



FUTUROS

Boletín de la Fundación Javier Barros Sierra

Vol. 4, No. 1, Enero 2012

Contenido

1. EDITORIAL: NUEVO AÑO. INCERTIDUMBRE Y DESEOS..... p. 1
2. CONFERENCIAS p. 2
3. REVISTA: TECHNOLOGICAL FORECASTING AND SOCIAL CHANGE,
Vol. 79, No. 1, enero 2012..... p. 4
4. REVISTA: -FUTURIBLES, NO. 381, enero 2012 p. 13
5. REVISTA: FUTURES, Vol. 44, No. 1, febrero 2012..... p. 17
6. REVISTA: WORLD FUTURE REVIEW, Vol. 3, No. 1, primavera..... p. 23

1. EDITORIAL: NUEVO AÑO. INCERTIDUMBRE Y DESEOS

Inicia un nuevo año. Enero recibe su nombre del dios Jano (*Janus*), dios de las puertas, de los comienzos y los finales. Jano, a quien la mitología romana representa con dos caras mirando en direcciones opuestas, ha sido empleado ya en las metáforas de la prospectiva: una cara mirando al pasado y la otra hacia el futuro. Según los romanos, este dios, invocado en los comienzos, aseguraba buenos finales. Y como Jano, aquí estamos, como siempre, entre el pasado y el futuro, tratando de interpretar ambos en un intento por asegurarnos un porvenir mejor.

El mundo de hoy y lo que de él sabemos es muy diferente de aquel en que nació enero. La leyenda cuenta que ello ocurrió en el Siglo 8 aC, cuando Numa Pompilio agregó al año romano los meses de enero y febrero. Desde entonces la humanidad ha recorrido una sinuosa historia que, entre muchas otras cosas, en la acumulación de conocimiento, nos hizo pasar por el ilusorio mundo mecanicista y determinista de Laplace para luego instalarnos en el de la indeterminación de Heisenberg y la mecánica cuántica que hoy vivimos. Así, desde hace casi un siglo, el mundo, no sólo el de las ideas sino incluso el físico, quedó formalmente marcado por la incertidumbre. Contra la opinión de Laplace, parece que "Dios si juega a los dados". La prospectiva reconoce a la incertidumbre al aceptar explícitamente su incapacidad para predecir el futuro, conformándose más modestamente con construir narrativas alternativas de cómo podría ser éste. Pero curiosamente, la incertidumbre, siendo asunto central para la prospectiva, ha sido poco estudiada por ésta. Sabemos que no podemos saber, pero ni siquiera sabemos lo que no sabemos, y mucho menos sabemos cómo manejarnos frente a tal situación. En otras palabras, la incertidumbre va mucho más allá del manejo probabilista de nuestra toma de decisiones sobre el futuro. La incertidumbre está asociada en general con metáforas negativas; lo incierto, lo desconocido, es un mundo oscuro. Quizá por ello dedicamos pocos esfuerzos para entenderla mejor. Frente a la incertidumbre sobre el futuro podemos seguir varios caminos; entre ellos: tratar de eliminarla (lo que algunos colegas alegan es parte de lo que se consigue al reflexionar sobre el futuro); tolerarla (lo que explícitamente hace la prospectiva); o explotarla (donde todavía tenemos mucho que aprender). La falta de conocimiento sobre la incertidumbre es uno más de los agujeros por los que en los estudios de los futuros se nos escapa el agua.

Independientemente de la actitud que adoptemos frente a lo incierto e indeterminado, también están en juego nuestros deseos y preferencias y la voluntad para hacerlos realidad. Desear algo explícitamente, darnos propósito, aún en un mundo incierto, parece ser mejor que navegar sin rumbo a la espera de las sorpresas que pueda darnos el tiempo. Ello no asegura lograr lo deseado, y menos si no nos dotamos de las herramientas e instrumentos para trabajar y alcanzar nuestro objetivo; pero por algo hay que empezar. Así, a pesar de la incertidumbre que nos rodea, iniciamos este nuevo volumen de *Futuros* deseando a nuestros lectores un buen año y muchos logros, con nuestro renovado propósito de serles útiles.

2. CONFERENCIAS

GOBERNANDO LOS FUTUROS DE LAS CIUDADES: Población, cambio climático y el futuro de la ciudad de baja densidad (*Governing City Futures: Population, climate change and the future of the low density city*), agosto 16-17, 2012.

La "población" ha sido una preocupación permanente en el poblamiento del continente australiano. Nunca ha sido un concepto fijo, sino uno capaz de connotaciones promiscuas y articulaciones discursivas. Ha aparecido en debates sobre el balance entre la ciudad y los matorrales; la composición "racial" apropiada de la nación; sobre fertilidad, familias y el papel de las mujeres; sobre desarrollo y crecimiento económico; y, en particular, sobre las reglas alrededor de la inmigración y la naturaleza y prerrogativas del estado nación.

La globalización y el surgimiento del movimiento ambiental, sin embargo, han cambiado los términos en los que se discute la idea de la población. Es un concepto clave en los debates globales sobre sustentabilidad planetaria, mitigación y adaptación frente al cambio climático, las limitaciones a las libertades humanas como respuesta a movimientos de población no controlados y luchas potenciales por los recursos. En Australia debates recientes sobre buscadores de asilo y el asunto emergente de los refugiados ambientales han detonado conflictos sobre la pregunta de qué es una población nacional óptima con respecto al crecimiento económico y la capacidad de carga del continente.

En tiempos recientes, en Australia, como en todas partes, la población se ha asociado con los problemas urbanos y su administración. Es un concepto clave en los debates entre expertos sobre modelos deseables de urbanidad –urbanismo de baja densidad, consolidación, sustentabilidad y demás- y sobre los patrones de consumo humano e infraestructura tal como el transporte, el agua, la energía y la seguridad alimenticia y las emisiones de carbono. Los prospectos de una población mayor detonan defensas populistas del sueño suburbano y "el modo de vida australiano" y disparan miedos sobre el impacto del cambio demográfico sobre las viviendas, sobre la congestión de tráfico, y sobre los recursos ambientales. Quienes buscan combatir el parroquialismo argumentan a favor de una perspectiva de derechos humanos y un reconocimiento de que el cambio climático es un asunto global que rechaza la noción de fronteras nacionales y mentalidades proteccionistas y es un asunto que necesariamente requiere soluciones urbanas para ajustar a la humanidad a las nuevas condiciones de la biósfera.

De importancia central para el futuro urbano de Australia, la noción de población sirve a la vez como objeto estadístico para los científicos sociales, un campo de intervención para los planificadores urbanos, un recurso retórico para políticos y activistas, y un espectro que persigue a una imaginaria popular preocupada con el peligro de lo suburbano cotidianamente. Esta conferencia se pregunta: ¿Cuál es el futuro de la ciudad de baja densidad? ¿Cuáles son sus prospectos en un contexto en el que las presiones ecológicas y de la población hace que la infraestructura que sirve de red para tales ciudades ya no sea sustentable, si alguna vez lo fue? Frente a estas

presiones que se intersecan, ¿cómo deben imaginarse y gobernarse los futuros alternativos para esta forma urbana? ¿Cómo deben administrarse sus poblaciones? ¿Cómo conducirse las vidas individuales? ¿Cómo deben circularse sus recursos? ¿Cómo impactan estas cuestiones a las relaciones de género, etnicidad y clase y aquellas entre la ciudad y los arbustos? Al abordar estas preguntas, esta conferencia reunirá a académicos, políticos y otros conferencistas y comentaristas expertos, australianos e internacionales, en los campos de estudios culturales, sociología urbana, y población, para discutir el futuro de la ciudad de baja densidad en un era en la que el cambio climático y el prospecto de un incremento de la población operan con un reto importante para las formas establecidas de vida urbana.

Conferencistas plenarios confirmados: Andrew Ross, profesor de análisis social y cultural, Universidad de Nueva York; Michael Neuman, profesor de urbanismo sustentable, Universidad de Nuevo Gales del Sur.

Temas de la conferencia: cambio climático; población; inmigración; desertificación urbana; ambientalismo urbano; planeación urbana; género; etnicidad; Ciudad y arbustos.

Artículos y propuestas de paneles: Se invita a que se propongan artículos y propuestas de paneles que aborden los temas de la conferencia, siendo particularmente bienvenidos aquellos que cubran más de un tema. Los resúmenes de los artículos (de hasta 300 palabras) y la descripción de los paneles, junto con los datos y una biografía (de hasta 150 palabras) del autor/coordinador deberán ser enviadas a: Dr Ben Dibley: b.dibley@uws.edu.au

Fecha límite para las propuestas de artículos y paneles: Marzo 31, 2012.

Convocantes: Dr Fiona Cameron y Dr George Morgan, con Profesor-Emérito Helen Armstrong, Dr Amanda Third y Dr Ben Dibley, Institute for Culture and Society, University of Western Sydney, Australia.

Para más información sobre la conferencia, visite:
http://www.uws.edu.au/ics/events/governing_city_futures_conference

3. REVISTA: TECHNOLOGICAL FORECASTING AND SOCIAL CHANGE, Vol. 79, No. 1, enero 2012 (original en inglés).

<http://www.sciencedirect.com/science/journal/00401625/79/1>

(1) **“Empleando el análisis de patentes para establecer una posición tecnológica: Dos enfoques estratégicos diferentes”** (*Using patent analysis to establish technological position: Two different strategic approaches*), Shann-Bin Chang, pp. 3-15.

