

NEREO: RUMORES DE NUEVAS TECNOLOGÍAS

Daniel Iribarren

El hombre, normalmente, no está satisfecho con la productividad de los organismos en su estado silvestre, por consiguiente, requiere un mejoramiento para realizar el cambio en la composición hereditaria del organismo con el fin de aumentar la productividad del producto deseado.

Biotecnología, en términos generales, es el uso de organismos vivos o de compuestos obtenidos de organismos vivos para obtener productos de valor para la sociedad.

Durante el siglo XX, los sistemas convencionales de mejoramiento han permitido incrementos importantes en productividad, lo cual ha evitado que millones de hectáreas de bosques, pastizales y áreas silvestres, que sustentan biodiversidad y ecosistemas vitales, sean convertidas en tierras de cultivo.

Este trabajo tiene como meta facilitar la incorporación de información objetiva, promoviendo una discusión profesional sobre una nueva herramienta, la biotecnología, que da origen a un espacio científico – tecnológico que aún no fue explorado en toda su extensión ni se han medido consecuencias.

Biotecnología

El escenario distópico creado en *Un Mundo Feliz* (Huxley, 1932), temporalmente ubicado en el año 2038, en un país imaginario, un marco de las letras de ficción, caracterizado por la ausencia de enfermedades, locura y depresión, sin conflictos sociales, soledad o estrés y con un Estado dedicado a manipular la satisfacción de necesidades, se apoyó en una estructura denominada *bokanovskificación* (tecnología).

Huxley imaginó técnicas de fecundación, fármacos e ingeniería genética en una profética pesadilla tecnológica. Hoy, ya no es ficción.

La obra es propia del mundo científico y nos ubica en el umbral de una revolución, la biotecnológica, que destierra el peor escenario imaginario y se acerca al mejor que se pueda lograr.

El Capitán de Fragata Daniel E. Iribarren, egresó de la Escuela Naval Militar (Promoción 116) como Guardiamarina del Cuerpo Comando, escalafón Infantería de Marina. Efectuó los cursos de Especialización, Aplicación y de Comando y Estado Mayor. A lo largo de su carrera prestó servicios en unidades de Infantería de Marina, Dirección de Inteligencia Naval, Escuela de Oficiales de la Armada, Base Naval Puerto Belgrano y actualmente se desempeña en el Comando de Operaciones Navales. En el año 2000, integró la fuerza de mantenimiento de la paz (ONU) en la isla de Chipre.

BOLETÍN DEL CENTRO NAVAL

Número 819

Enero / marzo de 2008

Recibido: 1.11.2006



En forma general, podemos sintetizar que la astrología y las matemáticas predominaron en los siglos XVI y XVII, la física y la revolución industrial en los siglos XVIII y XIX, y en el XX la química, los polímeros, combustibles y el libre acceso a la información, en mayor proporción. ¿Alguien duda que el siglo XXI quedará signado por la tecnología y la biología, sus avances y hallazgos?

Las nuevas tecnologías resultan, por lo general y desde un principio, casi aterradoras para determinados ámbitos, cualquier modificación molesta porque cambia los órdenes constituidos (*G. Sartori, pág. 29, 1998*) y en lo inmediato originan barreras, controles e incluso un rechazo tal que restringe el desarrollo y su empleo.

Así, cuando detonó la primera bomba nuclear en Álamo Gordo, Nuevo México (1945), todos los que presenciaron el evento comprendieron el potencial que nacía y consecuentemente regularon la segunda mitad del siglo XX.

Otras nuevas tecnologías, como los ordenadores personales e internet, crearon un universo que propagó el libre acceso a la información, constituyéndose en factores multiplicadores de la era del conocimiento.

Como es de esperar, nacen fuertes corrientes de opinión al respecto, una de ellas sostiene que no debe existir restricción alguna al desarrollo de una nueva tecnología, siendo ésta impulsada (normalmente) por gobiernos, científicos y la industria privada. Otra, no menos importante, proclama la inviolabilidad de la naturaleza, involucrándose en esta sentencia la cultura, la ecología, el Estado y la religión.

La revolución biotecnológica no puede claudicar a causa de terrores culturales, como tampoco se deben tomar con ligereza las implicancias en los planos ético, político, económico, social y ambiental. Es un gran error detener la investigación científica, no debatir sobre fronteras y el complejo equilibrio de la biosfera. El escenario es en extremo y extraordinariamente complejo. En él se enfrentan valores y la sociedad se divide.

