

# RESUMEN/ABSTRACT

Fernando Ballesteros

## GOBIERNOS Y CIUDADANOS ANTE LA ENERGÍA NUCLEAR. UN DEBATE NECESARIO

El temor e incluso el miedo, lógico, de los ciudadanos a todo «lo nuclear», hace que en muchos países no se haya dado un verdadero debate público en torno a la energía nuclear, dado el enfrentamiento de posiciones y el riesgo de su utilización con fines electoralistas. Los mismos ciudadanos que no quieren tener centrales nucleares ni almacenamiento de residuos en la región donde habitan, tampoco están dispuestos a asumir una importante reducción de su consumo energético doméstico o que se incrementen las tarifas eléctricas y el precio de los carburantes. Nos encontramos, por tanto, ante un grave dilema de política económica. Probablemente no existe en este momento una *first option* que sea óptima, pero es necesario, al menos a corto y medio plazo, optar por un *second best* que nos permita hacer frente a los retos a los que el mundo, en general, y nuestro país, en particular, tenemos que enfrentarnos en la próxima década.

**Palabras clave:** Energía nuclear, beneficios, obstáculos, futuro, España

*The citizens' fear to anything labelled as nuclear and the potential that the different positions on the use of nuclear energy have as electoral tools have prevented some of these countries from engaging in a real public debate. Citizens are as reluctant to tolerate the accumulation of residues or operation of nuclear plants in their territory as they are to reduce the use of energy for domestic purposes or assume an increase in the cost of fuel or electricity. We are immersed in a political and economical dilemma for which an optimal solution is not yet available. In the short term, it is compelling that we opt for a second best choice that allows us to respond to the challenges that the world, and our country in particular, will face in the next decade.*

**Key words:** Nuclear energy, benefits, obstacle, future, Spain.

Nabuo Tanaka

## TENDENCIAS ENERGÉTICAS HACIA UN FUTURO MAS SEGURO Y CON MENOS CARBONO

Este artículo expone la visión de la AIE sobre la forma en que podría evolucionar el mercado mundial de la energía a medio y largo plazo. Describe los principales impulsores, incertidumbres y retos políticos que rodean las futuras tendencias energéticas. Se presentan los resultados de dos supuestos del *World Energy Outlook 2007* de la AIE. Las previsiones principales se derivan de un supuesto de referencia que proporciona una visión de base sobre cómo es probable que evolucionen los mercados mundiales de la energía, basándose en hipótesis establecidas sobre el crecimiento económico, la

población, los precios de la energía y la tecnología, si los gobiernos no hacen nada para que afecte a las tendencias subyacentes en la oferta y la demanda de energía. El supuesto de políticas alternativas analiza el efecto de políticas y medidas gubernamentales adicionales para hacer frente a la preocupación por el medioambiente y la seguridad energética. El artículo concluye describiendo los cambios radicales que serán necesarios para nuestro sistema energético, incluido un profundo aumento del papel de la energía nuclear, si se desea lograr reducciones significativas en las emisiones de dióxido de carbono.

**Palabras clave:** Energía, política energética, seguridad energética, control de emisión de gases, previsiones, nivel internacional .

*This article sets out the IEA's vision of how the global energy market could evolve in the medium to long term. It describes the main drivers, uncertainties and policy challenges surrounding future energy trends. The results of two scenarios from the IEA's World Energy Outlook 2007 are presented. The core projections are derived from a Reference Scenario which provides a baseline vision of how global energy markets are likely to evolve, on given assumptions about economic growth, population, energy prices and technology, if governments do nothing more to affect underlying trends in energy demand and supply. The Alternative Policy Scenario analyses the effect of additional government policies and measures to address environmental and energy-security concern. The article concludes by describing the radical changes that will be needed to our energy system, including a sharp increase in the role of nuclear energy, if we are to achieve significant reductions in emissions of carbon dioxide.*

**Key words:** Energy, energy policy, energy security, gas emissions control, previsions, international level.

Jill Cooley y Tariq Rauf

## ENERGÍA NUCLEAR Y NO PROLIFERACIÓN: EL PAPEL DE LA ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE LA ENERGÍA ATÓMICA

El presente artículo analiza el papel de la Organización Internacional de la Energía Atómica (OIEA) en la prevención de la proliferación de armas nucleares. La OIEA verifica el cumplimiento por parte de los Estados de sus compromisos de no proliferación mediante la aplicación de salvaguardias en sus programas nucleares civiles para garantizar que se utilizan exclusivamente con fines pacíficos. Las salvaguardias de la OIEA han evolucionado a lo largo de cinco décadas y se han convertido en parte integrante del régimen internacional de no proliferación y del sistema mundial de seguridad. Para continuar con el servicio a la comunidad internacional es necesario que sigan manteniéndose al día, sobre todo a la luz del renovado interés por la energía nuclear.