Las discusiones sobre la formación de estrategias de negocios de los últimos 50 años pueden ser separadas en dos categorías: el enfoque de dentro hacia fuera y el de fuera hacia dentro. La tecnología es un factor crítico cuando los administradores formulan su estrategia de negocios, y las patentes han servido como un indicador importante de la tecnología. En la era de la convergencia digital los métodos de negocios son tecnologías trans-industrias. Un portafolio de patentes puede ser usado para comprender las capacidades de una empresa, como un patrón de recursos internos; y las citas de patentes de empresas pueden usarse para encontrar la relación de una empresa, como una dependencia del exterior. Este estudio emplea información de patentes para establecer un modelo efectivo para la posición tecnológica de métodos de negocios. Se generó una matriz de 5 por 6 y se indujeron cuatro situaciones entre empresas. Investigadores y administradores pueden emplear la matriz y las situaciones para reconocer a los reales competidores o cooperadores, y formular las estrategias tecnológicas que incluyen competencia, cooperación, o cooperación complementaria.

Palabras clave: estrategias de negocios; tecnología; patentes; citas; posición tecnológica; matriz; situaciones; competidores; cooperadores.

(2) **“Un análisis estocástico de citas de patentes para evaluar futuros impactos tecnológicos”** (*A stochastic patent citation analysis approach to assessing future technological impacts*), Changyong Lee, Yangrae Cho, Hyeonju Seol, Yongtae Park, pp. 16-29.

La anticipación y pronóstico de los cambios tecnológicos son de vital importancia, conforme los avances tecnológicos se vuelven crecientemente rápidos y complejos. Lo que está en el corazón es la identificación de las tecnologías actuales que impulsarán los cambios tecnológicos durante los años por venir. A este respecto se han diseñado numerosos enfoques para evaluar futuros impactos tecnológicos con base en información de citas de patentes, pero ellos no proporcionan una reflexión justa de los aspectos dinámicos e idiosincráticos de los impactos tecnológicos por ser métodos deterministas basados en una simple contabilidad de citas. Se propone un análisis estocástico de citas de patentes que puede evaluar futuros impactos tecnológicos en un período de tiempo de interés empleando la futura cuenta de citas como aproximación. En el corazón del enfoque propuesto está un modelo de Pareto/DBN (Distribución Binomial Negativa) para tomar en cuenta la dinámica y los aspectos de idiosincrasia de los impactos tecnológicos. Se construye primero una matriz de citas de

patentes para cada unidad de tiempo con patrones de citas del pasado. Los futuros impactos tecnológicos se derivan después mediante el sub-modelo Pareto/DBN y el sub-modelo gama-gama. Se presenta el caso de estudio de las patentes de tecnología de despliegue para ilustrar el enfoque propuesto. El artículo plantea que el método puede ser empleado en varios campos de investigación, desde una valuación estrecha de patentes hasta un análisis y planeación tecnológicos amplios.

Palabras clave: cambios tecnológicos; identificación de tecnologías clave; futuros impactos tecnológicos; aspectos dinámicos; idiosincrasia; citas de patentes; análisis estocástico; modelo de Pareto; distribución binomial negativa; modelo gama-gama; caso de estudio; tecnologías de despliegue.

(3) **“Actividad e innovación en la producción de energía en Estados Unidos”** (*U. S. energy production activity and innovation*), Michael C. Connelly, J.A. Sekhar, pp. 30-46.

Los estudios de ciclo de vida proporcionan una percepción completa al comportamiento comparativo de innovaciones y constantes de innovación. En este artículo se hace una comparación de gráficas de ciclo de vida para la producción y actividad de patentes en las categorías de producción de energía de Estados Unidos. Como se ha mostrado previamente para la producción de materiales, las dos actividades pueden estar correlacionadas a tal grado que pueden ser superpuestas en gran medida, para toda la etapa de crecimiento excepto la etapa IV, simplemente mediante un cambio del origen. Se han estudiado de esta manera por primera vez más de diez métodos de producción de energía. Una razón de cambio de origen (retraso positivo o negativo) describe la cantidad requerida para mover las dos curvas de actividad para superponerlas. La razón de fuerza impulsora relativa (definida como la razón entre las constantes de producción y crecimiento de patentes) se escala con el cambio de origen. El valor de esta razón de fuerza impulsora determina la cantidad de producción que es influida por las patentes. La pendiente de la curva de la razón de fuerza impulsora graficada contra la razón de cambio de origen es una constante a través de todas las categorías de energía en la etapa III de alto crecimiento. El artículo encuentra por primera vez que incluso la producción de etapa temprana muestra un cambio de origen. Los materiales de energía (i.e., aquellos materiales que dominan un tipo particular de producción de energía) también son estudiados en la categoría de materiales, donde se considera el uso total del material. El concepto de materiales verdes se discute en este contexto. El enfoque de ciclos de vida colapsa a las fuentes/categorías de energía y materiales relacionados en dos grupos. El artículo discute estos grupos en el marco de referencia schumpeteriano de innovación constructiva y destructiva. El grupo I, que incluye carbón, gas natural, eólica, renovable, combustibles fósiles, solar y energía total, está compuesto por categorías/fuentes de energía cuya actividad de patentes puede ser inferida como impulsora de su producción. Por otra parte, la producción de energía a partir de biomasa, biocombustibles, geotermia y energía nuclear está identificada en el grupo II, en el que la actividad de patentes está impulsada por la producción (grupo de alta innovación). Una razón de cambio de origen de poco menos de uno y una razón de fuerza impulsora menor de uno, conducen a una colocación en la que con tiempo se encuentra una transición de innovación constructiva a una destructiva. Una razón de cambio de origen muy baja y una razón de fuerza impulsora baja, por otra parte, con el tiempo conducen a una transición de la etapa III de crecimiento a otra de no crecimiento (etapa IV). Se discuten también recursos y producción mejorada por innovaciones.

Palabras clave: innovaciones; ciclo de vida; etapas; producción; actividad de patentes; producción de energía; Estados Unidos; razón de cambio de origen; razón de fuerza impulsora; materiales de energía; materiales verdes; marco schumpeteriano; innovación constructiva; innovación destructiva.

(4) **“Comportamiento cíclico de los mercados de petróleo crudo y recesiones económicas en el período 1986-2010”** (*Cyclical behavior of crude oil markets and economic recessions in the period 1986–2010*), Jose Alvarez-Ramirez, Eduardo Rodriguez, Esteban Martina, Carlos Ibarra-Valdez, pp. 47-58.

Durante al menos un siglo, el petróleo crudo ha sido una de las mercancías más importantes para la actividad económica mundial. Innovaciones tecnológicas importantes, incluyendo los procesos de transformación química y los sistemas de transporte, han estado basadas en la disponibilidad o no de petróleo crudo. De esta manera, una comprensión cercana de la dinámica del mercado de petróleo crudo debería proporcionar percepciones en aspectos importantes relativos a las potenciales direcciones de cambio tanto para mejorar la eficiencia de transformación del petróleo crudo como para la sustitución del mismo por fuentes de energía alternativas. Este artículo estudia la dinámica del precio del petróleo crudo para el período entre 1986 y 2000. Con este fin, la asimetría entropía tiempo es calculada a lo largo de la trayectoria de precio. Los resultados empíricos indican la presencia de un comportamiento cíclico no regular con un período dominante de cerca de 4.5 años. Este ciclo quizá es del tipo de Kitchin de inventarios. Existen algunas evidencias que apuntan a una coincidencia entre los picos de asimetría entropía tiempo con las principales recesiones económicas de Estados Unidos, sugiriendo una estrecha relación entre la macroeconomía y los precios del petróleo crudo. Los resultados se discuten en términos de los eventos económicos importantes que ocurrieron en los períodos de auge y recesión del ciclo y las implicaciones potenciales para el diseño de políticas energéticas.

Palabras clave: petróleo; mercado; precios; innovaciones; direcciones de cambio; eficiencia de transformación; sustitución; asimetría entropía tiempo; comportamiento cíclico; ciclo tipo Kitchin de inventarios; recesiones económicas; Estados Unidos; eventos económicos; políticas energéticas.

(5) **“Períodos comunes de ciclos socioeconómicos”** (*Common socio-economic cycle periods*), Bert de Groot, Philip Hans Franses, pp. 59-68.

Este artículo presenta un meta-análisis de los períodos de ciclos en datos socioeconómicos históricos encontrados en la literatura de las ondas de Kondratiev. La literatura sobre ciclos estocásticos y deterministas en variables tales como el índice de precios al consumidor, el empleo, las tasas de interés, los precios de mercancías, el PIB, la guerra y la hegemonía es enorme y dispersa. Sin embargo, el meta-análisis del artículo revela ciertos rasgos comunes. El hallazgo clave es que existe un conjunto común de períodos de ciclo que es común a través de la mayoría de las variables socioeconómicas. Los períodos de los ciclos se agrupan alrededor de los 8, 21, 32 y 55 años. Las bases de datos de todos los autores durante los últimos 165 años están disponibles en línea.

Palabras clave: ciclos socioeconómicos; ondas de Kondratiev; meta-análisis; ciclos estocásticos; ciclos deterministas; análisis de la literatura; conjunto común de períodos.

(6) **“Estimando el impacto de invertir en una industria manufacturera global eficiente en recursos, resiliente, e intensiva en energía”** (*Estimating the impact of investing in a resource efficient, resilient global energy-intensive manufacturing industry*), Andrea M. Bassi, Zhuohua Tan, Armstrong Mbi, pp. 69-84.