La biotecnología es una actividad humana que se puede definir expresando que se basa en la aplicación de principios científicos (de diferentes disciplinas) y de la ingeniería, al procesamiento de agentes biológicos (transferencia genética) para proveer bienes y servicios (*A. García, pág. 163, 1997*). Ejemplos de esta definición son: la producción farmacéutica y de alimentos, recuperación de metales y la purificación de agua.

La importancia de la biotecnología es tan grande, que su uso en la producción de alimentos incide de manera directa en el comercio internacional y el acceso a ella está en manos de actores estatales y privados (nacionales o transnacionales), todo esto inmerso en un nuevo orden mundial (posguerra fría), que define un concepto de seguridad más relativo que absoluto, multidimensional, que comprende y combina la capacidad militar, el poder económico, el desarrollo social, la cooperación diplomática y el progreso de la ciencia y la tecnología (*M. Bartolomé, págs. 190 - 191, 1994*).

La biotecnología es costosa; en su faz comercial para acceder a determinadas aplicaciones hay que invertir importantes sumas de dinero, por lo que es lógico pensar que las empresas e inventores deseen proteger sus innovaciones (propiedad intelectual), evitando el aprovechamiento gratuito de su esfuerzo por parte de terceros.

El eventual agotamiento de los recursos, la contaminación, la producción de alimentos y el no acceso a las tecnologías más modernas reflejan un panorama de incertidumbre para satisfacer las necesidades de la sociedad del futuro y, con ello, inconvenientes en la configuración del orden mundial.

En este contexto, la República Argentina, privilegiada en cuanto a su biodiversidad, definida según los niveles expresados en el Convenio sobre la Diversidad Biológica que se suscribió

en junio de 1992 (diversidad de los ecosistemas, de especies y genética), enfrenta una gran amenaza por la falta de conocimiento, agravada por las actividades antrópicas que aceleran la pérdida irreparable del potencial genético (genoma) como recurso genuino.

Nuevas tecnologías, ética y sociedad

La palabra bioética es un neologismo acuñado en 1971 por Van Rensselaer Potter, en el que se encierra: “*disciplina que combina el conocimiento biológico con el de los valores humanos*”. Actualmente abarca no sólo aspectos tradicionales de la ética médica, incluye además la ética ambiental, con los debates sobre los derechos de las futuras generaciones y, fundamentalmente, desarrollo sustentable.

En 1972, André Hellegers crea el Instituto Kennedy de Bioética, en la Universidad Georgetown (*Washington DC*), siendo ésta la primera vez que una institución académica recurre al nuevo término.

La palabra bioética ha tenido éxito en imponerse porque es poderosa; su objetivo, tal como la fundaron el Hastings Center (1969) y el Instituto Kennedy (1972), fue animar al debate y diálogo interdisciplinario entre la medicina, la filosofía y la ética.

Para muchos autores, la cuestión que dio origen al nacimiento de la bioética ocurrió en Seattle (Washington, 1962), cuando un comité de legos (no médicos) se reunió para decidir qué pacientes tenían preferencias para beneficiarse de la reciente máquina de hemodiálisis.

La universalización de los servicios sanitarios en gran parte de los países occidentales ha obligado a plantearse cómo financiar y distribuir equitativamente recursos limitados y cómo regular el acceso a distintas tecnologías por parte de los ciudadanos.

En los años recientes, el campo de la bioética se amplió en la búsqueda de respuestas a nuevos retos:

- Reproducción humana asistida.
- Sondeos genéticos, derechos a la intimidad genética.
- Modificación genética de la línea germinal.
- Concepto de singularidad individual.
- Mercantilización de la vida (patentes biotecnológicas).

En cuanto a su alcance, la bioética pretende ser universal, alejada de convencionalismos o preferencias personales, consciente de las limitaciones de la razón humana y atenta a contextos culturales.