**Palabras clave:** OIEA, energía nuclear, armas nucleares, control de armamento, medidas de salvaguardia, futuro.

*This article discusses the role of the International Atomic Energy Agency (IAEA) in the prevention of the spread of nuclear weapons. The IAEA verifies States' compliance with their non-proliferation commitments through the application of safeguards on their civilian nuclear programmes to ensure that they are being used solely for peaceful purposes. The IAEA safeguards have evolved in the course of five decades and have become an integral part of the international non-proliferation regime and the global security system. To continue to serve the international community, they need to continue to move with the times, especially in light of the renewed interest in nuclear energy.*

**Key words:** IAEA, nuclear energy, nuclear arms, armament control, safeguards measurements, future.

Luis Echavarrí

#### LA AGENCIA DE ENERGÍA NUCLEAR DE LA OCDE (NEA), A TRAVÉS DE SU HISTORIA

Este año 2008 marca el 50 aniversario de la creación de la Agencia de Energía Nuclear de la OCDE (NEA). Durante estos años, la Agencia ha sabido adaptarse a la evolución del contexto energético mundial. Al principio lanza proyectos internacionales de colaboración para establecer las bases tecnológicas necesarias para la energía nuclear, posteriormente ayuda a los países miembros al desarrollo de proyectos de construcción de centrales nucleares para la producción de electricidad y más tarde analiza los criterios de seguridad a la luz de los accidentes de *Three Miles Island* y *Chernobyl*. Basada en esta experiencia, la NEA afronta el siglo XXI preparada para contribuir, todavía más, a una mejor colaboración internacional para la utilización de la energía nuclear de una forma segura, económica y respetuosa con el medio ambiente.

**Palabras Clave:** AEN, energía nuclear, cooperación energética, actividades, análisis histórico, países de la OCDE

*This year, 2008, marks the 50th Anniversary of the OECD Nuclear Energy Agency (NEA). During these years the Agency has adapted to the evolution of the world energy situation. At the beginning the Agency launches international collaboration projects to establish the technological bases required for nuclear energy, then helps member countries in the construction of nuclear power plants and later analyzes the safety criteria as a consequence of the Three Miles Island and Chernobyl accidents. Based on this experience, the NEA faces the XXI Century prepared to contribute, even more, to a better international collaboration for a safe, environmentally friendly and economical use of the nuclear energy.*

**Key words:** NEA, energy safety, energy cooperation, activities, historic analysis, OECD countries

Matthias Ruete,

#### LOS COSTES DE LA GENERACIÓN DE ENERGÍA. COMENTARIOS SOBRE LAS DIFERENTES FUENTES

El objetivo de este artículo es analizar los factores que influyen en los costes de las diferentes fuentes de energía,

con el fin de lograr de manera competitiva una eficaz reducción del carbón en la combinación de combustibles. Todo ello, a la luz de la nueva política de la UE en materia de clima y energía y considerando las fuentes más importantes de energía utilizadas actualmente en Europa. Conseguir un mundo sin carbón y sin combustibles fósiles exigirá una gran determinación, una enorme carga financiera y verdadera paciencia. Pero hay esperanzas de lograrlo, en un horizonte a corto y medio plazo, complementando y sincronizando eficazmente tecnologías existentes, como la generación nuclear de electricidad de base, con otras renovables poco intensivas en CO<sub>2</sub>.

**Palabras clave.** Fuentes de energía, energía nuclear, energías renovables, control de emisión de gases, política energética, UE.

*The objective of this article is to analyse factors influencing the costs of different energy sources in order to come to an effective decarbonisation of the fuel mix in a competitive manner. This is of course in the light of the new climate and energy policy of the EU and shall consider the most important energy sources currently used in Europe. Getting eventually to a decarbonised, non-fossil world will demand great determination, huge financial burden and true patience. But there is hope on the short- and mid-term horizons by means of effectively complementing and synchronising existing technologies, such as nuclear baseload electricity generation with other low CO<sub>2</sub>-intensive renewable sources.*

**Key words:** Energy sources, nuclear energy, renewables energies, gas emissions control, energy policy, EU.

Dale Klein

#### UN MARCO REGULADOR ESTABLE, CLAVE PARA LA SALUD Y LA SEGURIDAD EN EL «RENACIMIENTO NUCLEAR»

En la actualidad están en funcionamiento 439 reactores en 31 países y se están construyendo otros 34 reactores en 11 países. Asimismo, el Departamento de Energía de EE.UU. estima que, en poco más de dos décadas, estarán en funcionamiento un total de 630 reactores en 55 países y que, a mediados de siglo, 86 países podrían disponer de reactores comerciales en activo. Se mide como se mida, nos encontramos ante un renacimiento de la energía nuclear. Según las previsiones del gobierno de EE.UU., en las próximas dos décadas 24 países construirán y explotarán reactores nucleares por primera vez. Una de las cosas que me preocupa es que muchos de estos países carecen de infraestructura nuclear y de experiencia en materia de energía nuclear. El actual resurgir de la energía nuclear brinda una gran oportunidad de mejorar la seguridad de los nuevos reactores.

