «Biological actions of androgens». *Endocr. Rev.* 8 (1): pp. 1–28
- Bassil N, Alkaade S, Morley JE (June 2009). «The benefits and risks of testosterone replacement therapy: a review». *Ther Clin Risk Manag* 5 (3): pp. 427–48. PMID 19707253.
- Tuck SP, Francis RM (2009). «Testosterone, bone and osteoporosis». *Front Horm Res* 37: pp.123–32.doi:10.1159/000176049. PMID 19011293.
- Louis Southren A., Gordon G. (May 1967). «Mean Plasma Concentration, Metabolic Clearance and Basal Plasma Production Rates of Testosterone in Normal Young Men and Women Using a Constant Infusion Procedure: Effect of Time of Day and Plasma Concentration on the Metabolic Clearance Rate of Testosterone». *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* 27 (5): pp. 686–694. doi:10.1210/jcem-27-5-686.
- Dabbs M, Dabbs JM (2000). *Heroes, rogues, and lovers: testosterone and behavior*. New York: McGraw-Hill. ISBN 0-07-135739-4.
- Nelson, Randy F. (2005). *An introduction to behavioral endocrinology*. Sunderland, Mass: Sinauer Associates. pp. 143. ISBN 0-87893-617-3.
- De Loof A, Arnold (October 2006). «Ecdysteroids: the overlooked sex steroids of insects? Males: the black box». *Insect Science* 13 (5): pp. 325–338. doi:10.1111/j.1744-7917.2006.00101.x.

- Mechoulam R, Brueggemeier RW, Denlinger DL, R.; Brueggemeier, R. W.; Denlinger, D. L. (September 1984). «Estrogens in insects». *Journal Cellular and Molecular Life Sciences* 40 (9): pp. 942–944. doi:10.1007/BF01946450.
- Swaab DF, Garcia-Falgueras A (2009). «Sexual differentiation of the human brain in relation to gender identity and sexual orientation». *Funct. Neurol.* 24 (1): pp. 17–28. PMID 19403051.
- Forest MG, Cathiard AM, Bertrand JA (July 1973). «Evidence of testicular activity in early infancy». *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 37 (1): pp. 148–51. doi:10.1210/jcem-37-1-148. PMID 4715291.
- Corbier P, Edwards DA, Roffi J (1992). «The neonatal testosterone surge: a comparative study». *Arch Int Physiol Biochim Biophys* 100 (2): pp. 127–31. doi:10.3109/13813459209035274. PMID 1379488.
- Dakin CL, Wilson CA, Kalló I, Coen CW, Davies DC (May 2008). «Neonatal stimulation of 5-HT(2) receptors reduces androgen receptor expression in the rat anteroventral periventricular nucleus and sexually dimorphic preoptic area». *Eur. J. Neurosci.* 27 (9): pp. 2473–80. doi:10.1111/j.1460-9568.2008.06216.x. PMID 18445234.
- <http://homepage.psy.utexas.edu/homepage/class/psy308/Humm/ReviewofSexualDifferentiation>
- Bhasin S, Storer TW, Berman N, Callegari C, Clevenger B, Phillips J, Bunnell TJ, Tricker R, Shirazi A, Casaburi R (July 1996). «The effects of supraphysiologic doses of testosterone on muscle size and strength in normal men». *N. Engl. J. Med.* 335 (1): pp. 1–7. doi:10.1056/NEJM199607043350101. PMID 8637535.
- Mehta PH, Jones AC, Josephs RA (June 2008). «The social endocrinology of dominance: basal testosterone predicts cortisol changes and behavior following victory and defeat». *J Pers Soc Psychol* 94 (6): pp. 1078–93. doi:10.1037/0022-3514.94.6.1078. PMID 18505319. [http://homepage.psy.utexas.edu/homepage/faculty/josephs/pdf\\_documents/index.cfm.pdf](http://homepage.psy.utexas.edu/homepage/faculty/josephs/pdf_documents/index.cfm.pdf).
- Ajayi AA, Halushka PV (May 2005). «Castration reduces platelet thromboxane A2 receptor density and aggregability». *QJM* 98 (5): pp. 349–56. doi:10.1093/qjmed/hci054. PMID 15820970.
- Ajayi AA, Mathur R, Halushka PV (June 1995). «Testosterone increases human platelet thromboxane A2 receptor density and aggregation responses». *Circulation* 91 (11): pp. 2742–7. PMID 7758179.
- Morgentaler A, Schulman C (2009). «Testosterone and prostate safety». *Front Horm Res* 37: pp. 197–203. doi:10.1159/000176054. PMID 19011298.
- Rhoden, E.L., M.A. Averbeck, and P.E. Teloken (2008). «Androgen replacement in men undergoing treatment for prostate cancer». *J Sex Med* 5 (9): pp. 2202–8. doi:10.1111/j.1743-6109.2008.00925.x. PMID 18638000.
- Morgentaler, A. and A.M. Traish (2009). «Shifting the paradigm of testosterone and prostate cancer: the saturation model and the limits of androgen-dependent growth». *Eur Urol* 55 (2): pp. 310–20. doi:10.1016/j.eururo.2008.09.024. PMID 18838208.
- Haddad RM, Kennedy CC, Caples SM, Tracz MJ, Boloña ER, Sideras K, Uruga MV, Erwin PJ, Montori VM (January 2007). «Testosterone and cardiovascular risk in men: a systematic review and meta-analysis of randomized placebo-controlled trials». *Mayo Clin. Proc.* 82 (1): pp. 29–39. doi:10.4065/82.1.29. PMID 17285783.
- Jones TH, Saad F (April 2009). «The effects of testosterone on risk factors for, and the mediators of, the atherosclerotic process». *Atherosclerosis* 207 (2): pp. 318–27. doi:10.1016/j.atherosclerosis.2009.04.016. PMID 19464009.
- Stanworth RD, Jones TH (2008). «Testosterone for the aging male; current evidence and recommended practice». *Clin Interv Aging* 3 (1): pp. 25–44. PMID 18488876.
- Mehta PH, Josephs RA (December 2006). «Testosterone change after losing predicts the decision to compete again». *Horm Behav* 50 (5): pp. 684–92. doi:10.1016/j.yhbeh.2006.07.001. PMID 16928375.
- Marazziti D, Canale D (August 2004). «Hormonal changes when falling in love». *Psychoneuroendocrinology* 29 (7): pp. 931–6. doi:10.1016/j.psyneuen.2003.08.006. PMID 15177709.