Los cuatro principios de gobierno de la bioética (*Iañez Pareja, 2000*) pretenden dar contenido a un esbozo moral que supone la declaración del valor y dignidad de la persona:

- 1. Principio de no maleficencia:** Este principio trata de respetar la integridad física y psicológica de la vida humana. Un ejemplo actual sería evaluar el posible daño que pudieran ocasionar organismos genéticamente manipulados o el intento de una terapia génica que acarrearía consecuencias negativas.
- 2. Principio de beneficencia:** Es la obligación de hacer el bien, no es lícito imponer a otro nuestra propia idea del bien. Se puede usar este principio (junto con el de justicia) para reforzar la obligación moral de transferir tecnologías a países desfavorecidos con el objeto de salvar vidas humanas y satisfacer sus necesidades básicas.
- 3. Principio de autonomía o de libertad de decisión:** Se puede definir como la obligación de respetar los valores y opciones personales de cada individuo en aquellas decisiones básicas que le atañen vitalmente.
- 4. Principio de justicia:** Consiste en el reparto equitativo de cargas y beneficios en el ámbito del bienestar vital. Se pueden plantear conflictos no sólo entre miembros coetáneos de

un mismo país, sino entre miembros de países diferentes (acceso desigual a recursos naturales básicos) e incluso para con las generaciones futuras.

Históricamente, nuestra cultura fue más sensible al principio de autonomía a costa del principio de justicia; hoy es posible que la crisis ecológica nos obligue a cambiar este énfasis. La justicia e igualdad de los derechos de los seres humanos y la preservación de condiciones viables y sustentables para las generaciones futuras hacen aconsejable cierta limitación del principio de autonomía, sobre todo en una sociedad de mercado (*I. Pareja, 2000*).

Si el sistema tecnológico no tuviera fines en sí mismos, al ser el entorno en que vivimos, nos impone continuamente modificar nuestros fines para adaptarlos a la técnica. El sistema tecnocientífico altera las formas de vida, da origen a nuevas creencias, ideologías, etc., y en este sentido no es neutral. Aunque el sistema tiende a seguir su propio curso, se debe emitir un juicio de valor sobre él e influir en la dirección. Si la sociedad no puede analizar los fines, los cambios serán difíciles.

Más que acusar a la ciencia y a la tecnología, deberíamos preguntarnos si este estado de cosas se ha debido al abandono del compromiso e investigación en valores que guiaran los fines (*Jañez Pareja, 1999*).

Biotecnología, percepción pública

El interés público por la biotecnología se debe a varios factores:

- Desde los años 60, debido a las polémicas sobre la energía nuclear y a la crisis ecológica, la tecnología ha sido arrojada al centro del debate público.
- La biotecnología presenta un carácter horizontal, afecta a numerosos sectores de las actividades humanas.
- La biotecnología, al permitir la manipulación racional de la base de la vida, toca una importante dimensión simbólica entroncada en todas las culturas.

Los modelos de percepción pública de riesgos asociados con tecnologías se centran en los modos en que los individuos aprenden sobre su entorno a través de la experiencia. Se pueden distinguir cuatro enfoques:

- Cognitivista
- Psicosocial
- Cultural
- Sociológico

En muchos sectores tecnológicos y de política científica se concibe que la oposición a la biotecnología se puede eliminar con más información técnica. Este modelo del “déficit cognitivo” demostró ser inoperante porque se detectó una mayor oposición en algunos países muy informados de los avances.

Los enfoques culturales plantean que las creencias sobre la naturaleza y el riesgo están socialmente construidos, de forma que cada grupo tiende a percibir distintos tipos de riesgos.

Desde el enfoque sociológico, el riesgo se define en función de amenazas a modos de vida y estructuras sociales. Está más relacionado con la identidad sociocultural, los valores morales o las relaciones socioeconómicas. En estos enfoques se tiene en cuenta la valoración de los distintos grupos y no solamente el papel de los expertos.

La bioética puede desempeñar un papel importante en la evaluación de riesgos, ponderando el principio de no maleficencia (evitar daños) con el de beneficencia (hacer el bien). Un intento de identificar los tipos de riesgos se puede resumir:

- Riesgos como interferencia con la naturaleza.

- Riesgos asociados al mal uso de la tecnología de peligro ante lo desconocido.
- Preocupaciones concretas sobre impactos negativos sobre la salud o el medio ambiente.

La evaluación de riesgos no debe quedar, exclusivamente, en poder de los expertos, dado que incluye no sólo valoraciones técnicas y económicas, sino también percepciones éticas, estéticas, religiosas, etc., que no pueden ser pasadas por alto por ser expresión de profundos y legítimos sentimientos culturales.