**Palabras clave :** Energía nuclear, accidentes nucleares, seguridad nuclear, regulación, Estados Unidos.

*Thirty one nations currently operate 439 reactors, and there are 34 reactors under construction in 11 nations. In addition, the U.S. Department of Energy (DOE) estimates that in a little more than two decades, 55 countries will operate 630 reactors and that by mid-century, 86 countries could have operating commercial reactors. Any measure, a nuclear renaissance is upon us. According to U.S. government estimates, within the next two decades 24 countries will be building and operating nuclear reactors for the first time. One concern for me is that*

*many of these nations have neither a nuclear infrastructure nor nuclear experience. The current nuclear resurgence brings with it the unique opportunity to enhance the safety and security of the new reactors.*

**Key words:** Nuclear energy, nuclear accidents, nuclear safety, regulation, United States.

**Marie-Claude Dupuis**

#### EL RETO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS RADIATIVOS. PROTEGER AL HOMBRE Y SU ENTORNO

Proteger al hombre y su entorno es el objetivo de la gestión de residuos radiactivos. Para lograrlo, se han desarrollado tratamientos de estabilización y de acondicionamiento. Los bultos producidos deben almacenarse en condiciones seguras, para duraciones compatibles con el tiempo de vida de los elementos radiactivos contenidos en los residuos. Hay soluciones industriales disponibles para algunas categorías de residuos. Se están desarrollando para los más activos, o de vida más larga, con la perspectiva de entrar en servicio a partir de finales de la próxima década.

**Palabras clave:** Residuos radiactivos, gestión de residuos, almacenamiento de residuos radiactivos, almacenamiento geológico.

*The problem of waste management has gained relevance with the development of electronuclear production and the increased social awareness on the need to protect the environment. While most developed countries have found solutions for the disposal of waste of low intensity and duration, the storage of used fuel and other kind of waste of higher intensity and duration is one of the main challenges for the next decade. Scientific research focuses on long term safety, while questions on the need for new governance are raised at the socio-political level. Organizations such as the AEN have strengthened international cooperation to overcome the scientific, technical and socio-political challenges related to the nuclear waste management*

**Key words:** Radioactive wastes, waste management, radioactive waste storage, geological storage.

**Luis Atienza**

#### LA ENERGÍA NUCLEAR EN LA OPERACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO ESPAÑOL

La energía nuclear es una pieza básica en la producción de electricidad en España. Su alta tasa de disponibilidad, la predictibilidad de sus recargas, la fiabilidad en su funcionamiento, la localización geográfica, la estabilidad de su coste, con peso reducido del combustible, la seguridad del suministro que proporciona, la almacenabilidad del combustible en la propia central y la nula emisión de CO<sub>2</sub> son algunas de las ventajas que presenta. Su rigidez frente a la demanda, las desconexiones súbitas, escasas pero de alto impacto en la operación del sistema, la percepción ciudadana y la gestión de los residuos han de ser también ponderadas.

**Palabras clave:** Centrales nucleares, producción de energía, disponibilidad energética, fiabilidad, demanda de energía, España.

*Nuclear energy plays a basic role in electricity production in Spain. Its high availability rate, the predictability of its fuel recharges, its high operational reliability, its geographical location, the stability of its costs, with its fuel having low weight in the cost structure, the security of supply that the possibility of storing its fuel on-site in the power plant gives and the absence of CO<sub>2</sub> emissions are some of the advantages nuclear energy presents. Its stiffness for demand variations, its sudden disconnections, which are infrequent but with high impact on System Operation, the social perception and nuclear waste management must also be weighted up.*

**Key words:** nuclear power plants, energy production, energy availability, reliability, energy demand, Spain.

**José Bogas**

#### LA ENERGÍA NUCLEAR EN EL MARCO DE LAS FUENTES ENERGETICAS

En el presente artículo se analizan las diferentes alternativas tecnológicas para afrontar los retos energéticos de nuestra sociedad (seguridad de suministro, competitividad y sostenibilidad), haciendo hincapié en la necesidad de la energía nuclear de cara a la consecución de esos objetivos. Recientemente, la opinión de la sociedad acerca de la energía nuclear se ha desplazado desde una posición de abierta hostilidad hacia una, aún tibia, de aceptación. Tanto es así que personas señeras del ecologismo, como los fundadores de Greenpeace James Lovelock, Patrick Moore o la escritora Gwyneth Cravens, han manifestado que la energía nuclear es la opción para producir energía de forma masiva que menos incrementa la emisión de CO<sub>2</sub>, y que sin ella no se podrán cumplir los objetivos fijados de reducción.

