

Construcción NanoÉtica: la emancipación de la administración de la sociedad por gubernamentalidad aplicada

The construction of NanoEthics from emancipation of corporate management by the applied governmentality

DANIELA PELLIN¹
WILSON ENGELMANN²
UNISINOS (Brasil)

Sumario: 1. Introducción; 2. El estado de las artes nanotecnológicas: entre los riesgos y los beneficios, presente y futuro; 3. La práctica de gobierno corporativo bajo la influencia de la gobernabilidad: la estructuración de NanoÉtica; 4. Conclusiones; Referencias bibliográficas.

Resumen: La nanotecnología es el área de la técnica que mejor se adapte a las necesidades generales de los ecosistemas. Sin embargo, lo que dice ser una gestión eficiente y responsable. El tema del desarrollo de NanoÉtica. El problema es la falta de compromiso y la gestión eficiente de los riesgos. La hipótesis es la emancipación de gobierno corporativo de la gubernamentalidad bien para una eficiente, responsable y nano democracia. Para ello, el objetivo general es insertar la gobernabilidad en la ética empresarial, y emancipar el gobierno corporativo para insertarlo en una vista estructural de NanoÉtica y, de eso, es posible mitigación de riesgos. Se utilizará la metodología, recopilación de datos, revisión de la literatura interdisciplinaria y el enfoque es sistémico-constructivista.

Palabras clave: Nanotecnología. Riesgos. Gubernamentalidad. Gestión.Eficiencia.

Abstract: Nanotechnology is the area of technology best suited to the global needs of ecosystems. However, he claims to be an efficient and responsible management. The question of the development of nanoethics. The problem is lack of commitment and efficient risk management. The hypothesis is the emancipation of corporate governance good governance for efficient, responsible and nano democracy. To do this, the general objective is to insert governance in business ethics, corporate governance, and emancipation for inclusion in a structural view of nanoethics and that risk mitigation is possible. Methodology, data collection, literature review and interdisciplinary approach is systemic-constructivist to be used.

¹ Estudiante de doctorado en Derecho Público en la UNISINOS/RS/BR. Beca de CAPES / PROEX. Maestría en Derecho de la Sociedad de la Información FMU/SP/BR. Profesor e Investigador en nanotecnologías, empresas, sociedades y globalización. Miembro del Grupo de Investigación JusNano / CNPq. investigar los resultados parciales desarrollados con la promoción del Programa CAPES / PROEX / Brasil. Abogado. Email: daniela.pellin@terra.com.br

² Doctor y Master en Derecho Público de la Ley en el Programa de Posgrado (Maestría y Doctorado) de UNISINOS/RS/BR. Coordinador Adjunto del Diploma de Posgrado en Derecho (Maestría y Doctorado) en UNISINOS/RS/BR. Coordinador Ejecutivo de la Maestría Profesional en Derecho de la Empresa y Empresa de la UNISINOS/BR/RS. Líder JUSNANO Grupo de Investigación (CNPq). Beca para la CAPES productividad. Fellows Asesor de Iniciación Científica PIBITI / CNPq, PIBIC / CNPq y FAPERGS. Abogado. E-mail: wengelmann@unisinios.br

Keywords: Nanotechnology. Risks. Governmentality. Management. Efficiency.

I. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de las nanotecnologías representa el pináculo de los avances técnicos de la humanidad. La propuesta consiste en reducir una molécula a un mismo tamaño negativo nueve veces para interactuar mediante programación con otras moléculas de interés para la transformación de las cosas. Es posible decir que una menor parte de la cavidad humana imperceptible para el ojo humano, capaz de modificar todas las estructuras concebibles y por lo tanto resulta en la fabricación, la medicina y la tecnología.

Es con este desarrollo científico de que la evolución económica en todas las áreas de conocimiento y necesidades, se han promovido en la expectativa de maximizar el tiempo y la riqueza económica por los titulares de la información, el conocimiento y el poder entre Gobiernos, empresas y universidades, nacional e internacional.

Sin embargo, los investigadores más aconsejados han estado advirtiendo de los riesgos ya diagnosticados, probable o seguro del uso de los productos elaborados a partir de la intervención de las nanotecnologías; una vez en contacto con el ser humano o de un ecosistema y con la posibilidad de partícula envenenamiento nano que pueden afectar la salud y el medio ambiente, que conduce a la muerte.

En este escenario la segregación y la concentración en un lado; y las incertidumbres sociales, por otro, la economía considera que el valor añadido por la nanotecnología promueve el resultado económico añadido. La sociología se queja de un mejor intercambio y la inclusión social. La filosofía apunta a la esclavitud del hombre por su propia criatura que va a destruirlo. La ley entiende la necesidad de permanecer fiel a las tradiciones históricas que la posmodernidad trata de destruir y por lo tanto es al margen de anhelos sociales de protección, regulación, la paz y el mantenimiento del contrato social, que resisten el contacto con esta realidad.

La investigación contemporánea en este contexto que los cortes epistemológicos revelan los resultados, presta su visión general del conjunto social, cuyo foco es el hombre a unirse, dialógica e interdisciplinario, todos los intereses y quejas implicadas con el fin de buscar la verdad y la justicia social. Esto sólo es posible a través de la metodología sistémica-constructivista.

En este caso, donde los ojos son económicas en la nanotecnología y social a las expectativas de las personas y el medio ambiente, sin duda, una categoría de Ética para la Nanotecnología - la NanoÉtica - debe reflejar adecuadamente el ejercicio del bien y el mal, bueno y malo, justo o injusto, correcto e incorrecto, del exceso y razonable de beneficio y el riesgo, sobre la gestión eficiente de este dilema.

Así sofocar las estructuras éticas para el desarrollo que afecten a las nanotecnologías industriales, sociales y económicos significa la remodelación de la actividad económica y de la propia sociedad, a partir del conjunto y la institución de inconsciente colectivo; incluir reglas de política que tienen los principios constitucionales como directrices, según valores establecidos para un solo propósito y significado; ejercer compromiso con el desarrollo distributiva; la asimilación de la responsabilidad social, que se ve afectada por las decisiones de todo, parece ser el marco científico apropiado para la construcción de este NanoÉtica.

Y más. En este sentido se debe considerar bajo los pilares fundamentales de la gobernabilidad, que está comprometido con el conjunto social, con el fin de, una vez emancipado criterios de gestión empresarial puramente económico, se puede orientar la gestión en conjunto, sociales y eficiente de riesgos nanotecnológicos.

II. El estado de las artes nanotecnológicas: entre los riesgos y los beneficios, presente y futuro

Junto a esto, las inversiones nanotecnológicas en todo el mundo en 2007 fueron alrededor de US\$ 135 mil millones; en 2012, US\$ 693 mil millones; y en 2015, US\$ 2.95 billones de dólares. . En un estudio realizado en 2007 por el Científica Ltda., y publicado en 2008, el sector químico ocupaba el 53% de las inversiones; el semiconductor, 34% y sectores juntos, farmacéutica, automotriz y de defensa, 1-7%³.