Para examinar los prospectos para crear una economía eficiente en recursos y baja en carbono, este artículo se enfoca en los impactos de las inversiones en energía, agua y desechos. Se estudian el sector industrial más amplio, así como seis industrias manufactureras intensivas en energía. Se desarrolla un modelo de dinámica de sistemas para cada sub-sector seleccionado, que está incorporado en un marco integrado más amplio para apreciar de manera completa los vínculos al interior de las industrias y a través de la economía, el ambiente y la sociedad. El estudio simula y analiza los factores clave que afectan el desempeño económico y los impactos ambientales de estas industrias en un escenario eficiente en recursos comparado con otro de todo como hasta ahora. El estudio indica que sin acciones adicionales de eficiencia de recursos y conservación, estas industrias –con una alta exposición a crecientes precios de combustibles bajo el escenario de todo como hasta ahora– sufrirán una declinación en su rentabilidad a lo largo del tiempo. Bajo el escenario alternativo, sin embargo, una inversión incremental en eficiencia no sólo abate la demanda de energía y las emisiones, sino que también reduce de manera eficiente los gastos en energía en todas las industrias analizadas, arrojando un retorno positivo global sobre la inversión luego de nueve años. Aunque la magnitud de los ahorros de costos varía a través de los sub-sectores debido a las variaciones en la mezcla energética, todos verían una reducción considerable en los costos unitarios de producción e incrementarían los márgenes de operación y las ganancias en el mediano a largo plazos.

Palabras clave: economía; eficiente en recursos; bajo carbono; inversiones; energía; agua; desechos; impacto; modelo de dinámica de sistemas; sector industrial; manufacturas intensivas en energía; simulación; factores clave; escenarios; márgenes de operación; ganancias.

(7) **“Estimaciones de un modelo de Bass para la difusión de la banda ancha en países europeos”** (*Bass model estimates for broadband diffusion in European countries*), Tomaz Turk, Peter Trkman, pp. 85-96.

Este artículo presenta un análisis de la difusión de la banda ancha en los países europeos miembros de la OCDE. Se emplea el modelo de difusión de Bass para estimar el número total de quienes potencialmente pueden adoptarla, el coeficiente de innovación y el coeficiente de imitación. La difusión del acceso a banda ancha sigue patrones muy similares a los de otras tecnologías. El análisis muestra que si las tendencias actuales continúan, los servicios de banda ancha no alcanzarán una tasa de penetración del 100% en el futuro cercano. Con base en estos hallazgos, se discute la cuestión de una posible revitalización, con un foco en esos segmentos de la población que son más lentos en la adopción de la banda ancha. Una encuesta entre hogares en áreas rurales proporciona una investigación preliminar sobre las razones para seguir

sin adoptar la banda ancha, tales como hábitos sociales y la falta tanto de conocimiento como interés.

Palabras clave: banda ancha; difusión; Europa; OCDE; modelo de Bass; adopción; coeficiente de innovación; coeficiente de imitación; encuesta; hogares rurales; hábitos sociales; falta de conocimiento/interés.

(8) **"Identificación de líderes de opinión efectivos en la difusión de la innovación técnica: Un enfoque de redes sociales"** (*Identification of effective opinion leaders in the diffusion of technological innovation: A social network approach*), Youngsang Cho, Junseok Hwang, Daeho Lee, pp. 97-106.

Los líderes de opinión son las personas en una red social que tienen la mayor influencia sobre el reconocimiento o adopción de productos o servicios por parte de otras personas en el proceso de difusión de las innovaciones tecnológicas. Este artículo investiga cuál líder de opinión es la mejor elección de mercadeo en términos de la velocidad de difusión y el máximo número acumulativo de quienes adoptan los productos o servicios, empleando un enfoque de red social y un modelo de umbral. Sobre la base del resultado de la simulación, encuentra que los líderes de opinión con alta sociabilidad son los mejores para una difusión rápida, mientras que aquellos con una distancia de centralidad alta son los mejores para el máximo número acumulativo de quienes adoptan el producto o servicio. Más aún, el artículo concluye que las características de líderes de opinión efectivos seleccionados como quienes adoptan el producto o servicio inicialmente puede variar dependiendo de las características de la red social y el tipo de innovación. Finalmente, el artículo encuentra que los líderes de opinión afectan al proceso de difusión sólo cuando el porcentaje de quienes adoptan el producto o servicio inicialmente alcanza una masa crítica.

Palabras clave: líderes de opinión; redes sociales; adopción de productos/servicios; selección de líderes; velocidad de difusión; número de adopciones; modelo de umbral; sociabilidad; distancia de centralidad.

(9) **"Evolución de productos tecnológicos y la difusión de nuevas características de productos"** (*Technology product evolution and the diffusion of new product features*), Antero Kivi, Timo Smura, Juuso Töyli, pp. 107-126.

La evolución de los productos tecnológicos puede analizarse en múltiples niveles. Las categorías de productos atraviesan por una evolución continua determinada por los cambios acumulativos en los rasgos de modelos de nuevos productos. Esto se manifiesta en la difusión de rasgos de nuevos productos y en las crecientemente vagas fronteras entre las diferentes generaciones de productos. El artículo desarrolla un enfoque para la planeación y pronóstico de la evolución de la tecnología de productos y la difusión de nuevas características de los productos. Ello se logra aislando los fenómenos subyacentes al proceso de evolución, y formulando el proceso a los niveles de categoría de producto, característica del producto, y modelo del producto. El enfoque se deriva de estas formulaciones combinando la difusión de la categoría de producto principalmente impulsada por la demanda y el comportamiento de reemplazo unitario del producto, y la diseminación de las características de producto más impulsadas por el suministro. El enfoque permite un análisis de sensibilidad significativo, incluyendo el análisis de discontinuidades. El enfoque desarrollado es empleado para caracterizar la evolución de un ejemplo de categoría de productos de

auriculares móviles y pronosticar la difusión de características de auriculares móviles empleando datos extensos longitudinales y cros-seccionales de Finlandia. En consecuencia, se sugiere que el proceso de evolución de la tecnología del producto y el fenómeno de diseminación de características de producto son extensiones para investigar sobre la difusión y reemplazo de categorías de productos.

Palabras clave: productos tecnológicos; categorías de productos; rasgos de nuevos productos; evolución; cambios acumulativos; difusión; generaciones de productos; evolución tecnológica; fenómenos subyacentes; reemplazo unitario del producto; análisis de sensibilidad; análisis de discontinuidades; ejemplo; productos de auriculares móviles; Finlandia.

(10) **“Productividad en la industria de alta tecnología de China: Heterogeneidad regional e investigación y desarrollo”** (*Productivity in China's high technology industry: Regional heterogeneity and R&D*), Rui Zhang, Kai Sun, Michael S. Delgado, Subal C. Kumbhakar, pp. 127-141.

Este artículo analiza el impacto de la investigación y desarrollo sobre la productividad de la industria de alta tecnología de China. Para capturar diferencias importantes en el efecto de la investigación y desarrollo sobre la producción que surgen de diferencias geográficas y socioeconómicas a través de tres importantes regiones en China, el artículo emplea un enfoque semi-paramétrico novedoso que permite modelar heterogeneidades a través de provincias y tiempo. La función de producción se estima empleando un estimador de coeficiente suave. La investigación y desarrollo se modela como un factor ambiental. Empleando un conjunto de datos único de paneles a nivel provincial cubriendo el lapso 2000-2007, el artículo encuentra que el impacto de la investigación y desarrollo sobre la producción varía sustantivamente en términos de magnitud e importancia a través de las diferentes regiones. Los resultados muestran que la región oriental es la que más se beneficia de las inversiones en investigación y desarrollo, pero sin embargo es la que menos se beneficia del progreso técnico, mientras que la región occidental es la que menos se beneficia de las inversiones en investigación y desarrollo, pero disfruta los beneficios más altos del progreso técnico. La región central se beneficia de las inversiones en investigación y desarrollo más que la occidental y se beneficia del progreso técnico más que la región oriental. Los resultados sugieren que las inversiones en investigación y desarrollo incrementarían de manera significativa la producción tanto en la región oriental como en la central; sin embargo, el progreso técnico en la región central podría acrecentar más los efectos de la investigación y desarrollo sobre la producción al interior de la región.

Palabras clave: investigación y desarrollo; productividad; China; alta tecnología; regiones; enfoque semi-paramétrico; estimador de coeficiente suave; progreso técnico.

(11) **“Internacionalización y aprendizaje organizacional relacionado con el ambiente entre los manufactureros chinos”** (*Internationalization and environmentally-related organizational learning among Chinese manufacturers*), Qinghua Zhu, Joseph Sarkis, Kee-hung Lai, pp. 142-154.

La globalización ha inducido a las manufacturas chinas a desarrollarse con rapidez, satisfaciendo simultáneamente barreras verdes para exportar productos. El si la internacionalización ha conducido a mejores práctica de administración ambiental o no

es también una pregunta relacionada con ello. Empleando datos de una encuesta aplicada a 377 productores de manufacturas chinos en cuatro sectores industriales, el artículo encuentra que las presiones institucionales internacionales se relacionan positivamente con el ambientalismo de los productores de manufacturas chinos y su adopción de prácticas de aprendizaje organizacional relacionadas con el ambiente. El aprendizaje ambiental es un método viable para que los fabricantes de manufacturas chinos reduzcan sus cargas ambientales replicando las prácticas de administración ambiental de sus contrapartes extranjeros. En el lado de las políticas, el gobierno chino debería seguir los esfuerzos de otros países desarrollados para implantar regulaciones y políticas ambientales, motivando aún más la conciencia y las respuestas ambientales en la industria manufacturera.

Palabras clave: China; manufacturas; administración ambiental; internacionalización; encuesta; aprendizaje organizacional; políticas.

(12) **“Conceptualizando los saltos de etapas con sistemas de innovación acoplados espacialmente: el caso del tratamiento in situ de aguas de desecho en China”** (*Conceptualizing leapfrogging with spatially coupled innovation systems: The case of onsite wastewater treatment in China*), Christian Binz, Bernhard Truffer, Li Li, Yajuan Shi, Yonglong Lu, pp. 155-171.

