#### Red de Política Científica desde Latinoamérica

Edit Antal Fodroczy
Catalina García Espinosa de los Monteros
Celina A. Lértora Mendoza
(Coordinadoras)

Política científica y tecnológica: Estado y sociedad civil intelectual Política científica y tecnológica: Estado y sociedad civil intelectual: red de política científica desde Latinoamérica / Celina A. Lértora Mendoza ... [et al.]; coordinación general de Edit Antal Fodroczy; Catalina García Espinosa de los Monteros; Celina A. Lértora Mendoza. - 1a ed . - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: FEPAI, 2015. CD-ROM, PDF

ISBN 978-950-9262-85-0

1. Política Científica. I. Lértora Mendoza, Celina A. II. Antal Fodroczy, Edit , coord. III. García Espinosa de los Monteros, Catalina, coord. IV. Lértora Mendoza, Celina A., coord.

CDD 320.6

© Queda hecho el depósito que marca la ley 11.923 F.E.P.A.I.

Fundación para el Estudio del Pensamiento Argentino e Iberoamericano Marcelo T. de Alvear 1640, 1º E – Buenos Aires

E. mail: fundacionfepai@yahoo.com.ar

#### Red de Política Científica desde Latinoamérica

# Edit Antal Fodroczy Catalina Carcía Espinosa de los Monteros Celina A. Lértora Mendoza (Coordinadoras)

# Política científica y tecnológica: Estado y sociedad civil intelectual



Buenos Aires Ediciones F.E.P.A.I. 2015

#### Presentación

La Red de Política Científica desde Latinoamérica se generó a partir del Simposio "Política Científica y Tecnológica. Estado y Sociedad civil intelectual", dentro del Congreso "Ciencias, tecnologías y culturas. Diálogo entre las disciplinas del conocimiento. Mirando al futuro de América Latina y el Caribe" (octubre 2008 Santiago de Chile) y se constituyó formalmente en su segunda reunión en México (agosto 2009). Realiza reuniones anuales cuyo material es publicado por Ediciones FEPAI, siendo ésta la sétima entrega. Las anteriores fueron; Política científica y tecnológica: estado y sociedad (2009), Tendencias y discursos sobre políticas de Ciencia y Tecnología desde América Latina (2010), Cuestiones de política científica desde Latinoamérica (2011), Agenda de política científica latinoamericana: temas y cuestiones (2012) y Política científica y problemas políticos conexos (2013) y Política científica y sociedad (2014)

El Simposio Internacional 2015, con el título "Política científica y tecnológica: Estado y sociedad civil intelectual", se organizó en el marco del Congreso *Ciencias, tecnologías y culturas. Diálogo entre las disciplinas del conocimiento. Mirando al futuro. Hacia una Internacional del Conocimiento*, organizado por la Universidad de Santiago, y realizado en Santiago de Chiles los días 9 a 12 de octubre de 2015. Fuimos coordinadoras las firmantes de esta Presentación.

La Red y el Simposio asumieron los objetivos centrales del citado Congreso: 1°, contribuir al diálogo e intercambio entre las diversas disciplinas; 2°, fomentar la discusión sobre la tarea intelectual en América Latina y el mundo; y 3, generar un gran movimiento de coordinación que comprenda a personas e instituciones que producen y difunden el conocimiento para desarrollar las fuerzas productivas intelectuales. A ellos se sumaron los objetivos específicos del Simposio, acordes con los fundacionales de la Red: 1°, dar relevancia la situacionalidad de las prácticas científico-tecnológicas y las políticas que las sustentan institucionalmente, 2° elaborar un pensamiento situado sobre política científica y tecnológica, que permita pensar la ciencia y la tecnología desde América Latina y diferencie los diversos escenarios de desarrollo tecnocientífico, es una motivación significativa de la intelectualidad actual.

Los trabajos que se editan ahora han sido sometidos a evaluación interna y externa en algunos casos, y fueron leídos y discutidos en las reuniones. Su contenido se nuclea en tres ejes temáticos.

El primer eje temático reúne los temas generales de política científica, si bien con acento en la región o alguno de sus países.

Josiane Petry Faria (Brasil) parte de la idea de que la finalidad de la ciencia es la producción de conocimiento, traducido como innovación tecnológica, buscando promover capacidades para el desenvolvimiento humano como libertad. Por ello se requiere fundamentar políticas públicas para la participación sociopolítica y la inclusión social. María de Lourdes Marquina Sánchez (México) se propone explicar por qué la convergencia tecnológica de las tecnologías de información y comunicación está transformando el modelo de ciudad industrial hacia un modelo de ciudad que, basado en la información y el conocimiento, puede generar dinámicas de crecimiento económico y de desarrollo inclusivo, en una época como la actual, en que los conocimientos científicos y los desarrollos tecnológicos están aplicando conocimientos que provienen de distintos campos disciplinarios y sectores industriales, generando un paradigma de convergencia de conocimiento a partir del uso intensivo de las tecnologías de información y comunicación.

Celina A. Lértora Mendoza (Argentina) plantea que la evaluación de artículos, capítulos de libro y unidades textuales similares (usualmente denominadas *papers*) forman una subclase dentro de los resultados de la investigación científica a evaluar. Analiza 1º la relación de los *papers* con los proyectos de investigación; 2º qué debe entenderse por "originalidad" o nuevo conocimiento y 3º similitudes y diferencias entre la evaluación de los órganos institucionales y evaluación de publicaciones, incluyen una referencia al plagio y su detección. Fabiola Zibetti (Brasil) trata el sesgo de género en las políticas de propiedad intelectual, en la actual coyuntura internacional postcrisis y en medio a un período de desaceleración económica, en que América Latina enfrenta nuevos desafíos, señalando que la grave desigualdad de la región incluye también al género femenino, aportando datos a partir del otorgamiento d patentes de invención otorgados a mujeres en el último siglo y medio.

**Milagros Rodríguez** (Argentina) analiza las características de la política científico tecnológica del gobierno del Dr. Alfonsín y su impacto en la Comisión Nacional de Energía Atómica -CNEA-, una institución emblemática del país,

dada su larga trayectoria y excepcionales resultados; la autora apunta a describir brevemente los elementos que contribuyeron a reconfigurar el perfil de la Comisión durante esos años.

El segundo eje temático visualiza las políticas de investigación y desarrollo así como la concomitante formación de recursos humanos, especialmente a nivel universitario y los canales de difusión de la producción científica.

**Fernando Luján Acosta** (Argentina) aprecia un escaso volumen, tanto de políticas de investigación científica en Argentina en Derecho Administrativo como de publicaciones en revistas científicas digitales; y también detecta sesgos en el estudio del empleo público, como una muestra importante de falencias. El autor concluye proponiendo la revisión sistemática de las políticas científicas en relación a este ámbito del Derecho desde el período mencionado así como de las publicaciones de revistas científicas digitales de Derecho que se encuentren indexadas.

Mario Prades Vilar (Chile) aborda el modo en que el uso de fuentes digitales cambia la forma en que se escribe, se investiga y se lee la historia, argumentando que la historia nace, como disciplina científica, de la mano de los archivos nacionales y al amparo de la construcción de los Estados modernos, por lo cual el cambio en la constitución misma de las fuentes bajo el formato digital (ya sea como textos digitalizados, ya como objetos "nacidos en Internet") implica la producción de una historiografía que se aleja de los parámetros nacionales tradicionales.; y se pregunta sobre la forma que tomará la historia realizada bajo estos nuevos parámetros. Alessandra Castilho y Roberto Gondo Macedo (Brasil) se ocupan también de las prácticas de inclusión digital, en este caso en el proceso de desarrollo regional, analizando el proyecto "Ciudades digitales" del Ministerio de Comunicación y la Secretaría de Inclusión Digital del Gobierno Federal de Brasil iniciado en 2012, ya implantado en más de 300 municipios brasileños de todo el territorio nacional. Roberto Bevilacqua (Argentina) rememora los inicios de las comunicaciones on line en el Centro Atómico Constituyentes -de la Comisión Nacional de Energía Atómica argentina- a partir de 1988 y hasta 1993, con el sistema BITNet (Because Is Time to Net) a partir de la experiencia de varios investigadores que habían pasado temporadas en el exterior y ya habían utilizado este paradigma de comunicación en otros países.

Claudia Ocman Azueta (México) estudia un proyecto para la creación del programa de estudios de la Licenciatura en Relaciones Internacionales en la Facultad

de Derecho y Ciencias Sociales (FDCS) de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla a finales de nos '90, en el cual se procuró formar a los estudiantes cubriendo tanto asignaturas básicas como formativas, y por último, especializarse en un nivel de profundización con 3 áreas: política exterior, política internacional y política ambiental. Se explica el área de política ambiental, señalando las asignaturas con que se buscó abarcar aspectos básicos relativos a conocimientos generales, y abordar temáticas de interés acordes a coyunturas internacionales con las materias optativas.

María Victoria Santorsola (Argentina) aborda una problemática correspondiente a los antecedentes de las enseñanzas de la filosofía en la Argentina, en el marco de la academia a partir de un informante abordado con recursos metodológicos de historia oral, en relación a lo cual la autora expone la categoría hermenéutica gadameriana de "fusión horizóntica", los presupuestos de validez del método de historia oral y la interpretación de un testimonio válido. Miriam Giorgetti (Argentina) se propone analizar y reflexionar sobre la investigación docente como actividad dentro del nivel de Educación Superior no universitaria y la posterior transferencia de resultados como aporte dentro del marco de la mejora continua de la calidad educativa; para ello y teniendo como marco la legislación vigente se analizó el tema con la finalidad de observar si existe simetría entre la normativa expresada en los distintos documentos y consecuentemente contraponer teoría y práctica, a partir de un cuestionario-encuesta realizado en un establecimiento educativo tomado como modelo.

Xochitlalli Aroche Reyes (México) parte de una experiencia de la División de ciencias socioeconómicas de la Facultad de Estudios Superiores Acatlán, de la UNAM, donde se observa que para contribuir a una formación integral de los estudiantes de las licenciatura en Ciencia Sociales, debe hacerse frente al discurso de la Economía dominante, estando presente la especialización de las disciplinas, así como la dificultad misma de la teoría económica. La autora señala además, que la enseñanza de una ciencia deductiva como es la Economía, enfrenta además la baja eficiencia de los estudiantes mexicanos en lectura y matemáticas, documentada a partir de la prueba PISA de la OCDE. Propone en consecuencia recuperar algunos autores de diversas escuelas, para contribuir a un conocimiento que trascienda la economía convencional.

Ana Raquel Mechlin Prado y Taufik Ricardo Sultani (Brasil) abordan un problema relativo a la producción farmacológica, analizando las políticas de compras gubernamentales brasileñas y la dinámica innovadora en la industria

nacional, mediante un estudio comparativo con otros países de la región que, por otra parte, presentan notable diversidad, mereciendo una mayor atención de los autores el aspecto de la desnacionalización científico-tecnológica de los países latinoamericanos. **Enrique Daniel Silva** (Argentina) trata el problema de la escasa graduación de ingenieros en Argentina, en un contexto de alta demanda profesional; señala que dicha escasez de profesionales tecnológicos, no sólo redunda en la incapacidad de responder a la demanda proveniente de la industria local, sino también en la dificultad de solucionar problemas sociales, que conllevan al cuidado del ambiente, el acceso al agua potable, o al desarrollo económico, concluyendo en la necesidad de fomentar la investigación en torno a la ingeniería.

El tercer eje, finalmente se refiere a las políticas de investigación y resolución de problemas en las áreas de sustentabilidad y ambiente.

Williams Ibarra Figueroa (Chile) desde la ecofilosofía, plantea los argumentos en la emergencia del hábitat natural del *Homo sapiens* como lo es el planeta, y la naturaleza propia, recurriendo a pensadores como Arne Naess y Hans Jonas, que establecen un punto de inflexión en la preocupación y decisión de los problemas sobre la biosfera y la relación hombre-mundo-naturaleza, en un nuevo paradigma del *Lebenswelt*. Edit Antal Fodroczy (México) revisa las distintas concepciones que se han generado sobre el cambio climático, agrupadas en tres grandes grupos: empezando con la interpretación dominante o liberal del cambio climático, seguido por una visión crítica al crecimiento económico, y terminando finalmente con el enfoque conocido como la justicia climática que a su vez se compone de una serie de elementos. En segundo lugar el trabajo ubica la fuerza de cada una de las concepciones analizadas y discute las perspectivas que representan para el futuro en contextos sociales concretos.

José Luis Hernández Cruz (México) plantea la necesidad de políticas públicas basadas en conocimientos bien establecidos, para asegurar la sustentabilidad, considerando que el gobierno tiene la obligación de dar respuestas a las demandas de la sociedad a través de sus instituciones, y que ellas deben ser realmente eficaces; esta exigencia se plantea en un marco muy complejo, con una población mundial en aumento, con una gran carga en los ecosistemas, los patrones de consumo que se han extendido en la gran mayoría de los países, y la persistencia de tecnologías no sustentables y de alto impacto ambiental. Catalina García Espinosa de los Monteros (México) se pregunta por la política mexicana en el sensible tema de la energía, luego de los procesos de privatización, partiendo del supuesto de

incapacidad de los mexicanos para enfrentar retos técnicos y científicos de tal complejidad, a pesar de que la historia muestra que el sistema eléctrico y la industria petrolera, fueron erigidos por científicos, ingenieros y técnicos formados por la educación pública; el trabajo se propone rescatar esta historia y a la vez mostrar la importancia de fortalecer el conocimiento social.

\*

Esperamos que esta publicación reciba la misma buena acogida de las seis anteriores, y reafirmamos nuestro compromiso de seguir investigando, profundizando y difundiendo estas temáticas de tanta importancia y urgencia en la situación actual, latinoamericana y mundial.

Edit Antal Fodroczy Catalina García Espinosa de los Monteros Celina A. Lértora Mendoza



## Políticas públicas orientadas pelo amor como cuidado para descolonização do conhecimento: a ciência no estado democrático de direito

Josiane Petry Faria

#### Introdução

O presente estudo possui como tema as políticas públicas orientadas pelo amor como cuidado e a democratização da inovação tecnológica para o desenvolvimento como liberdade. O contexto da investigação é o da crise na sociedade atual, onde a colonização da inovação tecnológica e, portanto, do conhecimento, impede o desenvolvimento das capabilidades, pois fortalece as relações de poder que potencializam o afastamento e a exclusão social dos cidadãos, uma vez que a orientação reside essencialmente no desenvolvimento econômico.

A partir de então o problema de pesquisa se concretiza no seguinte questionamento: Na sociedade contemporânea é possível formatar políticas públicas orientadas pelo amor como cuidado para democratizar a inovação tecnológica, para o desenvolvimento como liberdade? Como hipótese tem-se que o desenvolvimento como liberdade constitui-se em proposta de mudança radical no paradigma da inovação tecnológica, capaz de inserir a sociedade civil em posição estratégica, deslocando o centro do mercado para o espaço público democrático.

Dessa forma, justifica-se a pesquisa, eis que o modelo de desenvolvimento imposto é o que reflete a primazia do poder econômico e a colonização do conhecimento e, consequentemente da inovação tecnológica. Essa realidade é fato e, nesse sentido, passível de modificação, pois não representa um processo normal na sociedade.

# Democratização da inovação tecnológica para o desenvolvimento como liberdade: políticas orientadas pelo amor como cuidado e a descolonização do conhecimento

O avanço imanente da ciência e da tecnologia não pode ser pensado fora do contexto de interdependência sócio-político-econômico-jurídica. As mudanças impostas pela ciência, pela tecnologia e pela inovação modificaram drasticamente os

modos de viver e perceber os fenômenos da vida. A tecnologia passou a permear a sociedade de modo tão intenso e extenso que provocou variações antes não pensadas a ponto de se considerar a existência da Revolução Tecnológica, processo drástico e em curso, haja vista a velocidade do aparecimento de novos conceitos e teorias.

Nesse complexo contexto de expansão contínua, porém desuniforme da Revolução Tecnológica, os avanços não se desenvolvem dissociados da ordem econômica. "A atualidade das questões relativas ao desenvolvimento econômico e o acesso às novas tecnologias são estratégicas para as economias dos Estados". O discurso da normalidade constrói o poder dos mercados na vida econômica, colocado como centro de radiação da organização da vida pós-moderna. A leitura resultado é de que esse poder é como algo natural e fora da esfera de discussão e crítica. Entretanto, é premente a necessidade de um exame crítico dos preconceitos, conceitos e atitudes político-econômicas, estas, influenciadas pela sociedade tecnológica e que a ela influenciam. Isso, contudo, deve se efetivar sem os caminhos do extremismo de deixar de reconhecer as vantagens do mercado e até mesmo sua necessidade.

Precisa-se verificar o espaço e as razões para desejar os mercados e a tecnologia, bem como os propósitos na comunicação entre eles e deles no restante do complexo social a possibilitar a compreensão das relações de poder e buscar o equilíbrio. Nessa busca, a ciência é caminho. Como sustenta Descola², é um processo de decantação crítica, eis que parte de uma inadequação entre categorias analíticas e as realidades encontradas e leva à interrogação sobre a pertinência de ferramentas conceituais, tanto quanto sobre o movimento reflexivo que poderá conduzir a rever suas teorias e métodos. A ciência ocupa um papel de destaque na sociedade e não se presta somente ao processamento de ideias para transformá-las em inovação tecnológica e servir às necessidades do mercado. Um dos aspectos mais importantes da ciência é a possibilidade de utilizar de mecanismos de informação para gerar conhecimento e fomentar o raciocínio crítico e criativo.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> M. Wachowicz, "Desenvolvimento econômico e tecnologia da informação" em Barral, . P. Pimentel (Orgs.) *Propriedade intelectual e desenvolvimento*, Florianopólis, Fundação Boitex, 2006, p. 72.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> P. Descola, "A natureza: um conceito em sursis?" em G. Pessis-Pasternak (org.) *A ciência*: deus ou diabo? Tradução de Edgard de Assis Carvalho e Mariza Perassi Bosco, São Paulo, UNESP, 2001: 47-68.

O papel das transações comerciais passa despercebido porque se considera como algo inquestionável e com isso contribui para a compreensão do desenvolvimento como poder econômico. A ciência traz a construção do conhecimento, o qual é essencial para libertação da ignorância e contribui para a libertação das necessidades materiais. No entanto, a satisfação das necessidades materiais não é suficiente, a ciência e a tecnologia não podem ser entendidas somente como oportunidades de inserção no mundo do trabalho e de produtividade. O mercado de trabalho pode ser libertador em muitos casos, mas também é necessário verificar os resultados eficazes.

Existem méritos do mercado e do mercado de trabalho na obtenção da eficiência econômica. No entanto, pode-se indagar se essa eficiência pode ser computada em função de liberdades individuais e não de utilidades. A importância da liberdade refere-se não só à vastidão de oportunidades, mas à possibilidade efetiva de aproveitá-las. "O papel desempenhado pelos mercados tem de depender não só do que eles podem fazer, mas também do que lhes é permitido fazer". A consciência dos custos, evidentemente, pode facilitar o seu manuseio e a condução para caminhos mais produtivos, especialmente no que diz respeito ao desenvolvimento humano. O desenvolvimento é um aliado para o equilíbrio das relações de poder e para o repensar do intercâmbio entre ciência, tecnologia e inovação e a própria concepção de desenvolvimento.

Ao longo do tempo, o desenvolvimento foi agregando matizes e se tornando complexo, de modo que a ideia de produtividade não pode ser admitida somente com características econômicas, sob pena de retroceder na percepção do desenvolvimento e pretender, equivocamente, entender o fluxo dinâmico da sociedade tecnológica como um sistema organizacional e gerencial próprio do poder disciplinador da competitividade empresarial. O desenvolvimento humano, nesse viés, contribui para o entendimento de que a produtividade deve atender a outras demandas para além da restritiva ideia de inclusão social pela renda. Traz consigo a visão de que a inclusão social na sociedade tecnológica perpassa pelos procedimentos democráticos que demandam e são demandados pela liberdade de escolhas e oportunidades.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> A. Sen, *Desenvolvimento como liberdade*. Tradução de Laura Teixeira Motta, São Paulo, Companhia das Letras, 2000, p. 145.

Apesar da prevalência das regras do poder do mercado e do desenvolvimento econômico, o conceito de desenvolvimento humano se consolidou e o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), que o entende como um processo de ampliação das escolhas das pessoas para que desenvolvam capacidades e oportunidades para serem aquilo que desejam ser. Diferente da perspectiva do crescimento econômico, que mede e investe no bem-estar dos indivíduos, com base nos recursos e na renda que podem gerar, o desenvolvimento humano procura o objetivo diretamente nas pessoas, suas oportunidades e capacidades. Sem deixar de considerar a presença do mercado na sociedade tecnológica, considera a renda importante, mas como meio do desenvolvimento e não seu fim. Traduz uma mudança radical, a própria mudança tecnológica, onde o foco é transferido do crescimento econômico, ou da renda para o ser humano<sup>4</sup>.

O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento publica o Relatório de Desenvolvimento Humano e o Relatório de Desenvolvimento Humano Municipal, no intuito de demonstrar que o avanço na qualidade de vida é resultado de uma conjunção de fatores e investimentos para além do esforço puramente econômico. Para efetuar a publicação, possibilitar e promover a avaliação, foi criado por Mahbub ul Haq, com a colaboração de Amartya sem, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), o qual consiste em uma medida geral e sintética do desenvolvimento humano. Seu objetivo foi o de oferecer um contraponto ao Produto Interno Bruto (PIB) per capita, o qual considera somente a dimensão econômica para avaliação do desenvolvimento. Assim, apesar de positivo, o Desenvolvimento Humano e seu índice de medição não atendem à complexidade total do desenvolvimento. Atualmente, as três bases do Índice de Desenvolvimento Humano -educação, saúde e renda- são mensurados por:

"Uma vida longa e saudável (saúde) é medida pela expectativa de vida; O acesso ao conhecimento (educação) é medido por: I) média de anos de educação de adultos, que é o número médio de anos de educação recebido durante a vida por pessoas a partir de 25 anos; e II) a expectativa de anos de escolaridade para crianças na idade de iniciar a vida escolar, que é o número total de anos de escolaridade que uma criança na idade de iniciar a vida escolar pode esperar receber se os padrões prevalente de taxas de matrículas específicas por idade permanecerem os mesmos durante a vida da criança; E o padrão de vida (renda) é medido pela Renda Nacional Bruta (RNB) per

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> PNUD, 2014.

capita expressa em poder de paridade de compra (PPP) constante, em dólar, tendo 2005 como ano de referência<sup>75</sup>.

Da análise dos três eixos principais para a verificação do Desenvolvimento Humano, nota-se que a renda é considerada importante, desde que associada ao poder de compra, mas divide espaço com as condições de vida digna e saudável e ainda o acesso ao conhecimento por meio da educação formal. Aproveita-se o desenvolvimento dos elementos essenciais para a liberdade, quais sejam: a libertação das necessidades e da ignorância, que por sua vez possibilitam a cidadania ativa, a participação na construção de políticas públicas e o desenvolvimento das habilidades pessoais.

O Índice de Desenvolvimento Humano, publicado desde 1990, ganhou credibilidade e tornou-se referencial para o mundo, tornando-se índice-chave dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio das Nações Unidas e, no Brasil, é adotado pelo governo federal para a confecção do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M)<sup>6</sup>. Os Relatórios de Desenvolvimento Humano incluem

<sup>6</sup> No caso das regiões metropolitanas, por apresentar o índice mais alto entre as três dimensões, o IDHM Longevidade é o que mais contribui para o resultado final do IDHM nas 16 RMs, ficando o IDHM Renda em segundo lugar. Entretanto, o IDHM Educação foi o que registou os avanços mais expressivos entre 2000 e 2010, sendo a dimensão que mais avançou em termos absolutos e relativos em todas as RMs. Em 2000, as maiores diferenças na dimensão da Educação estavam entre as RMs de São Paulo (0,592) e a de Manaus (0,414). Em 2010, as maiores disparidades nesta dimensão ficam entre São Luís (0,737) e Manaus (0,636). Ou seja, a diferença de disparidades na dimensão Educação das RMs, entre 2000 e 2010, caiu de 43% para 15,9%. Vale lembrar que a RM de Manaus obteve um crescimento de 53,6% em termos relativos, o que ainda assim não foi suficiente para melhorar sua posição em relação às demais RMs.

Na dimensão da Renda, em 2000, a maior diferença estava entre as RMs de São Paulo (0,779) e da Grande São Luís (0,647). Em 2010, os extremos passam a ser RIDE-DF(0,826) e Fortaleza (0,716). Nota-se que, entre 2000 e 2010, os crescimentos nos níveis de renda foram expressivos em todas as RMs, mas os maiores avanços foram observados nas RMs de pior performance em 2000, produzindo uma retração relativa na disparidade de renda entre as RMs. A RM de São Luís obteve um crescimento de 58,3% nessa dimensão, enquanto São Paulo, a RM que possuía o melhor desempenho em 2000, cresceu 22,9%. Na Longevidade, a maior diferença em 2000 estava entre Porto Alegre (0,809) e São Luís (0,729). Já em 2010, essa diferença maior passa a estar entre as RMs RIDE-DF (0,857) e São

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> PNUD, 2014.

o índice e mostram dados e análises importantes para a agenda global e abordam temáticas e políticas públicas que colocam as pessoas no centro das estratégias para o desenvolvimento. O Desenvolvimento Humano fundamenta-se na ideia de que "as pessoas são a verdadeira riqueza das nações" (PNUD, 2014). Constitui-se em grande avanço, pois ameniza o espaço impessoal e de poder ordenador e disciplinador do desenvolvimento econômico trazendo valores relativos à pessoa humana. Todavia, apesar da credibilidade mundial e dos anos de aplicação ainda não atende elementos cruciais para o desenvolvimento integral de uma sociedade como a liberdade, a democracia, a participação, a equidade e a sustentabilidade.

Assim, o Desenvolvimento Humano é um passo à frente do desenvolvimento eminentemente econômico, mas atrás da perspectiva agregadora de Sen<sup>7</sup> do Desenvolvimento como Liberdade, no qual o desenvolvimento é entendido como o processo de potencializar as liberdades, as capacidades e as habilidades pessoais. Baseia-se, então, fundamentalmente, na potencialização das *capabilites*. Nesse processo, a pobreza como privação de capacidades, os mercados, o Estado e as oportunidades sociais e a democracia são elementos que atuam na negação das liberdades e no seu favorecimento.