En el otro, la sociedad mundial organizada extrema ha estado analizando los riesgos incluir daño tóxico para las personas y el medio ambiente, las expectativas alarmantes de distorsión económica debido a la proliferación de productos baratos, la opresión económica generada por un precio artificial de escalada, el riesgo personal a los criminales o terroristas vienen a utilizar la nanotecnología molecular, riesgo personal o social para las restricciones abusivas, el malestar social antes de nuevos productos o formas de vida, la carrera de armamentos, el daño ambiental colectivo, como resultado de los productos no regulados, la disponibilidad total de replicadores auto (*gray-goo*), el mercado negro haciendo la nanotecnología, la competencia entre los diferentes programas de la nanotecnología molecular y la eliminación y la ilegalidad de la nanotecnología molecular⁴.

Una vez desarrollado en el laboratorio de los investigadores, la industria se apropia, la fabricación y la industrialización hasta el destino final: la Compañía; las personas. Todo asistida, alentado y bañado por los gobiernos.

Nanotecnologías desarrolladas están desplegadas en bienes y servicios con el propósito de promover el hombre y su calidad de vida, la panacea para la humanidad del pleno siglo XXI, tropieza con el progreso económico y la acumulación de capital. Hoy en día, prácticamente todos los sectores productivos ya sufren la interferencia de las nanotecnologías: en este contexto, los datos muestran la fuerza con la que las empresas se han ido desarrollando a partir de la producción científica en nanotecnología. Indicadores de junio de 2016, publicados por el Instituto *StatNano: Nano Science, Technology and Industry Scoreboard*⁵, dice que Estados Unidos en primer lugar, en la producción de plomo en general en las nanotecnologías; también muestran los países que surgieron en revistas científicas indexadas en el *ISI Web Science*, entre ellos, China (18.867), India (4293), Corea del Sur (3285), Alemania (3046), Irán (2978), Japón (2691) y Francia (2020), Reino Unido (1913) y España (1709)⁶.

De acuerdo con *StatNano*, un total de 709,454 innovaciones nanotecnológicas han sido patentado en los Estados Unidos por la Oficina de Patentes y Marcas de ellos, el de *United Patents and Trademark Office* (USPTO) en 2015. Los Estados Unidos ocuparon el primer lugar en la publicación de patentes en todo el mundo y, Además, dividir el 50% de la producción de Japón, Corea del Sur y Alemania.

En Brasil, la situación científica es bastante modesta, pero avanza. El país se introduce en esta carrera, aunque en la plataforma de la modernidad tardía.

Es parte del Mercosur representa el 3% de la investigación mundial. Ven, desde el año 2000, la aplicación de políticas y de desarrollo incluido en la nanociencia. Desde

³ Disponible Panorama da Nanotecnologia no Mundo e no Brasil. http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1266607883.pdf. Acessado em 30/11/2016.

⁴ Disponible

http://www.euroresidentes.com/futuro/nanotecnologia/nanotecnologia_responsavel/riscos_nanotecnologia.htm. Visitado 30/11/2016.

⁵ El principal objetivo de StatNano está monitoreando continuamente las actividades de los países en cuanto al desarrollo de indicadores de la nanociencia, la tecnología y la innovación, de carácter mundial y regional, así como las políticas de desarrollo de la nanociencia y la nanotecnología. El documento informativo ha sido preparado para informar al público, siempre, los últimos indicadores. Disponible en www.statnano.com. Consultado el 06/11/2016. Traducción libre.

⁶ Disponible www.statnano.com. Visitado 06/11/2016.

entonces, los indicadores muestran el marco evolutivo dado a conocer por el Ministerio de Ciencia y Tecnología.

El documento, publicado el 11/25/2015⁷, muestra los recursos nacionales invertidos en la ciencia y la tecnología entre los años 2000 y 2013, incluidas las inversiones en investigación y desarrollo, públicas y privadas, actividades científicas y técnicas relacionadas⁸. Las inversiones en el repertorio nanotecnológico se diluyen en este contexto.

El 11/06/2015, la Agencia Brasileña de Desarrollo Industrial⁹, se llevó a cabo el 2° Ciclo Diálogos Nanotecnología en Brasilia. Allí, el Ministerio de Ciencia y Tecnología, a través de su portavoz, Alfredo Mendes, dijo que entre 2004 y 2014, la Compañía invirtió más de R \$ 870 millones, con aplicaciones importantes en el fortalecimiento de los laboratorios, a través de la Iniciativa Brasileña de Nanotecnología (IBN), cuyo objetivo es acelerar los procesos de innovación y promover la alineación de las actividades de las entidades con los sectores de la economía para la articulación del marco legal con el Gobierno. Sin embargo, el director de desarrollo tecnológico y la Agencia de Innovación, María Luisa Campos Machado Leal, mencionaron que las inversiones en datos están dispersos, rociado en diversos organismos de desarrollo y los programas de incentivos a la innovación, lo que confirma la afirmación de la "pequeña" credibilidad la información proporcionada por el propio Ministerio.

En la rama de producción nacional, la misma agencia, en 2010, en el "Panorama Nanotecnología" (2010: 32) informó que Brasil ocupa la posición 25 en el ranking de *Sciense Matrix* en la investigación de la nanotecnología, con suficiente energía y las inversiones de gastos en los últimos años, especialmente en la industria farmacéutica, química, cosmética y sectores agroindustriales.

El documento dice que es el verdadero mercado prometedor y muchas empresas tienen un interés económico en la nanotecnología entrar en su actividad rentable debido a los ahorros en los costos de producción; en 2014, el nivel de inversión vuelve a montar con \$ 2,6 billones de dólares, o el 15% de la producción mundial de bienes manufacturados¹⁰.

Nanociencia y la Nanotecnología¹¹ ha sido objeto de interés en industrial y académica debido a los beneficios en la carrera global de tecnología y la capacitación económica para fortalecer los lazos de la globalización y la soberanía competitiva.

Según Folha de Sao Paulo¹² 25/05/2015, pequeñas empresas nacionales están trabajando con la nanotecnología a ser un mercado muy rentable y exponencial de los

⁷ Disponible <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/9058.html>. Visitada 06/11/2016.

⁸ Fuente: Coordenação-Geral de Indicadores (CGIN) - ASCAV/SEXEC - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). Elaboración: Coordenação-Geral de Indicadores (CGIN) - ASCAV/SEXEC - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). Notas: (1) ciência e tecnologia (C&T) = pesquisa e desenvolvimento (P&D) + atividades científicas e técnicas correlatas (ACTC); 2) considerados os gastos da pós-graduação como proxy dos dispêndios em P&D das instituições de ensino superior (IES); e 3) dados preliminares.

⁹ Disponible http://www.abdi.com.br/Paginas/noticia_detalhe.aspx?i=4030. Visitado 27/11/2016.

¹⁰ Disponible <<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2015/05/1632954-cientistas-abrem-pequenas-empresas-investindo-em-nanotecnologia.shtml>> Visitado 27/11/2016.