Una implantación rápida de estructuras sectoriales potencialmente más sustentables en los nuevos países en industrialización (NPIs) es de importancia clave para lograr una sustentabilidad global. La base conceptual para evaluar tal potencial “salto de etapas” está sin embargo más bien débilmente desarrollada. Este artículo elabora un marco conceptual abarcador que echa mano de la literatura sobre sistemas de innovación tecnológica, agregando un foco geográfico explícito que incorpora a un sistema de innovación de NPIs en su contexto internacional. A partir de ello se derivan seis tipos ideales de trayectorias de salto de etapas. El marco de referencia es aplicado al caso de una potencial transición hacia el tratamiento de aguas de desecho in situ. La evidencia empírica se basa en treinta entrevistas con expertos representantes de compañías, universidades, autoridades y asociaciones en China y en Europa. Los resultados sugieren que los saltos de etapas en el sector de tratamiento de aguas de desecho en China podrían desarrollarse ya sea en una trayectoria integrada al “sistema de innovación internacional”, donde los actores chinos e internacionales interactuarían de manera cercana, o en una trayectoria de “competencia internacional”, en la que los actores chinos construirían liderazgo tecnológico de manera endógena en una fuerte competencia con los actores internacionales. El artículo concluye bosquejando implicaciones de políticas públicas y discutiendo prioridades de futura investigación para los estudios de saltos de etapas y transición.

Palabras clave: sustentabilidad; nuevos países en industrialización; salto de etapas; marco conceptual; foco geográfico; ideales de trayectorias; tratamiento de aguas de desecho in situ; China; sistema de innovación internacional; competencia internacional.

(13) **“Pronosticando la difusión de tecnología con el modelo de Richards”** (*Forecasting technology diffusion with the Richards model*), Yorgos D. Marinakis, pp. 172-179.

El modelo de Richards tiene un parámetro de forma m que le permite ajustar cualquier curva sigmoidea. Este artículo demuestra la habilidad de un modelo de Richards modificado para ajustar una variedad de datos curvilíneos de difusión tecnológica que de otra forma podrían ser ajustados por modelos de Bass, Gompertz, logísticos y otros. El desempeño del modelo de Richards en la elaboración de pronósticos se examinó analizando fragmentos de datos calculados a partir del propio modelo, donde los fragmentos simulaban ya sea una curva de difusión completa pero con puntos de datos escasos, o sólo la trayectoria inicial de una curva de difusión pero con puntos de datos densos. Se determinó que podrían obtenerse estimaciones precisas de los parámetros cuando los datos son escasos pero que trazan la curva al menos hasta el tercer punto de inflexión (cóncavo abajo), y cuando los datos son densos y trazan la curva al menos hasta el primer punto de inflexión (cóncavo arriba). Se discuten las innovaciones I, II y III de Rogers en el contexto del modelo de Richards. Dado que m es independiente de la escala, el modelo permite una tipología de curvas de difusión y podría proporcionar una alternativa a la tipología de Rogers.

Palabras clave: modelo de Richards; curva sigmoidea; parámetro de forma; difusión tecnológica; modelos de Bass, Gompertz, logísticos; fragmentos de series de datos; densidad; curvas de difusión; tipología de Rogers.

(14) **“La paradoja de patentes –Nuevas percepciones a través del apoyo de decisiones empleando opciones compuestas”** (*The patent paradox – New insights through decision support using compound options*), David H. Goldenberg, Jonathan D. Linton, pp. 180-185.

Considerando la patente desde la perspectiva de una opción compuesta es posible ofrecer percepciones útiles sobre lo que hace una patente, cuándo vale la pena patentar, y los efectos de cambios en la regulación y aplicación de patentes en términos de una maximización de los beneficios económicos y sociales. Existe una paradoja, porque leyes de patentes más fuertes con duraciones mayores permiten mayores ganancias al inventor, pero la protección fuerte y larga de las patentes desestimula la investigación relacionada, en tanto que la protección para la tecnología subyacente se vuelve más amplia y la duración es mayor. Mediante la demostración de que bajo la regulación actual el valor neto presente de una invención patentable de muestra debe ser algo mayor de medio millón de dólares (556,000 \$US dls) en el momento de aplicar por la patente, se ofrecen percepciones sobre cuándo es aconsejable patentar. El efecto de cambios en la regulación de patentes también puede ser evaluado rápidamente empleando esta técnica. Consecuentemente, la opción compuesta proporciona valor a los elaboradores de políticas al darles apoyo en sus decisiones al evaluar el impacto de cambios en las políticas de patentes, y a los inventores y abogados de patentes al evaluar si es o no económicamente racional patentar.

Palabras clave: patentes; opción compuesta; valor; cambios en regulación; beneficios económicos y sociales; amplitud; duración.

(15) **“Los escenarios de Shell: Qué pasó realmente en la década de los 1970 y qué puede aprenderse para los actuales prospectos mundiales”** (*Shell scenarios: What really happened in the 1970s and what may be learned for current world prospects*), Michael Jefferson, pp. 186-197.

Buena parte de la discusión sobre el pasado desarrollo de escenarios se ha centrado sobre el trabajo pionero de Shell en la década de los 1970. Este artículo examina de manera más cercana lo que se hizo y publicó, echando mano de la experiencia directa de algunos de quienes estuvieron involucrados de manera más cercana en el trabajo detallado y por tanto con el material no publicado y no citado, para presentar una narrativa más bien diferente de la que se encuentra en la literatura existente. Con todo, el resultado retiene la reputación de la metodología de escenarios de Shell como útil para entender y obtener ventajas de un futuro incierto, iluminando a la vez cómo podrían manejarse mejor las actuales incertidumbres en la evaluación de las estrategias corporativas.

Palabras clave: escenarios; Shell; experiencias directas; material no publicado.

4. **REVISTA: FUTURIBLES**, No. 381, enero 2012 (original en francés).

<http://www.futuribles->

[revue.com/index.php?option=com_toc&url=/articles/futur/abs/2012/01/contents/contents.html](http://www.futuribles-revue.com/index.php?option=com_toc&url=/articles/futur/abs/2012/01/contents/contents.html)

(1) *Editorial: "Innovar o morir"* (*Innover ou mourir*), Hugues de Jouvenel, pp. 3-4.

Le damos vuelta a la hoja de un año 2011 particularmente movido: la "primaveras árabes", el accidente en la central nuclear de Fukushima, la crisis de la Unión Europea, la crisis económica y financiera, el estancamiento en la conferencia de Durban sobre el clima (que da malos augurios para la Cumbre "Río + 20")... ¿Qué vamos a retener y que vamos a hacer ahora?

Palabras clave: crisis económica; participación social; creatividad; innovaciones.

(2) **"Italia, un poder corrompido"** (*Italie, un pouvoir corrompu*), Arles Arloff, pp. 5-20.

El 12 de noviembre de 2011 permanecerá como una fecha importante para muchos italianos que estaban impacientes para ver el fin de la era de Berlusconi. En esa fecha, *il Cavaliere* finalmente se resignó a abandonar la oficina de primer ministro de Italia que mantuvo durante casi diez años (con una breve interrupción), a pesar de repetidos escándalos político/financieros y sexuales. Sin embargo, aunque ello representa un signo estimulante para la democracia, la partida de Silvio Berlusconi de ninguna manera le proporciona a las instituciones italianas con una partida de salud limpia. Tal como lo muestra aquí Arles Arloff, la corrupción y la colusión entre los políticos en el poder y la mafia no son fenómenos recientes que hayan entrado en escena con la llegada de Berlusconi. Se remontan varios siglos hacia atrás y tienen raíces profundas en el sistema político nacional. Echando mano de los copiosos artículos de periodistas y autores italianos especializados en esta cuestión –y del testimonio del "último de los jueces" (esto es, uno de los últimos jueces anti-mafia, anti-corrupción, que escapó la eliminación física por asesinato), el acusador público Roberto Scarpinato- Arles Arloff nos recuerda cómo se construyó la mafia, desde sus orígenes, sobre la corrupción del poder político. Ella nos muestra también la amplitud con la que estas prácticas corruptas fueron aceptadas y vistas casi como normales en dicho país. A pesar de las acciones tomadas entre 1983 y 1992, que despertaron la esperanza de una limpieza masiva de las instituciones italianas y el regreso a un gobierno "limpio", Italia sigue estando bajo el control de "notables", políticos y otros dignatarios cercanamente vinculados con la mafia (la llamada alta mafia) en medio de un código de silencio prevaleciente, todo lo cual hace que crecientemente el país se parezca a ciertas anteriores no lamentadas dictaduras sudamericanas. Y si sigue habiendo focos de resistencia a ese sistema, el peligro es que no resistirán durante mucho tiempo sin el apoyo de una amplia sección de la población. Pero. ¿estarán esas personas dispuestas a arriesgar sus vidas por una Italia limpia?

Palabras clave: estado; poder político; sistema judicial; corrupción; criminalidad; Italia; Berlusconi; mafia.

(3) **“Una relectura de la marcha de la historia,. A propósito del libro *Las trayectorias de la historia*, de Igor Diakonoff”** (*Une relecture de la marche de l'histoire. À propos du livre d'Igor M. Diakonoff, The Paths of History*), Bernard Cazes, pp. 21-28.