- Marazziti D, Canale D (August 2004). Hormonal changes when falling in love. 29. pp. 931–6. doi:10.1016/j.psyneuen.2003.08.006. PMID 15177709.
- Sapienza P, Zingales L, Maestripieri D (September 2009). «Gender differences in financial risk aversion and career choices are affected by testosterone». Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 106 (36): pp. 15268–73. doi:10.1073/pnas.0907352106. PMID 19706398. Bibcode: 2009PNAS..10615268S.
- Apicella CL, Dreber A, Campbell B, Gray PB, Hoffman M, Little AC (November 2008). «Testosterone and financial risk preferences». Evolution and Human Behavior 29 (6): pp. 384–390. doi:10.1016/j.evolhumbehav.2008.07.001.
- Zak PJ, et al. (2009). «Testosterone administration decreases generosity in the ultimatum game». PLoS ONE 4: pp. e8330. doi:10.1371/journal.pone.0008330. Bibcode: 2009PLoSO...4.8330Z. <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0008330>.
- Berg SJ, Wynne-Edwards KE (2001). «Changes in testosterone, cortisol, and estradiol levels in men becoming fathers». Mayo Clinic Proceedings 76 (1): pp. 582–592.
- Braude S, Tang-Martinez Z, Taylor GT (March 1999). «Stress, testosterone, and the immunoredistribution hypothesis». Behavioral Ecology 10 (3): pp. 345–350. doi:10.1093/beheco/10.3.345. <http://beheco.oxfordjournals.org/cgi/content/full/10/3/345>.
- Olsson M, Wapstra E, Madsen T, Silverin B (November 2000). «Testosterone, ticks and travels: a test of the immunocompetence-handicap hypothesis in free-ranging male sand lizards». Proc. Biol. Sci. 267 (1459): pp. 2339–43. doi:10.1098/rspb.2000.1289. PMID 11413653.
- ↑ Wilson JD (September 2001). «Androgens, androgen receptors, and male gender role behavior». Horm Behav 40 (2): pp. 358–66. doi:10.1006/hbeh.2001.1684. PMID 11534997.
- ↑ Cosgrove, KP; Mazure CM, Staley JK (2007). «Evolving knowledge of sex differences in brain structure, function, and chemistry.». Biol Psychiat 62 (8): pp. 847–55. doi:10.1016/j.biopsych.2007.03.001. PMID 17544382. PMC 2711771. <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0006322307001989>.
- ↑ Marner L, Nyengaard JR, Tang Y, Pakkenberg B. (2003). Marked loss of myelinated nerve fibers in the human brain with age. J Comp Neurol. 462(2):144-52. PubMed
- ↑ Rabinowicz T, Dean DE, Petetot JM, de Courten-Myers GM (1999). Gender differences in the human cerebral cortex: more neurons in males; more processes in females.. Lausanne, Switzerland: Journal of Child Neurology. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10073431?dopt=Abstract>.
- ↑ Testosterone Affects Some Women's Career Choices
- (<http://www.renewableenergymagazine.com/energias/renovables/index/pag/fotovoltaica/colleft//colright>)

## REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

<http://www.artcell.mcgill.ca/2000ISBP.htm>

En esta pagina se encuentra el artículo:

“Artificial Cell Biotechnology For Medical Applications”

Thomas Ming Swi Chang, (May 2001 ).

<http://www.foresight.org/impact/impossible.html>.

En esta pagina se encuentra el ensayo:

“That's impossible!: How good scientists reach bad conclusions”

Ralph C. Merkle.

<http://www.zyvex.com/nanotech/nanotechAndMedicine.html>

En esta página se encuentra el artículo:

“Nanotechnology and Medicine”

Ralph C. Merkle.

[www.nanomedicine.com](http://www.nanomedicine.com)

En esta pagina se encuentra el libro:

“Nanomedicine”

Robert A. Freitas Jr. (1999).

<http://www.foresight.org/NanoRev/index>.

Esta página es del Instituto Foresight, el cual es una sociedad no lucrativa que se dedica a difundir y promover la investigación de la nanotecnología. Esta página tiene el índice de los temas más importantes de la nanomedicina.

<http://nanotech.rutgers.edu/nanotech/intro.html>

En esta página se encuentra el artículo:

“Overview of Nanotechnology”

Adaptación de J. Storrs Hall de los textos de Ralph C. Merkle and K. Eric Drexler.

<http://www.cs.bgu.ac.il/~mos/nanotechnology.html>

Pagina web que tiene varios links para conectarse con otros Institutos o laboratorios que sé que se dedican a la investigación de la nanotecnología.

<http://www.foresight.org/Updates/Update16/Update16.1.html#anchor576239>

Pagina en donde se encuentra el artículo:

“Nanotechnology in Medicine”

Gregory Fahy

<http://www.foresight.org/EOC/index.html>

Sitio de descarga del libro:

“Engines of Creation” (1986)

Eric K. Drexler

[http://www.foresight.org/UTF/Unbound\\_LBW/index.html](http://www.foresight.org/UTF/Unbound_LBW/index.html)

Sitio de descarga del libro:

“Unbounding the Future” (1991)

Eric Drexler and Chris Peterson, with Gayle Pergamit

[www.altfutures.com/](http://www.altfutures.com/)

Pagina web que proporciona información acerca de las nuevas tecnologías

<http://www.eduteka.org/ViajesVirtuales1.php>

- LUONG, JOHN; La nanociencia en la biotecnología, instituto de investigación en biotecnología, consejo nacional de investigación, ottawa (canadá)

## **Anexos:**

### **Descripción Estadística**

La pirámide poblacional de Ecuador, elaborada en el año 2010, la población entre 19 y 25 años de edad tiene 1.292. 126

Utilizando el percentil 0.0314 de crecimiento, o ascenso poblacional de una categoría a otra tenemos en el 2012, la relación poblacional entre 19 y 25 años de 1.373.271, es de suponer que es el número de bachilleres que tiene el país, pero el cálculo que entrega el intento de ingreso a las universidades es del 18%, =247.188 lo cual no es verdadero, en la práctica la tentativa de ingreso es igual al 12%=164.792, lo cual es alto pero no lo suficiente. Además se gradúan el 0.00312% = 514 profesionales que ingresan en el mercado laboral en servicios, industria y agricultura.

Los datos son responsabilidad del autor 120901

## **METODOLOGÍA PARA VIAJES VIRTUALES**

### **practica aplicada a Educación de tercero hasta sexto de básica**

<http://www.eduteka.org/ViajesVirtuales1.php>

Asignatura / Materia:

Grado:

1. Tema del viaje:
2. ¿cómo se va hacer el viaje?:
3. Objetivo curricular:
4. Objetivos específicos
5. Páginas Web a visitar / usar:
6. ¿Para qué se realiza el viaje?:
7. ¿Para quién es el beneficio?
8. Tareas:
9. Equipo extra necesario
10. Evaluación y seguimiento:

Costos:

Notas/contactos

Conclusiones

Recomendación obtenida durante la observación de la practica por el docente:

CHAL 121022 versión digital