¹¹ "Aplicaciones tecnológicas de los conocimientos producidos por la nanociencia, que es el estudio de los nanomateriales, que se producen en la nanoescala y / o aquellos que contienen nano-objetos. Para ser considerado como la nanotecnología, un producto debe cumplir al menos uno de los dos supuestos: los materiales a nanoescala 1. Conter con el tamaño de partícula controlado, por lo general, pero no exclusivamente, por debajo de 100 nm en una o más dimensiones y mejores productos 2. Proporcionar que explotar las nuevas propiedades que difieren de las de los átomos, moléculas y materiales macroscópicos". GUTERRES, Silvia Stanisçuaski; BECK, Ruy Carlos Ruver; POHLMANN, Adriana Raffin. *Nanocosmecêuticos*. IN: COSTA, Adilson (Org.). *Tratado Internacional de Cosmecêuticos*. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro: 2012, p. 428.

¹² Disponible <<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2015/05/1632954-cientistas-abrem-pequenas-empresas-investindo-em-nanotecnologia.shtml>> Visitado 27/11/2016.

ingresos. Los profesionales que dejan los estudios de la academia en la maestría y doctorado, también, son los empresarios los conocimientos adquiridos, es decir, los activos intelectuales.

El Laboratorio de Química del Estado Sólido (LQES), Universidad de Campinas, Sao Paulo, informó sobre sus noticias periódico junio de 2016, la Universidad de Sao Paulo y Campinas se encuentran entre las instituciones científicas más productivas de la investigación cosméticos en el mundo, que ocupan las posiciones 1 y 8, según lo informado por el estudio de la situación de la innovación *State of Innovation 2016*¹³, organizado por el área de negocio de la propiedad intelectual y la ciencia de Thomson Reuters¹⁴. El área de los cosméticos está sufriendo una mayor intervención de desarrollo que ofrece la nanotecnología

El estudio encontró que la USP ha publicado 177 artículos científicos indexados en la *Web of Science* relacionada con cosméticos en el periodo 2005-2015, el jefe de la agencia reguladora de alimentos y medicamentos estadounidenses, con 108 publicaciones; la compañía estadounidense de los bienes y el consumo *Procter & Gamble*, con 103 artículos; y la Universidad de Harvard, con 83 publicaciones. Unicamp ya publicó 78 artículos científicos en el mismo período y encabezó la Universidad de California en Los Ángeles (70) y la Universidad de California en San Francisco (68).

El éxito radica en el hecho de que las dos universidades brasileñas adoptan la forma de innovación abierta, que consiste en asociaciones entre empresas, universidades, agencias gubernamentales e institutos de investigación para innovar productos y tecnologías en el mercado, como lo demuestra el estudio.

El problema es que la búsqueda de un desarrollo aún se concentra en el sector privado. Los resultados económicos optimizados mediante la nanotecnología indican que hay más preocupación por la concentración de la riqueza que el desarrollo humano; sobre todo, los riesgos no se han pesado en las decisiones empresariales, dada la falta de certeza científica acerca de las interacciones moleculares y atómicas con células humanas y el ecosistema.

El documento OXFAM 210¹⁵, de 18 de enero, 2016, informó que la desigualdad global está en su apogeo, concentrando toda la riqueza en el 1% de la población mundial: poderes y privilegios están siendo utilizados para distorsionar el sistema económico, el aumento de la distancia entre los más ricos y el resto de la población. Una red mundial de los paraísos fiscales permite a los individuos más ricos del mundo esconden 7,6 billones autoridades fiscales.

Recientemente, el Instituto de Investigación Económica Aplicada¹⁶ (IPEA), con el fin de cumplir sus objetivos institucionales con Brasil, preparó un estudio llamado "Megatendências Mundial 2030: qué entidades y personalidades internacionales pensar en el futuro del mundo?"

En este documento, el instituto ofrece apoyo técnico e institucional para las acciones del gobierno para la adopción de políticas y programas de desarrollo públicos, teniendo en cuenta el presente con vistas al futuro, y las tendencias globales que llegarán al país en las esferas de la población y la sociedad; en su conformación geopolítica; la ciencia y la tecnología; economía y medio ambiente.

¹³ Disponible www.stateofinnovation.thomsonreuters.com. Visitado 30/07/2016.

¹⁴ Disponible em

http://www.lqes.iqm.unicamp.br/canal_cientifico_news_cit/lqes_news_2016_lqes_news_novidades_2071.html. Visitado 30/11/2016.

¹⁵ Disponible http://www.oxfam.org.br/noticias/relatorio_davos_2016 Visitado 30/07/2016.

¹⁶ Disponible www.ipea.gov.br Visitado 27/11/2016.

Para buscar en el estudio, la inversión en ciencia y tecnología están en la cima de las tendencias, que contiene cuatro aspectos globales, entre ellos, el crecimiento de las inversiones y aplicaciones en el campo de nano y biotecnologías¹⁷.

En general, las grandes tendencias para 2030 son las siguientes: a) el mantenimiento de la revolución tecnológica, la integración de la biotecnología, la nanotecnología, tecnología de la información (TIC) y la tecnología de los materiales a un ritmo acelerado; b) el mantenimiento de los avances tecnológicos y las aplicaciones en el campo de la ingeniería de materiales, en particular en las industrias de la electrónica, la construcción de aviones, automóviles y construcción; c) Los biomateriales alta funcionalidad se desarrollarán y estarán en el mercado en 2030; d) el mantenimiento de los avances y aplicaciones en el campo de la nanotecnología con la mejora de las propiedades de los materiales, principalmente para su uso en dispositivos informáticos de salud para la vigilancia humana, la liberación controlada de medicamentos y prótesis robóticas; revestimiento y embalaje y vigilancia del medio ambiente; e) desarrollo de envases inteligentes para alimentos y bebidas a base de nanotecnología para el año 2030. (IPEA: 2015, 117)

En esta fotografía en el panel de la economía futura, la política y la tecnología son el comando central del desarrollo y la competencia global. Por lo tanto, el presagio de riesgo es al menos preocupación por la investigación de este.

ABDI iniciativa en colaboración con la Universidad de Campinas, en 2011, preparó un estudio de los industriales nacionales que han invertido en innovación: "Las nanotecnologías: subsidios para el problema del riesgo y la regulación"¹⁸.

El presente documento un folleto de directrices para la aplicación y desarrollo de la nanotecnología, la cuestión del riesgo; la necesidad de campañas de educación de la población sobre la percepción de la nanotecnología en los beneficios y riesgos; y, como la regulación menciona que existe la necesidad de los interesados para guiar a los legisladores que participan activamente en la regulación. Por encima de todo, actuar de manera segura para evitar las desgracias dentro de los establecimientos con los actores directamente involucrados, a través de un buen gobierno y las prácticas éticas en el ejercicio de la actividad

La agencia, con el documento, destinado a informar a los agentes económicos riesgos nanotecnológicos, requieren una conducta normativa y ética para el funcionamiento de la actividad económica nacional¹⁹.