No es lo mismo una biotecnología aplicada en forma prioritaria a resolver problemas sociales (alimentación) que una biotecnología empeñada en incrementar productividad y el beneficio económico privado, a costa de una mejor distribución de la riqueza y de la diversidad biológica.

Desde un análisis económico, la tecnología es un factor endógeno, que se adapta y se selecciona por los requerimientos y necesidades de la sociedad (*I. Pareja, 2000*).

La viabilidad de una tecnología no sólo depende de factores económicos, sino también de los sociales, éticos y políticos. Nuevas reglas deben garantizar que los efectos adversos de las nuevas tecnologías produzcan menos daños que si se dejara libre competencia para todos.

Surge así la necesidad de un aprendizaje social que garantice que la evolución del sistema tecnológico y económico se adapte a las necesidades sociales y no amenace la viabilidad ecológica. De esta manera, sin renunciar a lo tecnocientífico se favorecería el desarrollo de una cultura en la que se podría preservar el patrimonio natural, que contenga a las diversidades culturales y formas de vida social valiosas.

Conclusión

Definido este escenario, ético - político - económico - social - ambiental, que presenta a este siglo como un desafío biotecnológico, es imprescindible que los principales actores científicos - tecnológicos (estatales / transnacionales) analicen la relación biotecnología-biodiversidad y el impacto socioambiental, establezcan la interconexión entre tecnología y sociedad, conciban un desarrollo sustentable y aseguren que los fines de la investigación no se centren sólo en productividad y beneficio económico. ■

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

- ARMADA ARGENTINA. Conjugando el mar. *Primera edición. Año 2002. Buenos Aires, Subsecretaría de intereses marítimos, Secretaría General, Armada Argentina.*
- BARTOLOMÉ, Mariano César. La Seguridad Internacional en el año 10 D.G. (después de la guerra fría). *Primera edición. Año 1999. Buenos Aires, Instituto de Publicaciones Navales del Centro Naval.*
- BARTOLOMÉ M., CASTRO J., CENGARLE C., LUCERO J., ORTIZ J., POLITI M., PRIETO A., SAAVEDRA E. Seguridad y Defensa en la Posguerra Fría. *Año 1994. Buenos Aires, Círculo Militar.*
- COHEN J. L. Biotechnology priorities, planning and policies. A biotechnology Research Management Study. *The Netherlands. Año 1994.*
- DEI, H. Daniel. Lógica de la distopía. *Primera edición. Año 2002. Buenos Aires, Editorial Docencia.*
- DULBECCO, Renato, CHIABERGE, Ricardo. Ingenieros de la vida. Medicina y ética en la era del ADN. *Primera edición. Año 1998. Madrid, Ediciones Pirámide S.A.*
- FUKUYAMA, Francis. El fin del Hombre. Consecuencias de la Revolución biotecnológica. *Primera edición. Año 2002. Barcelona, Ediciones B S.A.*
- HUNTINGTON, Samuel P., El choque de civilizaciones y la reconfiguración del orden mundial. *Año 1997. Editorial Paidós S.A.*
- KENNEDY, Paul. Hacia el siglo XXI. *Plaza & Janes Editores S.A.*
- MORIN, Edgar. La Humanidad Compleja. *Nombres del pensamiento social.*
- NEWELL, John. Manipuladores de Genes. *Primera edición. Año 1989. Madrid, Ediciones Pirámide S.A.*
- O'CONNOR, Joseph y MCDERMOTT, Ian. Introducción al Pensamiento Sistémico. *Primera edición. Año 1997. Barcelona, Ediciones Urano S.A.*
- PALADINO, Marcelo, RODRÍGUEZ LARRETA, Horacio (h), AMBASZ, Diego. Tecnología y Competitividad en el Mercosur. *Primera edición. Año 1999. Buenos Aires, Ediciones Macchi.*
- SARTORI, Giovanni. Homo videns, La sociedad Teledirigida. *Año 1998. Madrid, Santillana S.A.*
- SARTORI, Giovanni. La sociedad multiétnica. *Primera edición. Año 2001. Madrid. Grupo Santillana de Ediciones S.A.*
- SOUTULLO, Daniel. Actualidad de la eugenesia: las intervenciones en la línea germinal. *Granada. Año 2000.*
- TAMBORNINI, Ezequiel. Biotecnología: la otra guerra. *Primera edición. Año 2003, Fondo de Cultura Económica, S.A.*
- TOFFLER, Alvin. El cambio del poder. *Segunda edición. Año 1990. Barcelona, Plaza & Janes editores S.A.*
- TOFFLER, Alvin. El shock del futuro. *Duodécima edición. Año 1998. Barcelona, Plaza & Janes editores S.A.*
- TOFFLER, Alvin. La tercera ola. *Segunda edición. Año 1980. Barcelona, Plaza & Janes editores S.A.*
- THURLOW, Lester. La guerra del siglo XXI (Head to Head). *Primera edición. Año 1992. Buenos Aires, Javier Vergara Editor S.A.*