Nesse cenário de liberdades substantivas, a pobreza deve ser encarada como privação de capacidades e não meramente como renda baixa. A visão aqui proposta se sustenta em três pontos: a privação de capacidades concentra-se em privações que são intrinsecamente importantes, enquanto a baixa renda é somente instrumental; existem outras influências sobre a privação de capacidades; a relação entre baixa renda e baixa capacidade é variável, depende do contexto. O terceiro elemento é importante quando se fala em ação política para reduzir a pobreza e a desigualdade, pois, considerando o estudo contingencial, a resposta pode ser afetada por: idade da pessoa, localização, sexo, condições epidemiológicas e ainda outras que as pessoas

Luís (0,809). Vale também ressaltar que, em 2000, o indicador utilizado para o cálculo do IDHM Longevidade, a esperança de vida ao nascer, mostrava uma diferença de 4,82 anos, que foi reduzido para apenas 2,9 anos, em 2010. Este fato mostra como esta dimensão apresenta índices menos díspares entre as RMs pesquisadas. Entre 2000 e 2010, todos os índices e subíndices das RMs registraram avanços; a disparidade entre o maior e o menor IDHM também diminuiu – de 22,1% para 10,3%. Em 2000, 39% das UDHs das RMs tinham baixo ou muito baixo desenvolvimento humano. Em 2010, nenhuma tinha muito baixo desenvolvimento humano e apenas 2% tinham baixo desenvolvimento humano (PNUD, 2014).

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> A. Sen, Desenvolvimento como liberdade cit.

não tem controle ou ele é limitado. Outro aspecto interessante refere-se ao acoplamento de desvantagens entre privação de renda e adversidade na conversão dela em funcionamentos. Assim, a pobreza real enquanto privação de capacidades pode ser mais significativa do que aparece no espaço da renda, ou não. Essa percepção é fundamental na definição de políticas públicas. A privação relativa de renda pode ocasionar a privação absoluta de capacidades, por exemplo, ser pobre em um país muito rico pode implicar dificuldades extremas<sup>8</sup>.

As duas perspectivas -pobreza de renda e pobreza de capacidades- estão sempre vinculadas, pois a renda é veículo importante para obter capacidades, sobretudo em países de baixa densidade de participação democrática e de acesso reduzido ou limitado ao conhecimento. As dificuldades que as pessoas ou grupos enfrentam para participar da vida em comunidade são relevantes para qualquer diagnóstico de exclusão social. Veja-se que, a princípio, mais capacidades gerariam maior potencial de uma pessoa para ser produtiva e então auferir mais renda. Todavia, essa relação não se verifica como constante, de modo que não existe relação direta entre promoção de condições básicas de educação, saúde e qualidade de vida, mas, quanto mais abrangente e de melhor qualidade forem os requisitos básicos, maiores são as chances dos potencialmente pobres superarem a pobreza. Assim,

"[...] o que a perspectiva da renda faz na análise da pobreza é melhorar o entendimento da natureza e das causas da pobreza e privação desviando a atenção principal dos meios (e de um meio específico que geralmente recebe atenção exclusiva, ou seja, a renda) para os fins que as pessoas têm razão para buscar e, correspondentemente, para as liberdades de poder alcançar esses fins".

As limitações assumem formas distintas nos diferentes espaços. Portanto, as estratégias econômicas precisam ser bem planejadas e complementadas. O aumento da renda não pode ser a motivação principal de políticas de combate à pobreza. A potencialização das capacidades e habilidades humanas tende a acompanhar a expansão da produtividade e do poder de auferir renda. Essa conexão indica um encadeamento indireto, onde o aumento de capacidades ajuda a enriquecer direta e indiretamente a vida humana e a tornar as privações mais raras e menos determinantes. O consumo deixa de ser o estímulo principal para a produtividade e a

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> Ibid.

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> Ibid. p. 112.

fonte regia do bem estar. O trabalho e o emprego deixam de ocupar a posição de meros meios para aquisição de renda para se tornarem espaço de criatividade, aprendizado e realização pessoal.

Quando se fala em renda, vêm à tona as questões relacionadas à desigualdade, acirradas na sociedade tecnológica, onde o acesso ou não à informação e ao conhecimento exerce influência em diversos âmbitos, como a descoberta e a qualificação de capacidades e habilidades, a permeabilidade, a participação política e ainda a produtividade e a renda. Nesse ponto, percebe-se a dificuldade em defender desigualdades substanciais por meio de modelos de equidade.

As desigualdades graves não são atrativas e normalmente são dramáticas e dificultam a obtenção de eficiência. Entretanto, algumas tentativas de exterminar as desigualdades podem acarretar prejuízos para a maioria ou todos, isso quando não provocam violação de direitos em função da imposição de cultura. Já tivemos fórmulas agregativas e distributivas, porém, não existem remédios prontos e seguros, cada ambiente precisa ser estudado e uma vez diagnosticado indica a política pública com o perfil adequado<sup>10</sup>.

A partir dessas constatações, interessante perceber que as diferentes perspectivas de renda e capacidade influenciam o espaço onde igualdade e eficiência são analisados, eis que pessoas com renda elevada e sem oportunidade de participação política são pobres no sentido da privação de uma liberdade fundamental na construção das políticas públicas. A questão da discussão pública e participação social é central na construção de políticas públicas em uma democracia. O poder das liberdades participativas na sociedade tecnológica é fundamental para a democracia e transformação das desigualdades em oportunidades de potencialização das capabilites.

No ambiente inédito, criado pela sociedade tecnológica, "pela primeira vez na história, a mente humana é uma força direta de produção, não somente um elemento decisivo no sistema produtivo"<sup>11</sup>. Capacidade e habilidades humanas apareceram, outras se qualificaram, outras ainda perderam expressividade, mas o mais relevante são as oportunidades daí decorrentes, bem como a transformação e a criação de novos bens, até então desconhecidos na história da humanidade.

<sup>&</sup>lt;sup>10</sup> Cf. A. Sen, Desenvolvimento como liberdade cit.

Wachowics, ob. cit., p. 82.

Os direitos intelectuais são, sem dúvida, merecedores de proteção jurídica, eis que devem possibilitar aos titulares das inovações a exploração de sua criação, entretanto, primordial estabelecer mecanismos e estratégias para harmonizar e conciliar esses direitos aos interesses sociais, de modo a atingir um número cada vez maior de cidadãos, o que possibilitará o dinamismo nas relações de poder decorrentes da ciência, tecnologia e inovação. Um novo marco se faz necessário e para tanto o amor como cuidado se apresenta como proposta de uma nova matriz de percepção e construção de políticas públicas.

Na sociedade civil, que se organiza a partir do mito do contrato social, em princípio todos os bens jurídicos são objetos de proteção e tutela jurídica, quer sejam classificados como materiais ou imateriais. Quanto aos materiais, a proteção do Direito busca coibir subtração ou utilização indevida e como são físicos ou corpóreos, passíveis, portanto, de alienação por instrumento de compra e venda. De outro lado, os bens imateriais, por sua natureza própria, são passíveis tão somente de cessão de direitos e protegidos pelas regras específicas consolidadas pelo direito da propriedade intelectual. Esse ramo do Direito passou a compreender a tutela das criações intelectuais, especialmente as descobertas, as invenções, as inovações tecnológicas e as obras literárias e artísticas<sup>12</sup>. Assim, essa divisão dura e estrita fez obscurecer o sentido do vital, do humano e, com isso, emergir o desequilíbrio das relações de poder e colonização do conhecimento como estratégia de obtenção e manutenção do poder.

Os direitos intelectuais passaram a englobar as distintas proteções ofertadas pelo direito industrial<sup>13</sup>, pelo direito do autor<sup>14</sup>, e outras formas *sui generis*<sup>15</sup>, de modo

<sup>12</sup> Ibid.

<sup>&</sup>lt;sup>13</sup> Regramento oferecido pela Lei N. 9.279 de 14 de maio de 1996. São registradas patentes, marcas, desenhos e modelos industriais, as indicações geográficas e a concorrência desleal.

<sup>&</sup>lt;sup>14</sup> É normatizado pela Lei N. 9.610/98 e Lei N. 10.994/04 e Decreto n. 4.533/02. "O direito autoral garante aos autores exclusividade de utilizar, fluir e dispor da obra literária, artística ou científica, devendo, no caso de uso por terceiros, haver autorização prévia e expressa do autor, o que inclui a reprodução parcial ou integral. O período de duração do direito patrimonial é de setenta anos após a morte do autor". Cf. S. O. Boff, *Propriedade intelectual e desenvolvimento: Inovação, gestão e transferência tecnológica*, Passo Fundo, Imed, 2009, p. 40.

<sup>&</sup>lt;sup>15</sup> "Agregam-se como formas sui generis, as cultivares, a topografia de circuitos integrados, a proteção de software, a proteção de informações confidenciais e os bancos de dados", S. O. Boff, ob. cit., p. 38.

que o registro de patentes de equipamentos passou a ser protegido pela propriedade industrial, ao passo que a obra intelectual reproduzida pelo direito de autor. Pensando no borramento de fronteiras proporcionado pelas tecnologias da informação e da comunicação, o mercado e os Estados buscaram estabelecer diretrizes mundiais, pois as novas tecnologias implicam ganhos econômicos, em competitividade e ainda a geração e desenvolvimentos de mercados consumidores.

Considerando que as tecnologias da informação e da comunicação estreitaram as distâncias, aumentaram a velocidade das trocas e ofereceram meios antes desconhecidos de relacionamentos e opções de comunicação favorecendo o comércio eletrônico, ao mesmo tempo e acompanhadas de outras inovações tecnológicas passaram a ser objeto de interesse econômico na modalidade de transferência de tecnologias.

Assim, alguns marcos internacionais se destacam, como a Convenção de Paris (1883), especialmente a revisão de Estocolmo (1967), que originou a Organização Mundial de Propriedade Intelectual (OMPI); a Rodada Uruguai do GATT (1994), com discussões relativas ao comércio e posterior incorporação ao Tratado Constitutivo da Organização Mundial do Comércio (OMC), criada também em 1994, quando foram contempladas todas as controvérsias acerca da propriedade intelectual <sup>16</sup>. Com o objetivo de completar os tratados existentes sobre a matéria, surgiu o Acordo sobre Aspectos do Direito de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio (TRIPs). A função do TRIPs é a de reduzir as distorções do comércio internacional e fixar parâmetros mínimos para promover uma proteção adequada e efetiva aos direitos de propriedade intelectual. Objetiva diminuir as tensões entre os Estados-parte, baseando nos princípios da proteção mínima; do tratamento nacional; da nação mais favorecida; da promoção e da inovação, da transferência e difusão tecnológica; da compatibilidade com outros tratados; do princípio de cooperação; da transparência, publicidade das normas e tutela jurídica e do esgotamento.

A regulamentação da propriedade intelectual vem adquirindo importância no contexto no desenvolvimento econômico e tecnológico no valor que atribui ao conhecimento. Entendida como um mecanismo para o desenvolvimento deverá ser aplicada em conjunto com outros instrumentos, pois, para implementar uma política de propriedade intelectual, se faz necessária a harmonia com a política nacional e

22

<sup>&</sup>lt;sup>16</sup> Wachowics, ob. cit.

internacional<sup>17</sup>. Esse valor atribuído ao conhecimento deve ser ponderado dentro dos parâmetros de entendimento do qual é o modelo de desenvolvimento que se espera, uma vez que a proteção aos direitos intelectuais não pode promover a sua clausura e com isso criar um universo de desconhecimento e desempoderamento com violação aos direitos sociais. De outro lado, a proteção aos direitos intelectuais incentiva a pesquisa para a ciência e tecnologia, tutelando o esforço e trabalho de pesquisadores, instituições e nações.

Diante desse impasse, juridicamente, a evolução tecnológica conduz à regulamentação dos direitos intelectuais, a fim de proporcionar segurança na comercialização e transferência sem prejudicar a criação e, com isso, incentivar e qualificar a pesquisa científica. Merece o autor, todavia, tutela sobre sua criação, porém, essa proteção precisa estar em harmonia com os direitos da sociedade, sobretudo quando se trata de direitos relativos ao acesso à informação, cultura e educação.

Na busca pelo desenvolvimento como liberdade em uma sociedade democrática imprescindível avaliar os impactos das novas tecnologias e da criação intelectual e científica no campo da informação e do conhecimento, como parte integrante das liberdades indispensáveis do ser humano. O acesso ou não à informação pode promover a inclusão ou a exclusão, quer seja por questões econômicas ou políticas. Imperioso pensar e repensar o Direito nesse novo caminhar na sociedade tecnológica como ponto de dinamização das relações de poder, pois

"[...] estariam vinculados diretamente, neste patamar, de um lado o direito que tem o autor de ver tuteladas as suas criações, e, de outro, o direito da sociedade ao conhecimento, ao saber e ao acesso à cultura. Ninguém desconhece que o desenvolvimento não somente cultural, mas, inclusive, educacional em geral e profissional se dá pela disseminação de conteúdos constantes em obras protegidas pelo Direito Autoral".

<sup>&</sup>lt;sup>17</sup> Cf. S. O. Boff, ob. cit.

<sup>&</sup>lt;sup>18</sup> L. G. Adolfo, "Direito autoral e interesse público: uma breve discussão preliminar, à guisa de provocação", em S. O. Boff, L. O Pimentel (orgs.), Propriedade intelectual, gestão da inovação e desenvolvimento: patentes, marcas, software, cultivares, indicações geográficas, núcleos de inovação tecnológica, Passo Fundo, Imed, 2009, p. 81.

As criações dos autores não podem, no Estado constitucional, beneficiar somente a eles e ignorar a sociedade. Os direitos intelectuais precisam se harmonizar aos direitos sociais. Conforme Ascensão<sup>19</sup>, o direito de autor no Brasil é considerado um direito fundamental, embora não seja assim nos demais países do mundo, como por exemplo nos Estados Unidos da América, onde a tutela jurídica volta-se para acentuar ainda mais o exclusivo autoral. Entretanto, o que se espera na sociedade em rede e frente às tecnologias da informação e da comunicação é que exista uma regulação no sentido do interesse público, pois "sempre que se não põem limites aos egoísmos individuais. Dele resultou um Direito Autoral unilateralizado."

Nesse sentido, o amor como cuidado se compatibiliza com o desenvolvimento como liberdade e legitima políticas públicas que se fundamentam em direitos intelectuais socializados, baseados no amor como cuidado, origem e resposta, de uma sociedade que entende a ciência e, sobretudo, a inovação tecnológica como ferramentas de aproximação e inclusão social, isto é, estratégia de empoderamento social e mecanismo de reequilíbrio das relações de poder e fortalecimento da democracia.

O domínio público, que seria a primazia dos direitos sociais, é a situação de não vinculação do bem imaterial, na qual nenhum direito de autor recai sobre ele. Apesar dessa possibilidade, esse espaço pode ser privatizado no intuito de se estabelecerem benefícios em proveito de alguns, como ocorre nos casos dos programas de computador, onde se atribuem faculdades de direito de autor sobre o que seria naturalmente de uso privado. Nesses casos, se paga uma espécie de aluguel ao titular do programa. Outro modo de restringir o domínio público é por meio da instituição da compensação ou remuneração por cópia privada, sendo a lógica da cobrança reverter um prejuízo ou proporcionar um benefício ao autor<sup>20</sup>.

Feyerabend alerta sobre os riscos de se manter concentração excessiva de poder nas mãos dos tecnocratas e, para remediar tal situação, sugere a Ágora, eis que, mesmo diante da complexidade da vida pós-moderna, o acesso à informação é ponto basilar para obtenção do conhecimento, e este, por sua vez, é fundamental para inclusão social e a distribuição do poder. Observe-se:

<sup>&</sup>lt;sup>19</sup> J. de O. Ascensão, "Cópia privada e compensação equitativa", em L. G. Adolfo (Org.), *Direitos fundamentais na sociedade da informação*, Florianópolis, GEDAI, 2012, p. 177.
<sup>20</sup> Cf. Ascnsão, ob. cit.

"Bem, essa constatação já havia sido feita por Platão; ele afirmava que as pessoas não compreendiam nada na cidade, e tinham necessidade de experts para guiá-las. Na realidade, a vida em sociedade é muito imbrincada e, por isso, todas as belas teorias -entre elas as que concernem ao mundo material, aparentemente mais simples- sucumbem em razão de suas numerosas lacunas. Quanto a mim, adoraria impedir que uma elite imponha sua superioridade sobre uma 'maioria silenciosa'. É justamente porque a complexidade e o mistério da vida ultrapassam a compreensão dos cidadãos e dos cientistas que ambos devem colaborar. Talvez, em conjunto, possam vir a progredir".

É comum o pensamento de que a liberdade política e a democracia são espécies de luxos que um país pobre não pode ter. Volta-se à velha questão do que deve ser atendido primeiro a pobreza e a miséria ou as garantias às liberdades política e de direito civil. Porém, oportuno esclarecer que as relações não são apenas instrumentais, mas construtivas. Observe-se que a própria conceituação de necessidades econômicas implica debate e, portanto, direitos civis e políticos. "A intensidade das necessidades econômicas aumenta -e não diminui- a urgência das liberdades políticas." Essas liberdades, além de não tolher o crescimento e o desenvolvimento econômico, contribuem para a satisfação das pessoas em termos de adequação entre *capabilites* e produtividade, porém, de modo democrático e eficaz em termos de cidadania ativa. Dessa forma,

"[...] mesmo que frequentemente se faça a pergunta de se a liberdade política 'conduz ao desenvolvimento', não devemos omitir o reconhecimento crucial de que as liberdades políticas e os direitos democráticos estão entre os componentes constitutivos do desenvolvimento. Sua relevância para o desenvolvimento não tem de ser estabelecida indiretamente através de sua contribuição para o crescimento do PIB"<sup>23</sup>.

<sup>&</sup>lt;sup>21</sup> P. Feyerabend, "Uma teoria anarquista do conhecimento científico", . em G. Pessis-Pasternak (Org.) *A ciência: deus ou diabo?*, Tradução de Edgard de Assis Carvalho e Mariza Perassi Bosco, São Paulo, UNESP, 2001, p. 176, grifo no original.

<sup>&</sup>lt;sup>22</sup> A. Sem, *A ideia de justiça*, Tradução de Denise Bottmann e Ricardo Doninelli Mendes, São Paulo, Companhia das Letras, 2011, p. 175.

<sup>&</sup>lt;sup>23</sup> A. Sen, *Idea de Justiça* cit., 381, grifo no original.

A necessidade de reconfiguração das relações entre Estado e sociedade está presente no debate disseminado e amplificado pelas tecnologias da inovação e da comunicação acerca das formas de democratizar a democracia. A crise de legitimidade da democracia representativa demonstra a ausência de credibilidade das instituições públicas, requerendo uma oxigenação dos mecanismos e, consequentemente, da própria participação popular. A boa governança depende do equilíbrio de capacidade e de poder entre as esferas do Estado, da sociedade e do mercado e isso somente é possível mediante a cooperação e a complementaridade entres os três em uma sinergia e convergência de fatores e objetivos.

#### Conclusão

Assim, os resultados encontrados confirmam a hipótese, pois na contemporaneidade precisa-se reconsiderar a estatização nas relações de poder e afirmar uma pedagogia emancipadora de deliberação sociopolítica. Há necessidade da construção de políticas públicas de democratização da inovação tecnológica, audazes e sensíveis, uma vez que sem conhecimento e liberdade não há inclusão social ou equilíbrio nas relações de poder, mas manifestação de dominação.

A democracia, nesse sentido, favorece a ampliação da difusão informativa e esta favorece os processos democráticos, haja vista que possibilita acesso a uma quantidade e a uma diversidade cada vez maior de dados e informações aumentando o potencial de liberdade e igualdade, ao menos ao adentrar na seara das oportunidades. Tais valores, constitucionalizados e protegidos na sociedade pósmoderna, são considerados condições para o desenvolvimento humano e parte da trajetória ao desenvolvimento como liberdade.

O desenvolvimento como liberdade demanda uma nova significação das relações de poder no trato da ciência, da tecnologia e da inovação, sobretudo no que diz respeito aos impactos econômicos. A sociedade tecnológica somente poderá ser concebida como sociedade do conhecimento com a harmonia entre direitos intelectuais e sociais. Regras definitivas não se prestam ao ambiente mutante e veloz da pós-modernidade e muito menos ao propósito do desenvolvimento como liberdade. O caminho perpassa necessariamente por procedimento democráticos de alta densidade de participação dos atores políticos, onde a sociedade deverá dividir o protagonismo com o Estado e o mercado.

Diante da crise social que se apresenta, a proposta residiu em pesquisar as relações contemporâneas de poder e a necessidade de descolonização do conhecimento pela democratização da produção científica para o desenvolvimento como liberdade a partir de políticas públicas fundamentadas e orientadas pelo amor como cuidado. Dirige-se para a possibilidade de se vivenciar as finalidades constitucionais, dentre elas participação sociopolítica, pois possui o condão de minimizar a instabilidade contida no Estado Democrático de Direito e de otimizar a prática de padrões mínimos de justiça social. Aponta para políticas públicas transversais e dinâmicas, que reconheçam a composição humana e seus matizes, a fim de atuar na promoção da potencialização das capacidades pessoais, baseadas no amor como cuidado e na promoção do desenvolvimento como liberdade.

### Convergencia tecnológica para el desarrollo de Ciudades de Conocimiento

Lourdes Marquina Sánchez

#### Introducción

Con la globalización una buena parte de los análisis sobre las ciudades se han centrado en la forma en que los centros urbanos y regiones urbanas¹ del mundo se encuentran articulados no sólo a nivel nacional sino sobre todo, a la economía global pues compiten con otras ciudades y regiones para albergar en ellas actividades económicas de mayor valor. La creciente interdependencia que ocasiona la globalización económica ha propiciado el debate en torno a la importancia que tienen las ciudades y regiones urbanas del mundo para generar el desarrollo nacional e incluso, mundial. Estas discusiones han considerado la relevancia que tienen las dinámicas productivas y de innovación que ocurren en los centros y regiones urbanas. Las ciudades, si bien están articuladas con otras ciudades y regiones del mundo, no todas resienten de la misma manera los efectos de la globalización. Algunas ciudades y regiones urbanas han podido insertarse en la nueva división internacional del trabajo realizando actividades productivas y de servicios de mayor complejidad, especificidad y valor, logrando un impacto positivo en el desarrollo de los territorios.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> No se hace la diferenciación entre ciudad y centro urbano por considerarlo irrelevante para los propósitos de este trabajo; por lo que ambos términos se utilizan indistintamente sólo para hacer mención a los territorios urbanos, sin distinguir su extensión espacial ni sus dinámicas económicas y culturales. Por su parte, cuando se habla de regiones urbanas, se refiere a la proximidad y vínculos que existen entre un conjunto de ciudades, ubicadas en un espacio geográfico determinado, cuyo desarrollo económico depende de las actividades que se realizan en los centros urbanos que integran dicha región. En dichas regiones urbanas se reconoce la existencia de espacios agrícolas pero su relevancia en términos económicos es inferior a las actividades industriales y de servicios que se llevan a cabo en las ciudades que integran una región urbana específica.

Los centros urbanos responden a las dinámicas económicas prevalecientes en el mundo. La consolidación del modelo industrial a lo largo de los dos siglos precedentes y el proceso de globalización económica de finales del siglo XX, ha ocasionado la llegada de nuevas inversiones a la ciudades que aprovechan las economías de aglomeración pues su rentabilidad depende del conjunto de las ventajas competitivas que ofrecen los territorios urbanos<sup>2</sup>. Aunado a lo anterior, el capitalismo cognoscitivo ha propiciado la necesidad de planear las ciudades en función de la generación, asimilación y difusión del conocimiento científico pues éste, además del capital financiero, se ha convertido en el núcleo central para la acumulación del capital en este nuevo paradigma tecno-económico caracterizado por la generación de valor a partir del uso intensivo de la información y el conocimiento<sup>3</sup>.

El propósito de este trabajo consiste en explicar la importancia que tienen las ciudades en el nuevo patrón de acumulación capitalista basado en la generación, apropiación, difusión y uso del conocimiento y por qué la convergencia tecnológica de las tecnologías de información y comunicación está transformando el modelo de ciudad industrial hacia un modelo de ciudad que, basado en la información y el conocimiento, puede generar dinámicas de innovación en los centros urbanos. Para ello, en el primer apartado se reflexiona sobre la relevancia que tienen las ciudades en la globalización y la necesidad de analizarlas a la luz de este fenómeno; en el segundo, se explica el papel que tienen las ciudades en la economía del conocimiento y, en el tercero, se resalta la importancia que tiene la planeación de las ciudades en el contexto del capitalismo cognoscitivo pues es necesaria para promover la convergencia de conocimientos mediante el establecimiento de vínculos permanentes entre las organizaciones generadoras de conocimiento y la industria, a fin de potenciar el desarrollo tecnológico. Se concluye que la planeación de ciudades de conocimiento posibilita que las ciudades se inserten a la economía mundial, mediante la generación de actividades de mayor valor agregado, teniendo un impacto positivo en los países.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Lourdes Marquina, "Riesgos *glocales* del crecimiento metropolitano", en Graciela Arroyo y Carlos Ballesteros (coords.), *La complejidad paradójica del mundo contemporáneo*, México, Ed. UNAM, 2015:183-208.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Carlota Pérez, "Revoluciones tecnológicas, cambios de paradigma y de marco socioinstitucional", en Jaime Aboites, y Gabriela Dutrénit (coords.), *Innovación, aprendizaje y creación de capacidades tecnológicas*, México, Ed. UAM-Miguel Ángel Porrúa, 2003:13-46.

#### 1. Ciudades y globalización

La acelerada industrialización de los países en desarrollo a partir de la segunda mitad del siglo XX acompañada de una rápida internacionalización de la actividad económico-financiera y comercial a partir de la década de los años 90, conformó una red de transacciones a escala mundial que alteró desde entonces la relación entre las ciudades y la economía mundial.