Sin embargo, el sector productivo no comparte la información relacionada con los avances científicos que promueven dentro de las empresas. No existe una política gubernamental que requiere el intercambio de información y la transparencia para el consumidor. Por lo tanto, la base de datos disponible es poco profunda y poco fiable. Los investigadores han ayudado a la información fuera de las fronteras nacionales. Lo que se cuelga en el absurdo.

¹⁷ ¿El documento: "En los estudios analizados, se identificaron cuatro grandes tendencias, se enumeran a continuación, y 21 semillas de futuros relacionados con estas megatendencias, como se analizará en este capítulo. Las grandes tendencias son: • La aceleración del desarrollo tecnológico, multidisciplinaria, aplicaciones de la tecnología cada vez más integrados; • TIC continuará cambiando la naturaleza del trabajo, la estructura de la producción, la educación, la relación entre las personas y el ocio; • El crecimiento de las inversiones en automatización y robótica; • aumento de la inversión y la aplicación en el campo de la nanotecnología y la biotecnología".(2015:101) Disponible http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=26450&catid=345&Itemid=383. Visitado 27/11/2016.

¹⁸ Disponible http://www.abdi.com.br/Estudo/Relat%C3%B3rio%20Nano-Riscos_FINALreduzido.pdf Visitado 27/11/2016.

¹⁹ Agência Brasileira De Desenvolvimento Industrial. *Panorama nanotecnologia*. Série Cadernos da indústria ABDI XIX. Brasília: ABDI, 2010, p. 42.

La Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (ANVISA), por el contrario, el "Diagnóstico Institucional Nanotecnología"²⁰, 25 de marzo de 2014, puso de manifiesto que, si bien, con timidez siendo desarrollado desde 1970, fue a partir de 2005 que las nanotecnologías se han convertido adoptado como una oportunidad para aprovechar los mercados, cuya perspectiva para el año 2020 es estar en la cima de la economía de mercado masivo, como valor que es su naturaleza.

Informó de que el número de productos fabricados en base a la nanotecnología también aumentado: 2005, tenía entre 0 (cero) a 200; Ya en el año 2011, ya que data de 1600.

En Brasil, hay 608 empresas que utilizan las nanotecnologías y 150 que se desarrollan, cuyos sectores están en auge la industria química, petroquímica y de la salud. Hecho que llama la atención es el documento muestran que, en una encuesta realizada por la ANVISA²¹, en colaboración con el Comité Interministerial para la Nanotecnología (CIN), el Poder Ejecutivo Federal, en 2014, de los 637 productos fabricados a partir de la nanotecnología, 599 eran área cosmética correspondiente al 94% de la producción total.

Hay consistía desgracia de los seres humanos en el caso de la interacción entre las células humanas y nanopartículas puede afectar el sistema gastrointestinal, cerebro, pulmones, sistema circulatorio y linfático, corazón, enfermedades autoinmunes, dermatitis, urticaria y vasculitis, dependiendo de la forma de ingestión o contacto con una nanopartícula o nanomaterial. Sin embargo, estos datos no fueron producidos por las encuestas nacionales.

La situación se agrava ya que el tamaño de la nanopartícula, ya que puede variar de 10 a 100 nanómetros, comprendido en medidas negativas, es decir, que no se ve con el ojo desnudo, por lo tanto, capaz de miniaturizar la célula muy humana. La más pequeña de las nanopartículas, mayor será la posibilidad de que interactuar con las células humanas, causando posibles percances anteriormente.

En la Agenda Regulatoria ANVISA - ciclo cuatrienal 2013-2016 - para el bienio 2015/2016, la Agencia incluido en el "Punto 74" de sus propuestas, la regulación de los productos relacionados con la nanotecnología y los procesos sujetos a vigilancia sanitaria, establecer esta propuesta de normativa como siendo "conjunto de requisitos para los productos de evaluación y de control que utilizan la nanotecnología, incluyendo nanopartículas o nanomateriales relacionados con la salud"²².

Para justificar la intervención de la Agencia, el documento expone el hecho de que tales innovaciones tecnocientíficas aplicados en la fabricación de productos y procesos están disponibles en el mercado de consumo. Y por lo tanto, si es necesario con el fin de evaluar la seguridad, la eficacia y los riesgos asociados a la identificación de elementos sujetos a vigilancia sanitaria. Sin embargo, además, también hay ausencia de regulación, asimetría de la información y la insuficiencia metodológica²³.

Estos dos extremos, entre las salidas de riesgo y de desarrollo presente y futura están siendo buscados por la investigación de diversos campos científicos, entre ellos legales. Pero el científico legal sabe que sin acoplamiento sistémico otras ciencias no será posible la construcción de la necesaria seguridad jurídica y para fortalecer la gestión eficiente de este panorama. Por lo tanto, el enfoque interdisciplinario en esta investigación,

²⁰ Disponible

<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/fb117d80436c3cacb1b5b72a042b41f5/Diagn%C3%B3stico+Institucional+de+Nanotecnologia+-+CIN+2014+-+Dicol.pdf?MOD=AJPERES> Visitado 29/11/2016.

²¹ Disponible

<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/fb117d80436c3cacb1b5b72a042b41f5/Diagn%C3%B3stico+Institucional+de+Nanotecnologia+-+CIN+2014+-+Dicol.pdf?MOD=AJPERES> Visitado 29/11/2016.

²² Disponible

http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/128f3b004b3a0f878a1faec9eb767343/relatorio_agenda_regulatoria15.compressed.pdf?MOD=AJPERES. Visitado 29/11/2016.

²³ Idem.

tomando ventaja si, en particular, las ciencias económicas, sociales y filosóficas, a partir del contexto, para consolidar los logotipos y la práctica jurídica.

III. La práctica de gobierno corporativo bajo la influencia de la gobernabilidad: la estructuración de NanoÉtica

La Agencia Brasileña de Desarrollo Industrial publicado el 02/02/2011, el estudio "Las nanotecnologías: subsidios al problema del riesgo y la regulación." Se indica que la percepción del público acerca de los riesgos y beneficios figura como un tema clave²⁴.

Esta referencia en el principio del tema sirve para justificar la inclusión de las personas en la gestión eficiente de los riesgos nanotecnológicos, como la ciencia económica que el sistema capitalista utiliza como una herramienta para racionalizar no los incluye, sin embargo, se hace todo el progreso en su nombre.

El contexto en el que surgen las prácticas de gestión empresarial está estrechamente relacionado con la explotación de los territorios y sociedades, ya que convergen en las políticas económicas de comportamiento para las empresas en términos de competitividad, que hoy compiten con las estructuras del Estado -naciones. Surge en este escenario y su matriz ideológica emancipación capitalismo de exploración lineal para el formato capitalismo sostenible: mayor desafío actual en este nuevo siglo.