**Palabras clave:** Fuentes de energía, energía nuclear, costes, seguridad energética, impacto ambiental, previsiones

*This article analyses the different technological alternatives for addressing the energy challenges of our society (security of supply, competitiveness and sustainability), emphasizing the need for nuclear energy to achieving those goals. Recently, the view of society about nuclear power has shifted from a position of outright hostility towards an acceptance still not totally defined. That is so, that people of environmentalism as the founders of Greenpeace James Lovelock, Patrick Moore or the writer Gwyneth Cravens have said that nuclear energy is the option to produce energy that less increases CO<sub>2</sub> emissions, and that without it targets for reduction may not meet.*

**Key Words:** Energy source, nuclear energy, cost, energy safety, environmental impact, previsions.

**Elias Velasco**

#### LA ENERGÍA NUCLEAR Y EL RESTO DE LAS FUENTES. EL TEMA DE LA SEGURIDAD

La seguridad es la prioridad en las actuaciones de la industria nuclear. Tanto en el diseño como durante la construcción o la explotación, incluyendo el desmantelamiento, la preocupación fundamental es no producir daños a las personas ni al medio ambiente.

Igualmente, las tecnologías de gestión de residuos radiactivos dan solución a su adecuado tratamiento y almacenamiento. Los organismos reguladores de cada país garantizan con su vigilancia el objetivo de seguridad.

Una red de organizaciones internacionales, públicas y privadas, apoya el intercambio de experiencias, la armonización normativa y la gestión en busca de la excelencia y las mejores prácticas.

**Palabras clave:** Energía nuclear, seguridad nuclear, cooperación internacional, organismos internacionales, residuos radiactivos, gestión de residuos

*Safety is the priority in the nuclear industry actions. For the design and during the construction or the exploitation, including the decommissioning, the fundamental objective is not to produce any damage to the people or the environment. In the same way, the radioactive waste management technologies give the right solution to treatment and storage of them. The Regulatory Organisations of each country warranties with its vigilance the safety objectives. A network of international organisation, public and private, support the experiences exchange, the normative harmonisation and the management, searching the excellence and best practices.*

**Key words:** Nuclear energy, nuclear safety, international cooperation, international organisations, radioactive waste, waste management.

**Francisco Martínez Córcoles**

#### **LAS ENERGÍAS NUCLEAR Y RENOVABLES EN «LA CESTA» DE SUMINISTRO ENERGÉTICO**

La participación de las energías nuclear y renovables en la cesta energética aporta multitud de beneficios a todas las partes interesadas, como ha demostrado Iberdrola. No solo no son excluyentes, sino que presentan muchas complementariedades, por lo que ambas deben ser consideradas como parte de la solución presente y futura al suministro eléctrico. Este debe ser suficiente y fiable en todo momento, preservar la seguridad nacional de abastecimiento, respetar el medio ambiente y ofrecer unos precios competitivos. Todos estos atributos son, en mayor o menor medida, satisfechos por las energías nuclear y renovable, debiendo jugar ambas un papel importante en la cesta de suministro energético nacional y mundial.

**Palabras clave:** Energía nuclear, energías renovables, control de emisiones de gas, seguridad energética, beneficios, Iberdrola.

*The share of nuclear and renewable sources in the energy portfolio yields great benefits to all stakeholders and that both sources are not exclusive each other but offer multiple complementary features and synergies, therefore both technologies should be part of the present and future energy mix. This portfolio should be enough and reliable all the time, guarantee the security of supply, protect the environment and give competitive prices. All these features are to a great extent met by nuclear and renewable technologies and therefore they should play an important role on world and national energy supply.*