Saskia Sassen<sup>4</sup> analiza la emergencia de un nuevo modelo de crecimiento urbano que se caracteriza por una organización de la actividad económica espacialmente dispersa dentro de los territorios nacionales pero a la vez globalmente integrada, lo que da a las ciudades un rol estratégico en la fase del capitalismo globalizado, sobre todo de aquellas ciudades globales en las que se concentran las funciones de mando y control de la economía mundial pues en ellas se localizan las bolsas de valores más importantes del mundo; son las sedes de importantes corporativos trasnacionales; albergan grandes inversiones que permiten dotar de una infraestructura y equipamiento urbano de alta competitividad y ofrecen servicios especializados de gran valor como los servicios financieros, legales, de publicidad, de telecomunicaciones, de logística, de desarrollo tecnológico, de construcción, entre otros. Desde la aparición de su libro La Ciudad Global en 1991, las ciudades de Nueva York, Londres y Tokio han sido estudiadas como aquellos territorios urbanos en los que se concentra una fuerte actividad ligada al funcionamiento del capitalismo financiero internacional. Las ciudades globales han tenido una considerable atención no sólo por las comunidades académicas sino particularmente por los tomadores de decisiones, tanto de los órganos de gobierno, como de las empresas privadas pues su dinamismo económico tiene un fuerte impacto en el crecimiento económico de los países.

Sin embargo y a pesar de su importancia a nivel mundial, las ciudades globales no son las únicas de interés para comprender el orden económico internacional vigente. En la jerarquía de ciudades que existe a nivel mundial, también son relevantes las otras ciudades, aquéllas del mundo en desarrollo en las que también se reproducen las relaciones sociales y productivas del capitalismo contemporáneo

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Saskia Sassen, *The Global City. New York, London, Tokyo*, New Jersey, Princeton University Press, 1991.

pero que no son las ciudades en las que se toman las decisiones relevantes que impactan el funcionamiento del sistema económico-financiero internacional. Tal es el caso de las ciudades más importantes del mundo en desarrollo, como el caso de la Ciudad de México, que se caracterizan por estar altamente vinculadas con importantes centros urbanos de economías dinámicas, como las de Estados Unidos, China, la Unión Europea y, Japón. Son estas ciudades del llamado Tercer Mundo, las que presentan -en su mayoría- altas tasas de crecimiento poblacional y en algunos casos, se registran incrementos considerables de sus economías pues la localización de inversiones extranjeras de gran tamaño han provocado su rápido crecimiento y expansión territorial al grado de convertirlas en grandes regiones urbanas, como ha sido el caso de ciertos centros urbanos en el continente asiático, particularmente en China.

Por ello, la importancia de estudiar los efectos de la globalización en contextos urbanos diferentes ha ido en aumento pues también se reconoce su importancia y las transformaciones que han tenido las ciudades, como consecuencia de la fragmentación del proceso productivo a escala mundial<sup>5</sup>. El reacomodo de la economía mundial ha dado lugar a la resignificación de los espacios económicos subnacionales y las ciudades se han convertido en una categoría de análisis que no puede soslayarse para comprender la dinámica del sistema capitalista vigente.

La vinculación entre los agentes económicos establecidos en distintas ciudades del mundo, ha acentuado el proceso de internacionalización económica provocando una fuerte interdependencia entre las ciudades, sobre todo cuando están localizadas en países que mantienen estrechas relaciones de cooperación, debido a los tratados de integración económica que tienen firmados con otros Estados. Las ciudades articuladas regional e internacionalmente facilitan la inversión, la producción y el intercambio comercial, tanto dentro del país como a nivel mundial. La acumulación de capital que ocurre en las ciudades tiene una dimensión internacional pues las compañías trasnacionales diseñan sus estrategias de inversión pensando en el mercado global y no sólo en el local o nacional. Son las empresas trasnacionales que, distribuidas en distintas ciudades del mundo, se encargan de ordenar y gobernar las cadenas de valor global.

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Peter Marcuse y Ronald van Kempen (coords.), *Globalizing cities: a new spatial order?*, Oxford, Ed. Blackwell, 2000.

Las regiones productivas integradas por grandes centros urbanos, en los que además de la actividad de producción se llevan a cabo las funciones de distribución y consumo, fueron consideradas como unidades de análisis para observar lo que estaba ocurriendo en ellas y por ende, en la economía mundial. A diferencia de las décadas previas a la globalización, los análisis se concentraron en la forma en que las regiones económicas -compuestas por ciudades de distintos tamaños-, además de estar articuladas a nivel nacional, están fuertemente vinculadas a la economía global, incluso compiten con otras regiones del mundo para albergar en ellas actividades económicas de mayor valor.

Desde entonces se comenzó a resaltar la importancia que tienen las ciudades para el desarrollo nacional pues más que hablar de la economía nacional en su conjunto, se ha enfatizado en las dinámicas productivas y de innovación que ocurren en territorios específicos conformados por grandes ciudades que mantienen una estrecha relación económica con otros países, regiones y ciudades del mundo.

#### 2. Las ciudades en la economía del conocimiento

El rol del conocimiento, al igual que los recursos naturales, el capital físico así como la fuerza laboral bien calificada son de gran importancia en el modelo de desarrollo de la fase del capitalismo contemporáneo. La idea de que el conocimiento es el que genera el mayor valor en las economías micro y macro es no sólo la presencia de industrias de alta tecnología pues esto es sólo parte de la infraestructura necesaria para ello, sino de la presencia de otros factores sociales, que juegan un importante papel, como es el caso del capital humano. Por esta razón, el éxito de las organizaciones depende en gran medida del uso efectivo de sus activos intangibles (como el conocimiento, las habilidades y el potencial innovador de sus recursos humanos) claves para diseñar estrategias de mejora de su desempeño.

El término economía del conocimiento se utiliza para describir la estructura económica que presenta el mundo globalizado. Cubre una diversidad de aspectos de la economía en donde el conocimiento está en el corazón de la generación de valor agregado, desde la manufactura de alta tecnología y las TIC, los servicios intensivos en conocimiento hasta las industrias creativas y desde luego, el reconocimiento y valorización de los conocimientos tradicionales, que es necesario proteger, como parte del patrimonio cultural de las sociedades.

La economía del conocimiento se refiere a los procesos de generación, apropiación, intercambio y difusión del conocimiento, con un valor de mercado. Por lo que además de los factores tradicionales de la producción, como el capital, la tierra y el trabajo, el conocimiento se ha convertido en otro de los factores que contribuye al desarrollo de ventajas competitivas de una economía determinada; por lo que su estudio se refiere a todos los sectores productivos de la economía desde la agricultura, la manufactura, el comercio, la logística y la publicidad, hasta las industrias aeroespaciales, de software, de nanotecnología y de bioquímica, por mencionar algunas. El desarrollo de las ventajas competitivas basadas en el conocimiento es esencial para que los territorios puedan insertarse a los circuitos de la economía mundial<sup>6</sup>. Esto ha despertado el interés por indagar por qué el conocimiento es considerado como la principal fuente del crecimiento económico tanto para las regiones como para las naciones. Se ha observado que para transitar hacia las economías basadas en el conocimiento es necesaria la intervención del gobierno para que, en colaboración con los representantes de la industria, la academia y el sector social, se diseñen estrategias adecuadas para impulsar, desde los espacios urbanoregionales las dinámicas de conocimiento que favorezcan la innovación y la inserción de las unidades económicas a los circuitos de mayor valor y, favorecer el desarrollo.

La economía del conocimiento y el proceso de globalización presentan una tendencia a producir economías duales, con una marcada polarización entre trabajadores bien pagados, localizados en los centros urbanos de mayor desarrollo, y una clase trabajadora que carece de habilidades y recursos para insertarse en los mercados laborales de alta especialización y mejor remunerados. Esta polarización social y espacial, se observa sobre todo en aquéllas ciudades que han dejado de tener una vocación industrial, desplazando sus actividades económicas al sector servicios, por lo que los antiguos obreros han sido expulsados de sus lugares de trabajo, pasado a ser desempleados debido a la reubicación de las industrias en otras ciudades o bien, a la transformación de las empresas hacia el sector terciario de la economía, cuyas actividades generan más valor y por ende, requieren de recursos humanos altamente calificados y dotados de conocimiento, capaces de generar innovación en sus organizaciones. Vale la pena subrayar que se entiende por innovación no sólo los artefactos tecnológicos sino cualquier cambio que genere

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> Lourdes Marquina y Ryszard Rozga, "La economía del conocimiento: perspectivas urbanoregionales", *Proyección* 9, N. 18, 2015: 6-30.

beneficios para las organizaciones, sean éstas lucrativas o sin fines de lucro.

Los gobiernos que promueven la creación de ciudades de conocimiento, tienen la responsabilidad de velar por la protección de los conocimientos generados en sus territorios, pero también de darles una mayor difusión, uso y valorización, para que los pueblos y comunidades poseedores de dichos conocimientos sean los propios beneficiarios de ese conocimiento, ya sea éste de carácter eminentemente científico o bien ancestral, heredado por los antepasados que habitaron en dichos territorios.

A partir del reconocimiento del conocimiento como un insumo para el crecimiento de las economías contemporáneas, investigadores y políticos han demostrado un interés creciente en los programas para impulsar el capital humano para el desarrollo de las economías y bienestar de la ciudadanía. Estas estrategias incluyen el fomento y la promoción de condiciones locales y regionales para atraer talento y trabajadores creativos<sup>7</sup>; la educación de los trabajadores y su capacitación, así como los incentivos para impulsar la investigación científica y el desarrollo de nuevos productos, procesos y servicios, sin olvidar, el fomento al emprendedurismo. Se cuenta con experiencias de universidades en los países centrales, que han podido apoyar el desarrollo de nuevos emprendimientos sociales. El conocimiento no sólo se ve reflejando en las organizaciones que desarrollan alta tecnología, sino también en aquellas organizaciones lo suficientemente creativas para innovarse y atender sus necesidades cotidianas.

Las ciudades son el punto focal de la economía basada en el conocimiento debido a que es en las ciudades donde principalmente se produce el conocimiento, se procesa la información y se intercambia y se comercializa el conocimiento producido entre varios agentes. La importancia de los recursos naturales, la infraestructura y la maquinaria como medios para producir bienes y entregar servicios han sido eclipsados por la primacía del conocimiento, las habilidades y la creatividad<sup>8</sup>. Son las personas las que están al centro de este cambio pues se reconoce que sólo los trabajadores (inversionistas y/o creadores) son en quienes reposa la creatividad y la innovación.

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> Richard Florida, *The Rise of the Creative Class: And How It's Transforming Work, Leisure, Community and Everyday Life*, New York, Ed. Basic Books, 2002.

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> Peter Drucker, *The Age of Discontinuity. Guidelines to Our Changing Society*, New York, Ed. Harper & Row, 1968; Íd., *Post-Capitalist Society*, New York, Ed. Harper Bussines, 1993.

Las ciudades son los espacios mejor dotados de la infraestructura de conocimiento como son las universidades, los centros de investigación y desarrollo tanto públicos como privados, y también con la infraestructura necesaria para el funcionamiento de dichos espacios, como la infraestructura eléctrica, de telecomunicaciones, de transporte. Están bien conectadas con la economía global a través de los puertos marítimos y aéreos. Son los semilleros para la generación de talento humano. Es en las ciudades en donde se localiza la fuerza laboral con mayor nivel educativo.

El conocimiento juega un rol importante para asegurar el desarrollo de las economías. Analistas y políticos han observado que la importancia de los recursos naturales, la manufactura, el equipamiento y la infraestructura son medios para producir bienes y entregar servicios, los cuales se han complementado con la primacía que reviste la generación de conocimiento, el desarrollo de habilidades y la creatividad para el desarrollo de innovaciones tecnológicas.

Este nuevo paradigma productivo basado en el conocimiento provocó que en las ciudades se observaran cambios en el tipo de trabajo necesario para generar riqueza. Por ello, el papel de las universidades se ha considerado fundamental en la economía del conocimiento pues son las universidades las que se encargan de formar a los recursos humanos que requiere la economía basada en el conocimiento. Además, se ha observado que si la comunidad científica universitaria colabora estrechamente con los industriales puede el conocimiento científico derivar en el desarrollo de innovaciones tecnológicas que requiere la industria para incrementar el valor de las economías urbanas, regionales y nacionales.

En la medida que se consolida el paradigma de la sociedad del conocimiento, los gobiernos nacionales y particularmente los sub-nacionales, han venido realizando acciones para que sus ciudades se incorporen a esta nueva tendencia mundial. Durante las dos últimas décadas, los gobiernos de las ciudades de países desarrollados fortalecieron sus políticas para fomentar actividades de innovación en sus territorios. Con la concurrencia de los sectores público, privado y social, han diseñado planes de desarrollo de ciudades centrados en este esfuerzo. De igual manera, las ciudades de países en desarrollo comenzaron a diseñar estrategias encaminadas a generar las condiciones para producir, difundir, gestionar y utilizar el conocimiento en sus territorios.

# 3. Planeación de ciudades basadas en la convergencia tecnológica y de conocimiento

El desarrollo de una ciudad depende de su capacidad para movilizar recursos a favor de la inversión y del mejoramiento en las condiciones de vida de la población. La forma en que dichos recursos son asignados a los distintos grupos sociales y los espacios en donde se decide ubicarlos impacta en las posibilidades de desarrollo de las localidades. En este sentido, la planeación urbana conlleva un proceso de asignación de recursos que determinará su capacidad para generar desarrollo, definir su futuro y proyectarse en el mundo globalizado.

En el apartado anterior se mencionó que las economías más desarrolladas se caracterizan por estar basadas en el conocimiento, de tal suerte que a la etapa actual del capitalismo se le ha denominado como la fase del capitalismo cognoscitivo, la cual se basa en que el conocimiento es la base de la creación de valor y de la acumulación de capital.

"Llamamos capitalismo cognoscitivo a un sistema de acumulación que asocia el modo de producción capitalista a un régimen de acumulación, favoreciendo el conocimiento y la creatividad y un modo de regulación caracterizado por formas sociales fundamentales y comportamientos orientados hacia la innovación, la novedad y la división de los derechos".

Patrick Dieuaide, Bernard Paulré y Carlo Vercellone subrayan la relevancia que tienen las formas de organización del conocimiento en el capitalismo cognoscitivo así como la dimensión espacial relacionada con el conocimiento, pues tanto la organización como la localización son factores institucionales que determinan las sinergias de conocimiento necesarias para la generación de valor. En este sentido, la selección de la localización espacial, el diseño institucional y organizativo adecuados inciden en el desarrollo de las capacidades de los agentes económicos para involucrarse en los procesos creativos y obtener los beneficios esperados de la inversión. Las empresas se localizarán en las aglomeraciones urbanas que cuenten con la infraestructura y el equipamiento adecuados pues representan la plataforma

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> Patrick Dieuaide, Bernard Paulré y Carlo Vercellone, "Introducción al capitalismo cognoscitivo", en M. A. Rivera y A. Dabat (coords.) *Cambio histórico mundial, conocimiento y desarrollo*, México, Ed. Juan Pablos/UNAM, 2007: 69-94, lo citado, p. 74.

física que permita la generación de valor.

Sin embargo, las dinámicas de conocimiento no se limitan al despliegue de infraestructura y equipos adecuados para el desarrollo de la ciencia y la tecnología sino que complementan con la creación de redes de conocimiento entre actores heterogéneos e interdependientes, pues cada uno de ellos, cumple una función específica en el proceso de generación, aplicación y difusión del conocimiento. Estos actores pueden ser públicos, privados o sociales.

Dentro de los actores públicos están en primer orden, las instituciones donde reside v se produce el conocimiento permanentemente, como son las universidades v los centros de investigación públicos. También se encuentran los gobiernos, en sus distintos niveles de organización política, pudiendo estar representados los gobiernos centrales, estatales y municipales, a través de los programas de política pública que establecen para favorecer las dinámicas de conocimiento. Cabe señalar que las universidades y centros de investigación y desarrollo pueden ser también de carácter privado. En este grupo de actores privados están las empresas nacionales y extranjeras con presencia en las localidades. Muchas de ellas, tienen sus propios centros de investigación y desarrollo, los cuales se ubican en las ciudades que están demostrando una gran participación como generadoras de conocimiento y de innovación. Finalmente, como parte de los actores sociales se encuentran a las organizaciones de la sociedad civil y los ciudadanos, capaces de contribuir a la generación de innovaciones, aportando sus propios conocimientos, experiencias e ideas. Lo fundamental de las redes es que fluya el conocimiento a través de mecanismos de interacción social entre ellos.

Hoy en día, gracias al desarrollo de las tecnologías de información y comunicación la interactividad no sólo es posible mediante la proximidad física sino que a ella se suma, o en su caso, se sustituye por la frecuencia en la que se establecen los vínculos, desarrollando actividades conjuntas, de interés mutuo. Por ejemplo, un ciudadano en su calidad de paciente que está recibiendo un tratamiento médico puede estar interactuando permanentemente con un centro de investigación y desarrollo de una empresa trasnacional ubicado en una ciudad lejana fuera de su país. La información proporcionada por el paciente se transformará en nuevo conocimiento para la empresa una vez que se realizan las pruebas para mejorar el producto, hasta lograr una innovación cuya idea original provino del propio paciente, observando los efectos del tratamiento en su organismo.

En el capitalismo cognoscitivo para que una ciudad prospere debe fomentar la innovación, para lo cual es necesaria la planeación urbana que permita transitar de economías basadas en la realización de actividades productivas de bajo valor hacia procesos de manufacturera avanzada, con un alto valor de contenido de conocimiento. Para transitar hacia este nuevo patrón de acumulación basado en la economía del conocimiento 10, es necesaria la intervención del gobierno que, en colaboración con los empresarios y el sector científico-educativo, diseñen estrategias que permitan dar un impulso a las dinámicas de conocimiento en las ciudades y regiones urbanas a fin de incrementar el valor de las economías propiciando derramas económicas que se traduzcan en el mejoramiento de las condiciones de vida de la población.

A finales de la década de los años 80 se comenzó a sistematizar y a reflexionar sobre las experiencias de algunas ciudades que estaban dejando atrás el modelo de desarrollo basado en la industria para irse especializando en actividades económicas basadas en el uso intensivo de nuevo conocimiento. De este modo, las primeras aproximaciones al desarrollo basado en el conocimiento fueron planteadas por Richard V. Knight en su artículo de 1995 "Knowledge-based Development: Policy and Planning Implications for Cities" 11. Knight subrayó que en la sociedad postindustrial el conocimiento se había convertido en la fuerza fundamental que estaba reestructurando las ciudades. Argumentó que el desarrollo basado en el conocimiento requiere atención en la medida que las sociedades prosperan hacia modelos de organización basados en el conocimiento y por tanto, las ciudades desempeñan un rol estratégico pues en ellas se concentran los mayores recursos de conocimiento tanto de equipamiento (universidades y centros de investigación públicos y privados) como de capital intelectual y, sobre todo, de un sector empresarial que ha desarrollado a lo largo del tiempo, capacidades tecnológicas y de aprendizaje, sustento de una cultura innovadora.

<sup>&</sup>lt;sup>10</sup> Sergio Ordoñez y Rafael Bouchain, Capitalismo del conocimiento e industria de servicios de telecomunicaciones en México, México, Ed. UNAM-IIEc, 2011; y Sergio Ordoñez, "Nueva fase de desarrollo y capitalismo del conocimiento: elementos teóricos", en Rivera, M. A. y A. Dabat, Cambio histórico mundial, conocimiento y desarrollo, México, Ed. Juan Pablos/UNAM, 2007.

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> Richard von Knight, "Knowledge- based Development: Policy and Planning Implications for Cities", *Urban Studies* 32, N. 2, 1995: 225-260.

Knight remarcó que las actividades de conocimiento requieren de condiciones y ambientes distintos a los que se necesitan para las actividades manufactureras de productos estandarizados pues el factor cultural tiene una gran trascendencia para la generación de conocimiento ya que se requiere que tanto la clase trabajadora como los empresarios estén dispuestos al cambio y tengan una cultura de aprendizaje a lo largo de la vida. Por lo que las actividades rutinarias y mecanizadas, características del paradigma industrial se convierten en fuertes impedimentos para la innovación.

El desarrollo de las ciudades en el capitalismo cognoscitivo debiera ser menos accidental y más intencional, basado en procesos endógenos de conocimiento, producción y consumo y, con una visión de largo plazo, considerando sus vínculos internacionales dentro de su contexto local-regional. La planeación debe considerar los aspectos físicos tradicionales así como los aspectos culturales, como la cohesión social, los valores y la educación, entre otros.

Otro elemento que resaltó Richard V. Knight es que las actividades basadas en el conocimiento requieren de tener proximidad a los recursos de conocimiento ya que requieren de la socialización pues es necesario compartir el conocimiento, derivado de las distintos campos de conocimiento científico, a fin de generar innovaciones en las que converjan conocimientos y aplicaciones tecnológicas de carácter multidisciplinario.

La convergencia de conocimientos y de tecnologías se refiere a la interacción entre distintas disciplinas científicas y tecnológicas, comunidades y áreas de la actividad humana capaces de interactuar para lograr cierta grado de compatibilidad, sinergias e integración a fin de crear valor<sup>12</sup> tanto de carácter privado como público. El valor privado está relacionado con la maximización de la ganancia que propicia la acumulación y con ello, la capacidad de ahorro e reinversión como plataforma para propiciar el desarrollo. Por su parte, el valor público considera los beneficios para la sociedad, es decir, se considera que las acciones de los gobiernos se definen para atender las necesidades de la población e impulsar su bienestar. En este sentido, la convergencia de conocimientos y de tecnologías son esenciales en esta etapa del capitalismo basado en el conocimiento ya que la puesta en común de un conjunto de

<sup>&</sup>lt;sup>12</sup> Mihail Roco, William Bainbridge, Bruce Tonn, and George Whitesides (coords.), *Converging knowledge, technology, and society: Beyond convergence of nano-bio-info-cognitive technologies*, London, Ed. Springer, 2013.

disciplinas científicas y de desarrollos tecnológicos pueden dar solución a viejos problemas que, desde el interior de cada campo de conocimiento aislado de los otros, no había sido posible.

Esta convergencia posibilita la creación de nuevos sectores productivos, capaces de generar otro tipo de empleos, teniendo repercusiones en las actividades humanas, en las capacidades de innovación, en el incremento de la productividad, en el intercambio de información así como en el bienestar de la población, ya sea a través de la solución a los problemas de salud, del medio ambiente e incluso, de la educación.

La convergencia ha ido ocurriendo por etapas desde hace décadas y organizándose a partir de las interconexiones entre el conocimiento, las tecnologías y los sistemas sociales.

## Etapas de la convergencia del conocimiento

Primera etapa Desarrollo de la nanotecnología a partir de la convergencia

de diversas ciencias (biología, química, física, medicina) e ingenierías (tecnología de materiales, ingeniería eléctrica-electrónica) aplicadas al mundo material, basadas en el entendimiento de las estructuras atómicas y de escala nano.

Segunda etapa Combinación de las tecnologías emergentes nano,

biológicas, informáticas y cognitivas (NBIC), con base en los componentes elementales que éstas

comparten como átomos, ADN y bits.

Tercera etapa Expansión de las tecnologías emergentes antes mencionadas

para introducirlas a plataformas dispuestas para el

uso personal, social e incluso, mundial. Reúne elementos de las actividades humanas y las máquinas con las sociedades.

Elaboración propia con base en Roco et al., 2013.

La convergencia es parte de un proceso cíclico y dinámico de convergenciadivergencia que parte de las funciones del cerebro y de otros campos de la actividad humana. La fase de la convergencia consiste en el análisis, la conexión e integración creativa de ideas diferentes, provenientes de distintos campos de conocimiento, experiencias e individuos. La fase de divergencia retoma los conocimientos convergentes para aplicarlos a la formación de nuevos sistemas tecnológicos. El proceso divergente induce a la estructuración de nuevos métodos para la creatividadinnovación-producción en las cadenas de valor. Esto permite la innovación de productos y procesos nunca antes imaginados si los conocimientos siguieran divididos por disciplinas y por comunidades aisladas unas de otras y con prácticas culturales distintas; por lo que este proceso de convergencia-divergencia implica el desarrollo de nuevas competencias para el trabajo colaborativo, aún con individuos ajenos a la comunidad con la que se está acostumbrado a interactuar, por lo que también conlleva un cambio en las organizaciones y en la industria. La divergencia puede derivar en la generación de spin-offs, es decir, en la creación de nuevos proyectos de negocio y empresas que provienen de una compañía preexistente.

Hay múltiples ejemplos de la convergencia de conocimiento utilizados en la industria. A finales de los años 60, compañías japonesas de telecomunicaciones, productoras de vidrio y de la industria eléctrica, se dieron a la tarea de fusionar tecnologías utilizadas para la fabricación del vidrio, el cable y los aparatos eléctricos. Esta fusión tecnológica derivó en la fibra óptica. En la actualidad, las compañías japonesas de fibra óptica abarcan una cuota de mercado significativa a nivel global <sup>13</sup>.

Un ejemplo de los beneficios de la convergencia para la salud humana se encuentra en el ámbito de la odontología. La fibra de vidrio es utilizada para reforzar los implantes dentales y darles flexibilidad. La idea surgió de un joven dentista cuyo hobby era construir aviones a control remoto y buscaba fortalecer los modelos de sus aviones en la fase del aterrizaje. Se dio cuenta de que la fibra de vidrio era particularmente útil para ese propósito y al mismo tiempo, exploró la posibilidad de su utilización para los implantes y encontró que la combinación de la fibra de vidrio con otros materiales brindaba una solución convergente, para optimizar el implante

<sup>&</sup>lt;sup>13</sup> Furimo Kodama, "Technology Fusion and the New R&D", *Harvard Business Review*, N. 70, 1992; 70-78.

dental. Actualmente, esta solución basada en la fibra de vidrio es el núcleo del negocio de una nueva empresa en el sector salud<sup>14</sup>. En ambos casos, se agregó una tecnología a otra que derivó en nuevas oportunidades de negocio e incluso, en un emprendimiento. La convergencia requiere una mentalidad diferente y un nuevo conjunto de prácticas organizativas.

Respecto a las tecnologías de información y comunicación, la convergencia tecnológica entre los sectores de la micro-electrónica, la informática y las telecomunicaciones dieron paso a la creación de internet. Esta innovación revolucionó los sectores industriales tradicionales y ha abierto la posibilidad para el desarrollo de nuevos sectores, empresas y modelos de negocio a escala global<sup>15</sup>. La evolución de esta tecnología está marcando una tendencia hacia el Internet de las Cosas (Internet of Things/IoT).

IoT es un concepto informático que describe una forma de funcionamiento de las cosas mediante la interconexión de los objetos cotidianos vía Internet, capaces de identificarse entre sí a través de diversos dispositivos fijos y móviles. Las industrias y los gobiernos comienzan a requerir tecnologías basadas en IoT para el monitoreo y seguimiento de funciones esenciales para su desempeño. En este sentido, las ciudades están adoptando esta tecnología para la gestión de los servicios públicos, como el transporte, la energía, el suministro de agua, entre otros.