REVISTAS, BOLETINES, FASCÍCULOS

- ARLOTTI, Raúl. Vocabulario técnico y científico de la política.
- REVISTA CAMPUS.
- IAÑEZ PAREJA, Enrique. Tras las huellas de Dolly.
- CRUCES COLADO, Jacobo. Glosario de Ciencia - Ficción. *Año 1999.*

Cuadernos Académicos

- AGÜERO, Delia Alejandrina et al. Caracterización de los Problemas Globales en el Escenario Internacional. Buenos Aires. Volumen III. Centro de Estudios Estratégicos. Armada Argentina. Año 2002.
- DOMÍNGUEZ, Néstor A., *Capitán de Navío (RE)*. Pautas para una Consideración Político-Estratégica de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en Vista a la Defensa Nacional y Regional. Buenos Aires. Volumen IV. Centro de Estudios Estratégicos. Armada Argentina. Año 2003.
- PERTUSIO, Roberto L., *Contraalmirante, ROSCOE, Roberto O., Contraalmirante de Infantería de Marina, MONTENEGRO, Guillermo J., Capitán de Navío*. Un Análisis Estratégico Militar para la Situación Argentina. Buenos Aires. Volumen I. Centro de Estudios Estratégicos. Armada Argentina. Año 2001.
- PERTUSIO, Roberto L., *Contraalmirante (RE)*. La seguridad en el Atlántico Sur, una Visión Naval. Buenos Aires. Volumen IV. Centro de Estudios Estratégicos. Armada Argentina. Año 2003.
- SANZ, Luis Santiago. Crisis. Buenos Aires. Volumen II. Centro de Estudios Estratégicos. Armada Argentina. Año 2002.

Cuaderno Talásico

- EREÑO, Carlos Eduardo, *Capitán de Navío (RE)*. Cambio ambiental global, el reto del siglo XXI. Buenos Aires. Academia del Mar. Volumen 14. Año 2004.
- DOMÍNGUEZ, Néstor Antonio, *Capitán de Navío (RE)*. Nuevas políticas y normas legales del País para la investigación científica, el desarrollo y la innovación tecnológica, caso del programa de investigaciones del mar argentino. Buenos Aires. Academia del Mar. Volumen 10. Año 1999.
- DOMÍNGUEZ, Néstor Antonio, *Capitán de Navío (RE)*. Mirada tecnológica del mundo desde el mar. Buenos Aires. Academia del Mar. Volumen 17. Año 2000.
- FERRER, Osvaldo Jorge, *Almirante*. El paradigma marítimo. Buenos Aires. Academia del Mar. Volumen IV. Año 1996.

Archivos del Presente

- ESTEFANELL, Gonzalo. Transgénicos y Política Comercial. *Transgénicos: Pros y Contras*. Nidera S.A.
- LEGUIZAMÓN, Eduardo. Biotecnología e Interés Nacional. *Transgénicos: Pros y Contras*. Nidera S.A.
- MOORE DE LA SERNA, Guillermo. Bioseguridad Alimentaria. *Transgénicos: Pros y Contras*. Nidera S.A.

Revista Avance y Perspectiva

- THALASSO, Frederic. Tres décadas de investigación y posgrado. Volumen XXI. Septiembre-Octubre. Año 2002.