**Key Words:** Nuclear energy, renewables energies, gas control emissions, energy safety, benefits, Iberdrola

**Eduardo González**

#### **EL SECTOR NUCLEAR ESPAÑOL: HISTORIA, IMPACTO ECONÓMICO Y PROYECCIÓN**

La energía nuclear ha supuesto un importante activo para la economía española, tanto desde el punto de vista energético como industrial y tecnológico. En el primer caso, la energía nuclear, que representaba cerca del 40% del consumo eléctrico total en la década de los 90, genera electricidad con un coste muy competitivo y las empresas de servicios públicos se benefician de su liquidez para financiar y desarrollar nuevas fuentes de energía. También ayuda a reducir los costes crecientes de los usuarios. En cuanto a la industria, contribuyó a la modernización de la capacidad industrial española en los años 80, y desde entonces se ha convertido en una actividad de valor añadido y con una importante proyección internacional. Dado que actualmente la clave de la energía nuclear reside en la producción, la capacidad de la energía nuclear española debe ayudar a impulsar la posición de España en el marco de la «Estrategia de Lisboa» de la Unión Europea.

**Palabras clave:** Centrales nucleares, empresas de ingeniería, empresas de servicios, impacto económico, España.

*Nuclear power has meant an important asset for the spanish economy both from an energy point of view and from an industrial and technological one. In the first case nuclear energy, which had gotten to be close to 40 percent of electricity in the 90's, supplies electricity at a very competitive cost and utilities benefit from its cashflow to finance and expand in alternative energy sources. It also helps to limit the rising costs for costumers. As for the industry it supported the modernisation of the spanish industrial capacities in the 80's and has been an added value activity since then with an important international activity. As a new thrust for nuclear energy is in the making, spanish nuclear energy capacities should help the spanish position under the european union «Lisbon strategy».*

**Key words:** Nuclear power plants, engineering enterprises, services enterprises, economic impact, Spain

**Carmen Martínez Ten**

#### **EL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR Y LA AGENCIA DE ENERGÍA NUCLEAR. UNA ESTRECHA COLABORACIÓN**

Con motivo del quincuagésimo aniversario de la creación de la Agencia de Energía Nuclear (AEN), institución de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), la Presidenta del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) repasa las actividades de la NEA a lo largo de su andadura hasta la actualidad. Desde su creación, el CSN ha trabajado estrechamente con este organismo internacional, reflejo del compromiso de ambas instituciones, cada una en su ámbito, por alcanzar los mejores niveles en la regulación que contribuye decisivamente a la seguridad nuclear de las centrales españolas.

**Palabras clave:** AEN, comités, CSN.

*On the occasion of the fiftieth anniversary of creation of the Nuclear Energy Agency (NEA), specialised agency within the Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD), the President of the Spanish*

*Nuclear Safety Council (CSN), summarizes the activities of the NEA throughout its life up to now. Since it started up, the CSN has worked closely with this international organization, as a reflection of the strong commitment, shared by both institutions, each one in its field, to reach the highest levels in the regulation which contributes decisively to the nuclear safety of the Spanish nuclear power plants.*

**Key words:** NEA, committees, CSN, Spain.

**Claudio Aranzadi**

### LOS DILEMAS DE LA ENERGÍA NUCLEAR EN ESPAÑA. ALARGAMIENTO DE LA VIDA DE LAS CENTRALES Y NUEVAS INVERSIONES

En este artículo se examinan los condicionantes económicos de algunos dilemas que se les presentan a los responsables de la política energética en España al decidir sobre el futuro de la energía nuclear: autorización o denegación del alargamiento de la vida de las centrales nucleares actualmente en operación y de la inversión en nuevas, con un estado de la opinión pública cuya percepción del riesgo de la economía nuclear difiere sustancialmente de la evaluación de este riesgo por parte de los expertos y que es mayoritariamente renuente, se siente desinformada y no desea ser consultada.

**Palabras clave:** Política nuclear, desmantelamiento de las centrales nucleares, reactores nucleares, inversiones, externalidades, nivel internacional

*This article reviews the economic basis of some controversial political choices concerning the future of nuclear energy in Spain: authorisation or refusal of existing nuclear power plants life extension and investment in new ones. These decisions are to be taken in an environment characterised by a reluctant public opinion that feel uninformed and whose risk perception differs deeply from experts assessment, but prefers not to be consulted.*

**Key words:** Nuclear policy, nuclear power plants dismantling, nuclear reactors, investments, externalities, international level

**Alejo Vidal-Quadras**

### ENERGÍA Y VERDAD ANTE LOS RECURSOS Y NECESIDADES ENERGÉTICOS

En plena crisis de suministro de petróleo y de gas y en el marco de las prioridades de la Unión Europea —seguridad de abastecimiento, competitividad y reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>— el autor hace una defensa de la energía nuclear como única fuente que cumple los tres objetivos de la política energética de la UE. El ensayo expone los datos relevantes y elabora comparaciones detalladas con otras fuentes convencionales y renovables. El texto pretende separar los mitos de la realidad y propone las bases para un debate serio y libre de prejuicios.