La gestión empresarial, para obtener la forma que ha pasado por tres períodos evolutivos, desde el siglo XIX: la primera fase de la iniciativa empresarial; la segunda fase, marcada por los mercados de capitales, el expansionismo fue la fuerza motriz; y la tercera fase, la fragmentación, impulsada por la demanda de recursos, dando lugar a las ofertas públicas en aumento. Durante estas fases de los procesos de gestión se han aprovechado y que culminó con la creación de líderes de la clase de negocios, quienes tienen el poder, sobre todo en el posterior a la Segunda Guerra, que reconfigurar el entorno empresarial de hoy.

La tercera fase marca el escepticismo con el sistema capitalista lineal, entre los años 1960 y 1970, marcados por las crisis sociales, políticas, económicas e ideológicas que afectó, de manera desigual, todos los países capitalistas que vinieron a predicación del sistema - utilitario pura - ideal para la felicidad y la armonía social.

HUNT, historiador de la economía, dice que, antes de eso, en los quince años que siguieron al final de la Segunda Guerra Mundial, se recogieron los países y adoptaron políticas económicas conservadoras, algunas exitosas, otras no tanto, pero en relación con categorizados como Tercer Mundo, es decir, las colonias, "hubo un movimiento político amplio y potente que dio lugar a muchos de ellos, una independencia política nominal que fue aclamado como el fin del imperialismo capitalista". (2005: 472)

Informa que en Europa no fue la reanudación de la estructura institucional básica, social y económica del capitalismo puro, sino que incluía reformas para mejorar la vida de los trabajadores. En los Estados Unidos, el movimiento era el absolutismo liberal, ideal para romper el socialismo, el comunismo, los movimientos sociales y los sindicatos, incluyendo las universidades, elegido como el índice de monedas globales, teniendo en cuenta sus existencias de oro al final de la guerra.

En este escenario mundial, el capitalismo recuperó sus aspectos, que se caracteriza por una planificación calculado y racional, cuya estructura de clases se basa en el monopolio de las propiedades de los medios de producción y promueve la desigualdad en la distribución del ingreso. Esta desigualdad, a su vez, da lugar a la inestabilidad general, el estancamiento y la irracionalidad, promoviendo el caos inherente al propio sistema.

HUNT menciona que muchos eventos desastrosos en el gobierno de Estados Unidos detrás de las escenas salieron a la superficie y ha contribuido a la destrucción de la

²⁴ Disponible http://www.abdi.com.br/Estudo/Relat%C3%B3rio%20Nano-Riscos_FINALreduzido.pdf. Visitado 28/11/2016.

"convicción de muchos de que los gobiernos capitalistas sirven a la gente de manera neutral, benévolo y democrático, sólo está interesado en maximizar el bienestar de la población y promover la paz, la armonía y la fraternidad en el mundo". (2005: 473). Por lo tanto, la ciencia económica pura había sido contaminado con la crítica que surge de los escritos de Karl Marx, que influyeron, en gran medida, las escuelas de Austria y Chicago, que aparecen allí, los primeros ensayos sobre los criterios de gestión de empresas, en términos de una posible el capitalismo sostenible.

El proceso histórico del capitalismo y la formación, especialmente de las empresas como resultado de cualquier proceso histórico comercial, acompaña el despertar de gestión empresarial que, desde mediados de los años 80 y con más fuerza en la última década del siglo, dos conjuntos diferentes factores han llevado a las empresas a adherirse a las mejores prácticas de gobierno: uno, de carácter interno, resultados de gestión de la eficiencia; otra, de carácter externo, complejo, cambiante y desafiante, que viene del mundo de los negocios, competitivo, de alta gestión, cuyas razones se pueden resumir en tres aspectos principales: 1) la relación accionistas de una misma empresa (regularidad, la formalidad, el rigor, la democracia la equidad, la justa remuneración de los inversores minoritarios); 2) el establecimiento de los consejos de administración (el compromiso, la responsabilidad, los resultados, la resolución de conflictos, el perfil de la excelencia, la conmutación y el nombramiento de los accionistas de directores independientes); y 3) la dirección ejecutiva de acción para resolver los conflictos de agencia (intereses comerciales a la alineación de los resultados, la gestión de resultados, evaluación y aprobación por parte de la reunión o accionistas consejos generales, estrategias agresivas y generar valor, la rendición de cuentas responsable). (ANDRADE; ROSSETTI: 2007, 91)

Dado este conjunto de diversidades, además también los primeros pasos del gobierno corporativo, especialmente en Brasil, el gobierno tiene su concepto formado por cuatro grupos teóricos:

❖ Como guardián de los derechos de las partes con participaciones en empresas, WILLIANSOM (1996) explica que "el gobierno corporativo trata de la justicia, la transparencia y la responsabilidad corporativa en el tratamiento de cuestiones relacionadas con los intereses comerciales y los de la sociedad en su conjunto";

❖ Como sistema de relaciones mediante el cual las empresas son dirigidas y controladas, el Instituto Brasileño de Gobierno Corporativo ora en el sentido de que el gobierno corporativo es el sistema por el cual las empresas son dirigidas y controladas, que implican las relaciones entre los accionistas/ socios, tablero, gestión, auditoría y asesoría fiscal. Las buenas prácticas de gobierno corporativo están destinadas a aumentar el valor de la empresa, facilitar su acceso al capital y contribuir a su continuidad. (WILLIANSOM:1996)

❖ Como una estructura de poder que se observa dentro de las empresas, Comité de Finanzas de Estados Unidos Cadbury, citado por ANDRADE y ROSSETTI, siempre que el gobierno corporativo es el sistema y la estructura de poder que rige los mecanismos por los cuales las empresas son dirigidas y controladas (2007);

❖ Por último, informa ANDRADE y ROSETTI como sistema normativo de la ONU que los regula interna relaciones externo y de la compañía ha sido en Adrian Cadbury, dados Que el Gobierno corporativa se expresa mediante el sistema de valores de la ONU que regula les organizaciones en su rojos relaciones internas externa y la continuación, refleja los estándares de la Compañía, los Cuales, el tiempo do reflejan estas normas Comportamiento de su compañía (2007)

Por lo tanto, existe la conciencia de que, en el caso de las nanotecnologías adecuado desarrollo científico para las empresas con los incentivos de respaldo y gubernamentales, tales exploración de la innovación también debe ser gobernado por

ejemplo de buenas prácticas, en Brasil, vale la pena comentar que es el enfoque responsable adoptado por la sociedad controlante del Boticario²⁵.

La compañía dio un paso para la innovación de ensayos alternativos en la industria cosmética con la creación de órganos en un chip. Esta es una tecnología que simula un órgano humano en un chip para evitar ensayos con animales. Es una apuesta en estudio en la industria farmacéutica en otros países, entre ellos. El objetivo es poner a prueba los procesos alérgicos a los productos.

LORENCINI, gerente de investigación biomolecular Boticario Group, dijo que "La evaluación de la sensibilización de la piel es un tema muy discutido en la comunidad científica en la escena nacional e internacional. Esta tendencia se complementa con el desarrollo de nuevas alternativas técnicas *in vitro* para sustituir la experimentación con animales"²⁶.