El internet de las cosas puede hacer que una ciudad prospere con un transporte eficiente y bien conectado. Con el IoT se pueden conectar semáforos, automóviles, aviones, trenes, autobuses así como los servicios de emergencia de una ciudad para que trabajen en una red convergente e inteligente, haciendo a dicha ciudad más segura, con mejor movilidad y más eficiente. La red inteligente conecta procesos, personas, datos y cosas en una arquitectura confiable, rápida y segura que permite compartir datos a través de todas las formas de transporte; también provee nuevas soluciones para el manejo del tráfico, el análisis de datos, los GPS de los vehículos y la comunicación máquina a máquina.

<sup>&</sup>lt;sup>14</sup> Peter Larsen, Toni Ahlqvist y Karl Friðriksson, *Applying Technology Convergence for Innovation in Nordic regions*, Oslo, Ed. Nordic Innovation Centre, 2009.

<sup>&</sup>lt;sup>15</sup> Lourdes Marquina, Gobernanza global del comercio en Internet, México, Ed. INAP, 2012.

Los semáforos y los sistemas de monitoreo pueden hacer una comunicación en tiempo real del estado del tráfico en la ciudad para que los autos, ambulancias, patrullas, el transporte masivo y el transporte de carga, puedan acceder a esta información. Por ejemplo, si un automóvil va en una calle en la cual ocurrió un accidente el GPS puede recalcular una ruta que le evite el tráfico, minimizando el gasto de energía y los retrasos y, al mismo tiempo, agilizando los tiempos de entrega en los sistemas logísticos, teniendo un impacto positivo en la competitividad y sustentabilidad de las ciudades. Además, asegura que el transporte público en una ciudad cumpla con sus itinerarios y se pueda informar a los operadores de los trenes, cuando hay obstrucciones en las vías evitando así accidentes graves que puedan poner en riesgo la vida humana. Asimismo, mediante las aplicaciones del internet de las cosas se pueden transmitir datos sobre los signos vitales de un paciente que viaja en una ambulancia para que el hospital esté preparado para recibirlo. Con estacionamientos inteligentes se puede encontrar de manera mas rápida un lugar para dejar el automóvil sin tener que estar dando vueltas, así como también brinda la posibilidad de pagar desde el automóvil con una tarjeta de crédito o débito el costo del estacionamiento. Esto, además de ahorrar tiempo, reduce el uso de gasolina y por tanto contribuye a no incrementar los índices de contaminación urbana.

## Reflexión final

El desarrollo de las ciudades está condicionado por las fuerzas de cambio que provoca la globalización y el acelerado cambio tecnológico a nivel mundial. El capitalismo cognoscitivo ha despertado el interés por analizar el papel que desempeñan las ciudades en los procesos de acumulación de valor basados en el conocimiento pues la infraestructura, el equipamiento y los recursos humanos con los que cuentan las ciudades, son fundamentales para impulsar el crecimiento económico de los países y su inserción en la nueva división internacional del trabajo ya que si una ciudad es capaz de ofrecer las condiciones óptimas para competir en la economía del conocimiento, las decisiones de inversión de las empresas se ubicarán en dichos territorios.

Los gobiernos de las ciudades, conscientes de este cambio, han diseñado planes de desarrollo urbano para favorecer la generación de nuevo conocimiento que pueda materializarse en innovaciones tecnológicas. La proximidad física pero sobre todo las interacciones permanentes entre las organizaciones generadoras de conocimiento como son las universidades y los centros de investigación y desarrollo con la industria, puede propiciar la convergencia de conocimientos provenientes de

distintos campos disciplinarios y sectores económicos, incrementado las posibilidades de generar nuevos desarrollos tecnológicos, los cuales, además de responder a las necesidades de la industria, están contribuyendo a la solución de los grandes problemas que aquejan a las ciudades pues las aplicaciones que se están desarrollando gracias a la convergencia de las tecnologías de información y comunicación con otros sectores, están dando alternativas para mejorar la gestión de importantes servicios públicos como la seguridad, la movilidad y la salud. Por lo que es necesario utilizar las herramientas de la planeación urbana para propiciar la articulación de redes de conocimiento de carácter multidisciplinario en las que participen la industria, las universidades, los centros de investigación y desarrollo, el gobierno y la ciudadanía, a fin de generar innovaciones no sólo de valor privado sino también con valor público.

En este sentido, se requieren de acciones públicas que propicien la creación de plataformas de convergencia tecnológica entre sectores económicos diversos y a nivel urbano-regional, que partan del reconocimiento de las fortalezas industriales y tecnológicas existentes en los territorios urbanos y que puedan contar con el apoyo de los gobiernos, el sector financiero y las organizaciones de intermediación para lograr la vinculación entre los agentes involucrados en los procesos de innovación a fin de incrementar el valor y la inserción de las ciudades a la economía mundial.

# La evaluación de *papers*. Consideraciones de política científica con especial referencia a las ciencias sociales y humanas

Celina A. Lértora Mendoza

Los artículos, capítulos de libro y unidades textuales similares, usualmente denominadas *papers*, forman una subclase dentro de los resultados de la investigación científica que los sistemas deben evaluar. De los múltiples temas conexos, en este trabajo se analizarán los siguientes: 1. Relación de los *papers* con los proyectos de investigación; 2. Qué es originalidad o nuevo conocimiento, especialmente en el campo de las ciencias sociales y humanas; 3. Aproximaciones y diferencias entre la evaluación institucional y la de publicaciones. Estos aspectos serán analizados primero en general, ofreciendo un marco teórico, y luego se abordará la situación en Argentina.

## 1. Marco teórico general

# 1.1. Relación entre investigación y publicación de resultados

Se argumentará a favor de que esta relación no es biunívoca.

La relación de los *papers* con los proyectos de investigación no es biunívoca, aunque a primera vista pareciera que al menos debe existir una relación de estricta proporcionalidad. Es decir, que si una investigación ha llegado a un resultado, se supone que el mismo será publicado al menos una vez; a la inversa, se supondría que todo *paper*, si es realmente original, es el resultado de una previa investigación (relación biunívoca). En términos diríamos "materiales", esto puede ser así, o es deseable y hasta exigible que así sea. En términos "formales", es decir, teniendo en cuenta las formas institucionalizadas de los proyectos de investigación, no lo es, porque cualquier proyecto es lo suficientemente amplio (incluso un proyecto individual) como para dar tema adecuado a más de un *paper*.

La relación sin embargo, subsiste en al menos dos sentidos. En un sentido, porque se mantiene (debe mantenerse) la exigencia de que el *paper* tenga alguna "originalidad" o, como suele decirse de modo más adecuado, que aporte un nuevo conocimiento. En otro sentido, la proporcionalidad parece ser la lógica (necesaria y

exigible) consecuencia de la relación de investigación y *paper*: cuando más fructífera haya sido una investigación en sus resultados, más materia habrá para componer un *paper*.

Lo que se acaba de decir da por supuesto que un *paper* es la expresión del resultado de una investigación. Y también parece ser el criterio de los órganos editoriales, cuyos protocolos de evaluación implican esta asunción, así como lo asumen también los evaluadores. Sin embargo, esta asunción es engañosa y equívoca, por no decir falsa (volveré sobre esto). Lo es porque en la realidad hay muchos modos de interpretar la exigencia del "aporte de nuevo conocimiento" que se busca como objetivo de una edición científica.

La prueba es que si se pregunta a cualquier científico experimentado, si considera que sólo deben editarse textos que contengan un "nuevo conocimiento" en sentido estricto, posiblemente dudaría y muy probablemente diría que no. Porque no es claro qué debe entenderse por "nuevo conocimiento". Incluso no es claro si es realmente importante un nuevo conocimiento, o es más importante la rectificación de un error, aun considerándolo "nuevo conocimiento", o si tal vez son importantes otros tipos de aportes, en casos en los cuales también podría preguntarse si son "aportes", si son "conocimientos" y si son "nuevos".

## 1.2. La contextualidad de la "originalidad" científica

Se argumentará a favor de que el carácter de originalidad científica se determina contextualmente.

Dejemos por el momento de lado la discusión acerca de qué es "conocimiento". Qué entender por "nuevo" da lugar a una interminable polémica, sobre todo en el área de Humanidades y Ciencias Sociales. Y además, habría que preguntarse si los aportes hermenéuticos (nuevas interpretaciones de un texto ya conocido) son "conocimientos" y son "nuevos" sobre todo en el caso (más que común) de que la nueva interpretación se superponga a otras ya existentes¹.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Se debería considerar aquí también la cuestión de la relevancia de un texto. Un *paper* puede contener un nuevo conocimiento, pero irrelevante. Por ejemplo, en una gran excavación arqueológica, de miles de objetos, un *paper* que añadiera la noticia de una pieza más dentro de cientos de similares no sería muy relevante. También puede rectificar un error irrelevante, por ejemplo, si se está haciendo un análisis cuantitativo de uso de determinados términos en

No sólo en el campo de Ciencias Sociales y Humanas, sino en todas, también se plantea la cuestión de qué es un "nuevo conocimiento" y qué debe exigirse para que sea "científico" (esto último parece ser una obsesión en el área humanística, por motivos comprensibles, pero en todo caso podría también plantearse en otros ámbitos). Tratemos de avanzar en caracterizaciones que nos permitan clarificar algo, en este umbroso panorama. Podría decirse que un conocimiento es científico cuando ha sido obtenido por un método "científico". Esta verdad de Perogrullo oculta un doble problema. El primero, la evidente falta de acuerdo, incluso en ciencias "duras", acerca de la validez de sus métodos, en general o en particular; las interminables discusiones epistemológicas son bastante conocidas y no es necesario abundar. Pero incluso deiando de lado esta dificultad (no menor), el otro problema es saber si puede exigirse -e incluso si es posible, necesario y/o conveniente- que un paper exponga el resultado científico usando el mismo método científico que condujo a su adquisición. O, en otros términos, si los métodos de exposición del resultado tienen -o pueden tener- algún grado de independencia lingüística (o, más en general, semiótica) con respecto al protocolo de investigación que hace uso de un método para obtener un resultado. Creo que esta pregunta, formulada a un científico experimentado, le conduciría muy probablemente a una cierta perplejidad, pero quizá también al convencimiento de que, en su propia tarea de investigador, su disposición es distinta cuando investiga que cuando redacta un paper, por muy acotado que éste sea a su protocolo de investigación. Incluso cuando se hacen informes institucionales, estos no reproducen especularmente los protocolos de investigación. Las razones pueden ser muchas, pero en relación a los papers, parece que hay un elemento esencial a tomar en cuenta: cuando un científico está con su equipo, o con sus jefes, conocedores todos de su proyecto, hay una forma de comunicar resultados. Cuando tiene que escribir una paper para publicar en una revista, por muy especializada que sea y muy cercana a la problemática de su proyecto, el destinatario y el objetivo de la comunicación son otros.

Supuesto esto, un científico que ha llegado a algunos resultados aplicando un método adecuado, dentro de un proyecto validado institucionalmente, tiene varias vías para comunicarlos. ¿Quién podría imponerle una en lugar de otra u otras?

una obra dada, y se llega a determinar que el término X fue usado 1354 veces en tal obra y no 1353, como se creía. No es que estos casos no sean nuevos conocimientos o rectificaciones de errores que efectivamente pueden servir en el futuro; sin duda deben ser incorporados a los protocolos. Lo que se puede y se debe discutir es si son materia suficiente de un *paper*, aunque nadie negaría que se trata de "nuevos conocimientos científicos".

Desde un punto de vista ético, diríamos, parece que nadie, puesto que es el propio investigador quién decide qué y cómo desea comunicar sus resultados. Desde el punto de vista formal, quien puede imponerle un modo de comunicar es el propio proyecto, es decir, una exigencia contenida en él y que es obligatoria; o bien sus jefes o su institución. Aunque pudiera discutirse la legitimidad de estas limitaciones a la libertad comunicacional del científico, parece que tienen algún asidero, incluso normativo. El científico que viole estas obligaciones podría ser sancionado de alguna manera, pero en cualquier caso, no podría decirse que su comunicación no es científica.

## 1.3. Aproximaciones y diferencias entre valuación institucional y editorial

Si esto es así para el marco institucional y normativo, con mayor razón lo es para los órganos editoriales y los evaluadores. Un órgano editorial, digamos, una revista, puede tener un criterio acerca del tipo de material que recibirá y publicará, pero no puede rechazar un tipo de texto que la comunidad científica acepte como científico, con el argumento de que no lo es. Dígase lo mismo de los evaluadores. Sin embargo, en algunos casos parece darse una indeseable distorsión: cuando un órgano editorial no se interesa por un determinado tipo de texto (científico) tiende a desvalorizarlo como científico para tener una buena razón de no publicarlo. Esto que sucede a diario con las revistas, sucedía -y en parte sucede todavía- con los proyectos mismos: para rechazar un proyecto indeseable por diversos motivos, se acude al fácil expediente de negarle cientificidad a los resultados, evitándose así la discusión de los mismos. Dos ejemplos argentinos son paradigmáticos: la cuestión de la crotoxina y la del efecto cancerígeno de los agroquímicos.

Supuesto entonces que los científicos tienen, en principio, una amplia gama de posibilidades y recursos para exponer sus resultados, pero que deben negociar con los órganos editoriales y con sus instituciones de inserción, podemos apreciar que dicha gama sufre dos tipos o series de recortes.

**a.** Por una parte, los criterios institucionales de evaluación de resultados. Dejando de lado las evaluaciones de proyectos, y limitándonos a las de *papers*, apreciamos que las instituciones y/o los sistemas de CyT pueden recortar las posibilidades de exposiciones de diversas maneras, las más importantes de las cuales son: a) establecer un género expositivo de preferencia; actualmente, y siguiendo el modelo de las "ciencias duras", el género preferido es el artículo publicado en una revista (órgano editorial periódico); b) establecer un criterio (eventualmente

obligatorio para las comisiones y/o pares evaluadores) acerca de qué órganos editoriales deben ser preferidos, es decir, que darán más puntaje o crédito académico; c) elaborar un listado (expresa o tácitamente, como resultado de los criterios) de órganos editoriales privilegiados, obligando, directa o indirectamente a los científicos a publicar en ellos; d) eliminar (directa o indirectamente) a los órganos editoriales que no entren en el listado de preferencias.

Como es fácil ver, la enumeración sigue un orden creciente de presión y el recorte de posibilidades es cada vez mayor.

- **b.** Los órganos editoriales establecen no sólo sus preferencias temáticas, sino también eligen su banco de evaluadores, y les dan las indicaciones o pautas sobre cómo debe ser valuado un trabajo. Estas pautas o criterios de evaluación pueden o no estar de acuerdo a los criterios institucionales, aunque lo más habitual es que sí lo estén.
- c. Por otra parte, los sistemas de CyT están a su vez conectados, dado el proceso ya ampliamente cumplido de mundialización de la ciencia. Los grandes centros de producción científica y los sistemas nacionales o internacionales de mayor poder en ese ámbito (la UE, los EEUU, por ejemplo) formulan pautas que luego son modelos inspiradores de criterios análogos en la periferia científica. De este modo, las instituciones científicas y los propios integrantes del sistema de evaluación de la periferia ven reducida su capacidad de evaluar, porque deben atenerse a pautas exógenas, aun cuando no siempre respondan cabalmente a las necesidades de la comunidad científica propia y/o (lo que es más grave) a las necesidades sociales y culturales locales que dicha comunidad debe o debería satisfacer. Además de los órganos editoriales, tenemos los repertorios, bases o indizadores, que determinan la calidad de una publicación de conformidad con determinados criterios que cada uno de ellos establece, entre los cuales por supuesto la exigencia de referato es unánime.
- **d.** Un tema específico que debe abordarse en este punto, porque crece en importancia actualmente, es el del plagio y su detección. Dada su complejidad, no es posible encararlo en este trabajo, requiriendo uno específico. En este punto bastará con hacer dos consideraciones de tipo general. El primero, es que, si bien siempre hubo plagio, los estudios muestran que es una práctica creciente, aunque pudiera suceder también que recién ahora se esté descubriendo, gracias a las nuevas técnicas *on line*, que permiten encontrar similitudes textuales o lingüísticas; sin embargo, sigue siendo más difícil identificar el plagio de contenidos. En segundo lugar, se ha

detectado un mercado inescrupuloso de compra y venta de trabajos². La situación se presenta difícil, y no sólo en el aspecto técnico. Hay muchos aspectos legales a tener en cuenta y ellos difieren, así como difieren los criterios interpretativos y judiciales, entre los países y a veces dentro de un mismo país. Considero que en el fondo hay un considerable aflojamiento de los principios éticos que solían regir la conducta académica. El plagio no es, en mi criterio, sino uno de los efectos de esta situación. Y, desde luego, tanto el plagio considerado en sí mismo, como en este contexto que menciono, no es un problema menor.

\*

En síntesis, el proceso de validación de un *paper* en concreto pasa por varias instancias, cuyos criterios y objetivos no siempre son homogéneos. En primer lugar, está el referato del árbitro, que juzga según sus conocimientos del tema, pero también según sus propios criterios interpretativos de las preguntas o pedidos que suelen formular los editores. En segundo lugar, están los criterios de los editores, que pueden o no avalar al árbitro Y en tercer lugar, el árbitro de la propia revista, es decir, la base que indiza. Cada etapa tiene sus riesgos. Un *paper* puede no pasar el arbitraje, puede haber pasado el arbitraje y no ser publicado (o ser demorado) por criterios editoriales, y si se publica en una revista no indizada, su artículo prácticamente carece de valor para los órganos de evaluación de su proyecto o trayectoria. Finalmente, el *citation index* es otro elemento que se suma a los anteriores para redondear la validación de un trabajo. Si no hay eco o "impacto" casi podría decirse que es como si un trabajo no existiera. La necesidad de sortear esta carrera de obstáculos para continuar en el sistema da lugar a una serie de estrategias que, si bien no necesariamente deben considerarse ilegítimas o

fraudulentas/#.VO23M\_nF-Y1; del mismo autor, "Ética editorial: como detectar o plágio por meios automatizados [internet] 12-2-2014". Disponible:

http://blog.scielo.org/blog/2014/2/12/etica-editorial-como-detectaqr-o-plagio-por-meios-automatizados/#.VOR9rnf-Y0. La conclusión de los editores es que hay una responsabilidad ética y jurídica por parte de los editores, de tomar todos los recaudos para evitar el plagio en sus publicaciones. Ningún investigador serio discutiría esta propuesta, pero hay que preguntarse si, dada la situación que allí mismo se explica y que todos conocemos, tal propuesta puede pasar de ser una honesta y valiosa expresión de deseos.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Estos dos puntos han sido señalados y analizados en un importante "Editorial" de la *Revista de Bioética*, "Plágio, copia imitação: uma reflexão cada vez mais indispensável" (23, 2015: 9-11) donde se advierte sobre las estrategias usadas para evadir los sistemas de control. Cf. E. Spinak, "Ética editorial: as arbitragens fraudulentas" [internet] 20-2-2015. Disponible: http://blog.scielo.org/blog/2015/2/20/etica-editorial-as-arbitragens-

deshonestas (al menos no son ilegítimas, por cierto) sí constituyen prácticas que desdibujan y distorsionan el rendimiento y producto científico real.

## 2. El tema en Argentina

Me referiré en especial a los siguientes aspectos. 1. los criterios de evaluación y la tarea del referato; 2. la actitud de las revistas; 3. las bases; 4. las prácticas para aumentar el impacto.

## 2.1. Los criterios de evaluación

Repasando algunos modelos de referato de revistas de humanidades, puede decirse que coinciden en las siguientes preguntas fundamentales: a) si el trabajo es científico; b) si aporta nuevos conocimientos (originalidad); c) si es relevante. Además se suelen dar ciertos parámetros para ajustar las respuestas anteriores, por ejemplo: si la redacción es clara, si tiene suficiente bibliografía, si contiene una hipótesis bien desarrollada, si las conclusiones son pertinentes.

Los resultados no siempre son felices. En primer lugar porque en algunos casos los evaluadores interpretan de un modo muy peculiar el instructivo y los editores no lo revisan, sino que lo envían directamente al autor, con las siguientes posibilidades: a) que acepte la crítica y rehaga el trabajo, asegurándose su publicación, aun cuando el segundo producto tal vez resulte inferior al primero (porque al cumplir lo pedido, ya no es de nuevo revisado y lo pedido puede ser extemporáneo: éste es el problema de evaluar al evaluador, asunto que está en pañales); b) puede ser que no acepte el arbitraje y retire el trabajo, con lo cual la revista puede perderse un trabajo realmente positivo; c) que conteste las objeciones. Mi experiencia es que este tercer criterio con mucho el mejor, si el autor está convencido- raramente da por resultado un intercambio significativo de pareceres. El árbitro suele pensar que sabe más o que es superior al evaluado, cuando muchas veces sucede lo contrario. Por la misma razón, raramente "desciende" a discutir con el evaluado y menos todavía si percibe que el evaluado "es de cuidado". También es verdad que los directivos de la revista rara vez se interesan por una controversia de este tipo, por diversas razones, entre otras sospecho- la posibilidad de perder el árbitro, algo que seguramente les resulta más grave que perder el paper.

Mi percepción es que las evaluaciones son cada vez peores, a pesar de los esfuerzos por orientar la tarea. Creo que esto se debe a lo siguiente. Las revistas

proliferan porque cada Departamento, Facultad, Centro, etc., se ve necesitado a publicar. Y por tanto cada vez se requieren más evaluadores. Muchos investigadores importantes y experimentados se niegan a evaluar, alegando que no pueden perder tanto tiempo en esas tareas, en lo cual no les falta razón. Por eso se hacen bases de evaluadores auto-propuestos, subiendo sobre todo las propias publicaciones. Ahora bien, el hecho de que una persona tenga seis, siete o diez trabajos en un tema no es índice de que esté en condiciones de evaluar. Cualquiera que esté en carrera académica con dos o tres años de antigüedad tiene esa *perfomance*. Pero no tiene experiencia ni madurez para evaluar y por eso las evaluaciones son erráticas.

La "profesión" de evaluador conduce también a distorsiones. Señalaré solamente dos. Una es que no siempre se lee atentamente todo el trabajo, sino que el evaluador se atiene a controlar uno o dos aspectos, pasando por alto otros que pueden ser relevantes, tanto si lo aprueba como si no. Jorge Larrosa<sup>3</sup> es muy expresivo al respecto:

"La cosa es tan seria que se escribe para que nadie lea y, lo que es más grave, se escribe con los criterios que se presuponen en el evaluador. La pregunta ahora podría ser ¿cómo lee el evaluador? El evaluador del *paper* empieza, por lo general, por las conclusiones, atraviesa de atrás para adelante las notas a pie de página, con ello ve si las referencias están actualizadas y si tienen que ver con el tema, luego, si continúa, si no ha decidido ya que va a rechazar el texto, continúa con las hipótesis de partida y, la mayoría de las veces, el contenido del texto es ignorado".

La segunda observación es que a veces el evaluador objeta al trabajo no por lo que el autor se ha propuesto, sino en función de lo que él hubiera hecho, y entonces exige incorporar tratamientos que están fuera del plan original del autor, o propone cambios estructurales, añadidos, etc. De seguirse en forma absoluta todas esas indicaciones, el trabajo resulta otro, no el original. Pero la cuestión es juzgar el original. Recuerdo una frase con que un autor contestó a un caso de estos: "Lo que Usted [el evaluador] propone, es otro trabajo, no lo que yo quise hacer. Si lo que yo

"El ensayo y la escritura académica", Revista *Propuesta Educativa*, Año 12, N. 26, Buenos Aires, FLACSO, julio 2003, pp. 10-11 pdf.

hice está mal, dígalo con fundamento. Si lo que quisiera es otra cosa, hágalo Usted'<sup>24</sup>.

Otro problema es la exigencia de las bases de indización para evitar la "endogamia", que no respetan algo elemental en una publicación científica: que puede haberse creado precisamente como órgano de un colectivo y no para "rejuntar" trabajos al voleo. Entonces resulta que un investigador debe enviar sus trabajos, que tienen una continuidad temática, a publicaciones dispersas, dificultando precisamente su impacto. La realidad es que si uno sabe que tal tema lo trabajan tres grupos importantes en un país o región, cada uno de los cuales tiene su revista, el trabajo de un investigador tiene muchas más posibilidades de ser visualizado, usado y citado, incluso en el contexto del proyecto institucional, editando todo en una, dos o tres revistas, que si se dispersa en diez publicaciones diferentes. La acusación de "endogamia" puede ser una trampa para evitar, indirectamente, la conformación de grupos de investigación consolidados cuyos resultados se presenten en forma de dossier.

## 2. 2. Los criterios de las publicaciones

Las publicaciones tienen a su vez criterios de selección y por tanto de referato. Con respecto a este punto, ya he mencionado los ítems que suelen incluir los modelos estandarizados. He compulsado como muestreo los de *Cuadernos* (Departamento de Humanidades, Universidad Nacional del Sur), *Cuadernos de Filosofía* (Facultad de Filosofía y Letras UBA), *Cuaderno de Humanidades* (Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de Jujuy), *Cuyo - Anuario de filosofía Argentina y Americana y Scripta Mediaevalia* (Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo) todas de Argentina, *Revista de educación latinoamericana*, (Proyecto interuniversitario HISULA, Colombia) y *Revista de Filosofía* (Universidad Complutense, Madrid) Este conjunto puede considerarse un aceptable muestreo de los modelos de evaluación de revistas universitarias en diversas disciplinas del área de ciencias sociales y humanas.

En líneas generales una publicación entra en alguna de estas categorías: 1. es una publicación institucional académica, organizada, dirigida y financiada por un núcleo académico determinado, por ejemplo una Universidad, una Facultad, un

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Esta situación se repite (lo que es natural porque el colectivo está compuesto más menos por las mismas personas) en los jurados, tanto de tesis como de oposición para cargos.