**Palabras clave:** Energía nuclear, seguridad energética, competitividad, impacto ambiental, riesgo nuclear, UE

*In the middle of an oil and gas supply crisis and in the framework of the EU priorities of security of supply, competitiveness and reduction of GHG emissions, the*

*author makes a strong defence of nuclear energy as the only source that, at the present time, complies with the above mentioned three pillars of the Union's energy policy. The essay exposes the relevant data and elaborates detailed comparisons with other conventional sources as well as renewables. This text intends to separate myth from reality and proposes the basis to kick off a serious and free of prejudice debate.*

**Key words:** Nuclear energy, nuclear safety, competitiveness, environment impact, nuclear risk.

**Francisco Castejón**

### NUEVA SITUACIÓN Y FUTURO DE LAS CENTRALES NUCLEARES

Se comenta la situación y futuro de las centrales nucleares en el mundo, haciendo hincapié en el caso español. Se señala la dificultad que tiene la industria nuclear para superar los graves inconvenientes de esta fuente de energía: la dificultad para garantizar la seguridad, la gestión de los residuos de alta actividad y las altas inversiones necesarias. Todos estos inconvenientes han motivado que la opinión pública española y europea sean contrarias a la energía nuclear. Es difícil que se produzca un relanzamiento nuclear sin apoyo económico por parte de los Estados que garantice el retorno de las inversiones.

**Palabras clave:** Energía nuclear, seguridad nuclear, seguridad energética, precios energéticos, opinión pública, España

*The situation of the nuclear power plants in the World is commented, making emphasis on the Spanish case. It is also pointed the difficulty of the nuclear industry to overcome the main caveats of this energy source: To guarantee the safety of the reactors, the management of the high radioactive level waste, and high investments necessary to build a nuclear power plant. These caveats have made that the public opinion is against the nuclear energy in Europe, and especially in Spain. It is difficult that a relaunching of nuclear energy without the economical support of the governments, which guarantees the return of the investments.*

**Key words:** Nuclear energy, nuclear safety, energy safety, energy prices, public opinion, Spain.

**Marcel Coderch**

### ¿RENACIMIENTO NUCLEAR O ABORTO PREMATURO? LOS MÚLTIPLES INTERROGANTES DE LA OPCIÓN NUCLEAR PRESAGIAN SU INCIERTO FUTURO

Después del fracaso económico de los años 70 y de no haber podido resolver desde entonces sus múltiples problemas, la industria nuclear iba camino de una lenta pero inexorable agonía. Sin embargo, la necesidad de reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> y el previsible declive de la producción de combustibles fósiles han revitalizado la opción nuclear hasta el punto de convertirla de nuevo en uno de los elementos centrales del debate energético mundial. Ahora bien, se corre el riesgo de olvidar que las causas del abrupto fin de la primera era nuclear siguen vigentes, y que por tanto es probable que asistamos a una repetición de lo ocurrido entonces y que el tan cacareado renacimiento nuclear acabe en una recaída que provoque un aborto prematuro.

**Palabras clave:** Energía nuclear, política nuclear, análisis histórico, previsiones, nivel internacional.

*After the economic failure of the 70's and not having been able to solve for decades its multiple problems, the nuclear industry was suffering a slow but inescapable agony. However, the need to reduce CO<sub>2</sub> emissions and the likely arrival of the worldwide peak of oil production have infused new life to the nuclear option, and it has again become one of the main topics of discussion in the worldwide energy debate. But in this debate we tend to forget that the causes of the abrupt end of the first nuclear era have not disappeared, and that for this reason it may well be that we are lead to a repetition of the events that induced its first demise. The much talked nuclear renaissance is thus likely to end up as a premature miscarriage.*

**Key words:** Nuclear energy, nuclear policy, historic análisis, foresight, international level.

Carlos Bravo Villa

#### ENERGIA NUCLEAR: OSCURA, PELIGROSA E INSOSTENIBLE

La energía nuclear ha demostrado ser un fracaso económico, tecnológico, medioambiental y social. Ha causado ya graves problemas a la salud pública y al medio ambiente: accidentes nucleares, como la catástrofe de Chernóbil, y la generación de residuos radiactivos con los que no se sabe qué hacer.

La industria nuclear (amparada por el organismo regulador, el Consejo de Seguridad Nuclear, cuya independencia real y efectiva se persigue por medio de reformas legales) se refugia en el secretismo para tratar de evitar que la sociedad sea conocedora de sus problemas de seguridad, de su negativo impacto ambiental y de su insostenibilidad.