La tecnología utilizada para el desarrollo de chips es la empresa alemana TissUse y desarrollo en Brasil se llevará a cabo en colaboración con el Laboratorio Nacional de Biociencias (LNBio), laboratorio adscrito al Centro Nacional para la Investigación en Energía y Materiales (CNPem) y el apoyo Ministerio de Ciencia, Tecnología, Innovación y Comunicaciones (MCTIC) y la Red Nacional de métodos alternativos a la utilización de animales (RENAMA). Se espera que las primeras pruebas funcionales en el laboratorio para comenzar en 2016 y también para el próximo año, 2017, el Grupo Boticario lanzará los primeros productos probados de chip de órganos simulado.

Grupo Boticario adopta métodos *in vitro* desde el año 2000, lo que elimina la experimentación con animales. En 2015, la compañía ha innovado una vez más, al ser la primera en Brasil para desarrollar la piel humana en el laboratorio, la piel 3D. La investigación y el desarrollo de la materia se llevaron a cabo por el Centro de Investigación y Desarrollo del Grupo, que se encuentra en la planta de São José dos Pinhais (PR).

El material se utiliza para las pruebas de las materias primas y productos terminados (cremas, lociones y maquillaje), tanto para la elección de los ingredientes serán utilizados en las formulaciones como la seguridad del producto. Para la elaboración de las células de la piel 3D aisladas de la cirugía plástica de tejidos desechados se utilizan, donde existe el consentimiento del donante para este fin y la aprobación del Comité de Ética e Investigación de la institución. En el laboratorio, se forma la piel, célula a célula, capa por capa, tal como la piel humana. La tecnología es reconocida por el Consejo Nacional de Control de Experimentación Animal (CONCEA) y la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (ANVISA).

Eso es exactamente la respuesta que esperábamos. En un contexto de incertidumbre científica nanotecnológicos adoptar otra forma es para efectuar el valor de la política de precaución para evitar que los riesgos se confirman y el cálculo de las consecuencias de la relación coste-beneficio es demasiado pesada de llevar eso no tiene precio. Los avances tecnológicos sujetos por decisiones racionales de mejoramiento humano y el medio ambiente, proporcionan espacio para las generaciones futuras. Esto es nanoética: *This approach points to the duties and responsibilities that arise from respecting persons, nonmaleficence and justice. Other values involved in this approach include recognizing the limits of scientific understanding, and acknowledging the vulnerability of human health and ecosystems.* (O'MATHÚNA: 2009,81)

Extrae que las decisiones y comportamiento de las empresas deben ser gobernadas de acuerdo con el propósito-reglas contenidas en el artículo 170 de la

²⁵ Disponible file:///C:/Users/admin/Downloads/artigo_promise_of_history_RRI.pdf. Visitado 26/11/2016.

²⁶ "Boticario vai usar chips que imitam órgãos para testar seus produtos". Jornal Valor Econômico. 01 jul 2016. Disponible <http://cnpem.br/boticario-vai-usar-chips-que-imitam-orgaos-para-testar-seus-produtos/> Visitado 26/12/2016.

Constitución Federal (GRAU, 2015); También debe prestar atención a la buena fe y la integridad (artículo 422 del Código Civil), principalmente para hacer cumplir la función social de las empresas (artículo 421 del Código Civil). Todo esto debe guiar las actividades económicas, los valores de la institucionalización.

La lectura de las obligaciones descritas en el párrafo único del artículo 116 de la Ley de Sociedades, es posible verificar las funciones de control de los accionistas. Esto debe usar sus poderes de control para lograr el alcance de la empresa y su función social; prestar atención a sus responsabilidades para con los demás accionistas y empleados; con la comunidad de su entorno, teniendo en cuenta sus intereses y que les prestan servicios; asegurando así la eficacia del alcance constitucional. (COMPARATO; SALOMÃO FILHO: 2008,365)

El papel de las empresas y por lo tanto la empresa institucional se identifica a través de reglas formales e informales de comportamiento, no necesariamente codificadas en los estatutos, pero internas, privadas y otras organizaciones sociales, difuso; Sin embargo, se prestan a respaldar el comportamiento de macro sociedad. Históricamente, las empresas han construido sus bases en la matriz social.

Las instituciones formales e informales son guiado por la ética, la moral, los conceptos de buena fe y el buen comportamiento de las empresas, el ejemplo tomado de un buen hombre de familia que gobierna y el negocio familiar (Código Civil, art. 1011).

La teoría de las nuevas preguntas economía institucional la economía neoclásica (liberalismo y el utilitarismo) para presionar por hiper-racional y maximizar las opciones de comportamiento cuando cada acción y las decisiones empresariales son enmarañado con las instituciones formales e informales que influyen en los resultados de la empresa para la reflexión social. (ZYLBERSZTAJN; SZTAJN: 2005,3)

REALE dice que el éxito de la teoría del equilibrio y la estabilidad institucional depende de cuestiones de gestión de políticas, éticas y económicas, para la superación de la crisis capitalista se encuentra estrechamente ligada a la competitividad, pero los trabajadores y sus familias no pueden esperar reajustes espontáneas empresas. Por lo tanto, es necesaria la revisión de los conceptos. (WALD; FONSECA: 2005,4)

Es por lo tanto en la empresa que debe conciliar los intereses. Los intereses en conflicto, materialmente inversores convergentes e interdependientes, gerentes, empleados, consumidores y el medio ambiente; son la fuerza motriz del nuevo orden económico mundial. Las decisiones empresariales deben ser tomadas de manera responsable. TIMM explica que el mercado en el que opera la empresa "es un espacio público para la interacción social y colectiva destinada a situaciones de equilibrio. De hecho, el mercado está ahí como una institución social espontánea, es decir, como un hecho". (2008: 82)

Una empresa que se identifica como una corporación lleva a cabo la gestión, intrínsecos y extrínsecos valores de la innovación como sinónimo de progreso económico y social, que es esencialmente la mejor asignación de los recursos productivos y no experimentó todavía. (SCHUMPETER: 1971, 35)

Las empresas responsables políticos incluyen en sus objetivos: la protección del medio ambiente; información sobre los datos socioeconómicos y financieros con indicadores de deterioro; criterios de gestión relacionados con los programas, metas y seguimiento de los resultados sociales eficaces; actividad de desarrollo en vista del cumplimiento de la ley. Por encima de todo, adoptar la postura ética en la cara de sus proveedores; medir el impacto de los productos desarrollados (nocividad, el daño y el riesgo para la salud); establecer criterios de gobierno y la transparencia empresarial; mostrar a la sociedad sus informes sociales.