Departamento, un Centro, etc. En principio lo lógico es que esté destinada, primordialmente a que publiquen en ella los miembros de esa institución, y no habría que objetar a esto, si el comité de evaluación fuese suficientemente amplio y en general externo. 2. es una publicación vocero de un colectivo científico, que puede ser una sociedad, una red, una federación de sociedades, etc., sea que tenga una forma jurídica determinada (asociación inscripta) o no, pero con entidad científica propia (lo que suele llamarse grupo consolidado). También es lógico suponer que la publicación tiene por finalidad ser órgano de expresión del grupo, y eso es válido con los mismos recaudos que el caso anterior; 3. es una publicación independiente (generalmente privada) abierta a un amplio sector de científicos, sin privilegiar a ninguno. Casi siempre son publicaciones de alta divulgación, y de temas más bien generales dentro de una disciplina o conjunto de ellas (por ejemplo las Humanidades). En ellas el criterio de los directivos suele ser más determinante de los trabajos que se acepten, aun contando con referato positivo, pues deben armar cada entrega, o cada período, conforme a algún eje; aunque esto es lo habitual, también sucede que sean siempre misceláneas. 4. es una publicación aluvional; denomino así a las publicaciones que, perteneciendo incluso casi siempre, al primer grupo, por su prestigio o por decisión de los propios científicos o de sus autoridades institucionales, recibe trabajos de todos los especialistas en el tema de la misma, de cualquier centro que sean. Son por tanto generalmente internacionales, privilegian el inglés y los temas de interés para el grupo editor, que lleva la mayor parte de los trabajos con referato positivo, relegando a los demás, también positivamente evaluados, a rellenar los espacios de cada entrega, sin llegar a ser, casi nunca, artículos principales. Es un caso claro de la categoría que he denominado neocolonialismo científico, y sin duda un análisis del fenómenos es imprescindible, aunque no puede hacerse ahora.

Ya he mencionado que afrontan, cada vez más fuertemente, la acusación de "endogamia", por lo cual en definitiva el futuro parece decantarse por las publicaciones de los tipos 3 y 4, con clara predominancia del crédito de esta última. Es también un tema que merece ser analizado cuidadosamente.

## 2, 3. Las bases

Como ya indiqué, son cada vez más necesarias para asegurar un lugar académico a la multitud de publicaciones que proliferan y que resultan casi inabarcables. Pero además, el reconocimiento de una base es a su vez un crédito en el proceso de categorización de las revistas científicas. En el ámbito de las ciencias sociales y

en el sistema nacional de ciencia y tecnología de Argentina, la categorización de publicaciones periódicas ha sido errático, dependiendo, por ejemplo en el caso del Conicet, de los criterios de sucesivas Comisiones Asesoras, de la Junta de Calificación, que tomaba y proponía a veces elencos realizados por personas no especializadas ni suficientemente conocedoras de las publicaciones que valoraban, lo que daba por resultado situaciones hasta ridículas. Recientemente una Resolución del Directorio (junio de 2014) aprobó las "Bases para la Categorización de publicaciones periódicas para las Ciencias sociales y Humanidades según sus sistemas de indización", redactado por una Comisión ad hoc, compuesta por representantes de todas las disciplinas del área. Este texto tiene dos puntos de interés en cuanto se reconoce expresamente la peculiaridad de los estilos de trabajo, de selección bibliográfica, de citación y de impacto en esta área, considerando inadecuada la aplicación mecánica de los criterios de otras áreas. Afirma expresamente que la clasificación basada en el factor impacto o en el índice de citas no tiene la misma incidencia en las ciencias sociales y las humanidades, tal como ha sido ampliamente reconocido a nivel internacional. Además, se advierte que:

- 1. "La jerarquización de los índices de publicaciones científicas no implica la adjudicación de un puntaje predeterminado a cada revista por el nivel o grupo al que pertenece. Debe señalarse que dentro de un mismo nivel o grupo conviven revistas que, si bien de un nivel semejante en comparación con los otros, difieren entre sí respecto a su calidad".
- 2. "Los criterios de clasificación mencionados serán públicos y claros".

No obstante el evidente avance en la comprensión del modo de producir trabajos científicos en el área, la clasificación de los niveles de jerarquización de Índices y Portales Bibliográficos Científicos sigue los criterios estandarizados. Un resumen es el que sigue.

Nivel 1: Internacional Global y Regional: (Web of Science) ISI, SCOPUS, ERIH y demás índices nacionales de excelencia, SciELO.org, ClRCA.

Nivel 2: Internacional y Regional Se consideran en este grupo las publicaciones con referato no incluidas en el nivel anterior: Editoriales tales como: Sage, Springer, Taylor & Francis, WILEY, y bases bibliográficas como Francis, Pascal, JSTOR, REDALyC, y Núcleo Básico de Revistas Científicas Argentinas.

Nivel 3: Bases Referenciales Bibliográficas y Catálogos Regionales. Se consideran en este grupo las publicaciones con referato no incluidas en los niveles anteriores, tales como: Philosopher's Index, Sociological Abstracts, Anthro~ological Literature, ATLA Religión Database, Communications Abs. Econ Lit Educational Research Abs.(ERA), ERIC; GEOBASE, Historical Abs., Library & Information Science ABS LISA), Linguistics & Language Behaviour Abs.(LLBA), Modem Language Assoc. Abs. (MLA), PAIS Intemational, PSICODOC; PSylnfo, Sociological Abs. Biblioteca Kttual CLACSO, Portal BID, índex Copernicus y Latindex nivel Catálogo.

Es fácil apreciar la dificultad de que una publicación argentina, salvo las más antiguas y editadas por instituciones muy reconocidas, alcance la indización en el nivel 1. De allí que, en general, los evaluadores locales tiendan a restringir la clasificaciones en niveles a los dos últimos, porque de lo contrario el nivel 1 sería prácticamente inexistente, con las negativas consecuencias ya mencionadas. Por la misma razón se ha incluido (en forma más bien voluntarista) el Núcleo Básico de Revistas Científicas Argentinas en el segundo nivel.

#### 4. Las citaciones

Son hoy en día -y cada vez más- un complemento inexcusable de la producción científica. Esto tiene algunas consecuencias paradojales. Por una parte, se exige cada vez más la especialización temática. Pero cuando ella es real, la posibilidad de ser citado disminuye proporcionalmente a la especificidad. De lo cual resulta que quienes acumulan citaciones son precisamente los generalistas, algo que el sistema parece querer evitar.

En segundo lugar, aunque hay varios índices de citas, el más usado y al que todos recurren es el Academic Google, que es un ejemplo de las trampas del sistema de información. Google captura sólo algunas publicaciones (las que están, a su vez, en algunas bases) y muchos han advertido que este sesgo no es inocente. También sucede que algunas revistas se incorporan antes y otras tardan mucho, aun teniendo pareja calidad. Puede deberse al lugar de edición, al idioma o a otras muchas causas, algunas *non sanctas*, que no es necesario mencionar.

En tercer lugar, la citación no evalúa si es positiva o negativa y ni siquiera si implica un uso real de una obra. De ello resulta que el editor de una obra colectiva, por ejemplo, resulta citado cada vez que alguno de los artículos del libro coordinado

por él es citado. Es fácil ver que son seudo-citas, pero suman. Esto hace que muchos investigadores prefieran dedicarse a editar libros, actas o similares, porque les aumenta mucho más el índice de citaciones que un artículo propio, incluso aunque no sea muy especializado. Ciertos trabajos que no son de primer valor científico, por ejemplo las traducciones, o los textos de resumen del estado de una cuestión o similares, que son muy consultados (una especie de wikipedia *ad hoc*) suman mucho más "impacto" para sus autores que un trabajo de investigación.

¿Por qué se producen estas distorsiones? Mi hipótesis (que sostengo mientras no halle una respuesta más convincente) es que se producen primera y principalmente en ciencias sociales y humanas (y tal vez en ciencias puras, como matemáticas) porque son índices que han sido pensados para otras disciplinas en que la cita tiene otro sentido y valor. Así, por ejemplo, si un naturalista descubre una nueva especie que resulta de mucho interés por alguna causa, será muy citado porque muchos están realmente estudiando esa especie a partir de su hallazgo. Si un tecnocientifico logra un producto útil para muchos otros investigadores (por ejemplo un procedimiento, una sustancia, etc.) será muy citado porque muchos otros investigadores se basan en su trabajo, o lo usan para seguir adelante. En cambio, un trabajo de investigación sobre un punto histórico, por ejemplo, tiene más posibilidades de quedar cerrado en sí mismo que de ser muy usado por otros investigadores. Es claro que el caso se da, no hay duda, pero en menor proporción.

## Para terminar

La evaluación de trabajos científicos es una de las tareas más delicadas y a la vez importantes en un sistema de ciencia y tecnología. Si la producción científica en forma de *papers* constituye, junto con las patentes, el núcleo "duro" de los indicadores de resultado, es fácil comprender que una distorsión del sistema evaluativo compromete el balance final. Sin embargo, pareciera que las políticas públicas de ciencia y tecnología, al menos hasta hace muy poco y en nuestros países del área latinoamericana, no han tomado conciencia de la importancia de este asunto. La adopción mecánica de modelos de excelencia en centros donde la tradición de muchos decenios ha llevado a sus índices de valoración, ha sido contraproducente en muchos casos, al obligar al científico local a un nivel que las condiciones de su propia institución no le permiten alcanzar. Ha sido sin duda, motivador de muchas deserciones y también es una de las principales causas de la migración de científicos. En el otro extremo, la crítica a estos criterios excesivos produce un vacío normativo que favorece la dispersión evaluadora y también -hay

que decirlo- produce la proliferación de trabajos insustanciales, reiterativos, o simplemente polémicos, en un afán -por otra parte comprensible- de reaccionar frente al "sistema". Considero que se impone la cautela y la prudencia, eligiendo una vía media que parta de un nivel de exigencia aceptable y alcanzable, para irlo elevando progresivamente. La excelencia es una meta, no un punto de partida. Y, como diría Platón, pertenece al ámbito de lo "arduo", de lo difícil. Conviene no olvidarlo.

# Innovación en América Latina: el género en las políticas de propiedad intelectual<sup>1</sup>

Fabíola Wüst Zibetti

## Introducción

En la actual coyuntura internacional postcrisis, en medio de un período de desaceleración económica, América Latina vivencia un nuevo ciclo, que implica nuevos desafíos. El ciclo que se cerró estuvo basado en la necesidad de generar crecimiento económico para poder, por medio de políticas sociales, disminuir la pobreza. El nuevo ciclo consiste en disminuir la desigualdad<sup>2</sup>.

La prosperidad económica de la región en la década de 2000 no ha sido suficiente para reducir la elevada desigualdad social que aún permanece en los países latinoamericanos. El porcentaje de la población que salió de la línea de la miseria pasó de 44% en 2002 para 33% en 2008, sin embargo la región se mantiene como una de las más desiguales del mundo<sup>3</sup>. Con una población de cerca de 600 millones de habitantes, las tasas de pobreza y de indigencia alcanzan 28% y 11%, respectivamente (2012)<sup>4</sup>.

Esa desigualdad que afecta la población generando fuerte estratificación social, incluye también un evidente aspecto de género. La tasa de pobreza de las mujeres que representan 50,9% de la población latinoamericana- es significativamente más

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> El presente estudio se basa en una investigación cuyos resultados han sido publicados en: Fabíola Wüst Zibetti, "Aportes da técnica para os padrões de vida na América Latina", en Ricardo Lagos (Coord.), América Latina no mundo: desenvolvimento regional e governança internacional, São Paulo, Edusp, 2013, pp. 127-150.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Ricardo Lagos, "América Latina después de la crisis: los desafios del siglo XXI", en Ricardo Lagos (Coord.), *América Latina no mundo: desenvolvimento regional e governança internacional*, São Paulo, Edusp, 2013, pp. 25-26.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> United Nations Economic Commission for Latin America and the Caribbean (UN-ECLAC) e Organisation for Economic Co-Operation and Development (OECD), *Latin American Economic Outlook 2012: Transforming the State for Development*, Paris, OECD, 2012.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), *Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe*, Santiago de Chile, Naciones Unidas, diciembre de 2013.

elevada que la de los hombres<sup>5</sup>. Según los datos de la Comisión Económica para América Latina y Caribe (CEPAL), la tasa de pobreza entre las mujeres de 20 a 59 años de edad excede en más de 30% la de los hombres en edad similar. El porcentaje de mujeres sin ingresos propios en la región es de 33,7%, mientras la de los hombres alcanza cerca de 14,3% (2012)<sup>6</sup>.

Frente a ese escenario, se muestra necesario retomar el ritmo de crecimiento en América Latina y, en ese sentido, promover el desarrollo regional de manera que se reduzcan las desigualdades<sup>7</sup>. Se trata de avanzar para lograr un desarrollo equitativo. Una forma de promover ese desarrollo consiste en fomentar la ciencia, tecnología e innovación de manera inclusiva.

El potencial de la ciencia, tecnología e innovación para promover el desarrollo y contribuir a la calidad de vida de las personas, ha sido ampliamente reconocido<sup>8</sup>. Son considerados elementos fundamentales para erradicar la miseria y la pobreza, promover la seguridad alimentaria, incrementar la educación, responder a los desafíos del cambio climático, así como aumentar la productividad, fortalecer la competitividad y crear oportunidades de trabajo decente<sup>9</sup>. Con todo, la limitada

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> En América Latina el índice de pobreza femenina es de 117.2 y el de indigencia es de 120.5 respectivamente. Los países con valores más altos de este índice son Argentina, Chile, República Dominicana y Uruguay. Sobre este índice, ver CEPAL, *Anuario Estadístico...*, 2013.

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> CEPAL, *Anuario Estadístico...*, 2013. Ver aún: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), *Mujeres en la Economía Digital: Superar el umbral de la desigualdad*, XII Conferencia Regional sobre la Mujer de América Latina y el Caribe, Santo Domingo, 15 a 18 de octubre de 2013.

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> Ver Zibetti, 2013, pp. 127-150.

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> Ver Zibetti, 2013; World Trade Organization (WTO), World Trade Report 2013: Factors Shaping the Future of World Trade, Genebra, WTO, 2013; Banco Interamericano de Desarrollo (BID), La necesidad de innovar: el camino hacia el progreso de América Latina y el Caribe, 2ª ed., New York, BID, 2011; The World Bank, Innovation Policy: A Guide for Developing Countries, Washington, The World Bank, 2010; Jeffrey Sachs, O Fim da Pobreza: Como Acabar com a Miséria Mundial nos Próximos Vinte Anos, São Paulo, Companhia das Letras, 2005, p. 412-413.

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> United Nations Division for the Advancement of Women (DAW/UN Women); United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) (Orgs.), EGM/ST/2010/REPORT, *Gender, science and technology: Report of the expert group meeting*, Paris, France, 28 September – 1 October 2010.

participación de las mujeres en el ambiente científico y tecnológico implica una reducción de ese potencial en el ámbito social.

De hecho, la contribución de la ciencia, tecnología e innovación para la sociedad podría ser acelerada con la incorporación de la perspectiva de género. Conforme proclama la Declaración y la Plataforma de Acción de Beijing, que celebra veinte años em 2015: "Es indispensable que la mujer no solamente se beneficie de la tecnología, sino que sea también protagonista de ese proceso".10.

Considerando ese escenario, el presente estudio tiene el objetivo de analizar el desafío relacionado con la tranversalización de la perspectiva de género en las políticas de ciencia, tecnología e innovación en América Latina, con especial atención en aquellas destinadas a le propiedad intelectual. En términos específicos, al señalarse importantes contribuciones científicas y tecnológicas de las mujeres en el transcurrir de la historia, se evalúan algunos datos recientes en relación al género en términos de ciencia, tecnología e innovación, con énfasis en las tecnologías patentadas. Esos datos -que evidencian un incremento de la participación de las mujeres latinoamericanas en el ambiente científico y tecnológico, pero que apuntan una reducida representación femenina en la cantidad de tecnologías patentadas-proporcionan el fundamento para la sección siguiente, en la cual se examinan aspectos relacionados al género en el actual sistema de propiedad intelectual. Por fin, se presentan breves consideraciones con el propósito de contribuir para el análisis de esa temática.

## 1. Contribuciones de las mujeres a la ciencia, tecnología e innovación

En el desarrollo histórico de la humanidad, se atribuyen a las mujeres importantes invenciones y descubrimientos que contribuyeron para la realización de desarrollos científicos y tecnológicos que han transformado civilizaciones, como en el campo de la agricultura y en segundo lugar, en la literatura. La creación de la agricultura fue obra de las mujeres del Oriente Medio y del Sudeste Asiático en la fase paleolítica. Mientras los hombres, cazadores, se especializaron en el conocimiento del mundo animal, las mujeres colectoras se especializaron en el conocimiento del reino vegetal. También se confiere a las mujeres "la química de la

<sup>&</sup>lt;sup>10</sup> (Traducción libre) "Declaração e Plataforma de Ação da IV Conferência Mundial Sobre a Mulher, Pequim, 1995", en Heloisa Frossard (Org.), *Instrumentos Internacionais de Direitos das Mulheres*, Brasília, Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres, 2006, p. 170.

cerámica, la física del hilado, la mecánica del telar y la botánica del lino y del algodón" 11.

Si bien han sido grandes las contribuciones femeninas, su reconocimiento en muchas sociedades fue por mucho tempo minimizado o, aún, reprimido<sup>12</sup>. Esa forma de discriminación e inferioridad de las mujeres afectó varias esferas de la vida social, permaneciendo aún en la actualidad; tal situación es recurrente, en parte de las instituciones establecidas en el ámbito social. Bajo la perspectiva de género, aunque hombres y mujeres sean diferentes y tengan cualidades y características específicas que, en principio, no marcan la hegemonía de un género frente a otro, la influencia de las instituciones puede contribuir para la creación de identidades diferentes para cada uno de los sexos biológicos, transformando las diferencias en desigualdades<sup>13</sup>.

El caso de Sybilla Masters ilustra eso, ella es frecuentemente aclamada como la primera inventora norteamericana. En 1715, fue concedida una patente (inglesa) a nombre de su marido para "un método de limpieza y cura de maíz indiano para harina de maíz". La patente indicaba que el método fue "creado por Sybilla, su esposa". Varios años más tarde, ella también inventó un tejido hecho de palmito y hojas de paja y, nuevamente, la patente fue concedida a nombre de su marido. En esa época, casi todas las leyes inglesas y las leyes estatales norteamericanas prohibían a las mujeres tener propiedades en nombre propio, incluso patentes, las cuales eran atribuidas generalmente a los maridos, padres y hermanos. Además, las mujeres tenían oportunidades limitadas para cualquier tipo de educación científica o

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> Domenico Di Masi, *Criatividade e Grupos Criativos*, Rio de Janeiro, Sextante, 2003, pp. 87-90. Ver también: Peter Watson, *Ideas: historia intelectual de la humanidad*, Barcelona, Crítica, 2006; J. M Adovasio, Olga Soffer, Jake Page, *Sexo Invisível: o verdadeiro papel da mulher na pré-história*, Rio de Janeiro, Record, 2009.

<sup>&</sup>lt;sup>12</sup> Ver: Katherine T. Durack, "Gender, Tecnology, and the History of Technical Communication", *Technical Communication Quartely* 6, N. 3, Summer 1997: 249-60.

<sup>&</sup>lt;sup>13</sup> Maria Frias, Alicia Williner, *Inclusión e igualdad social en las estrategias de desarrollo local con perspectiva de género: complemento a la metodología para elaboración de estrategias de desarrollo local de ILPES*, Santiago de Chile, CEPAL, junio 2011; United Nations, Commission on Science and Technology for Development (CSTD), *Gender Working Group, Missing Links: Gender Equity in Science and Technology for Development*, Ottawa, IDRC/ITDG Publishing/UNIFEM, 1995. Ver también: Douglass C. North, *Instituciones, Cambio Institucional y Desempeño Económico*, México, FCE, 2001.

técnic <sup>14</sup>. Ese escenario acentuó fuertemente las desigualdades en la sociedad, principalmente desde la perspectiva de género, reduciendo las condiciones sociales, económicas, políticas, jurídicas, culturales y tecnológicas de las mujeres.

Las transformaciones en el contexto institucional de las sociedades ocurrieron gradualmente, con iniciativas que fueron, poco a poco, incluyendo a las mujeres en el ambiente científico y tecnológico. En los Estados Unidos, se relata que solamente hasta 1809 le fue concedida la primera patente de titularidad a una mujer, Mary Dixon Kies, de Connecticut, que inventó un proceso para tejer gorro con seda. Hasta 1840, solamente otras veinte patentes habían sido concedidas a mujeres en el país<sup>15</sup>, En el final del siglo XX, a ellas les han sido atribuidas cerca de 10% de todas las patentes norteamericanas. Sin embargo, en la lista de responsables por las más famosas invenciones de los últimos siglos figuran pocas mujeres<sup>16</sup>.

En Estados Unidos, fue principalmente en el siglo XX, sobre todo en el período de las grandes guerras, que las mujeres ganaron espacio en el mercado de trabajo, así como en el ambiente científico y tecnológico<sup>17</sup>. La anatomista americana Florence Rena Sabin se tornó, en 1925, en la primera mujer electa para la Academia Nacional

<sup>&</sup>lt;sup>14</sup> Victoria Phillips, "Gender and invention: mapping the connections", *Journal of Gender, Social Policy & The Law*, 19, N. 3: 767-772.

<sup>&</sup>lt;sup>15</sup> Durack, 1997.

<sup>&</sup>lt;sup>16</sup> National Women's Business Council (NWBC), *More Women Obtaining Patents*, *Trademarks in Recent Years*, March 1, 2012. Disponible en:

<sup>&</sup>lt;a href="https://www.nwbc.gov/news/more-women-obtaining-patents-trademarks-recent-years">https://www.nwbc.gov/news/more-women-obtaining-patents-trademarks-recent-years>.

Acceso en: 10 de agosto de 2014. Ver también: NWBC, *Intellectual Property and Women Entrepreneurs: Quantitative Analysis Conducted by the National Women's Business Council*, Washington, DC, NWBC, 2012. Disponible en:

<sup>&</sup>lt;a href="https://www.nwbc.gov/sites/default/files/IP%20&%20Women%20Entrepreneurs.pdf">https://www.nwbc.gov/sites/default/files/IP%20&%20Women%20Entrepreneurs.pdf</a>>. Acceso en: 10 de agosto de 2014.

<sup>&</sup>lt;sup>17</sup> Ver Patricia Fara, "Women in science: A temporary liberation", *Nature*, 511, N. 7507, 02 July 2014, pp. 25-27.

de Ciencias de Estados Unidos<sup>18</sup>. Sin embargo, desde su creación en 1863 hasta hoy, ninguna mujer asumió la presidencia de esa organización<sup>19</sup>.

Estudios relativamente recientes indican que en países desarrollados menos de 13% de las patentes tienen una mujer entre los inventores: 12,3% en España; 10,3% en Estados Unidos; 10,2% en Francia; 4,7% en Alemania; y 3,2% en Austria (datos de 1998). Desde la perspectiva del mercado norteamericano, esos estudios destacan que, si esas diferencias fuesen solucionadas, eso significaría un aumento inmediato en el producto nacional bruto per capita americano de por lo menos 2,7% <sup>20</sup>. Según el estudio del National Women's Business Council, la cantidad de patentes concedidas a mujeres en Estados Unidos tuvo las mayores tasas de crecimiento en el período de 1986-1993, mientras las menores tasas fueran entre 1999-2006 <sup>21</sup> – coincidiendo con el período subsecuente a la adopción de la Declaración y Plataforma de Acción de Beijing, en 1995, lo que indica la falta de iniciativas destinadas a las mujeres en materia de propiedad intelectual.

En América Latina y Caribe, es posible observar que las mujeres también avanzaron en las actividades científicas y tecnológicas, aunque de forma limitada<sup>22</sup>. La tasa de alfabetismo de las mujeres latinoamericanas entre 15 y 24 años, superó el 97,3% en 2011, sobrepasando la de los hombres de la misma edad, cuya tasa media fue de 96,8%. Lo mismo ocurrió en relación a la educación primaria, las mujeres presentan una media de 94% (tasa líquida de matrículas), mientras para los hombres

https://www.nwbc.gov/sites/default/files/IP%20&%20Women%20Entrepreneurs.pdf>.

Acceso en 10 de agosto de 2014. Ver también: Office Of Science And Technology Policy, *Women in STEM.* Disponible en:

http://www.whitehouse.gov/administration/eop/ostp/women.

<sup>&</sup>lt;sup>18</sup> Ver: Durack, 1997; Margaret W. Rossiter, *Women Scientists in America. Forging new world since 1972*, Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2012, vol. 3; Suzanne Le-May Heffield, *Women and Science: social impact and interaction*, Santa Barbara, California, ABC-CLIO, 2004.

<sup>&</sup>lt;sup>19</sup> Ver Frederick Seitz, A Selection of Highlights from the History of the National Academy of Sciences, 1863-2005, Lanham, Mariland: University Press of America, 2006.

<sup>&</sup>lt;sup>20</sup> Jennifer Hunt, Jean-Philippe Garant, Hannah Herman, David J. Munroe, *Why Don't Women Patent?*, IZA Discussion Paper n. 6886, Bonn, Germany: IZA, September 2012.

<sup>&</sup>lt;sup>21</sup> National Women's Business Council (NWBC), *Intellectual property and women entrepreneurs: quantitative analysis*, NWBC, February 2012. Disponible en:

<sup>&</sup>lt;sup>22</sup> Ver CEPAL, Mujeres en la Economía Digital..., 2013.

es de 93,6%, respecto a la educación secundaria, las cifras llegan a 78,2% para las mujeres y 74,1% (2011) para los hombres <sup>23</sup>.

En cuanto a las actividades de investigación, en 2010, cerca de 46% del total de investigadores latinoamericanos eran mujeres, excediendo la media mundial de 29%. En ese contexto, cinco países alcanzaron la paridad de género: Argentina, Brasil, Cuba, Paraguay y Venezuela. En contraste, los hombres aún representaban más de 70% de los investigadores en Chile, Guatemala, Honduras e Islas Vírgenes<sup>24</sup>.

En lo que se refiere a la representación en espacios directivos, en Brasil, fue en 1997 que la primera mujer asumió la presidencia de la Academia Brasileña de Letras, en el mismo año del I Centenario de la Academia. Creada en 1897, solamente dos mujeres llegaron a presidir esa Institución hasta el presente<sup>25</sup>. En la Academia Brasileña de Ciencias, las mujeres no llegaron a asumir tal posición, alcanzando solamente la vicepresidencia<sup>26</sup>.

En materia de propiedad intelectual, las mujeres latinoamericanas figurarán poco como depositantes de patentes en el siglo XIX, con relativo ascenso en los siglos XX y XXI. En Brasil, hay relatos de que la francesa Elisa Roux, domiciliada en Rio de Janeiro, fue una de las primeras mujeres titulares de patentes en el país, un privilegio sobre un perfeccionamiento tecnológico obtenido en 1829 por cesión de una patente depositada en Brasil por el alemán Frederico Bauer. Otro caso identificado en la legislación brasileña se relaciona con derechos adquiridos por herencia. En 1867, fue prorrogado por el Decreto n. 3872, de 18 de mayo, el plazo del privilegio concedido a Manoel Joaquim de Oliveira para la preparación de la tinta violeta. El requerimiento fue elaborado a nombre de su viuda Ricarda Rosa de

<sup>&</sup>lt;sup>23</sup> CEPAL, Mujeres en la Economía Digital..., 2013.