**Palabras clave:** Energía nuclear, antecedentes nucleares, desarrollo sostenible, CSN, reforma institucional, España

*Nuclear energy has become a true economic, technological, environmental and social failure. It has already caused serious problems to the public health and the environment, such as nuclear accidents, like the catastrophe of Chernobyl, the generation of radioactive wastes with which is not known what to do. The nuclear industry (protected by the regulator body, the Nuclear Safety Council, whose real and effective independence is being pursued by means of legal reforms) takes refuge in the secrecy to try to avoid that citizens could be aware of its safety problems, its negative environmental impact and its unsustainability.*

**Key words:** Nuclear energy, nuclear antecedents, sustainability development, NSC, institutional reforms, Spain.

Manuel López Ruiz

#### PRINCIPALES REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS SOBRE ENERGIA NUCLEAR

El artículo pretende dar una serie de referencias bibliográficas en las que primero se analizan las tendencias de demanda y el uso de combustibles fósiles o renovables para tratar de conciliar, en el largo plazo, un sistema energético más seguro y con unas emisiones de carbono reducidas. Se promueven formulas de eficiencia energética, tanto en producción como en el consumo

industrial, residencial y del transporte. En segundo lugar, se analizan los riesgos y beneficios de la energía nuclear y su estado tecnológico, como una opción interesante y alternativa para la lucha contra el cambio climático, la diversificación y la seguridad energética.

**Palabras clave:** Energía nuclear, AIE, AEN, AIEA, bibliografía.

*This article tries to provide the reader with some references that, firstly analyzes the trends of demand and use of fossil or renewable fuels, in order to conciliate in the long term, a more secure energy system with reduced carbon emissions. Best practices of energy efficiency are also identified for power generation, as well as for industrial, residential and transport consumption. Secondly, the suggested literature analyzes the risks and benefits of nuclear energy on the current technological state, as an interesting alternative to face current challenges as the mitigation of climate change, the energy diversification and the energy security.*

**Key words:** Nuclear energy, NEA, AEN, AIEA, bibliography

Manuela Pérez Pérez, Angel Martínez Sánchez, Pilar de Luis Carnicer y M<sup>o</sup> José Vela Jiménez

#### FACTORES EXPLICATIVOS DE LA DIFUSIÓN DEL TELETRABAJO: UNA REVISIÓN DE LA LITERATURA EMPÍRICA

El teletrabajo constituye una organización del trabajo que, mediante el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones, permite realizar la actividad laboral en lugares distintos a la ubicación de la empresa. La implantación del teletrabajo en las organizaciones requiere de la disponibilidad de determinados recursos y de la adecuación de un conjunto de factores. Este artículo revisa los estudios empíricos realizados sobre la adopción del teletrabajo para elaborar un modelo de recursos y factores que influyen en esta adopción.

**Palabras clave.** Teletrabajo, organización de la empresa, tecnologías de la información y las comunicaciones, recursos humanos, cambio organizativo.

*Telework is the organisation of work by using information and communication technologies that enable employees and managers to get access to their labour activities from remote locations. The successful implementation of telework requires the availability of resources and organizational factors. This paper reviews the empirical studies that have analysed the diffusion of telework in organisations in order to develop a model of resources and organizational factors that influence on the implementation process of telework.*

**Key words:** Teleworking, firm organization, information and communication technologies.

José Luis Salmerón Silvera y Víctor Amadeo Bañuls Silvera

#### ESTABLECIMIENTO DE LOS SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN CRÍTICOS PARA LA COMPETITIVIDAD REGIONAL. UN PROCESO ANALÍTICO JERÁRQUICO ITERATIVO

El desarrollo de herramientas para el análisis de los avances en el campo de los Sistemas y Tecnologías de la Información (SI/TI) es una prioridad científica de primer orden. Por una parte, por la relevancia del sector de los

SI/TI en el desarrollo de políticas regionales. Por otra, debido al dinamismo de este sector. Los autores proponen una metodología innovadora, basada en una combinación de métodos cualitativos y cuantitativos, que contribuye a la determinación del nivel de impacto que los SI/TI tendrán sobre la posición competitiva de organizaciones y regiones.

**Palabras clave:** Prospectiva, sistemas de información, tecnologías de la información, entorno tecnológico, proceso analítico jerárquico, Delphi.

*The development of tools for analyzing trends in the Information Systems and Technologies (IS/IT) field is a high scientific priority. On the one hand, because the relevance of the IS/IT industry in the development of regions. On the other hand, because the dynamism of this industry. The authors propose an innovative methodology, which is based on quantitative and qualitative methods, for determining the IS/IT impact level in the competitive position of companies and regions.*

**Key words:** Foresight, information systems, information technologies, technological environment, analytic hierarchy process, Delphi.