Cuando uno practica, o está interesado en, los estudios de los futuros, ayuda tener una buena comprensión del pasado y, de manera más general, una visión clara sobre la manera en que se han desarrollado las sociedades durante un largo período. No es fácil, sin embargo, descifrar los procesos históricos y puede parecer difícil agregar algo nuevo a lo que ya fue escrito por Hegel, Marx y muchos otros sobre la historia universal. Eso es, sin embargo, lo que un orientalista ruso, Igor Diakonoff, ha intentado en un libro que apareció en Rusia en 1994 y fue traducido al inglés cinco años más tarde como *Las trayectorias de la historia* (*The Paths of History*, Cambridge, Cambridge University Press, 1999). Bernard Cazes ha leído esta altamente original obra con gran interés. Junto con un recuento de la atípica carrera de su autor ruso, presenta aquí la relectura de la historia de Diakonoff, impulsada como lo está por su deseo de establecer si ciertos aspectos no materiales (en el sentido de Marx), presentes en ciertas civilizaciones, se encontraron o no en otras partes. Diakonoff propone dividir a la historia universal en ocho fases, y la originalidad de ello está en el mecanismo de transición de una fase a la otra. Éste se basa principalmente en factores psico-sociológicos (cambios de valores, por ejemplo) y factores tecnológicos (particularmente en el campo de los armamentos). Finalmente, Cazes resalta los comentarios del autor sobre la finitud de nuestro planeta y su advertencia contra los riesgos de extinción que enfrenta la especie humana en el relativamente corto plazo si no se hace nada para detener el curso de la historia en su actual, octava, fase “post-capitalista”.

Palabras clave: civilización; análisis histórico; análisis sociológico; historia; sociedad; trayectorias históricas; fases; transición; factores no materiales; factores psico-sociológicos; factores tecnológicos.

(4) **“Recursos minerales: una evaluación general”** (*Ressources minérales: un état des lieux*), Jacques Varet, pp. 29-54.

Durante ya casi diez años el crecimiento económico de China y de varios otros países emergentes que son fuertes consumidores de materias primas ha conducido a un crecimiento espectacular en la demanda de minerales y, particularmente, metales. Si agregamos a ello las necesidades de los países desarrollados de varios “metales pequeños” en gran demanda en las industrias de alta tecnología, tenemos derecho a preguntarnos sobre el estado de la disponibilidad de materias primas materiales en el mundo y las capacidades de producción que existen para satisfacer esta demanda creciente. En este artículo Jacques Varet ofrece una evaluación global de los recursos minerales. Empieza recordando el crecimiento de la demanda y los límites que existen en términos de producción e impacto ambiental, enfatizando, al hacerlo, las varias nociones geológicas y económicas relativas a estos recursos minerales y sus reservas. Luego resalta la diversidad de esta demanda (sus orígenes, intensidad y naturaleza duradera) y el suministro correspondiente, particularmente en lo que se refiere a los llamados recursos “críticos”. Después trata el asunto de si la demanda puede satisfacerse de manera sostenida (ello involucra dos estudios de caso, sobre cobre y tierras raras) y señala el papel crucial de China con respecto a muchos minerales estratégicos. Según el artículo, los prospectos futuros en los que los recursos

minerales están involucrados no están caracterizados tanto por los límites físicos de estos recursos, sino por las fallas de las políticas públicas –nacionales multilaterales- en este campo: falta de inversión en recursos humanos; concentración de la investigación en algunos de los recursos en detrimento de otros; ausencia de una visión europea de mediano y largo plazo sobre su suministro; etc. Si a ello agregamos en hecho de que el conocimiento humano en el campo de la geología está muy fragmentado y rara vez compartido, es una buena apuesta el que los recursos de minerales están presentes en nuestro planeta en cantidades suficientes. Admítase, la demanda no se debilitará y los recursos involucrados están de momento muy desigualmente distribuidos; pero si las empresas y los estados comprometen inversiones conmensuradas con las necesidades y con el carácter estratégico de este sector, los requerimientos de suministro se verían satisfechos.

Palabras clave: recursos minerales; materias primas; industria minera; demanda creciente; cobre; tierras raras; papel de China; fallas de políticas públicas; inversiones.

(5) **“Empresas: la concurrencia franco-alemana”** (*Entreprises: la concurrence franco-allemande*), Bertrand Collomb, pp. 55-59.

De ninguna manera es suficiente meramente afirmar, como tenemos la inclinación de hacerlo, que el primer reto en el trabajo de previsión es convencer a nuestros contemporáneos de que cambien de postura de víctimas pasivas del futuro a constructores de un futuro que, al menos en parte, es un objeto de elección. Decimos –no como algo de curso corriente, sino con base en evidencia empírica- que, frente a las mismas circunstancias externas, algunas empresas, regiones e individuos son emprendedores exitosos, mientras que otros se exasperan y tiran la toalla. Ha llegado el momento entonces de moverse más allá de las simples palabras por parte nuestra y abrir las columnas de *Futuribles* a estos emprendedores genuinos. Como líderes de negocios o individuos que son genuinos participantes y actores en los campos económico y social –y en diversos grados innovadores- hablarán sobre lo que realmente podemos hacer para promover un enfoque claro, positivo, para la acción. Esta nueva sección, *Palabras de los actores (Paroles d’acteurs)*, que la revista espera publicar regularmente, incluye este mes el punto de vista de Bertrand Collomb, quien encabezó al Grupo Lafarge e hizo a esta compañía líder mundial en materiales para la construcción. No son, sin embargo, las razones de su éxito lo que comparte con nosotros aquí. Escribe, más bien, como un actor informado altamente conocedor de las realidades globales, sobre el desigual desempeño de los negocios alemanes y franceses, con el objeto de arrojar luz sobre las posibles trayectorias hacia un equilibrio renovado entre los dos socios.

Palabras clave: empresas; política económica; Francia; Alemania; desigual desempeño; equilibrio renovado.

(6) **“Futuros de ayer”** (*Futurs d’antan*): **“El proyecto de confederación europea de Sully (años 1630)”** (*Le projet de confédération européenne de Sully (années 1630)*), Gérard Blanc, pp. 61-72.

La aguda crisis económica y financiera desde 2008 ha puesto, en meses recientes, a la Unión Europea contra sus contradicciones y mostrado cuán difícil, sino imposible, es afrontar las dificultades económicas que acosan a la Eurozona a menos de que se presione más hacia la integración política de la región. Aunque se remonta hacia atrás

más de 50 años, la construcción de Europa ha estado estancada desde hace más o menos una década. No olvidemos, sin embargo, que la Unión Europea ha tenido éxito en llevar la paz a un continente que previamente había visto siglos de guerras. Ello no es un logro pequeño y sin duda el duque de Sully, quien tan temprano como en el Siglo 17 –y en el pico de la Guerra de Treinta Años- soñó con una Confederación Europea pacífica habría estado feliz con el resultado. Al final de su vida, este famoso estadista francés elaboró un plan cuyo objetivo era establecer una “muy cristiana república” federada alrededor de 15 naciones europeas importantes, de tal manera que los pueblos de Europa pudiesen vivir juntos y disfrutar de enorme poder. Es un plan que deberíamos releer si deseamos comprender que la aspiración para crear una Unión Europea no fue ni nueva ni fácil de lograr. Gérard Blanc ha redescubierto este plan y bosqueja aquí sus objetivos, las naciones involucradas, las formas de organización política vislumbradas y muchos otros elementos que se refieren, en ciertos casos, a lo que todavía son asuntos tópicos para la Unión Europea tal como existe en el amanecer del Siglo 21.

Palabras clave: Europa; cuadro institucional; sistema de valores; duque de Sully; república federada; objetivos; organización política.

(7) **Tribuna europea** (*Tribune européenne*): **“Europa paralizada: un sistema de toma de decisiones ineficaz, que debe cambiarse con urgencia”** (*L'Europe tétanisée. Un système de prise de décision inefficace, à changer d'urgence*), Jean-François Drevet, pp. 73-78.

Como se ha dicho en esta columna europea y en muchas otras publicaciones en meses recientes, la actual crisis económica –particularmente la crisis de deuda soberana- a puesto a la Unión Europea contra sus límites. De hecho, es muy difícil tomar las decisiones que se requieren a nivel económico sin autoridades de gobernanza eficientes. Con 27 miembros y un sistema de toma de decisiones que requiere unanimidad en asuntos de “vital interés” (cuya definición puede diferir sustancialmente de un país a otro y apartarse lejos del interés general de la Comunidad Europea como un todo), la Unión difícilmente posee los medios políticos para lograr sus ambiciones. Esto es lo que Jean-François Drevet muestra aquí, recordándonos el sistema de toma de decisiones de la Unión Europea, la manera en que fue construido y las limitaciones que ha experimentado a lo largo de muchos años. Es un sistema que necesita una reforma urgentemente –sin duda hacia un modo más federal de operación.

Palabras clave: Unión Europea; gobernanza; toma de decisiones; medios políticos; limitaciones; mayor federalización.

Actualidades prospectivas: **“Ideas y hechos portadores de futuro”** (*Idées & faits porteurs d'avenir*).

Bibliografía: **“Análisis críticos y rendición de cuentas”** (*Analyses critiques & comptes rendus*).

5. **REVISTA: FUTURES**, Vol. 44, No. 1, febrero 2012 (original en inglés).

<http://www.sciencedirect.com/science/journal/00163287/44/1>

Número especial: **Educación de futuros**. Editado por Jennifer Gidley y David Hicks.

(1) **"Educación de futuros: Casos de estudio, teorías y especulaciones transformadoras"** (*Futures education: Case studies, theories and transformative speculations*), David Hicks, Jennifer Gidley, pp. 1-3.

(2) **"El futuro solo llega cuando las cosas parecen peligrosas: Reflexiones sobre la educación de futuros en el Reino Unido"** (*The future only arrives when things look dangerous: Reflections on futures education in the UK*), David Hicks, pp. 4-13.