Los datos presentados en este estudio demuestran que este desiderátum político se ha cumplido, que es la razón para pensar y decidir el país. Hay un desarrollo económico y social, incluso si se ve por el crecimiento económico de unos pocos y la mera inclusión en el mercado de consumo, muchos. En verdad, hay un problema con la moral en la aplicación de la política, la ética sólo se puede resolver como se ha mencionado por O'Mathuna, cuando se

trata de Nanoética: *Ethics is often seen as a rational approach to moral dilemmas which helps people think through and defend choices about right and wrong*". (2009:31)

A su debido tiempo, ENGELMANN ocupó de las nanotecnologías en *juridicização IAMOT 2015* (Asociación Internacional para la Gestión de la Tecnología), por lo que la cara de las expectativas de Brasil para apoyar el progreso del desarrollo, con entre 08 a 11 junio de 2015, las prácticas de gestión de su empresa se puede instrumentales eficaces en la gestión del riesgo nanotecnológico: *The compliance programs as an alternative to business management to deal with the right to consumer information and with the risks brought by nanotechnology*. (2015)

De acuerdo con las disposiciones internacionales, Brasil se sumó al proyecto europeo denominado NanoReg en 2014. El proyecto pretende abordar la regulación internacional y promover la creación de bases de datos, en colaboración con todos los países sobre las técnicas que implican la nano y la información debe ser alimentado y puede ser consultado por todos los miembros. BOTHA de acuerdo a condición de que se ha centrado en los derechos humanos: *That is, the constructed response should still be aligned with the international standards on Human Rights and meet legal decisions already produced by International Courts of Human Rights, being regional or global*. (2015)

Tras la adhesión, el coordinador general de desarrollo de las nanotecnologías Tecnológico e Innovación, PLENTZ, dijo en una entrevista al Portal de Brasil, el 27/08/2014²⁷, el proyecto europeo tiene como objetivo proporcionar apoyo técnico y científico a todas las preguntas reglamentación nacional; por lo tanto, puede servir como un material de referencia interna.

En un artículo titulado, "El derecho a los retos que plantea la nanotecnología", ENGELMANN indica que la regulación debe hacerse por el sistema dialógica; democrática y horizontalized; por un gobierno por objetivos: la calidad de la comunicación entre las partes implicadas en el desarrollo de la nanotecnología; entre los trabajadores, los consumidores, las empresas, los sindicatos, los reguladores, etc. El alcance es humanizar la técnica y los posibles efectos nocivos antes de que ocurran. (2013)

Añade que "la gestión de riesgos abarca el desempeño del personal directivo de la buena fe, de este acto y sin intención de causar lesiones o daños." (ENGELMANN: 2012,392). Los criterios de gobierno corporativo aplicables no sólo están vinculados a los intereses de las partes interesadas "y los accionistas. La ampliación del concepto y la actitud debe comportarse de manera sistemática el diálogo con la sociedad civil, organizada o no, y con el gobierno; Elaboración de los Códigos éticos en toda la cadena de la vida de una nanopartícula y la política democrática y horizontalized sea eficaz (DALTON-BROWN: 2015). Este es un nano democratización.

En este escenario complejo de hecho, la gobernabilidad, que es una rama de la educación científica y que sirve para dar forma a un sistema escolar en su totalidad otra parte, promover un salto en la gestión empresarial e incluir, en el poder, de hecho, la institucionalización las personas, es decir, añadir la institucionalización y el valor emancipatorio.

Las prácticas de gestión empresarial, sin embargo, llegan a sectores externos en su actividad económica debe recuperar su importancia histórica como el agente responsable de la formación de valores sociales y, por lo tanto, mucho antes de la formación de los estados, ya ejercida esta función primaria para conformar comportamientos y unir a la sociedad en el camino hacia la emancipación y la propiedad pública.

Por lo tanto, es posible que el uso debido, gobernabilidad²⁸ eficiente y responsable aplica como intervenir en decisiones económicas y políticas de orientación ética, ayudar a los

²⁷ Disponible <<http://www.brasil.gov.br/ciencia-e-tecnologia/2014/08/comite-de-nanotecnologia-aprova-adesao-do-brasil-ao-nanoreg>> Visitado 26/11/2016.

²⁸ Explica el profesor de Educación, Claudia Dal'Igna, dijo a la gubernamentalidad Humanitas Unisinos Instituto titulado, género y educación, una relación compleja que "[...] gobernabilidad puede ser

agentes económicos en la maximización de la riqueza sin aumentar la pobreza social y evitar los experimentos con seres humanos nanotecnológicos, mitigando el riesgo de accidentes.

Gubernamentalidad es biopoder herramienta para la subjetividad social de la conducta moral, el inconsciente colectivo, en la conformación de la sociedad; intervención en la existencia colectiva, por medio de los cuales se pide a los sujetos para actuar por su cuenta, en nombre de su propia vida o de otra manera, de la vida colectiva, explica el profesor de Educación, DAL'IGNA (2015).

Gubernamentalidad, un término acuñado por Michel Foucault (1991) se entiende por el profesor de la educación, el Dr. AMOS, la Universidad de Tübingen, como "una preocupación con la cuestión general de regulación, dirigen y gobiernan en las sociedades modernas en las principales áreas de Estado, incluyendo la economía, oikos, es decir, la familia y los niños [...]". (2010: 25-26)

Por lo tanto, si se espera que la ética empresarial, la explotación económica de las nanotecnologías es una parte integral del marco de gobierno corporativo de criterios, incluyendo las internacionales; gubernamentalidad precede al desarrollo de esta ética, por lo tanto, una necesidad de orientación de los fines perseguidos por los agentes de negocios corporativos, ya que por tradición histórica heredada de los gremios de artesanos, las empresas son responsables de la conformación social para el bien o para el mal; para el crecimiento o la regresión; para el desarrollo o la dominación. Las empresas son responsables de reglas formales e informales en forma socialmente, son de referencias.

Um dos aspectos que AMOS explica a gubernamentalidade em Foucault, se dá como [...]El grupo formado por instituciones, procedimientos, análisis y reflexiones, cálculos y tácticas que permitan el ejercicio de su lugar específico, aunque compleja, el poder, que se dirige a la población, la principal forma de conocimiento, la economía política y a través de los aparatos de seguridad técnicos clave. [...] (2010: 26)

Aunque, herramienta de gobernabilidad es el objeto de investigación en el campo de la educación científica, se aplica al caso de maximizar el comportamiento corporativo, multi y transnacionales, incluyendo las micro y pequeñas empresas nacionales. Es la técnica que tiene como su objeto la conformación de la conducta social en la misma dirección.

Gobernabilidad, a su vez, debe unirse a la gubernamentalidad con el fin de extender su alcance - o reanudar desde sus antecedentes históricos y genéticos. Debe inculcar en Nano Ética, los objetivos de la conformación social de los riesgos e infortunios nanotecnológicos través de la educación para la información y la transparencia, incluida la empresa en el desarrollo y engranajes Es su poder de toma de decisiones, que, a través del reflejo, maximizar la riqueza económica , objeto de la economía clásica, reduciendo el margen de las pérdidas de indemnización, eventos y muerte tóxica, para ser reparado en toda la esperanza de vida de los afectados por la desgracia.