**María Jesús Alonso Nuez y Jorge Rosell Martínez**

#### **POLÍTICA DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA EN ESPAÑA: EVOLUCIÓN RECIENTE Y PERSPECTIVAS**

El objetivo de este trabajo es analizar la actividad de los órganos de Defensa de la Competencia en España, durante el periodo 1993-2005. El análisis se centra, por un lado, en las 266 resoluciones de expedientes sancionadores cuyo contenido se pone en relación con las medidas de liberalización sectorial y, por otro, en el impulso y reforma de la Política de Competencia durante ese periodo. Los resultados muestran la asociación entre los cambios legislativos y la actividad del Tribunal y el Servicio, tanto en la cantidad de resoluciones como en los sectores implicados, así como un aparente efecto de disciplina sobre los sectores, debido a la acción del Tribunal. Finalmente se evalúan los recientes cambios legislativos y las perspectivas que se abren en materia de defensa de la competencia.

**Palabras clave:** Defensa de la competencia, Tribunal de Defensa de la Competencia, Servicio de Defensa de la Competencia, resoluciones, política de la competencia, España.

*At present, competition policy in Spain is experiencing a period of changes. On the one hand, this is due to the promulgation of Ley 15/2007 of 3th of July, de Defensa de la Competencia that comes to replace the previous one of 1989. On the other, it is due to the start of the autonomic organs of competition defense, according to the forecasts of Ley 1/2002 of 21st of February, de*

*«Coordinación de las competencias del Estado y las Comunidades Autónomas» en materia de defensa de la competencia. Thus, in the present paper we analyze the performance of the organs of competition in Spain, in the period from 1993 to 2005 and, from that analysis, we evaluate the perspectives of competition policy for the next years.*

**Key words:** Competition defense, Competition Defense Tribunal, Competition Defense Service, resolutions, competition policy, Spain

**José Luis Hervás Oliver, Juan Ignacio Dalmau Porta y José Albors Garrigós**

#### **INFLUENCIA DE LOS RECURSOS Y CAPACIDADES TERRITORIALES SOBRE LAS EMPRESAS EN UN DISTRITO INDUSTRIAL: EVIDENCIA EMPÍRICA PARA EL SECTOR CERÁMICO EN ESPAÑA**

Una de las diferencias en el desempeño entre las empresas se fundamenta en la ubicación estratégica de estas en una determinada zona geográfica: el «efecto territorial». En primer lugar, elaboramos un modelo teórico integrador para justificar el marco conceptual de trabajo que recoja los activos localizados en un territorio denominado distrito industrial. A continuación, para medir la posible influencia de los activos territoriales sobre las empresas localizadas, se realiza un análisis cuantitativo del «efecto distrito o territorio» sobre una muestra de 343 empresas del sector azulejero español para los años 2000, 1999 y 1998, demostrando empíricamente la existencia de economías externas que se materializan en diferente grado, sobre la diferencia en los indicadores económico-financieros que muestran las empresas concentradas en un territorio con respecto a las «aisladas», para un mismo sector.

**Palabras clave:** Efecto territorio, desempeño, distrito industrial, economías externas, Pymes, sector cerámico.

*One of the differences on the firm's performance is based on the strategic location on a specific geographic place: the «territorial effect». Firstly, we develop a theoretical framework which includes the located assets in an industrial district. Thus, in order to measure the influence of territorial assets over located firms, we analyze quantitatively that «district effect» or «territorial effect» on a sample of 343 firms from the Spanish ceramic tile industry in 2000, 1999 and 1998, finding empirical evidence of the existence of externalities shown on different financial and economic indicators in the companies located in the industrial district area compared to the outside (or isolated) companies.*

**Key words:** District effect, performance, industrial district, externalities, SME, ceramic tile industry.

Un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad de Barcelona concluye que ***Economía Industrial*** es la tercera revista española de Economía más citada internacionalmente. El doble de veces que la revista italiana más citada y más que la francesa o alemana más conocidas.

Los índices y abstracts de *Economía Industrial* se incluyen en las bases de datos e índices *on line* de la ***American Economic Association*** y en su publicación especializada **ECONLIT**, editada por el ***Journal of Economic Literature***. A la consulta de sus 200.000 registros, entre los que se encuentran 300 revistas —100 fuera de Estados Unidos—, recurren estudiantes, investigadores y profesores de todo el mundo económico.

Los contenidos de *Economía Industrial* también están disponibles en la red Internet, en la dirección **[www.mityc.es/revistaei](http://www.mityc.es/revistaei)**