Este artículo tiene la forma de una reflexión personal sobre la lucha por establecer la educación de futuros en el currículo escolar en el Reino Unido. Luego de inicios prometedores en la década de los 1980 bajo la égida de educadores globales, la década de los 1990 vio un atrincheramiento para crear una base de investigación y para desarrollar materiales de apoyo apropiados para los maestros. Si bien hasta recientemente no era entendida o aceptada por la mayoría de los educadores de la corriente principal, una perspectiva de futuros está ahora empezando a ser incluida en el trabajo de los educadores de geografía. En particular, algunos aspectos del pensamiento de futuros están también siendo consagrados en iniciativas relativas a la educación para la sustentabilidad. Alentar a los maestros a que desarrollen una perspectiva de futuros en su propia área curricular podría ser una manera más rentable de moverse hacia delante que tratar de promover la educación de futuros como una entidad separada. La ideología neoliberal dominante y su influencia sobre la educación siempre hará difícil retar los puntos de vista del futuro de la corriente principal.

Palabras clave: educación; Reino Unido; cambio curricular; perspectiva de futuros; dimensión global; escuelas sustentables.

(3) **"Transformando las temporalidades de los maestros: Futuros en un salón de clases Australiano"** (*Transforming teachers' temporalities: Futures in an Australian classroom*), Debra Bateman. pp. 14-23.

Existe mucha retórica en la educación sobre las maneras en que los estudiantes son preparados para "el futuro". La noción del futuro en la educación australiana es predominantemente singular, vaga y abstracta. Este artículo describe investigación sobre cambios que ocurren dentro de las prácticas de maestros, currículos promulgados y aprendizaje de estudiantes. El caso de estudio en el centro de esta investigación se enfoca en una escuela primaria al sureste de Melbourne, Australia, que es reconocida internacionalmente como "innovadora y líder" en "educar para el futuro". Inicialmente era aparente que esta noción del futuro estaba asumida, y estos maestros específicos

habían pensado poco sobre cómo se veía ese futuro, o cómo eso se relacionaba con los requerimientos de aprendizaje de los estudiantes. Como resultado de un aprendizaje profesional, los maestros vivieron una transformación temporal, al integrar dimensiones de futuros explícitas dentro de su currículo. De esta investigación surgieron hallazgos clave significativos que resaltan la necesidad de una reconceptualización de las maneras en las que los currícula y la pedagogía son promulgados en lo que toca a las nociones de múltiples futuros. Más aún, la investigación genera llamados renovados para que las perspectivas de futuros sean abordadas explícitamente dentro de la educación. De manera importante, resalta un déficit en el actual pensamiento de los maestros sobre sus papeles en “educar para el futuro”.

Palabras clave: educación de futuros; Australia; deficiencias; futuro en singular y abstracto; currículo escolar; maestros; prácticas de salón de clases; experiencias de aprendizaje.

(4) **“Paisajes para la paz: Un caso de estudio de aprendizaje activo sobre ambientes urbanos y el futuro”** (*Landscapes for peace: A case study of active learning about urban environments and the future*), Francis P. Hutchinson, Peter J. Herborn, pp. 24-35.

Las relaciones entre educación para la paz y futuros y nuestros paisajes urbanos son potencialmente muy ricas. Invitan a una discusión de amplio margen sobre asuntos tales como los futuros del diseño urbano, el transporte público, la justicia ambiental, y la ciudadanía activa y los movimientos no violentos de cambio social. Desarrollar una perspectiva de educación para la paz, el ambiente y los futuros, involucra varios cambios pedagógicos. Los autores llevaron a un grupo de estudiantes de posgrado de un amplio rango de países y antecedentes en varias disciplinas a una caminata urbana en Sidney. Este grupo diverso de estudiantes estaba inscrito en un curso cross-disciplinario llamado Paz y el Ambiente. Como parte de varias ofertas curriculares actuales, este curso es enseñado a través del Centro de Estudios de la Paz y Conflictos de la Universidad de Sidney, Australia. Como una actividad de aprendizaje, el componente de la caminata urbana se diseñó para facilitar una reflexión sobre lo que podrían constituir ambientes pacíficos, incluyendo lecturas alternativas del paisaje australiano. El paisaje urbano está abierto a varias interpretaciones. Con tales actividades de aprendizaje por experiencia, la evidencia sugiere que es más probable que los estudiantes estén abiertos a lecturas o mapeos alternativos de sus ambientes cotidianos, así como a paisajes futuros imaginados más hospitalarios en lugar de hostiles. Las interpretaciones convencionales cerradas son cuestionadas, y se desmontan las suposiciones naturales sobre la violencia estructural y ecológica. Se estimula la empatía investigando contra narrativas indígenas.

Palabras clave: educación para la paz; educación de futuros; paisajes urbanos; cambios pedagógicos; caminata urbana; Universidad de Sidney; aprendizaje activo; ambientes pacíficos; lecturas alternativas; empatía.

(5) **“Previsión transformadora: La Universiti Sains Malasia conduce el camino”** (*Transformative foresight: Universiti Sains Malaysia leads the way*), Ellisha Nasruddin, Reevany Bustami, Sohail Inayatullah, pp. 36-45.

Este artículo describe el viaje de previsión de la Universiti Sains Malasia. Empieza por explorar cinco escenarios alternativos de la educación superior: (1) La Universidad a la Carta; (2) La Universidad Invisible; (3) La Universidad Corporativa; (4) La Universidad Estatal; y (5) La Universidad en el Jardín. La construcción de los escenarios está basada en dos incertidumbres futuras clave: la amplitud de la libertad intelectual y cómo cambiará el ambiente de aprendizaje. A estos escenarios les sigue la visión del futuro preferida por la Universiti Sains Malasia, basada en un análisis causal por capas y una previsión narrativa. Luego examina el viaje hacia la visión preferida articulando cuatro etapas de articulación: imaginando el futuro, conteniendo, equilibrio dinámico, y auto-determinación/externalización. El artículo concluye con un análisis de la actual posición de la Universiti Sains Malasia, en transición entre las etapas de contender y equilibrio dinámico. El si la innovación en la Universiti Sains Malasia cría o no más innovación depende de seis patrones de perturbación de procesos.

Palabras clave: Universiti Sains Malasia; educación superior; escenarios; libertad intelectual; ambiente de aprendizaje; análisis causal por capas; previsión narrativa; visión preferida; etapas de articulación; posición actual; innovación.

(6) **“Evolución de la educación: Desde señales débiles hasta imaginarios ricos de futuros educativos”** (*Evolution of education: From weak signals to rich imaginaries of educational futures*), Jennifer M. Gidley, pp. 46-54.

Este artículo propone que todos los aspectos de futuros educativos se ven afectados por los nuevos patrones de pensamiento y maneras de conocer que han estado surgiendo durante los últimos cien años como parte de los procesos paralelos de evolución de la conciencia humana e importante cambio social global. A través del Siglo 20 pueden mapearse desarrollos significativos en la mayoría de, sino es que en todas, las disciplinas académicas. Segundo, el movimiento para trascender la especialización disciplinar, vía enfoques inter-, multi-, y trans-disciplinarios, se está fortaleciendo. Tercero, a un nivel teórico de mayor orden, estos desarrollos se teorizan explícitamente en los discursos asociados con el *razonamiento post-normal*, la *teoría integral*, y la *conciencia planetaria*. A pesar de todos estos desarrollos en otras disciplinas y campos del conocimiento, la institución de educación pública masiva, con su subyacente visión industrial del mundo, ha permanecido bastante estática desde su inicio hace doscientos años. Finalmente, el artículo identifica tres olas menores, pero significativas, de surgimiento evolutivo en la educación durante los últimos cien años que, si se articula y se nutre y cuida, podría fortalecer el desarrollo de pedagogías evolutivas en el Siglo 21.

Palabras clave: futuros educativos; patrones de pensamiento; maneras de conocer; evolución de la conciencia; razonamiento post-normal; teoría integral; conciencia planetaria; educación pública estática; olas de evolución.

(7) **“Nuestros futuros posthumanos y la educación: *Homo Zappiens, Ciborgs y el Nuevo Adán*”** (*Our posthuman futures and education: Homo Zappiens, Cyborgs, and the New Adam*), Bo Dahlin, pp. 55-63.

Este artículo es una reflexión filosófica sobre el desarrollo histórico de ideas sobre la naturaleza de los seres humanos y lo que este desarrollo significó para el futuro de y en la educación. En términos del análisis causal por capas desarrollado por Sohail Inayatullah, es una investigación en los niveles de visiones del mundo y arquetipos. Las ideas sobre la naturaleza humana describen una trayectoria desde lo sobrenatural (teológico y místico) vía lo natural (filosófico y mecánico) hasta lo subnatural (digital). Con el desarrollo de la ciencia psicológica hace cerca de un siglo, surgieron las llamadas visiones psico-utópicas de una mejor sociedad, basadas en la transformación de la mente humana. Hoy parece que tales visiones han sido reemplazadas por utopías digitales, basadas en el desarrollo de computadoras súper rápidas y la mejora de la capacidad del cerebro a través de implantes neuronales. Esto último es un rasgo prominente del llamado transhumanismo. Nuestra comprensión actual de la naturaleza humana afectará el futuro del ser humano. Se presentan brevemente las ideas transhumanistas de Ray Kurzweil y se contrastan con ideas religiosas y espirituales tradicionales. De especial interés en este contexto es la comprensión filosófica espiritual de Rudolf Steiner sobre el ser humano y su desarrollo, que subyace a la educación de Steiner Waldorf. Hoy enfrentamos una elección existencial: ver a los humanos como seres esencialmente espirituales, o como bio-computadoras altamente complejas. Esta elección tiene ramificaciones obvias para la educación así como para el futuro del ser humano en general.

Palabras clave: naturaleza humana; ideas; desarrollo histórico; reflexión filosófica; implicaciones para la educación; análisis causal por capas; trayectoria; sobrenatural/natural/subnatural; visiones psico-utópicas; utopías digitales; transhumanismo; Ray Kurzweil; ideas religiosas/espirituales tradicionales; Rudolf Steiner; comprensión filosófica/espiritual; educación de Steiner Waldorf; elección existencial; humanos espirituales; bio-computadoras.