Revista de la Escuela Nacional de ICIA

- FERRE, Miguel A. La generación y transferencia de tecnología agropecuaria en el siglo XXI. Una visión prospectiva del papel del INTA. Buenos Aires. Segundo trimestre. Año 1997.
- FERRER, Jorge O., *Almirante (RE)*. Estrategia Marítima Argentina. Buenos Aires. Segundo cuatrimestre. Año 1994.
- GARCÍA, Augusto F. Biotecnología: mecanismos básicos; su característica interdisciplinaria. Situación en Argentina. Buenos Aires. Segundo trimestre. Año 1997.
- GOBEE, Enrique. Perspectivas del sector agroalimentario. Buenos Aires. Cuarto trimestre. Año 1999.

Revista Mercado Local

- Biotecnología: La nueva frontera. Mercado. Octubre 1999.
- Entre Dolly y el parque jurásico. *Genética y Biotecnología*. Mercado. Junio 2001.

Revista State of the World

- BROWN, Lester R. Nature's limits.
- DENNISON, Derek. Sustaining Mountain Peoples and Environments.
- FRENCH, Hilary F. Forging a New Global Paternship.
- RYAN, Megan and FLAVIN, Christopher. Facing China's Limits.
- YOUNG, John E. and SACHS, Aaron. Creating a Sustainable Materials Economy.
- New York. W.W. Norton & Company. Año 1995. *Publicación anual*. ISBN 0-393-03717-7.
- BRIGHT, Chris. Understanding the Treta of Bioinvasions.
- BROWN, Lester. The Acceleration of History.
- KANE, Hal. Shifting to Sustainable Industries.
- PLATT, Anne E. Confronting Infectious Diseases.
- POSTEL, Sandra. Forging a Sustainable Water Strategy.
- New York. W.W. Norton & Company. Año 1996. *Publicación anual*. ISBN 0-393-03851-3.
- BROWN, Lester. Facing the Prospect of Food Scarcity.
- MALIN ROODMAN, David. Reforming Subsidies.
- RENNERT, Michael. Transforming Security.
- New York. W.W. Norton & Company. Año 1997. *Publicación anual*. ISBN 0-393-04008-9.
- BROWN, Lester. Struggling to Raise Cropland Productivity.
- New York. W.W. Norton & Company. Año 1998. *Publicación anual*. ISBN 0-393-04565-X.

ENTREVISTAS

- DOMÍNGUEZ, Néstor Antonio, *Capitán de Navío (RE)*, *Ingeniero, Profesor de la Escuela de Defensa Nacional, Consejero del Centro de Estudios Estratégicos de la Armada Argentina, Miembro número 18 de la Academia del Mar*. La Biotecnología y su relación con el mar. Entrevista concedida al autor de este trabajo, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, junio 2005.

DE INTERNET

- ARAMENDIS, R. H. Bioseguridad. Bogotá. Tercer Mundo Editores. Año 1999. Disponible en www.biotech.icmb.utexas.edu. Capturado el 24/03/05.
- BARRAZA DÍAZ, Mónica Haydee y ESPINOSA SALINAS, Cristian Alberto. Colegio Marista Nuestra Señora de Andacollo. Chile. Proyecto Biomarlogía. Disponible en www.explora4.ucn.cl/semana10/biomarlogia. Capturado el 24/03/05.
- GARCÍA NOGUERA, Noelia. Biotecnología: concepto e historia. Disponible en ngarcia@delitosinformaticos.com. Capturado: julio - 2005.
- GARCÍA NOGUERA, Noelia. Biotecnología. Aspectos legales de la Biotecnología. Biotecnología ambiental. Biotecnología humana. Biotecnología industrial. Clasificación y técnicas usadas en biotecnología. Clonación. Propiedad intelectual y protección de datos. Disponible en www.porlaley.com. Capturado: julio - 2005.
- LEGALIA ABOGADOS. Biotecnología humana: normativa. Biotecnología animal: normativa. Biotecnología industrial: normativa. Biotecnología vegetal y medioambiental: normativa. legalia@legali.com. Capturado: abril - 2005
- IAÑEZ PAREJA, Enrique. Biotecnología agrícola y Tercer Mundo. Universidad de Granada. Disponible en www.ugr.es/~eiañez/Biotecnología/biotecno.htm. Capturado: abril - 2005.
- IAÑEZ PAREJA, Enrique. Células madres y clonación terapéutica. Universidad de Granada. Disponible en www.ugr.es/~eiañez/Biotecnología/biotecno.htm. Capturado: abril - 2005.
- IAÑEZ PAREJA, Enrique. Clonación: aspectos científicos. Universidad de Granada. Disponible en www.ugr.es/~eiañez/Biotecnología/Biotecno. Capturado: abril - 2005.
- IAÑEZ PAREJA, Enrique. Ética del uso de embriones. Universidad de Granada. Disponible en www.ugr.es/