Es decir, el valor económico añadido por la nanotecnología, debe ser compartido con la sociedad mediante la propuesta de capacitación de las personas a las confrontaciones necesarias y esto ocurre con eficacia y eficiencia, gubernamentalidad presta su técnica para diseñar un estándar en los individuos comportamiento social y económico.

IV. Conclusiones

Nanotecnologías, de hecho, tienen una multitud de características que prometen para aprovechar la asistencia de numerosas necesidades humanas. Los riesgos e infortunios, siempre por detrás en la investigación científica, son reclamados para componer el marco de desarrollo para la búsqueda de la seguridad de las personas y del medio ambiente. Esto es

entendida como una parrilla de análisis de las relaciones de poder implicadas en las formas de realización de la conducta, en que se regula y modifica la relación de las mujeres y los hombres mismos, produciendo una forma de ser y de vivir la feminidad y la masculinidad". Disponible <http://www.ihuonline.unisinos.br>. Visitado 27/11/2016.

justo y debe ser manejada de manera oportuna, independientemente de cualquier intervención de la ley, como la norma reglamentaria de límites en desarrollo de las nanotecnologías, la inversión y la recuperación económica.

La manera de satisfacer esta demanda latente puede ser como una herramienta para la elaboración de códigos de ética que está en el ámbito de gobierno.

Sin embargo, los criterios para la gobernabilidad sin duda no cumplen con el tema en punta, de no ser por el, suficiente seguridad deseada. La parte práctica de la autorregulación en la formación, aspectos económicos y sociales no se emancipan individuos e, incluso, los incluyen en el desarrollo y la toma de decisiones, tal vez una participación nano democrática.

Por lo tanto, la gobernabilidad es capaz de emanciparse de gobierno nanotecnología para incluir la obligación de los agentes económicos, mientras que las empresas, promover la conformación social que otorga el poder democrático de elección consciente y prestar asistencia, el desarrollo y la maximización de la riqueza con justicia social y no la mera administración de la lesión.

Referencias bibliográficas

- AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial **Panorama nanotecnologia** / Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial. – Brasília: ABDI, 2010. 180 p. (Série Cadernos da Indústria ABDI XIX).
- BOTHA, Anthon. **Future Thinking and Management of Technology**. IAMOT, 2015. Disponível em: <http://www.iamot2015.com/documents/FutureThinkingAndMOT-IAMOT2015.pdf>. Acesso em 27/11/2016.
- AMOS, Karin. **Governança e governamentalidade: relação e relevância de dois conceitos científico-sociais proeminentes na educação comparada**. Educação e Pesquisa. São Paulo. Vo. 36, n. especial. 2010. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/ep/v36nspe/v36nspea03.pdf>. Acessado em 28/11/2016.
- ANDRADE, Adriana; ROSSETTI, José Paschoal. **Governança Corporativa: fundamentos, desenvolvimento e tendências**. 3ª ed. Atlas. São Paulo: 2007.
- CADBURY, Adrian. **The future of governance: the rules of the game**. Journal of General Management, v. 24, 1999.
- COMPARATO, Fábio K.; SALOMÃO FILHO, Calixto. **O poder de controle da sociedade anônima**. 5ª ed. Forense. Rio de Janeiro: 2008.
- ENGELMANN, Wilson. O diálogo entre as fontes do Direito e a gestão do risco empresarial gerado pelas nanotecnologias: construindo as bases à juridicização do risco. *In*: STRECK, Lenio Luiz; ROCHA, Leonel Severo; ENGELMANN, Wilson. (Orgs.). **Constituição, Sistemas e Hermenêutica: Anuário do Programa de Pós-Graduação em Direito**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, n. 9, 2012.
- _____. O Direito frente aos desafios trazidos pelas nanotecnologias. *In* STRECK; ROCHA; ENGELMANN. **Constituição, Sistemas Sociais e Hermenêutica**. ANUÁRIO de Pós-Graduação em Direito da UNISINOS. Mestrado e Doutorado n. 10. Livraria do Advogado. Porto Alegre: 2013.
- _____. Primeras tentativas de reglamentación de las nanotecnologías en Brasil. *In*: FOLADORI, Guillermo et al (Coords.). **Nanotecnologías en América Latina: trabajo y regulación**. Universidad Autónoma de Zacatecas; México, D.F.: Miguel Ángel Porrúa, 2015.
- GRAU, Eros Roberto. **A ordem econômica na Constituição de 1988**. Malheiros. São Paulo: 2015.

- GUTERRES, Silvia Stanisçuaski; BECK, Ruy Carlos Ruver; POHLMANN, Adriana Raffin. Nanocosmecêuticos. *IN*: COSTA, Adilson (Org.). **Tratado Internacional de Cosmecêuticos**. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro: 2012.
- HUNT, E. K. **História do pensamento econômico**. Uma perspectiva crítica. 2º ed. 2º reimpressão. Elsevier. Rio de Janeiro: 2005.
- HUSNI, Alexandre. **Empresa socialmente responsável**. Uma abordagem jurídica e multidisciplinar. Quartier Latin. São Paulo: verão, 2007.
- IBGC – Instituto Brasileiro de Gestão Corporativa. **Governança corporativa**. IBGC. São Paulo: 2003. Disponível em <http://www.ibgc.org.br/index.php> Acessado em 31/11/2016.
- IPEA – Instituto de Pesquisas Econômicas Avançadas. **Megatendências Mundial para 2030: o que entidades e personalidades internacionais pensam para o futuro do mundo?** Contribuição para um debate de longo prazo para o Brasil. Elaine C. Marcial (Org.) Brasília: Ipea, 2015.
- O’MATHÚNA, Dónal P. **Nanoethics: big ethical issues with small technology**. Continuum International Publishing Group. London: 2009
- SCHUMPETER, J. A. La inestabilidad del capitalismo. *In* ROSEMBERG, Nathan (Org.). **Economía del cambio tecnológico**. Fondo de Cultura Económica. México: 1971.
- SCROUR, Robert. **Ética Empresarial**. O ciclo virtuoso dos negócios. 3º ed. Elsevier. Rio de Janeiro: 2008.
- SLATER, Robert. The regulation ok known unknowns: toward good regulatory governance principles. *In* **Regulatory Governance Principles** - RGI. N° 3. March 2009. Carleton University. School of Public Policy and Administration.
- SZTAJN, Rachel. **Teoria Jurídica da Empresa** – Atividade empresária e mercados. Atlas. São Paulo: 2004.
- TIMM, Luciano Benetti (Org.). **Direito & Economia**. 2º ed. Revista e atualizada. Livraria do Advogado. Porto Alegre: 2008.
- WALD, Arnold e FONSECA, Ricardo Garcia da (coord.). **A empresa no terceiro milênio**. Juarez de Oliveira. São Paulo: 2005.
- WILLIANSOM, Oliver E. **The mechanism of governance**. Oxford. Oxford University Press: 1996.
- ZYLBERSZTAJN, Décio; SZTAJN, Rachel (orgs.). 2º tiragem. **Direito & Economia**. Elsevier. Rio de Janeiro: 2005.