(8) **“Investigación creativa: Confrontando los retos de la erudición en el Siglo 20”** (*Creative Inquiry: Confronting the challenges of scholarship in the 21st century*), Alfonso Montuori, pp. 64-70.

Se está volviendo crecientemente aparente que la creatividad y la imaginación son clave para imaginar alternativas para los problemas de los tiempos post-normales. Al mismo tiempo, las instituciones educativas de todo el globo están todavía atascadas en suposiciones de la edad de la máquina/industrial, que conduce a la educación reproductiva, preparando estudiantes para la producción y la conformidad más que para la creatividad. Este artículo bosqueja los fundamentos filosóficos de un enfoque educativo en el cual la creatividad es central para la erudición, donde los aprendices se mueven de ser consumidores a ser creadores y de ser observadores a ser participantes en la danza post-normal del conocimiento.

Palabras clave: educación; edad de la máquina/industrial; alternativas; tiempos post-normales; creatividad; imaginación; fundamentos filosóficos; consumidores/creadores de conocimiento; observadores/participantes.

(9) **“Educación eco-lógica para la larga emergencia”** (*Eco-logical education for the long emergency*), Gary P. Hampson, pp. 71-80

En su creación no advertida de múltiples crisis ecológicas, incluyendo el cambio climático, la humanidad como un todo parece atrapada en una malla de lemmings, corriendo hacia un futuro probable identificado como “La larga emergencia”. Uno podría pensar que incluso la mera posibilidad de este escenario futuro debería ser suficiente para provocar una revolución en la educación. Con todo, globalmente parece haber una insuficiente “respons-habilidad” a este respecto de prestarle atención al discurso educativo ecológico. El artículo aboga a favor de una educación ecológica profunda a través de la identificación de la importancia del eco-alfabetismo que involucra un contraste crítico entre dos visiones del mundo (modernismo y una visión ecológica prospectiva). El artículo plantea futuros del pensamiento ecológico a través de una interpretación profunda de la ecología y términos relacionados, incluyendo ecosistema y eco-lógica. El carácter integrador complejo de la ecología conceptual es puesto en primer plano y extendido asociándolo con la transdisciplinariedad, el integralismo y el realismo crítico bajo la orientación general del conocimiento de integración de Boyer.

Palabras clave: la larga emergencia; educación; visión dominante; atomista; visión ecológica; prospectiva; eco-alfabetismo; visiones del mundo; contraste; pensamiento ecológico; futuros.

(10) **“Entretejiendo hilos temáticos y trayectorias de aprendizaje: Noonáutica y sabidomos”** (*Interweaving thematic threads and learning pathways: Noonautics and Wizdomes*), Anthony Judge, pp. 81-90.

Este artículo reta a las suposiciones sobre lo adecuado de la organización de información en apoyo a la comunicación y el diálogo. Más allá de la sobre simplificación de puntos “balazo”, y el reconocimiento de ítems del menú anidados e hilos de discusión, la pregunta es cuánta estructuración adicional puede imaginarse y cómo sus muchos posibles niveles pueden distinguirse fructíferamente para permitir el surgimiento de modos de discurso más integradores y maduros. El argumento se presenta como importante para apoyar órdenes superiores de inteligencia colectiva. Se hace uso de la metáfora del tejido para contrastar con la representación cognitivamente alienante de diagramas de sistemas y mapas conceptuales. Enfatiza la capacidad de la tecnología de redes para permitir tejidos más complejos como trayectorias de aprendizaje.

Palabras clave: comunicación/diálogo; balazos; listas de argumentos; conectividad sistémica; discursos integradores/maduros; tejido; hilos temáticos; metáfora dinámica; tecnología web.

Artículos regulares:

(11) **“Mega-patrones de asentamiento global: Tipología e impulsores en un mundo que se calienta”** (*Megapatterns of global settlement: Typology and drivers in a warming World*), Trausti Valsson, Gudmundur F. Ulfarsson, pp. 91-104.

Los cambios en las estructuras de asentamiento del mundo pueden describirse como mega-patrones que representan tendencias espaciales dinámicas. Este artículo define y

describe tres tipos de tales mega-patronos que tendrán importante influencia sobre la forma del asentamiento global y las estructuras de actividad en el futuro, dado un clima en calentamiento: (1) Mega-patronos impulsados por el calentamiento global; (2) Mega-patronos impulsados por tecnología mejorada y recursos; y (3) Mega-patronos impulsados por importantes posiciones espaciales. Los mega-patronos son ordenados en una tipología y se describen sus impactos individuales y colectivos. Los principales hallazgos del artículo son: debido al calentamiento global muchas de las áreas centrales del globo experimentarán problemas de calor, agua y contaminación que inducirán a que las personas y actividades se muevan hacia áreas más frescas y húmedas. Conforme los terrenos altos frescos, así como las regiones vírgenes sub-polares –localizadas en su mayor parte en Siberia, el norte de Canadá, el norte de Escandinavia, Groenlandia, Alaska, el sur de Argentina y el sur de Chile- empiecen a hacerse más cálidas, será posible relocalizar industrias ávida de agua, como la agricultura y la extracción de recursos. Ello no necesariamente conducirá a un gran cambio de la población, dado que se necesita una cantidad relativamente pequeña de trabajadores para buena parte de esas operaciones.

Palabras clave: estructuras de asentamientos humanos; mega-patronos; tendencias espaciales dinámicas; tipos; impulsados por el calentamiento global; impulsados por tecnología mejorada y recursos; impulsados por importantes posiciones espaciales; impactos colectivos/individuales; regiones vírgenes sub-polares.

(12) **“Escenarios de captura, utilización y almacenamiento de carbono para la región del Consejo de Cooperación del Golfo: Un estudio de previsión basado en un Delfos”** (*Carbon capture, utilisation and storage scenarios for the Gulf Cooperation Council region: A Delphi-based foresight study*), Y.M. Al-Saleh, G. Vidican, L. Natarajan, V.V. Theeyattuparampil, pp. 105-115.

La captura, utilización y almacenamiento de dióxido de carbono resultante de la combustión de combustibles fósiles está cobrando atención alrededor del mundo como un medio para abordar el cambio climático. Este artículo presenta un conjunto de escenarios de captura, utilización y almacenamiento de carbono para la región rica en hidrocarburos del Consejo de Cooperación del Golfo hasta el año 2030, con el objetivo último de estimular un debate y una discusión constructivos tanto a nivel de políticas como académico. Esto también será benéfico en términos de la identificación de futuras oportunidades y amenazas de tal manera que hoy puedan tomarse acciones de políticas mejor informadas. Se han desarrollado cuatro escenarios exploratorios empleando la técnica Delfos, y ellos representan una creación conjunta de cerca de cien individuos muy bien informados con diversos antecedentes profesionales. Estos escenarios, los primeros de su clase en términos de alcance y escala, identifican retos clave y oportunidades de políticas para el surgimiento de esta industria energética limpia. En la región del Consejo de Cooperación del Golfo el surgimiento exitoso del sector de captura, utilización y almacenamiento de carbono depende en gran medida del costo de captura del dióxido de carbono y de la existencia de un ambiente regulatorio y de políticas que lo apoye.

Palabras clave: quema de combustibles fósiles; dióxido de carbono; carbono; captura; utilización; almacenamiento; región del Consejo de Cooperación del Golfo; escenarios al año 2030; políticas; identificación de retos y oportunidades; Delfos; costos de captura; ambiente regulatorio.

6. **REVISTA: WORLD FUTURE REVIEW**, Vol. 3, No. 1, primavera 2011 (original en inglés).

<http://www.wfs.org/content/spring-2011-vol-3-no-1>

(1) **“Las misiones de la Fuerza Aérea de Estados Unidos en el Siglo Veintidós”** (*The Missions of the United States Air Force in the Twenty-Second Century*), Julian M Chesnutt, pp. 5-63.

Este estudio identifica tendencias potenciales que podrían darle forma a las misiones de la Fuerza Aérea de estados Unidos dentro de cien años. Distinguiendo las misiones de una futura Fuerza Aérea de Estados Unidos, es posible inferir cómo podría estar organizado y equipado el servicio. Conforme este artículo era escrito, la Fuerza Aérea de Estados Unidos emitió un documento describiendo las misiones núcleo, proporcionando evidencia de que las misiones de la Fuerza Aérea están cambiando continuamente. Este estudio identifica diez tendencias que están dando forma al paisaje global, nacional y militar: (1) Creciente prominencia del ciber-dominio en todos los aspectos de las operaciones militares; (2) Una reducción relativa en el poder económico y militar de Estados Unidos; (3) Poder de compra del Departamento de Defensa decreciente y costos crecientes de los sistemas modernos de armamento, sin un incremento relativo correspondiente en los sistemas para contrarrestar esos sistemas modernos de armamento; (4) Impulso creciente hacia una Fuerza Aérea de Estados Unidos sin pilotos (o casi sin pilotos); (5) Una creciente importancia y dependencia en la genética, la robótica, la informática y la nanotecnología; (6) Una creciente necesidad de desarrollar y eventualmente transitar hacia, vehículos basados en combustibles no-fósiles; (7) Creciente potencial e importancia de armas de energía dirigida; (8) Creciente importancia del ambiente espacial; (9) Mayor número de misiones de la Fuerza Aérea de estados Unidos con a la vez un decreciente número de miembros del personal; y (10) La consolidación de inmenso poder destructivo en manos de pequeños grupos o individuos. Aunque el aparato militar de Estados Unidos, y su Fuerza Aérea en particular, ha realizado y está realizando estudios de los futuros, ninguno de ellos ha examinado el amanecer del Siglo Veintidós. El trabajo adopta las suposiciones y sigue la teoría y metodología sobre la investigación de futuros planteadas por los futuristas Jerome C Glenn y Theodore J Gordon en su obra del 2000 *Metodología de investigación de futuros V2.0 (Futures Research Methodology V2.0)*. Investiga cómo tres posibles futuros podrían darle forma a los papeles y misiones de la Fuerza Aérea de Estados Unidos. Para distinguir futuros potenciales, el estudio empleó las técnicas de escandido ambiental, el diagrama de futuros de Coates, un Índice del Estado de los Futuros, una encuesta Delfos, análisis de tendencias, análisis de impactos cruzados y escenarios. Se explica cada método.