- [eiañez/Biotecnología/Biotecno](http://www.ugr.es/~eiañez/Biotecnología/Biotecno). Capturado: abril - 2005.
- IAÑEZ PAREJA, Enrique. Seguridad en las clonaciones. Universidad de Granada. Disponible en www.ugr.es/~eiañez/Biotecnología/Biotecno. Capturado: abril - 2005.
- IAÑEZ PAREJA, Enrique. Introducción a los proyectos Genoma: Diversidad del genoma humano, Estrategias del PGH, Genomas modelo, Identificación de genes, Impactos del PGH en Medicina, La era postgenómica, ¿Quién hace investigación genómica? Disponible en www.ugr.es/~eiañez/Biotecnología/genoma-1. Capturado: abril - 2005.
- IAÑEZ PAREJA, Enrique. Reprogenética y eugenesia. Ingeniería genética y reproducción humana: algunos interrogantes éticos en torno a sus potencialidades eugenéticas. Disponible en www.ugr.es/~eiañez/Biotecnología/Biotecno. Capturado: abril - 2005.
- IAÑEZ PAREJA, Enrique. Problemática de las Patentes sobre el genoma. Disponible en www.ugr.es/~eiañez/Biotecnología. Capturado: abril - 2005.
- MORENO MUÑOZ, Miguel. La perspectiva económica en el debate sobre aplicaciones biotecnológicas. Granada. Curso de verano del Centro Mediterráneo, del 15 al 19 de septiembre de 1997. Disponible en www.ugr.es/~iañez/Biotecnología. Capturado: mayo - 2005.
- OLIVARES PASCUAL, José. Investigación pública vs. Investigación Privada. Granada 1999. Disponible en www.ugr.es/~eiañez/Biotecnología. Capturado: mayo - 2005.
- PEYRET, Alejo Carlos. Biodiversidad en la Argentina. Necesidad de estudios de impacto ambiental. Disponible en www.biotech.bioetica.org/ www.medioambiente.gov.ar. Capturado: junio - 2005.
- TURNES, Marcelo. El marco general de la cuestión del acceso a los recursos genéticos. El Convenio sobre la diversidad biológica en la Argentina y la cuestión del acceso en nuestro país. Disponible en www.bioetica.org. Capturado el 02-12-2002.

DIARIOS

- FRANKLIN, Jonathan y VIDAL, John. La ecología de los multimillonarios. PÁGINA 12. Buenos Aires, 22 de abril de 2005.
- La ONU, contra la clonación humana. CLARÍN, Buenos Aires, 9 de marzo de 2005.
- LAURÍA, E. H. ¿Ciencia demasiado grande? LA NACIÓN. Buenos Aires, 5 de septiembre de 2000.

DOCUMENTOS

- ARMADA ARGENTINA, *Palabras pronunciadas por el Señor Jefe de Estado Mayor Almirante Dn. Jorge O. Ferrer*. Evitar la guerra y mantener la paz. Organización de Estados Americanos, Colegio Interamericano de Defensa, Washington DC, Estados Unidos de América, 4 de octubre de 1991.
- Campaña para la Conservación del Mar Profundo. Carta de organizaciones y personalidades chilenas al Presidente Ricardo Lagos. Octubre 2004.
- IAÑEZ PAREJA, Enrique. Patentes biotecnológicas. Conferencia en el curso: Desarrollo de la Genética Humana y su impacto en los Derechos Humanos. La Rábida, del 14 al 18 de agosto de 2000. Universidad Internacional de Andalucía, Méjico.
- IAÑEZ PAREJA, Enrique. Biología, Sociedad y Ética. Conferencia en el curso de verano de la Universidad SEK. Segovia, 17 de julio de 2000.
- MUÑOZ, E. Biodiversidad y Bioseguridad: su relación con la biotecnología. Documento de IESA-CSIC número 98-04.
- OFICINA DEL ALTO COMISIONADO DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LOS DERECHOS HUMANOS. Los derechos humanos y la bioética. Resolución de la Comisión de Derechos Humanos 2003/69, 25 de abril de 2003.