<sup>&</sup>lt;sup>24</sup> Unesco Institute For Statistics (UIS). Information Sheet nº 4 - Sex-disaggregated Data: a Brief Analysis of Key Education and Science Indicators since the Beijing Declaration and Platform for Action (1995). Quebec, Canada, UIS, February 2010. Disponible en:

http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002171/217139e.pdf

<sup>&</sup>lt;sup>25</sup> Nélida Piñon (1997) y Ana Maria Machado (2012-2013) (Academia Brasileira de Letras. Presidentes. 2014. Disponible en:

<sup>&</sup>lt;a href="http://www.academia.org.br/abl/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=10">http://www.academia.org.br/abl/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=10</a>>. Acceso en: 10 agosto de 2014).

<sup>&</sup>lt;sup>26</sup> Ver: Academia Brasileira de Ciências, Estrutura Administrativa, 2009. Disponible en: <a href="http://www.abc.org.br/rubrique.php3?id\_rubrique=31">http://www.abc.org.br/rubrique.php3?id\_rubrique=31</a>. Acceso en: 10 agosto de 2014.

Oliveira. En 1884, se identifican propiamente las dos primeras patentes concedidas en el país directamente a una mujer, Joanna Manocla<sup>27</sup>.

Un estudio dedicado al análisis del perfil de los depósitos de patentes en Brasil, según el sexo de los inventores de cada patente, con base en una muestra de 320 patentes del período de 2000 a 2007, identificó que 20% de las solicitudes involucraban mujeres (3% correspondían a pedidos exclusivamente de mujeres y 17% a solicitudes mixtas, figurando hombres y mujeres en coautoría de los inventos)<sup>28</sup>. Otro estudio, realizado en Chile -país que está entre uno de los más innovadores de América Latina <sup>29</sup> - indica que, en 2005, cuando las mujeres correspondían a menos de 25% del cuadro de investigadores del país, el porcentaje de solicitudes de patentes depositados por mujeres en Chile llegó a 10,4%, cayendo para 5,8% en 2008<sup>30</sup>.

Si bien estos datos indican avances en la integración de las mujeres al ambiente científico y tecnológico, ellos también ilustran la magnitud de la brecha de género en términos de ciencia, tecnología e innovación que afecta muchos países del mundo, incluso los latinoamericanos. Eso demuestra no solamente la desigualdad de género, sino también la ineficiencia en el aprovechamiento de la capacidad creativa e innovadora de las mujeres - un potencial que podría beneficiar inmensamente la sociedad.

<sup>&</sup>lt;sup>27</sup> Ver: Clóvis da Costa Rodrigues, A Inventiva Brasileira, Rio de Janeiro, Instituto Nacional do Livro, 1973, vol. 1 e vol. 2.

<sup>&</sup>lt;sup>28</sup> Elisa Conceição da Silva Rosa, Lennita Oliveira Ruggi, Waleska Camargo Laureth, "Registro de Patentes por Inventoras Brasileiras: Áreas de Concentração e Desigualdade de Gênero", VII Congresso Iberoamericano de Ciência, Tecnologia e Genero. 5 a 9 de abril de 2010. Ver aún: Rosa María Morales Valera, Domingo Alberto Sifontes Fernandez, "La Actividad Innovadora por Género en América Latina: un estudio de patentes", Revista Brasileira de Inovação, Campinas (SP), 13 (1), p. 163-186, janeiro/junho 2014, pp. 163-185. ROSA, Elisa Conceição da Silva.

<sup>&</sup>lt;sup>29</sup> The Global Innovation Index 2014, Country Ranking, Latin America e The Caribbean, 2014. Disponible em: <a href="https://www.globalinnovationindex.org/content.aspx?page=data-analysis">https://www.globalinnovationindex.org/content.aspx?page=data-analysis</a>. Acceso en: 10 de agosto de 2014.

<sup>&</sup>lt;sup>30</sup> Bernardita Escobar Andrae, "Scientific productivity and gender performance under open and proprietary science systems: the case of Chile in recent years", Journal of Gender, Social Policy & The Law, 2011, Vol. 19, n. 3, pp. 799-823.

Frente a ese escenario, se observa que, aún con la aplicación de la participación de las mujeres en la educación y en la investigación científica y tecnológica, ellas tienen poca representación en términos de propiedad intelectual, especialmente cuando, se considera el indicador de tecnologías patentadas, un indicador ampliamente utilizado para evaluar la innovación<sup>31</sup>. Como consecuencia de eso, se considera fundamental la construcción de una agenda que busque transversalizar la perspectiva de género en las políticas de propiedad intelectual.

# 2. La perspectiva de género en propiedad intelectual: contribuciones para la construcción de una nueva agenda

En ese sentido, la agencia especializada de las Naciones Unidas responsable de la promoción de la creatividad y de la innovación global, la Organización Mundial de Propiedad Intelectual (OMPI), pasó a involucrarse con cuestiones de género, principalmente a partir de 1997, cuando fue acordado en el ámbito del Consejo Económico y Social (ECOSOC) la transversalización de la perspectiva de género en todas las políticas y programas del Sistema de las Naciones Unidas<sup>32</sup>. Sin embargo, de acuerdo al informe de la OMPI de 2007, la introducción de la perspectiva de género en materia de propiedad intelectual aún se presentaba como un desafío a la Organización<sup>33</sup>.

En 2011, la OMPI ha dado inicio al desarrollo de una política de género interna, estableciendo una meta de paridad en todos los niveles de carreras en la organización hasta 2020. La previsión era que esa política fuera finalizada al final de 2014, incluyendo una estrategia comprehensiva de promoción de la igualdad de

<sup>&</sup>lt;sup>31</sup> Ver: Soumitra Dutta, Bruno Lanvin y Sacha Wunsch-Vincent (Eds.) *The Global Innovation Index 2014: The Human Factor In innovation*, Fontainebleau/ Ithaca/ Geneva: Cornell University/ INSEAD/ WIPO, 2014. Disponible en:

<sup>&</sup>lt;a href="https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/gii-2014-v5.pdf">https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/gii-2014-v5.pdf</a>. Acceso en 5 de noviembre de 2014.

<sup>&</sup>lt;sup>32</sup> United Nations. Economic and Social Council, *Gender Mainstreaming: Extract from Report of The Economic and Social Council for 1997* (A/52/3, 18 September 1997). Chapter IV: Coordination segment - Coordination of the policies and activities of the specialized agencies and other bodies of the United Nations System. New York: UN, 1997. Disponible en <a href="http://www.un.org/womenwatch/daw/csw/GMS.PDF">http://www.un.org/womenwatch/daw/csw/GMS.PDF</a>>. Acceso en: 10 de Agosto de 2014.

<sup>&</sup>lt;sup>33</sup> World Intellectual Propety Organization (WIPO), *Report of The World Intellectual Property Organization (WIPO)*. August 2007. Disponible en:

género y autonomía de las mujeres en el ámbito de la organización. Esa política, sin embargo, aún no fue oficialmente divulgada<sup>34</sup>. La falta de una política formal de la OMPI no inhibió iniciativas destinadas a sensibilizar y a promover la participación de las mujeres en el sistema de propiedad intelectual, así como ampliar el debate sobre la temática en los últimos años. Como ejemplo, al final de 2014, la OMPI promovió en su sede en Ginebra un evento en el cual fueran discutidos los resultados más recientes de estudios empíricos sobre género en temas de propiedad intelectual, además de los caminos potenciales para asegurar sistemas equitativos para promover la innovación y la creatividad<sup>35</sup>.

Si bien se identifican avances, el debate formal aún no alcanzó gran amplitud, de forma que efectivamente incida sobre las estructuras del sistema de propiedad intelectual – un sistema que todavía es afectado por una gran desigualdad de género, conforme se analiza en esta sección. La efectiva transversalización de la perspectiva de género en las políticas de propiedad intelectual se presenta, por lo tanto, como una agenda aún pendiente - lo que dificulta los progresos en el reconocimiento de las contribuciones de las mujeres a la ciencia, tecnología e innovación en la sociedad.

La propiedad intelectual consiste en una importante herramienta para la autonomía económica y social, tanto para los hombres como para las mujeres. Sin embargo, la experiencia histórica demuestra que la mujer obtuvo significantemente menos ventajas de tal herramienta que los hombres. En el actual sistema de propiedad intelectual, aunque no haya explícita discriminación de género, históricamente el sistema presentó limitaciones a las mujeres, lo que causó un acceso tardío y limitado de las mujeres al sistema, resultando, además, en restricciones al acceso a las tecnologías a ellas.

En la práctica, la aparente neutralidad de la propiedad intelectual en los días corrientes aún presenta resquicios de la histórica discriminación. La legislación de patentes, por ejemplo, tiene un lenguaje supuestamente imparcial; no obstante, en

<sup>&</sup>lt;sup>34</sup> Gennady Tarasov y Jorge Flores Callejas, *Review of Management and Administration in The World Intellectual Property Organization (WIPO)*, JIU/REP/2014/2. Geneva: United Nations. 2014.

<sup>&</sup>lt;sup>35</sup> World Intellectual Property Organization (WIPO), WIPO Special Seminar: Does Intellectual Property Have Gender?, Disponible en:

<sup>&</sup>lt;a href="http://www.wipo.int/meetings/es/details.jsp?meeting\_id=33083">http://www.wipo.int/meetings/es/details.jsp?meeting\_id=33083</a>>. Acceso en 5 de enero de 2015.

términos prácticos su interpretación aún es impregnada de un lenguaje predominantemente masculino.

Varios casos ilustran eso, como, por ejemplo, en la jurisprudencia inglesa hay diversas decisiones que, al hacer referencia al criterio de inventividad -uno de los requisitos de patentabilidad-, se hace como si la inventividad deba ser evaluada por un "hombre versado en la técnica" ("man skilled in the art"). En ese sentido, aunque la legislación haga expresa referencia a una "persona" ("person skilled in the art"), su interpretación aún invoca términos masculinizados, generando una implícita exclusión de las mujeres de ese sistema<sup>36</sup>. Eso impone barreras informales a las mujeres, muchas veces más resistentes que las políticas formales deliberadas. Tales barreras necesitan ser eliminadas para ampliar las oportunidades y facilitar el acceso a las mujeres al sistema.

Diversos estudios respecto de patentes de mujeres indican que las tecnologías por ellas desarrolladas tienden a ser orientadas: "femeninas". Las tecnologías "femeninas" son definidas, de manera estereotipada, como aquellas destinadas a la casa y a la familia, tales como juguetes y pañales desechables - supuestamente en un esfuerzo para encontrar soluciones prácticas para los desafíos del día a día como dueñas de casa y madres<sup>37</sup>. Sin embargo, la caracterización de invenciones como "femeninas" refleja una discriminación de las mujeres, dado el perfil de las tecnologías a ellas asociadas. Además, conforme esta interpretación, puede colocarlas en posición de no ser capaces de desarrollar tecnologías que contribuyen para la vanguardia de las ciencias, lo que representa un equívoco. En otro aspecto, esa situación puede alejar el potencial creativo de hombres en esas áreas tecnológicas. Tomando en cuenta eso, se considera esencial la eliminación de

36

<sup>&</sup>lt;sup>36</sup> Por ejemplo el caso: Supreme Court Of Judicature. Court of Appeal (Civil Division), Case n. A3/2003/1074, EWCA Civ 381 [2004], "Rockwater Ltd. Vs. Technip France SA" (formerly Coflexip SA), Technip Offshore UK Limited (formerly Coflexip Stena Offshore Limited), Royal Courts of Justice, Strand, London, 1 April 2004. Disponible en:

http://www.bailii.org/ew/cases/EWCA/Civ/2004/381.html. Con respecto a este tema ver: Dan L. Burk, *Does Intellectual Property Have Gender?*, Geneva, WIPO, 2014. Disponible en: <a href="http://www.wipo.int/meetings/es/doc\_details.jsp?doc\_id=291763">http://www.wipo.int/meetings/es/doc\_details.jsp?doc\_id=291763</a>>. Acceso en 10 de agosto de 2014.

<sup>&</sup>lt;sup>37</sup> World Intellectual Propety Organization (WIPO), Millennium Development Goal 3, [s.d.]. Disponible en:

<sup>&</sup>lt;a href="http://www.wipo.int/ipdevelopment/en/agenda/millennium\_goals/millennium\_goal\_3.html">http://www.wipo.int/ipdevelopment/en/agenda/millennium\_goals/millennium\_goal\_3.html</a>. Acceso en 10 de agosto de 2014.

categorías estereotipadas de tecnologías, extinguiendo el concepto de tecnologías o invenciones "femeninas".

Aún si las mujeres fueran grandes inventoras de tecnologías destinadas a la casa y a la familia, ellas también han destacado en otros sectores, incluso de alta tecnología, que van de la biología y de la medicina a la ingeniería genética y nanotecnología. Son diversos los ejemplos en todos los casos.

Para ilustrar un caso de tecnologías destinadas a la casa, se señala la invención de la brasileña Therezinha Beatriz Zorowich, de Batatais, São Paulo. Ella inventó un escurridor de arroz que resultó en la patente brasileña nº 71404 (expirada en 1978). El producto ha tenido ventas promovidas en grande escala, beneficiando económicamente a la inventora, quien, según se informa, ha recibido 10% de regalía por cada unidad vendida<sup>38</sup>.

Desde la perspectiva de los sectores de alta tecnología, como telecomunicaciones e informática, se recuerda a Augusta Ada King, Condessa de Lovelace, que ha compuesto un algoritmo para motores que es considerado el primer programa de computadora, conocido como la Máquina Analítica en 1800. Más recientemente, Grace Hopper, una contraalmirante de la Armada de los Estados Unidos, fue fundamental para la creación de lenguajes de programación modernas. Hopper también inventó la expresión "bug" ampliamente usada para designar una falla en un código-fuente<sup>39</sup>.

Conforme señala la OMPI, "es importante que esas contribuciones sean reconocidas para que las niñas y mujeres jóvenes puedan mirar al futuro con la confianza de que todos los campos de la ciencia y tecnología están abiertos para

<sup>&</sup>lt;sup>38</sup> Camila Régis, "De Batatais para o mundo: A criadora do escorredor de arroz tem a inovação no DNA", *Revista Piauí*, N. 60, setembro de 2011. Disponible en:

<sup>&</sup>lt;a href="http://revistapiaui.estadao.com.br/edicao-60/esquina/de-batatais-para-o-mundo">http://revistapiaui.estadao.com.br/edicao-60/esquina/de-batatais-para-o-mundo</a>. Acceso en 10 de agosto de 2014.

<sup>&</sup>lt;sup>39</sup> Damon Beres, 7 Women You Should Thank Every Time You Use a Computer. Reader's Digest. Disponible en:

<sup>&</sup>lt;a href="http://www.rd.com/slideshows/women-in-technology/#ixzz3QVeyi1Qc">http://www.rd.com/slideshows/women-in-technology/#ixzz3QVeyi1Qc</a>. Acceso en 10 de agosto de 2014.

ellas, con igualdad de oportunidades ofrecidas a las mujeres y los hombres para contribuir para el perfeccionamiento de la humanidad"<sup>40</sup>.

Además de las cuestiones terminológicas, otro aspecto que importa ser considerado cuando se trata de género en propiedad intelectual es la formación y la capacitación de las mujeres.

Según datos de la Academia de OMPI, la participación de las mujeres en sus programas de formación y capacitación ha sido relativamente paritaria, a pesar de la caída porcentual entre los años 2011 y 2012. En su Programa de Desarrollo Profesional, en 2012, 45% de los participantes eran mujeres y 55% hombres; mientras en 2011, 48% eran mujeres y 52% hombres. En los Programas de Magíster Conjuntos, la participación de las mujeres llegó a 44% en 2011, cayendo para 33% en 2012. En los Cursos Avanzados del Programa de Enseñanza a Distancia, en 2011, 51% de los participantes eran mujeres, las cuales han tenido una participación de 49% en 2012. En el Programa de Escuela de Verano de la OMPI, las mujeres tuvieron una amplia participación en 2011, con 174 participantes (58%), que se expandió en 2012, cuando la participación femenina alcanzó 61% de las vacantes. En el Programa Ejecutivo, destinado a ejecutivos senior de todo el mundo, con estudios intensivos de gestión de propiedad intelectual, de un total de 48 participantes, 25% eran mujeres y 75% hombres. Esos ejecutivos vinieron principalmente de América Latina y Caribe (44%), además de África (33%), de otros países desarrollados (13%), y de la región de Asia-Pacifico (6%) y de Estados Árabes (4%). 41 En síntesis, en esos programas -con excepción de la Escuela de Verano, programa que ocurre de forma intensiva, generalmente en período de vacaciones-, la participación de las mujeres fue relativamente inferior a la de los hombres, presentando una caída entre los años 2011 y 2012. Ese es un indicativo de que se hace necesario incentivar la participación de las mujeres y, eventualmente, ajustar los programas de forma que se viabilice su mayor participación.

En relación a los participantes latinoamericanos, los datos indican un amplio interés regional en la formación y capacitación en propiedad intelectual. Ese escenario en parte refleja los resultados de otras acciones de capacitación y de

<sup>&</sup>lt;sup>40</sup> Traducción Libre (WIPO, [s.d.])

<sup>&</sup>lt;sup>41</sup> WIPO, WIPO Academy Annual Statistical Report, 2012. Disponible en: <a href="http://www.wipo.int/export/sites/www/academy/en/about/pdf/academy\_statistics\_2012.pdf">http://www.wipo.int/export/sites/www/academy/en/about/pdf/academy\_statistics\_2012.pdf</a>>. Acceso en 10 de agosto de 2014.

cooperación promovidas por OMPI en la región, incluso algunas dedicadas a las mujeres. En América Latina fue desarrollado un proyecto piloto, en cooperación con el gobierno de Panamá y del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), para sensibilizar y desarrollar capacidades entre las mujeres rurales e indígenas en el sector de artesanía, con énfasis en el uso de las herramientas de propiedad intelectual, con la finalidad de aumentar sus ingresos y, así, alcanzar mayor autonomía económica <sup>42</sup>. Iniciativas como esas necesitan ser fortalecidas y replicadas, principalmente en el ámbito local, de manera que se capaciten hombres y mujeres, incluso en el espacio rural.

Otro aspecto que puede incentivar la participación de las mujeres se refiere al reconocimiento formal de las significativas invenciones por ellas desarrolladas. En ese sentido, la atribución de menciones o premios puede promover un ambiente motivador de la creatividad y de la inventividad femenina. Como ejemplo, se destaca la Medalla de OMPI y otras distinciones que han sido conferidas a las mujeres, prestigiando la contribución de sus invenciones para la sociedad<sup>43</sup>.

Un aspecto adicional, y no menos importante, se refiere a la participación de las mujeres en órganos tomadores de decisiones en términos de políticas de propiedad intelectual. Aunque tradicionalmente las mujeres no hayan asumido muchas posiciones de prominencia en espacios relacionados con la propiedad intelectual en el pasado, ese escenario presenta alteraciones en la actualidad. Una señal de eso es el creciente número de mujeres que están ascendiendo a posiciones administrativas elevadas en propiedad intelectual. Señálese en ese sentido, la posición asumida por una mujer como Secretaria de Comercio para la Propiedad Intelectual y Directora de la Oficina de Patentes y Marcas de Estados Unidos (USPTO), en 2015<sup>44</sup>. Sin embargo, la participación de las mujeres en esos espacios aun es minoritaria si se compara con la de los hombres<sup>45</sup>.

<sup>&</sup>lt;sup>42</sup> WIPO, Report of The World Intellectual Propety Organization, August 2007.

<sup>&</sup>lt;sup>43</sup> WIPO, [s.d.]

<sup>&</sup>lt;sup>44</sup> United States Patent and Trademark Office (USPTO), Michelle K. Lee. Disponible en: <a href="http://www.uspto.gov/about-us/executive-biographies/michelle-k-lee">http://www.uspto.gov/about-us/executive-biographies/michelle-k-lee</a>>. Acceso en 10 agosto 2015.

<sup>&</sup>lt;sup>45</sup> WIPO, [s.n.]

Un trabajo dedicado a la revisión de la gestión y de la administración de la OMPI, publicado en 2014, abordó la temática de género <sup>46</sup>. Comparando el género de los funcionarios de la Organización en los años 2008 y 2013, hizo evidente que aún cuando las mujeres representan el 54% de la fuerza de trabajo de la Organización, hay elevada disparidad de género principalmente en los cargos de ejecutivos de alto nivel. De ocho posiciones, siete son ocupadas por hombres; a nivel directivo, las mujeres ocupan solamente 25% de los puestos de trabajo. Por otra parte, las posiciones en el servicio general son predominantemente ocupadas por mujeres<sup>47</sup>.

En América Latina, se destaca el importante rol de las mujeres en Colombia, con su presencia cada vez más constante en posiciones directivas relacionadas con la ciencia, tecnología e innovación. Actualmente el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias) -que tiene un papel fundamental en la promoción de políticas públicas en esos temas, incluyendo políticas de propiedad intelectual- es dirigido por una mujer<sup>48</sup>.

Los aspectos presentados son solamente algunos de los puntos que podrían ser considerados en la construcción de una agenda dedicada a la revisión o a la formulación de normas, políticas y programas de propiedad intelectual que busquen transversalizar la perspectiva de género. Por lo tanto, no excluyen otros más que podrían ser abordados, con el propósito de establecer medidas efectivas y eficientes en materia de propiedad intelectual.

Medidas como esas demandarían mecanismos de monitoreo y evaluación implicados en la producción de datos que actualmente el sistema de propiedad intelectual no facilita. Por ejemplo, en el sistema de patentes no hay la posibilidad de clasificar solicitudes de patentes depositadas y concedidas por sexo o género. Las estadísticas presentadas comúnmente son elaboradas con base en la inferencia del

<sup>&</sup>lt;sup>46</sup> Gennady Tarasov, Jorge Flores Callejas, *Review of Management and Administration*, WIPO, JIU/REP/2014/2. Geneva, United Nations, 2014. Disponible en:

<sup>&</sup>lt;a href="https://www.unjiu.org/en/reports-">https://www.unjiu.org/en/reports-</a>

notes/JIU%20Products/JIU\_REP\_2014\_2\_%20English.pdf>. Acceso en 10 agosto 2014.

<sup>&</sup>lt;sup>47</sup> Tarasov & Callejas, 2014.

<sup>&</sup>lt;sup>48</sup> Ver: Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias), La Dirección. Disponible em: <a href="http://www.colciencias.gov.co/articulos/la-direcci-n">http://www.colciencias.gov.co/articulos/la-direcci-n</a>. Acceso en: 5 de octubre de 2014.

sexo de las personas (*e.g.* inventores, titulares), a partir de sus nombres <sup>49</sup>. Eso implica un arduo trabajo de producción de datos que puede presentar elevados márgenes de errores, teniendo la posibilidad de eventuales inconsistencias, porque muchos nombres pueden ser atribuidos tanto a hombres como a mujeres. Además, eventuales errores de digitación también pueden perjudicar los resultados, eso ocurre no solamente en materia de patentes, sino también en relación a otros tipos de propiedad intelectual, como los registros de marcas, diseños y dibujos industriales, programas de computadora, cultivos, derechos autorales. Por lo tanto, se considera fundamental la revisión de los formularios de solicitudes de patentes, registros u certificados, juntamente con la adecuación de los sistemas, de manera que se posibilite la consulta y la producción de datos por sexo o género de los autores y titulares de derechos de propiedad intelectual, entre otros aspectos.

Políticas a ese respecto necesitan ser pensadas y debatidas -de forma amplia, con los diversos actores de la sociedad- en el marco de una agenda que se proponga revisar el sistema de propiedad intelectual con "lentes de género" Esa agenda aún pendiente, pero que empieza a moldearse, puede ser fortalecida con la participación activa de América Latina, donde los desafíos y casos de éxito involucran experiencias para la comunidad internacional.

#### Consideraciones finales

En América Latina, los conocimientos de las mujeres, si son mejor utilizados, pueden constituir contribución importante al desarrollo de sus países. Esa contribución podría ser cada vez más desarrollada y respaldada, con el mejor aprovechamiento de las potencialidades de las mujeres.

Uno de los mecanismos que puede apoyar en ese sentido es el sistema de propiedad intelectual. Sin embargo, aunque aparentemente neutra, la propiedad intelectual todavía presenta resquicios de discriminación de género, que históricamente han afectado el sistema. Como resultado, persisten situaciones de

<sup>&</sup>lt;sup>49</sup> Ver: Rosa, Ruggi, Laureth, 2010; Morales Valera; Sifontes Fernandez, 2014; Escobar Andrae, 2011. Hunt et al, 2012; NWBC, 2012.

<sup>&</sup>lt;sup>50</sup> Ver United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), Applying a Gender Lens to Science, Technology and Innovation, *UNCTAD Current Studies on Science*, *Technology and Innovation* N. 5, New York/ Geneva, United Nations, 2011. Disponible en <a href="http://unctad.org/en/docs/dtlstict2011d5\_en.pdf">http://unctad.org/en/docs/dtlstict2011d5\_en.pdf</a>>. Access en 10 agosto 2014.

discriminación que se expresan en la limitada participación de las mujeres en la ciencia y la tecnología, inhibiendo la innovación.

Pensar el género en las políticas de propiedad intelectual no significa pensar solamente en las mujeres, sino también en los hombres, en cómo ambos pueden contribuir para un adecuado funcionamiento del sistema. Se trata de pensar un sistema de propiedad intelectual que contribuya para la igualdad de género, para la autonomía de las mujeres, sin ignorar que ellas comparten muchos problemas comunes, que sólo pueden ser solucionados por una labor conjunta y en asociación con los hombres.

Considerando que coexisten desigualdades y progresos tangibles, se muestra imperativo repensar las políticas de propiedad intelectual, con la finalidad de incluir una perspectiva de género. Los gobiernos y otros agentes podrían promover una política activa y transparente de tranversalización de la perspectiva de género en las políticas relacionadas a la propiedad intelectual, posibilitando, además, que sean analizados sus posibles efectos tanto para las mujeres como para los hombres.