Palabras clave: Fuerza Aérea; Estados Unidos; misiones; papel; Siglo Veintidós; escenarios; tendencias; militares; métodos; escandido ambiental; diagrama de futuros de Coates; Índice del Estado de los Futuros; Delfos, análisis de tendencias; análisis de impactos cruzados; escenarios.

(2) **“Tecnologías calmadas: Una nueva tendencia para las tecnologías educativas”** (*Calm Technologies: A new trend for educational technologies*), Alexandru Tugui, pp. 64-73.

Durante los últimos 50 años el desarrollo tecnológico se ha visto influido significativamente por las computadoras y sus tecnologías asociadas. Las inversiones masivas hechas en el desarrollo de tecnologías de la información y comunicaciones han beneficiado a todas las economías del mundo, y especialmente a las interconectadas. Todas las áreas de negocios han por tanto adoptado a las computadoras como una herramienta indispensable, y todos los procesos económicos y sociales descansan en las computadoras para apoyo e intermediación. El campo de la educación ha sido y seguirá siendo receptivo a la evolución de las tecnologías de la información y las comunicaciones. Los educadores las usarán a gran escala en proyectos tales como libros-e, aprendizaje-e, redes de universidades, y bibliotecas digitales. La miniaturización tecnológica y mejoras permanentes en desempeño han resultado en el abandono de las tecnologías clásicas (gis, pizarrón, papel, lápiz, etc.) y su reemplazo extensivo por tabletas de computadoras personales, proyectores de video, pizarrones inteligentes, plumas-e, y otras aplicaciones nuevas. De acuerdo con varios autores, la desculturización es una mega tendencia predecible en el futuro de largo plazo de la humanidad. Las tecnologías de la información y las comunicaciones se volverán crecientemente omnipresentes y progresivamente adquirirán características de tecnología calmada. El propósito de este artículo es centrarse en la contribución que estas nuevas tecnologías educativas podrían tener sobre la desculturización y sobre el papel de las tecnologías calmadas en la educación.

Palabras clave: desarrollo tecnológico; tecnologías de la información y las comunicaciones; educación; aplicaciones; desculturización; mega tendencia; tecnologías calmadas.

(3) **“La mina de oro de la OCDE a los 50”** (*The OECD gold mine at 50*), Michael Marien, pp. 74-82.

Una editorial sobresale con claridad por encima de todas las demás en términos de la cantidad de libros e informes importantes y con autoridad sobre las tendencias globales, indicadores, visiones sectoriales globales, escenarios sobre el uso de la energía, innovaciones urgentes y reportes sobre “lo que funciona” en muchas áreas. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), con oficinas centrales en París con 2,500 trabajadores, celebró su 50 aniversario en 2011. Fundada “para mejorar el bienestar económico y social de las personas alrededor del mundo” y para promover “una economía mundial más fuerte, limpia y justa”, la OCDE sirve como “un foro en el que los gobiernos pueden trabajar juntos para compartir experiencias y buscar soluciones a problemas comunes”. Resulta notable que sea difícil encontrar cualquier publicación de la OCDE que sea citada ampliamente por futuristas, analistas de políticas, académicos, periodistas o políticos. Este artículo cita cuatro posibles razones de que así sea, y presenta una categorización y descripción breve de alrededor de cien títulos seleccionados de la OCDE publicados en los últimos cinco años, para ayudar a los usuarios prospectivos a tener una mejor idea de lo que está disponible.

Palabras clave: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE); publicaciones; categorías; descripción.

(4) **“Modelando futuros alternativos con el análisis morfológico general”** (*Modeling alternative futures with general morphological analysis*), Tom Ritchey, pp. 83-94.

El análisis morfológico general es un método para estructurar y analizar sistemáticamente el conjunto total de las relaciones contenidas en complejos multi-dimensionales no cuantificables. Después de 15 años, el análisis morfológico general ha sido extendido, computarizado y aplicado a la administración estratégica de largo plazo y a la estructuración organizacional. El método es particularmente útil para desarrollar modelos de escenarios y mapear futuros alternativos. Este artículo bosqueja los fundamentos del enfoque morfológico y describe su uso en varios estudios de caso en el desarrollo de escenarios y proyecciones de futuros realizados por las autoridades del gobierno sueco y organizaciones no gubernamentales.

Palabras clave: análisis morfológico; complejos multi-dimensionales no cuantificables; estructura; análisis; administración estratégica; largo plazo; escenarios; mapas de futuros alternativos; estudios de caso; Suecia; gobierno; organizaciones no gubernamentales.

(5) **“IMPACT 2020: Predicciones para los próximos 10 años de la industria del diseño...y que hacer acerca de ello”** (*IMPACT 2020: Predictions for the next 10 years of the design industry...and what to do about it*), Frank A Stasiowski, pp. 95-111.

Las fuerzas que derrumbarán a las prácticas tradicionales de la arquitectura y la ingeniería están ya operando y creciendo como un domo fundido en una explosión volcánica en espera. El diseño de nuestro ambiente construido tal como se hace ahora será derrumbado durante la próxima década, dando nacimiento a un nuevo enfoque sobre cómo le damos forma al ambiente en que vivimos. Estirar nuestras mentes para percibir el futuro inevitable es una proposición que da miedo, pero aferrarse al pasado resultará en falla segura para las empresas individuales y para la industria como un todo. Este artículo revisa las tendencias de cambio en la industria del diseño arquitectónico y de ingeniería en la próxima década.

Palabras clave: arquitectura; ingeniería; diseño; cambios; fuerzas impulsoras; nuevo enfoque.

(6) **“¿Y si amásemos a los pobres?”** (*What if we loved the poor?*), Eric Meade, pp. 112-125.

Este artículo explora cómo se vería el futuro si las estrategias para reducir la pobreza estuviesen centradas en el amor a los pobres. Primero proporciona una descripción conceptual de la paternidad, echando mano de la teoría de la complejidad y la psicología del desarrollo. Luego muestra que los mismos conceptos son aplicables a la reducción de la pobreza. Estos conceptos sirven de base para la descripción de un escenario visionario para el año 2030 en el que la pobreza se ha reducido significativamente a través de estrategias centradas en el amor a los pobres. El artículo aborda luego una potencial crítica, argumentando que, rechazar este enfoque como protección “paternalista” contra la degradación intencional de los pobres, también limita nuestro pensamiento y retrasa el día en que la pobreza global será finalmente eliminada.

Palabras clave: pobres; reducción de la pobreza; amor a los pobres; paternidad; descripción conceptual; teoría de la complejidad; psicología del desarrollo; escenario 2030; estrategias.

(7) Reseña de libro: "Humanos y máquinas: ¿Un Nuevo orden mundial?" (*Humans and machines: A new World order?*), Michael Marien, pp. 126-130.

El panorama total del progreso tecnológico es escrutado por los tecnólogos Braden Allenby y Daniel Sarewitz en el libro *La condición tecno-humana (The techno-human condition)*. Los autores notan cómo las innovaciones en cada campo pueden cambiar no sólo la vida, sino la sociedad y la naturaleza humana en sí misma en las próximas décadas. Separándose tanto de los tecnófilos como de los tecnófobos, reconocen que el cambio impulsado por la tecnología es inevitable, pero demanda el uso de la ética y el sentido común para administrar su crecimiento.

(8) Futuristas: "Viajando a través del sistema solar con un presupuesto. Entrevista con Edgar Choueiri" (*Traveling through the Solar System on a Budget. An interview with Edgar Choueiri*), pp. 131-135.

Lanzar cargas al espacio es actualmente extremadamente caro, pero el físico Edgar Choueiri, de la Universidad de Princeton cree que algunas tecnologías de propulsión venideras podrían hacer el proceso mucho más asequible. En febrero 4 del 2011 Choueiri visitó la Sociedad Filosófica (Philosophical Society) en Washington y discutió varios sistemas de lanzamiento conceptuales que están siendo explorados activamente en la actualidad. Esta nota es una entrevista con Choueiri al respecto.

(9) Futuristas: "Buscando el fantasma en la máquina. Entrevista con Wendell Wallach" (*Searching for the ghost in the machine. An interview with Wendell Wallach*), pp. 136-143.

Wendell Wallach es un académico del Centro Interdisciplinario de Bioética de la Universidad de Yale, donde también encabeza el grupo de estudio de Tecnología y Ética. Es coautor, con Colin Allen, de *Máquinas morales: Enseñando a los robots lo correcto y lo incorrecto (Moral machines: Teaching robots right from wrong, Oxford University Press, 2008)* y fue conferencista plenario en la conferencia WorldFuture 2010. Es considerado una autoridad en asuntos sociales, éticos y de políticas públicas que surgen de la adopción de nuevas tecnologías. En esta entrevista, Wallach resalta algunos de los retos éticos emergentes que presenta el desarrollo tecnológico en el corto plazo. También discute maneras de minimizar el potencial de que tecnologías nuevas y emergentes causen desastres de todo el sistema, y porqué la singularidad podría no estar tan cerca como algunas personas piensan.

(10) "Libros nuevos y próximos" (*New and forthcoming books*), Michael Marien, pp. 144-176.

(11) "Escritos recientes relacionados con el futuro" (Recent Futures-related writing", pp. 177-191.