Incorporar esa perspectiva en el sistema de propiedad intelectual puede contribuir para la propia eficiencia del sistema, incentivando la participación de las mujeres y la realización de su potencial creativo para promover un buen desarrollo. De esa forma, es posible ampliar las oportunidades, así como eliminar las posibles consecuencias negativas para la mujer de las actuales estructuras institucionales que perjudican el desarrollo equitativo, promoviendo la creación y el fortalecimiento de instituciones inclusivas.

La oportunidad que representa el debate sobre esa temática -cuya agenda aún se encuentra pendiente- puede contribuir ampliamente para la nueva agenda de desarrollo post-2015.

# La política científico-tecnológica luego del retorno a la democracia y su impacto en la Comisión Nacional de Energía Atómica (1984-1989)

Milagros Rodríguez

# La política científico-tecnológica durante el gobierno del Dr. Alfonsín (1984-1989)

Desde 1976, la economía argentina experimentaba un cambio abrupto en el modelo de acumulación, basado ahora en la valorización financiera, la centralización del capital, la distribución regresiva de los ingresos y el endeudamiento público¹. El proceso de retorno de la democracia iniciado en 1983 significó la agudización del proceso, el Estado se transformó en el principal agente de reasignación de los excedentes hacia los grupos económicos más concentrados y posibilitó el fortalecimiento de lo que Pierre Ostiguy² ha denominado "El Grupo de los Capitanes de la Industria"³; un grupo informal de ciertas industrias específicas de capital nacional que mantenía una relación privilegiada con el gobierno⁴.

La implementación de una política científica y tecnológica en materia nucleoeléctrica durante el gobierno del Dr. Alfonsín, ha sido determinada por dos elementos; por un lado, la difícil situación político-económica que el radicalismo heredaba luego de la dictadura; y por otro, la injerencia de organizaciones informales en el plano internacional que presionaban al país para desmantelar el Plan Nuclear Argentino gestado de la década anterior. Hasta ese entonces, la

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Ana Castellani, Estado, empresas y empresarios. La construcción de ámbitos privilegiados de acumulación entre 1966 y 1989, Buenos Aires, Prometeo, 2009, p. 111.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Pierre Ostiguy, Los Capitanes de la Industria. Grandes empresarios, política y economia en las Argentina de los años 80. Buenos Aires:, Legasa, 1990.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> El elenco estable que participa de esta agrupación se compone, según el autor, de las siguientes empresas: Celulosa Jujuy S.A., Scania S.A, ALUAR S.A.I.C. (Aluminio Argentino), Alpargatas S.A., Ledesma S.A.A.I., Matellone Hnos S.A., Bagley S.A., Grupo Bagó, IMPSA (Industrias Pescarmona S.A) y ASTARSA (Astilleros Argentinos Río de La Plata S.A.)

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Martín Shorr, *Industria y Nación. Poder economic, neoliberalismo y alternativas de reindustrialización en ola Argentina contemporánea*, Buenos Aires, Edhasa, 2004, p. 6.

Comisión Nacional de Energía Atómica centralizaba todas las actividades ligadas al uso pacífico del átomo. Desde su creación durante el primer gobierno peronista, la institución había recibido un tratamiento privilegiado que había sabido perpetuarse a través del paso de gobiernos ideológicamente diversos. Durante la última dictadura, CNEA había disfrutado del presupuesto más alto de su historia y se había embarcado en un ambicioso Plan Nuclear que proyectaba la concreción de gran cantidad de obras en el plazo de veinte años. Sin embargo, dicha situación estaba a punto de experimentar un drástico giro.

En el plano de la política interna, el gobierno de Alfonsín asumía la gestión luego de uno de los períodos más oscuros que el país había sufrido hasta entonces en materia de derechos humanos y gestión financiera. El triste desenlace en Malvinas y la cuestión de los desaparecidos, obligaba al gobierno a concentrar todas sus energías en dos tareas fundamentales: la neutralización política de las Fuerzas Armadas para asegurar la democracia y el juicio a los culpables del terrorismo de estado. Por otra parte, la situación económica del país que el radicalismo heredaba, se encontraba sumamente deteriorada por la política monetarista aplicada en los últimos años. El crecimiento desmedido de la deuda pública y la inflación, condujeron al país a una grave crisis, política y económica, que redujo sustancialmente la capacidad operativa del gobierno.

En este contexto, las instituciones argentinas ligadas al secto de CyT fueron intervenidas con el fin de normalizar y democratizar sus estructuras burocráticas. Así, la desmilitarización de algunos ámbitos tradicionalmente ligados a las Fuerzas Armadas resultó prioritaria. Por otra parte, las aéreas de atención prioritaria fueron redefinidas, poniendo el foco en la electrónica, la biotecnología y la medicina en detrimento de aquellas que tradicionalmente habían gozado mayor preponderancia, como la energía nuclear y la industria espacial<sup>5</sup>.

En relación a los científicos emigrados en décadas anteriores, el gobierno radical realizó un esfuerzo por fomentar su reincorporación en el ámbito nacional. Sin embargo, aquella política cosechó escasos resultados. Por otra parte, el retorno de la democracia, coincidió con la implementación de medidas tendientes a

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Mario Albornoz y Ariel Gordon, "La política de ciencia y tecnología en Argentina desde la recuperación de la democracia (1983-2009)2, en Mario Albornoz y Jesús Sebastián (Eds.), *Trayectorias de las políticas científicas y universitarias de Argentina y España*. Madrid,CSIC, 2011, p. 16.

vincular el sector de I+D y el mundo empresario. En este esquema, la generación y difusión de nuevos conocimientos en el área de CyT dejaría de estar centralizada por las instituciones estatales para ser regulada "automáticamente" por el mercado y orientada en torno a la demanda. Sin embargo, el retroceso del estado empresario y la implementación de medidas de ajuste impedirían la concreción de aquel modelo en la realidad argentina. En este sentido, el proceso de desintegración de los sectores tradicionales de la economía originó un gran número de pequeñas y medianas empresas sin contenido tecnológico, dedicadasúnicamente al ensamblaje<sup>6</sup>. En tanto, la vinculación entre I+D y el mundo empresario,continuó siendo una tarea pendiente.

Antes de avanzar hacia el análisis de las tendencias que marcaron a la CNEA durante esos años, esbozaremos algunos lineamientos del Plan Nuclear de 1979 que el radicalismo heredaba del último gobierno de facto.

# La Herencia de la dictadura en materia nucleoeléctrica: el Plan Nuclear de 1979

Durante los años del autodenominado "Proceso de Reorganización Nacional", la industria de producción de energía nuclear fue considerada un sector estratégico, y por ello contó con un importante apoyo del gobierno de facto. Esta situación se hallaba en abierta contradicción con el resto de las políticas económicas; desde 1976, el Ministerio de Economía encaraba el desmantelamiento del Estado Empresario y la privatización periférica de la mayoría de las industrias a su cargo. Mientras tanto, la CNEA transitaba el mejor momento de toda su historia; por entonces, su partida presupuestaria asignada por el Tesoro se ubicaba en el tercer puesto entre todos los presupuestos de la nación. En forma complementaria, en 1979 se otorgó al Presidente de la institución el status de "Secretario de Estado".

En enero de 1979, el Poder Ejecutivo Nacional aprobaba mediante el decreto 302/79 un nuevo Plan Nuclear que detallaba los lineamientos de la política en materia nuclear hasta por lo menos 1997. El mismo venía a reemplazar a aquel

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> Diego Aguiar, Javier Aritsmuño y Nicolás Magrini, "El rol del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en la re-configuración de las instituciones y políticas de fomento a la ciencia, la tecnología y la innovación de la Argentina (1993-1999)", *Revista CTS* 10, 29, 2015: 11-40.

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> Decreto PEN 1253/79.

elaborado en 1975, cuya implementación se había visto seriamente demorada a causa de las presiones extranjeras sobre los suministros nucleares y como consecuencia de las circunstancias económicas que el país atravesaba. Sin embargo, resultaba evidente que el plan de 1979 se diferenciaba cuantitativamente de su antecesor. A grandes rasgos, sus objetivos consistían en:

- La construcción, puesta en marcha y operación de cuatro centrales nucleares de 600 Mwe. De potencia, que deberían entrar en funcionamiento en 1987, 1991, 1994/5, 1997. De esta forma, se superaría la modalidad existente que consistía en construir centrales una por una. Dada la mayor facilidad para adquirir los suministros necesarios, se optaba definitivamente por la línea de uranio natural y agua pesada, frente a la opción uranio enriquecido y agua liviana<sup>8</sup>.
- La creación de la Empresa Nuclear Argentina de Centrales Eléctricas (ENACE) de capitales mixtos repartidos entre CNEA (75%) y SIEMENS (25%), a través de la cual el país adquiriría progresivamente la capacidad de gestión, ingeniería y construcción de centrales nucleares para lograr la máxima independencia.
- La exploración y explotación de los recursos uraníferos en el país para asegurar el abastecimiento del programa nuclear.
- La producción de concentrado de uranio, la fabricación de elementos combustibles y la producción de agua pesada a nivel industrial.
- La producción de radioisótopos y fuentes de radiación para su aplicación medicinal.
- La implementación de un programa de Protección Radiológica y Seguridad Nuclear.

En definitiva, el Plan de 1979 apuntaba a lograr la autonomía completa y el manejo de todas las etapas del ciclo de combustible en el país (es decir, desde la explotación del uranio hasta el tratamiento de los materiales radioactivos)<sup>9</sup>. La

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> Carlos Castro Madero, Carlos y Esteban Takacs, *Política nuclear argentina ¿avance o retroceso?* Buenos Aires, Instituto de publicaciones navales, 1991, Capítulo IV.

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> Milagros Rodríguez, "Avatares de la energía nuclear en Árgentina. Análisis y contextualización del plan Nuclear de 1979", *Revista H-industri* @ 8, 15, 2014: 30-55.

implementación de la política quedaba en manos de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), la cual había tenido un desempeño particularmente exitoso en la construcción de Atucha I.

Además de los lineamientos estrictamente energéticos, se explicitaban dos objetivos vitales desde el punto de vista estratégico; la participación de la industria nacional y la consolidación del aparato científico-tecnológico. En cuanto al primero, el decreto establecía que el Ministerios de Economía y la CNEA "... someterán a la consideración del Poder Ejecutivo nacional un régimen de promoción de la industria nuclear que compatibilice un progresivo incremento de la participación nacional con un costo total del referido programa" <sup>10</sup>. Es decir; debería ser llevado a cabo de forma tal que permitiera a las industrias planificar estrategias para su progresiva participación en el programa. El objetivo final consistía en lograr la autosuficiencia nacional, alcanzado casi el 100% de la participación de empresas argentinas en la construcción de la última de las cuatro centrales, hecho que ya se venía proyectando desde Atucha I y Embalse. El segundo objetivo se orientaba a "incrementar el esfuerzo científico, técnico e industrial en materia nuclear con fines pacíficos y aprovechamiento de los recursos humanos y naturales del país, en este campo, para contribuir a consolidar el desarrollo nacional" <sup>11</sup>. Ello explica que parte importante del programa se orientara a reglamentar la promoción de la investigación y el desarrollo, la capacitación del personal y la búsqueda de acuerdos de cooperación a nivel latinoamericano e internacional.

En abierta contradicción con la implementación de un nuevo modelo de acumulación basado en la valorización financiera de la economía, la CNEA empezaba a constituirse como un espacio privilegiado al amparo de la cual se realizaban importantes avances en materia de incorporación de innovaciones y desarrollos autónomos.

A partir de mediados de 1980 se pusieron en marcha los grandes proyectos delineados por el Plan Nuclear; la prospección y explotación de yacimientos de uranio; la construcción de Atucha II, la primera de las cuatro centrales programadas; la construcción de una planta piloto de enriquecimiento de uranio; y la

<sup>&</sup>lt;sup>10</sup> Decreto PEN 302/79.

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> Ibid.

construcción de una planta industrial de agua pesada. El cronograma preveía el autofinanciamiento del Plan a través de la fijación de tarifas eléctricas para la venta de energía. En el caso de la Central Atucha II, la mitad de la inversión provino de préstamos acordados contractualmente con Siemens, mientras que el 50% restante era financiado por el Estado Argentino. Hacia 1982, CNEA alcanzó los niveles presupuestarios más altos de su historia, llegando a representar casi el 2% del PBI<sup>12</sup>.

En el plano de la política externa, el Plan Nuclear de 1979 había atravesado diversas etapas de presión internacional a partir de las medidas adoptadas por el "Club de Londres" <sup>13</sup>. Organizado como un pool nuclear informal, el "Club" había nacido bajo la iniciativa estadounidense en 1974 con el objetivo explícito de restringir la venta de tecnología en esa materia a fin de evitar el surgimiento de otros competidores. El Tratado de No Proliferación Nuclear, abierto a la firma en 1968 y rechazado sucesivamente por los gobiernos argentinos hasta 1995, se transformó en la punta de lanza de una puja por la defensa de la autonomía nacional. En efecto, el tratado aspiraba a limitar la cantidad de países en posesión de armas nucleares a los ya existents (Estados Unidos, Francia, Gran Bretaña, Rusia y China). A este fin, ciertas cláusulas del mismo resultaban discriminatorias y frenaban el desarrollo pacífico de la tecnología en el resto de los países. Durante la última dictadura militar, la Argentina había reafirmado enérgicamente su negativa a firmar el tratado, pese a las presiones ejercidas por los Estados Unidos<sup>14</sup>. Si bien el gobierno de Alfonsín continuaría esta línea de acción, la inestabilidad política y económica permitiría una mayor injerencia de las potencias internacionales en el ámbito doméstico.

Por último, entre fines de 1970 y principios de 1980 comenzó a cuestionarse seriamente la posibilidad de seguir ampliando las capacidades existentes en lo referido a la cuestión nuclear en toto el mundo. Los accidentes ocurridos en Three

<sup>&</sup>lt;sup>12</sup> CNEA, "La política nuclear Argentina. Evaluación y propuestas de la Comisión Nacional de Energía Atómica" *Revista CNEA*, 2001: 6-14.

<sup>&</sup>lt;sup>13</sup> Castro Madero, Carlos y Esteban Takacs. *Política nuclear argentina...* cit; Diego Hurtado de Mendoza, *La Ciencia Argentina, un Proyecto inconcluso (1930-2000)*, Buenos Aires; Edhasa, 2010; Horacio Lamuedra, *La historia de la Argentina nuclear*, Buenos Aires, Camino Propio, 2006.

<sup>&</sup>lt;sup>14</sup> Diego Hurtado de Mendoza, *El sueño de la Argentina Atómica. Política, tecnología nuclear y desarrollo nacional (1945-2006)*, Buenos Aires, Edhasa, 2014, p. 192.

Mile Island (Estados Unidos, 1979) y Chernobyl (Ucrania, 1986) comenzaron a operar como catalizadores de una opinión pública que denunciaba los efectos negativos del uso del átomo para fines pacíficos. Así, la imagen de la energía nuclear como panacea para los problemas de la humanidad que había caracterizado a la década de los 50° y 60° experimentaba un importante quiebre. En los países desarrollados, la firme oposición de gran parte de la ciudadanía logró limitar y en muchos casos detener, el desarrollo de la actividad. La Argentina, no permaneció inmune a dicha tendencia. Por aquellos años, la emblemática controversia suscitada por la construcción de un repositorio de residuos nucleares en la localidad de Gastre (Chubut) comenzó a perfilar movimientos locales de resistencia que terminaron aplazando la concreción del proyecto<sup>15</sup>.

# Implicancias en la Comisión Nacional de Energía Atómica; desmilitarización, recorte presupuestario y éxodo científico

Como consecuencia de las circunstancias antes reseñadas, luego del retorno de la democracia la Comisión Nacional de Energía Atómica se vio atravesada por tres nuevas tendencias que determinarían el curso de aquella década: el éxodo científico, la desmilitarización de la institución, y el recorte presupuestario que obligaba a redimensionar el Plan Nuclear heredado de la dictadura.

En cuanto a la inmiscusión de las Fuerzas Armadas en las instituciones burocráticas del Estado, perpetrada a través de las dictaduras que se sucedieron desde la década de 1930, la gestión de Alfonsín debía encarar un programa que asegurara la subordinación definitiva a las autoridades constitucionales. Luego del terrorismo de estado, la creciente hostilidad de la sociedad civil hacia los militares de todas las armas debía ser encauzada para normalizar el funcionamiento de la institución. El gobierno radical inició la reestructuración de las FFAA, con la finalidad de reinscribirlas en el Estado, recuperando los valores de la democracia y el profesionalismo<sup>16</sup>. Si bien uno de los principales mecanismos fue la Ley de Defensa Nacional de 1988, también se procedió a desvincular determinadas instituciones del tradicional dominio militar. En tanto la Comisión constituía un caso emblemático de gestión por parte de la Marina desde

<sup>&</sup>lt;sup>15</sup> Osvaldo Castro Ruiz, Osvaldo. "Decidieron cerrar el basurero de Gastre y temen la privatización", *La Nación* 30 de Marzo de 1997.

<sup>&</sup>lt;sup>16</sup> Sabina Frederic, Las trampas del pasado: las Fuerzas Armadas y su integración al Estado democrático en Argentina. Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica, 2013.

su nacimiento, el Dr. Alfonsín rompió con la tradición y designó, por primera vez, a un civil para el Directorio (Cuadro 1). Se trataba de Alberto Constantini, ingeniero civil recibido de la Universidad de La Plata, que había ocupado varios cargos públicos en el Ministerio de Obras Públicas y Servicios. A partir de aquel entonces, ningún director de la institución volvería a provenir del ámbito militar.

Cuadro 1: Directivos de la CNEA entre 1950 y 1994

Nombre	Fecha de ejercicio	Origen
Cnel. Enrique González	1950-1952	Ejército
Capitán de Navío Pedro Iraolagoitía	1952-1955	Marina
Contraalmirante Oscar Quihillalt	1955-1958	Marina
Contraalmirante Helio López	1958-1960	Marina
Contraalmirante Oscar Quihillalt	1960-1973	Marina
Capitán de Navío Pedro Iraolagoitía	1973-1976	Marina
Vicealmirante Carlos Castro Madero	1976-1983	Marina
Ingeniero Alberto Constantini	1983- 1986	Civil
Doctora Emma Pérez Ferreira	1987-1989	Civil
Ingeniero Manuel Mondino	1989-1994	Civil

Fuente: Elaboración propia en base a Hurtado de Mendoza (2015) y Marzorati (2012)

Paralelamente, días antes de la asunción del presidente electo, se había dado a conocer la existencia de la planta de reprocesamiento de plutonio en Pilcaniyeu, encargada por CNEA a la empresa INVAP. La obra, prevista originalmente por el Plan Nuclear, había permanecido en secreto por temor a una represalia por parte de las potencias nucleadas en torno al Club de Londres. Si bien la inauguración de Pilcaniyeu significaba desde el punto de vista argentino un paso más en el cierre del ciclo de combustible, la noticia era interpretada por la prensa internacional como una posible afrenta al predominio de las grandes potencias en la materia<sup>17</sup>. Internamente, gran parte de la opinión pública nacional y la prensa se mostraron desconfiadas en relación al Proyecto, alegando que la intención de algunos dirigentes del gobierno de facto saliente era, por este medio desarrollar la bomba atómica<sup>18</sup>. Por este motivo, durante los primeros meses de su gestión el presidente Alfonsín anunciaba la creación de una Comisión especial, liderada por Dante Caputo, para conocer e investigar las actividades de la institución 19. Sin embargo, el presidente radical se mantuvo firme en su decisión de no firmar el TNP. Este hecho profundizó las tensiones en la relación con los Estados Unidos. sobre todo a partir de la visita del presidente Carter en octubre de 1984.

En segundo lugar, las restricciones financieras —en las que sin ninguna duda las presiones internacionales jugaron un papel determinante- jaquearon al gobierno democrático desde el comienzo. Dicha situación hacía necesario aplicar un "reordenamiento" o "adaptación" del Plan Nuclear heredado a la nueva realidad argentina. Para 1985, era claro que los planes proyectados en 1979 se alejaban cada vez más del horizonte de lo posible. En consecuencia, el presupuesto de la CNEA fue reducido a su tercera parte, generando la progresiva paralización de las obras en curso y la contracción de la actividad en todo el sector (Gráfico 1)<sup>20</sup>.

Es importante destacar que a lo largo de toda la gestión, el gobierno nunca manifestó en forma oficial la decisión de abandonar o paralizar el Plan nuclear. Tampoco se sancionaron disposiciones legales que implicaran una toma de

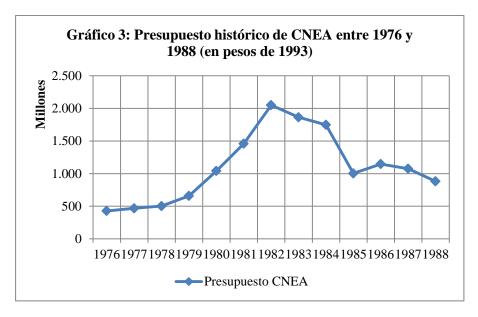
<sup>&</sup>lt;sup>17</sup> Hurtado de Mendoza. El sueño de la Argentina Atómica cit., p. 228.

<sup>&</sup>lt;sup>18</sup> Daniel Santoro, "El plan de Galtieri para hacer la bomba atomic", *Clarín* 8 de enero de 2006.

<sup>&</sup>lt;sup>19</sup> Hurtado de Mendoza. El sueño de la Argentina Atómica cit., p. 245.

<sup>&</sup>lt;sup>20</sup> Ibíd., p. 267.

posición clara respecto de esta cuestión. Por ese entonces, la indefinición política y el recorte, afectaron seriamente las capacidades operativas de CNEA.



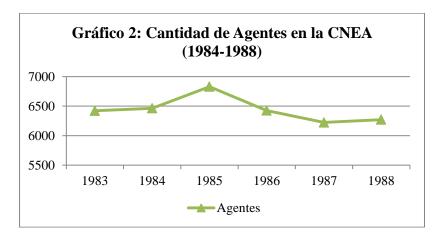
Fuente: Elaboración propia en base a CNEA, Memoria Anual, (1976-1988). Cifras deflactadas en base al IPM no agropecuario.

Por último, la reducción presupuestaria aceleraría el éxodo científico dentro de la institución. La pérdida de recursos humanos capacitados constituía una característica endémica del complejo de CyT argentino desde, por lo menos, 1966. La desinversión sufrida por el sector, y su contraparte en la reducción de los sueldos, sumada a la política represiva aplicada por los diversos gobiernos militares que se sucedieron desde aquella fecha, contribuyeron a profundizar el fenómeno del "Brain Drain"<sup>21</sup>. En el caso de la Comisión, dicha tendencia se

<sup>&</sup>lt;sup>21</sup> Enrique Oteiza, "Drenaje de Cerebros. Marco histórico y conceptual", *REDES* III,7, 1996): 101-120.como Brasil pretendían hacer frente a las presiones externas que se manifestaban en forma de restricción de tecnologías de alta complejidad impuestas por el Club de Londres.

acentúa luego de 1985 (Gráfico 2). En 1984, la institución contaba con una dotación de 1894 profesionales científicos educados en el país. Al año siguiente, aquella cifra se reduciría a 1660 y continuaría en lento declive en los años venideros. La mayor parte de estos científicos emigraron a Brasil, dado el establecimiento de los primeros acuerdos de colaboración, o a Alemania, sobre todo aquellos vinculados a SIEMENS KWU a través de ENACE S.E.

Por otra parte, mermaron significativamente la cantidad de egresados de los principales institutos de formación en materia nuclear. Como consecuencia de la pérdida de recursos humanos y la ausencia de generaciones que repusieran dichos cargos, el personal de la institución experimentó un significativo envejecimiento.



Fuente: elaboración propia en base a CNEA, *Memoria Anual*, Buenos Aires, CNEA. 1984-1988

Si bien hemos demostrado que en materia nucleoeléctrica el gobierno de Alfonsín no había formulado consignas claras, cabe destacar que por esos años la Argentina emprendió importantes misiones diplomáticas en pos de alcanzar la colaboración nuclear con Brasil. Los primeros pasos en esta dirección había sido dados por el gobierno de facto hacia 1980, momento en el cual se firmó el Acuerdo de Cooperación para el Desarrollo y la Aplicación de los Usos Pacíficos

de la Energía Nuclear. A través de dicho documento, se intentaba establecer las condiciones necesarias para un conocimiento recíproco de ambos programas nucleares. De esta forma, tanto Argentina como Brasil pretendían hacer frente a las presiones externas que se manifestaban en forma de restricción de tecnologías de alta complejidad impuestas por el Club de Londres.

Siguiendo esta línea, el 30 de noviembre de 1985, el jefe del radicalismo se reunió en Foz de Iguazú con su contraparte brasileña, el presidente José Sarney. De aquel encuentro surgieron los primeros acuerdos de integración y la conformación de grupos de trabajo mixtos conformados por ambos cancilleres, diplomáticos, científicos y técnicos<sup>22</sup>. En 1987 Sarney fue invitado a visitar la planta de enriquecimiento de uranio situada en Pilcaniyeu. Dada la importancia estratégica de las instalaciones y su repercusión en el ámbito internacional por los motivos antes señalados, aquella visita marcó un hito decisivo para sentar las bases de una relación de confianza y cooperación. En esos años las negociaciones entre ambos países alcanzaron su punto más álgido, concluyendo en 1991 en la creación de la Agencia Brasileño-Argentina de Contabilidad y Control de Materiales Nucleares (ABACC).

#### Conclusiones

Si bien para los años 80' el país ya contaba con dos Centrales de Potencia, el Plan Nuclear diseñado por Castro Madero durante el último gobierno de facto representaba el primer intento de planificación integral del sector que apuntaba a ampliar sustantivamente el parque nucleoeléctrico. Sin embargo, desde el comienzo dicho emprendimiento padeció graves dificultades. La explicación de los retrasos crecientes en este período tiene que ver con una contradicción fundamental de las políticas dictatoriales; mientras que en materia nucleoeléctrica los lineamientos apuntaban al derrame de la tecnología adquirida en el sector para propiciar la participación de las empresas nacionales en proyectos como Pilcaniyeu o Atucha II, desde el Ministerio de Economía se procedió a destruir gran parte del empresariado nacional. Esta situación contradictoria conducía a un "cuello de botella" inevitable.

El retorno de la democracia desde 1983 inauguró una nueva etapa en la cual los lineamientos programados en torno a la generación nucleoeléctrica no estaban del todo claros. La indefinición afectó seriamente las capacidades operativas

<sup>&</sup>lt;sup>22</sup> Hurtado de Mendoza. El sueño de la Argentina Atómica cit., p. 263.

de CNEA y contribuyó a demorar aún más las obras en curso. A esta situación se sumó el recorte presupuestario, determinado en gran parte por la grave crisis económica que finalmente estallaría en la hiperinflación. Sin embargo, hasta ese entonces nunca se cuestionó desde el Poder Ejecutivo el mantenimiento del sector nucleoeléctrico bajo la órbita del estado, como ocurriría en años venideros durante los dos mandatos de Carlos Menem (1989-1994 / 1995-1999).

La política científica y tecnológica del gobierno del Dr. Alfonsín representaba un quiebre respecto de la última dictadura militar. La negativa de la Argentina por firmar el Tratado de No Proliferación, despertó gran agitación en los medios internacionales, en los cuales la excusa de la supuesta fabricación de la bomba nuclear encubría intereses económicos por limitar la competencia argentina en el campo nuclear. El acercamiento al Brasil y la realización de acuerdos de cooperación puede entenderse en este contexto.

Sin embargo, la inestabilidad política y económica obligaron al gobierno de turno a reducir el presupuesto de CNEA al punto de paralizar las obras en curso y amenazar la continuidad del conglomerado empresarial conformada en torno a ella. Dada la inexistencia de documentos o declaraciones oficiales acerca del lugar que la energía nuclear ocuparía en el modelo de país elaborado por el radicalismo, resulta sumamente complicado elaborar teorías respecto de las intenciones de aquel gobierno en este ámbito. En los hechos, sin embargo, dicho silencio resulta sumamente significativo. Mientras que el nuevo modelo en CyT priorizaba el desarrollo de nuevos sectores de punta, con la biotecnología o la informática, la cuestión nuclear brillaba por su ausencia en los planes oficiales. Sea cual sea el motivo, los usos pacíficos del átomo habían dejado de ocupar un lugar relevante en la agenda pública.

Aquella situación, repercutió en forma sumamente negativa en la Comisión. Lejos de perpetuar la situación existente, la falta de una adecuación clara del Plan Nuclear a la nueva realidad económica del país contribuyó en forma decisiva a minar las capacidades operativas y presupuestarias de CNEA. En este sentido, es claro que la ausencia de Políticas Públicas supone también, una forma de hacer política. Durante los años de Alfonsín, la indefinición acerca del sector nuclear, las presiones externas y la crisis económica, quebraron a la institución de forma decisiva por primera vez en toda su historia.

# Políticas de investigación y desarrollo - formación de recursos humanos

# Relación entre políticas de investigación científica y políticas de publicación científica digital en el campo del Derecho Administrativo

Fernando Luján Acosta

El presente trabajo tiene como antecedente mi tesis doctoral referida a las problemáticas actuales del derecho administrativo en Argentina. El estudio realizado me permitió vislumbrar un escaso volumen, tanto de políticas de investigación científica en Argentina en este campo como de publicaciones en revistas científicas digitales de Derecho Administrativo indexadas. Por otra parte, pude observar que las publicaciones existentes estudian el problema del empleo público en términos de laboralización, flexibilización y precarización entendiendo que ello ocurre por la intromisión de normas más próximas al Derecho Laboral.

Por ello en esta exposición planteo que en referencia a la cuestión del Empleo Público convergen la cuestión del Estado, su burocracia y el bloque de legalidad del Derecho Administrativo de la última década del pasado siglo.

Por otra parte, propongo la revisión sistemática de las políticas científicas en relación a este ámbito del Derecho desde el período mencionado, así como de las publicaciones de revistas científicas digitales de Derecho que se encuentren indexadas.

En relación al primer planteo, cabe comenzar afirmando que la visión tradicional de la doctrina administrativista en este tema parte de una concepción contractual del Derecho Administrativo, pero reconoce la influencia que ha generado la diversidad de normas y mecanismos afines al derecho laboral, suscitando interpretaciones del fenómeno que acontece en su régimen jurídico, originalmente público.

Pero en esa concepción contractual debemos entender que, siendo una de las partes el propio Estado, existe implica una relación de asimetría entre ambas.

Por esta razón sostengo que el abordaje de la noción del Estado es de ineludible tratamiento.

Sabino Cassese<sup>1</sup>, en su obra *La crisis del Estado* explica el intento de racionalización de la novedad de un nuevo entramado jurídico que se está produciendo en la actualidad y que trastoca los paradigmas sobre los que se construyeron el Estado Nacional.

Una reflexión acerca de la articulación de la teoría, evolución, transformaciones y reforma del Estado pone de relieve dos momentos fundamentales. El primero refiere a la modernidad en la en que cobra un carácter protagónico la conformación de la burocracia pública que da a luz el Estado Moderno. Dicha burocracia era constituida por un régimen jurídico que -al decir de Parada<sup>2</sup>- se diferenciaba del común, consistente en el contrato civil del arrendamiento de servicios. El segundo - en orden cronológico- hace referencia al paso del Estado decimonónico a un Estado global que se pergeña en el siglo XX sustituyéndose el llamado Estado Benefactor por el Estado Subsidiario<sup>33</sup>. Es de fundamental importancia en este planteo la diferencia entre las burocracias públicas -tanto en su modelo francés como anglosajón- y las empresariales surgidas con el advenimiento del capitalismo. Estas últimas son las que han cobrado mayor fuerza en el período que nos ocupa en el ámbito latinoamericano no siendo Argentina la excepción.

El modelo burocrático público de corte empresarial conlleva una serie de procesos tales como la tercerización, agencialización, privatización, externalización y la desregulación.

El tratamiento de los procesos precitados por la doctrina correspondiente al Empleo Público supone una alteración en la relación contractual entre el Estado y sus funcionarios.

Cabe distinguir, por razones analíticas, los procesos de transformación, reforma y crisis del Estado Argentino. Esta última, constituida por instrumentos y herramientas de índole jurídicas, concreta la transformación y esta puede o no producir crisis. Se dan entonces, relaciones de implicación impactando claramente en la organización administrativa. Más allá de la crisis que se da en diversos

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Sabino Cassese, La crisis del Estado, Buenos Aires, Abeledo-Perrot, 2003.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Ramón Parada, *Derecho del Empleo Público*, Madrid, Marcial Pons, Ediciones Jurídicas y Sociales S.A., 2003, pp. 11-12.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Juan Carlos Cassagne, *Derecho Administrativo*, Buenos Aires, Lexis Nexis Abeledo-Perrot, 2003, 7<sup>a</sup> ed., t. I. p. 42.

contextos geográficos me centro en la Argentina y en aquellos que sobre ella inciden, debido al nuevo orden global.

En cuanto al bloque de legalidad, me enfocaré en las normas que considero medulares. La ley 22140 sancionada en 1980 y vigente durante el período de análisis aprueba el Régimen Jurídico Básico de la Función Pública, que reemplaza al Decreto 6666/57.

Durante la primera década de vigencia se ha normado escasamente sobre la cuestión del empleo público, salvo el Decreto 957/1988 que crea la modalidad del retiro voluntario. A diferencia de dicha década, la siguiente, correspondiente a los años 90, mayor cantidad de normas transversalizaron la cuestión del empleo público pero será recién en 1999 que la ley 22.140 será derogada y sustituida por la ley 25.164.

Corresponde también a esa primera década el Decreto 2098 del 30 de noviembre de 1987 que crea el Cuerpo de Administradores Gubernamentales.

Las políticas públicas aplicadas durante la década de 1990 provocaron importantes consecuencias en la relación del empleo público.

Todo el proceso se realiza en el marco de dos leyes principales: la Ley de Reforma del Estado Nro. 23.696 y la Ley de Emergencia Económica Nro. 23.697.

A su vez mediante el Decreto 1757/1990 de Racionalización del Gasto Público, se disponen normas esenciales referidas a la reforma administrativa. Este crea en el ámbito del Ministerio de Economía el CECRA (Comité Ejecutivo de Contralor de la Reforma Administrativa).

Se dictó luego el Decreto 2476/1990, referido a la racionalización de estructuras, plantas no permanentes, modernización tecnológica, jerarquización, reducciones complementarias de dotaciones, jubilaciones de privilegio, y otros.

El 27 de mayo de 1991 se crea el SINAPA (Sistema Nacional de Profesión Administrativa) por el Decreto 993, con el fin de reorganizar la eficiencia en el empleo público. El Dto. 1.545 del 31 de agosto de 1994 hace referencia al congelamiento de vacantes. El 28 de diciembre de 1994 se sanciona la Ley de

Presupuesto del año 1995 nro. 24.447, que establecía la posibilidad de contratar los servicios de personal idóneo.

La segunda reforma del Estado es instrumentada por la ley 24.629/1996. Para su concreción, se crea en el ámbito de la Jefatura de Gabinete de Ministros por el Dto. 558/96 (mayo de 1996) la Unidad de Reforma y Modernización del Estado (URME) eliminándose el CECRA previamente creado por el Dto. 1757/90.

Finalizando el período, se sanciona la Ley 24.185/1992 de Convenios Colectivos para Trabajadores del Estado. Posteriormente por el Decreto 66/1999 (B.O. 26/2/99) se homologa del Convenio Colectivo de Trabajo General para la Administración Pública Nacional. Con posterioridad este Convenio Colectivo fue reemplazado por el Homologado por el Decreto 214 del 27/2/2006.

Finalmente, la Ley N. 25164 -Ley Marco de Regulación de Empleo Público Nacional- surgió a modo de evolución de otras leyes y normas que hacían referencia a la misma cuestión. La misma fija un marco legal bajo el cual se regirá la actividad del empleado público. Por su parte, el decreto 1421/2002 reglamenta la última ley citada.

En cuanto al segundo aspecto de este trabajo, luego de haber revisado las cuestiones teóricas y legales, se impone hacer la revisión de documentos de políticas de investigación científica en Derecho Administrativo y de publicaciones científicas sobre Derecho Administrativo

La propuesta es analizar el estado de la cuestión en Argentina para luego abordar ámbitos más amplios desde el punto de vista geopolítico.

### Desarrollo

En cuanto al segundo aspecto de este trabajo, luego de haber revisado las cuestiones teóricas y legales, se impone hacer la revisión de documentos de políticas de investigación científica en Derecho Administrativo y de publicaciones científicas sobre Derecho Administrativo

La propuesta es analizar el estado de la cuestión en Argentina para luego abordar ámbitos más amplios desde el punto de vista geopolítico. Por un lado referenciamos

las políticas de investigación científica en este ámbito disciplinar para luego avanzar con las líneas de investigación.

## 1) Políticas de investigación científica en derecho administrativo

En Argentina la Asociación Argentina de Derecho Administrativo -AADA-(asociación civil) tiene como fines principales promover el estudio y la investigación de esa rama del Derecho, propugnar su sistematización y perfeccionamiento, contribuir a la eficiencia y juridicidad de la organización y actividad administrativas, y procurar colaboración y asesoramiento para la solución de los problemas de la Administración Pública. No se encuentra adscripta a ninguna Universidad. Su proyección es nacional e internacional en la medida que prevé llegar al exterior del país, y en especial a la región latinoamericana, y dentro de ella a los países integrantes del MERCOSUR.

En su objetivo institucional plantea la investigación como prioritaria tanto desde el enfoque disciplinar como interdisciplinar.

Hace referencia a la producción nuevos conocimientos o de nuevas técnicas que apliquen creativamente los ya existentes estableciendo la conveniencia de proponer espacios de complementación (conferencias, jornadas, seminarios, congresos, u otros) que permitan la exposición de esas investigaciones y de sus resultados.

También en Argentina, pero adscripto a la Universidad Nacional de Rosario, funciona el Centro de Investigaciones de Derecho Administrativo. Fue creado por Resolución C.D. Nº 078/1996, en 1996, con el nombre de Instituto de Derecho Administrativo, luego por Resolución C.D. N. 141/2003 del 21 de octubre de 2003 adquiere su actual denominación.

Colombia parece tener bastante desarrollo. La Dra. Camila De Gamboa Tapias dirige el grupo de Investigación en Derecho Público fijando como objetivos determinar las políticas, estrategias y acciones para el fortalecimiento de la investigación tanto científica como formativa y delimitar las líneas prioritarias de investigación mediante un amplio proceso participativo con la comunidad académica.

Por su parte, la Universidad Sergio Arboleda sita en Bogotá, Colombia, define una línea de investigación en Derecho Administrativo la cual es justificada por los

efectos de la globalización jurídico-política, la constitución del Estado Moderno, el desarrollo de la economía y la satisfacción de las necesidades sociales. Según se puede leer en su presentación en la página oficial de la Universidad de la cual forma parte, esta rama del Derecho se propone como comprensiva de

"[...] todo un catalogo de garantías y de derechos en armonía con los últimos desarrollos de la sociedad, la organización del poder público, la colaboración orgánica y funcional en la Administración pública, la creación y el desarrollo de órganos y funciones de control, las prevenciones normativas sobre regulación económica, mecanismos de garantía de la supremacía de la Constitución y los procedimientos de revisión constitucional [...]".

Asimismo establecen que el estudio del derecho administrativo es hoy una cuestión trascendental para el equilibrio entre legitimidad del Estado, integración internacional, seguridad jurídica para los intereses corporativos y la satisfacción de las necesidades sociales.

En la misma línea definen estudios de Maestría, como circularidad necesaria entre los procesos de investigación, los estudios y la publicación científica. La necesidad de abordar nuevas construcciones del conocimiento en el área que estudiamos está en todos los casos justificada con el nuevo escenario global y tecnológico,

La Facultad de Derecho de la Universidad de Los Andes de Bogotá - Colombia, cuenta con un Grupo de Investigación en Derecho Público y, en el mismo país, la Universidad Militar de Nueva Granada propone una Maestría en Derecho Administrativo cuyos objetivos se centran, en contribuir a la formación de investigadores, consolidar líneas de investigación en esta área del Derecho con el fin de fomentar la crítica relativa a teorías, métodos, estrategias, técnicas y metodologías de investigación, novedosas inspiradas en experiencias de otros países. Fundamentalmente se encuentra en este proyecto la finalidad del abordaje del Derecho Administrativo Comparado y la propuesta de políticas legislativas sobre la administración y la justicia Pública de manera propositiva.

Su enfoque es administrativo en la medida en que prevé el apoyo en teorías provenientes de la administración, la filosofía, la ciencia política la economía, la historia y la sociología.

Sobre la base de los cambios tecnológicos se encuentra en España el grupo DASOC, Derecho Administrativo en la Sociedad del Conocimiento. Este grupo define un impacto de los cambios mencionados en las categorías dogmáticas tradicionales del derecho administrativo.

Establecen como líneas de investigación: 1) la evolución de las categorías mencionadas en relación a la norma, el acto, el servicio público y el dominio público; 2) la intervención de la Administración en nuevas realidades tales como biotecnología, criptografía, nuevos usos del espectro radioeléctrico e internet y 3) conservación del valor tradicional del derecho y sus finalidades históricas en las categorías afectadas: El equilibrio de la potestad/garantía y la libertad al servicio de los intereses generales.

En el mismo país, la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria cuenta con un grupo de investigación dependiente del departamento de Derecho Público dedicado a los estudios jurídicos e interdisciplinares avanzados en el Derecho Administrativo. Servicios Científico-Técnicos. Ofrece la realización de dictámenes e informes jurídicos sobre Derecho administrativo en general, entre otros.

Entre las líneas de investigación en el área que abordamos, encontramos en el tratamiento de la regulación general y económica, los temas de publificación, - liberalización y privatización. En particular se ocupan del estudio de actividades reguladas, de organismos reguladores y de la distribución de competencias entre Administraciones Públicas, servicios colectivos y regulación.

En relación a las Políticas de publicaciones científicas sobre Derecho Administrativo, la Universidad Nacional del Litoral de Santa Fe - Argentina cuenta con la *Revista Eurolatinoamericana* de Derecho Administrativo. De carácter jurídico científico, se define la misma como publicación oficial de la Red Docente Eurolatinoamericana de Derecho Administrativo, compuesta por universidades de Argentina, Brasil, Costa Rica, España e Italia. Se plantea por lo tanto como espacio abierto interdisciplinario de discusión e intercambio, especialmente sobre temas vinculados a la relación de la Administración Pública con la globalización, inclusión social, lucha contra la corrupción, derechos fundamentales y el fenómeno de la constitucionalización del Derecho.

En Colombia, hallamos la *Revista de Derecho del Estado* dependiente de la Universidad externado definida como publicación académica, científica, abierta a la discusión, con el objetivo es promover

"[...] el análisis teórico, analítico y crítico del derecho público, bajo el entendido de que por medio del debate doctrinal es posible avanzar, desde la ciencia jurídica, en la construcción de un mejor régimen de derechos y libertades, en el perfeccionamiento de la democracia y en la consolidación y defensa del Estado constitucional, así como en la creación de una verdadera comunidad internacional [...]".

En Chile, radicada en la Facultad de Derecho de la Universidad Católica, encontramos la *Revista de Derecho Administrativo Económico - ReDAE* perteneciente al Programa de Derecho Administrativo Económico (PDAE) de la misma Facultad. Entre otros, se ocupa del Derecho Administrativo General y Económico en los que se analiza doctrina, comentarios de jurisprudencia, sistematización normativa y ensayos.

Se incorporan trabajos de sistematización de carácter práctico, informes en Derecho vinculados a materias puntuales, análisis descriptivos y críticos sobre la normativa vigente de alguna de las temáticas que se abordan en las disciplinas objeto de la publicación, normas de naturaleza legislativa y administrativa en discusión o de reciente promulgación y reseñas bibliográficas. Inicialmente publicada en papel se encuentra ahora en proceso de digitalización e indexación.

En la Facultad de Derecho de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil - Ecuador se edita la *Revista Jurídica* la cual se compone de varios capítulos del Derecho, entre ellos, el Administrativo.

En España localizamos la *Revista de Derecho Administrativo* dependiente de la Universidad de La Rioja. Está catalogada por Dialnet y REBIUN (Red de Bibliotecas Universitarias) y pertenece al grupo B tanto de la Clasificación Integrada de Revistas Científicas como de CARHUS+ 2014.

En el mismo país, dependiente del gobierno funciona el Instituto Nacional de Administración Pública (INAP). En ese contexto se edita la revista *Documentación* en provecho de la construcción doctrinal del Derecho Administrativo y de la Ciencia de la Administración españolas. Es una antigua publicación (1958) cuyo

signo característico ha sido la reflexión, desde el derecho y las ciencias de la administración, sobre la reforma administrativa, la organización administrativa y la función pública. A partir del año 1987, la Revista solo publica números de carácter monográfico con la finalidad de abordar temas carentes en la actualidad de reflexión doctrinal o en los que es incipiente, así como también temas que aun habiendo sido ya objeto de estudio, están reclamando nuevos enfoques. La propuesta es interdisciplinar y prospectiva.

DUDI ICACIONES

Sintetizo lo expuesto en la siguiente tabla:

PAÍSES	INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN DERECHO ADMINISTRATIVO	ESTUDIOSO SUPERIORES EN DERECHO ADMINISTRATIVO	PUBLICACIONES CIENTÍFICAS SOBRE DERECHO ADMINISTRATIVO
	Asociación Argentina de Derecho Administrativo		Universidad Nacional del Litoral de Santa Fe: Revista Eurolatinoamericana de Derecho Administrativo
Argentina	Universidad Nacional de Rosario, funciona el Centro de		
5 productos	Investigaciones de Derecho Administrativo		
	Red Docente Eurolatinoamericana de Derecho Administrativo,.		
Chile 2 productos	Programa de Derecho Administrativo Económico (PDAE) de la misma Facultad.		Revista de Derecho Administrativo Económico – ReDAE
Colombia 8 productos	Grupo de Investigación en Derecho Público	Universidad Sergio Arboleda	Revista de Derecho del Estado dependiente de la Universidad externado

Universidad Sergio Arboleda: línea de investigación Derecho Administrativo

Universidad de Los

Universidad de Nueva

Andes

Granada

Grupo de Investigación en Derecho Público

Universidad de Bogotá

Ecuador 1 producto

Revista Jurídica

Grupo DASOC, Derecho Administrativo en la Sociedad del Conocimiento. Revista de Derecho Administrativo dependiente de la Universidad de La Rioja

España 4 productos Universidad de Las Palmas de Gran Canaria cuenta con un grupo de

investigación sobre estudios jurídicos e

interdisciplinares avanzados en el Derecho

Administrativo.

Revista de Documentación

#### Conclusión

Sobre la base de lo expuesto, concluimos que, los avances en políticas de abordajes y análisis en Derecho Administrativo desde una perspectiva científica se está desarrollando a nivel general. Los progresos que presentamos corresponden a Hispanoamérica pero se prevé continuar la búsqueda para estar en condiciones de examinar el estado del arte en este tema.

Cabe destacar en esta conclusión que de los 20 productos que encontramos, uno solo es explícito en relación a los temas de publificación, liberalización y privatización. Todavía no he encontrado políticas destinadas a indagar expresamente sobre la problemática interacción entre los Derechos Público y Privado.

# Más allá de la historia nacional: la historiografía ante el mundo digital<sup>1</sup>

Mario Prades Vilar

Es un hecho que las ya no tan nuevas tecnologías digitales de la información y la comunicación ha supuesto una revolución cultural de primer orden, con no pocas consecuencias en todos los ámbitos de la investigación, la comunicación y el conocimiento académicos. Para el caso de la historia, existe ya un sólido corpus de reflexiones realizadas por los propios historiadores en torno al modo en que la utilización de las herramientas digitales está cambiando, y va a cambiar en el futuro, el modo en el que se escribe, se investiga, se comunica y se conoce la historia misma. Así, desde las reflexiones y los trabajos de autores pioneros como Edward L. Ayers, Roy Rosenzweig o Daniel Cohen, por citar los más conocidos<sup>2</sup>, cada vez un mayor número de historiadores reconoce que lo que se da en llamar historia digital un término que cubre, en realidad, una amplia variedad de prácticas y métodos historiográficos- es algo más que una moda pasajera; esto es: constituye un modo de

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Ponencia presentada con el apoyo del proyecto de investigación DI 790-15/JM "Historias digitales. Análisis del blog como medio de mutación de la escritura y la investigación históricas", financiado por el fondo Jorge Millas de la Universidad Andrés Bello (Santiago de Chile).

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Ver, de Edward L. Ayers, "The Pasts and Futures of Digital History", *History News* 56, N. 4, 2001: 5-9; "History in Hypertext" (1999), en

http://www.vcdh.virginia.edu/Ayers.OAH.html. De Roy Rosenzweig existe una recopilación reciente de sus artículos: *Clio Wired. The Future of the Past in the Digital Age*, Nueva York, Columbia University Press, 2011. Dan Cohen, "History and the Second Decade of the Web", *Rethinking History* 8, N. 2, 2004: 293-301, entre muchas otras contribuciones suyas. También se interesa por el tema desde hace tiempo Robert Darnton, "An Early Information Society: News and the Media in Eighteenth-century Paris", *The American Historical Review* 105, N. 1, 2000: 1-35. Otras obras colectivas de referencia sobre el tema son: Orville Vernon Burton (ed.), *Computing in the social sciences and humanities*, Illinois, University of Illinois Press, 2002; Daniel J. Cohen y Roy Rosenzweig, *Digital History. A Guide to Gathering, Preserving, and Presenting the Past on the Web*, Pennsylvania, University of Pennsylvania Press, 2006; Jack Dougherty y Kristen Nawrotzki (eds.), *Writing History in the Digital Age*, Michigan, The University of Michigan Press, 2013; Daniel J. Cohen y Tom Scheinfeldt (eds.), *Hacking the Academy*, Michigan, The University of Michigan Press, 2013.

hacer historia cuyos medios y soportes pueden alterar, en mayor o menor medida, el estatuto mismo de la disciplina historiográfica tanto en la academia como al interno de las sociedades contemporáneas<sup>3</sup>. Quisiera en este breve ensayo pasar revista a algunos de los cambios y perplejidades a los que se enfrenta la historiografía en su formato digital en ámbitos como la investigación, la escritura y la lectura, especialmente aquellos que remiten a su propia constitución como disciplina académica, estrechamente ligada a la configuración de los modernos estados nacionales. También tomaré en consideración el asunto de la preservación de las fuentes digitales, respecto al cual la ruptura de un paradigma narrativo nacional vuelve evidente la necesidad de adoptar políticas de preservación pensadas desde fuera de la lógica estatal.

#### 1. La historia como narración del Estado nacional

Tal como suele explicarse en los cursos de introducción a la materia, la historia nace como disciplina académica y profesional en el marco de las reformas impulsadas por el estado prusiano a inicios del siglo XIX, con el objeto de desmantelar "los aspectos más arcaicos del Antiguo Régimen que constreñían el pleno desarrollo de la economía capitalista", tales como servidumbre campesina, privilegios nobiliarios, formas de propiedad feudal o gremios de oficios, entre otros<sup>4</sup>. Dentro de este amplio programa de reformas iniciado "desde arriba" por el mismo aparato estatal se encuentra la reforma de la enseñanza universitaria, ejemplificada en la fundación de la Universidad de Berlín en 1810 por iniciativa de Wilhelm Von Humboldt (a quien la universidad debe su actual nombre). Entre los profesores más famosos de la institución se encuentra, como es sabido, Leopold Von Ranke (1795-1886), considerado generalmente como el fundador de la historiografía moderna,

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> En ámbito hispanohablante tal vez uno de los autores más prolíficos, en este sentido, sea Anaclet Pons, quien ha publicado recientemente *El desorden digital. Guía para historiadores y humanistas*, Madrid, Siglo XXI, 2013 y participa, junto a otros autores, en los dossiers dedicados a la historia digital en *Hispania. Revista española de historia* LXVI, N. 222, 2006; e *Historia Crítica* 43, 2011. Más recientemente se ha dedicado un dossier al tema en la revista *Cuadernos Hispanoamericanos* 761, 2013.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Enrique Moradiellos, *Las caras de Clío. Una introducción a la historia*, Madrid, Siglo XXI, 2010: 95. Ver también el capítulo sobre "El historicismo clásico como modelo de investigación histórica" en George Iggers, *La historiografía del siglo XX. Desde la objetividad científica al desafío posmoderno*, Santiago de Chile, Fondo de Cultura Económica, 2012.

esto es, de la historia como disciplina académica profesional con pretensiones de cientificidad.

Tres son las características del método de trabajo de Ranke que marcarían la disciplina a fuego: 1) la primacía de la política exterior (*Primat der Aussenpolitik*), es decir, la idea de que los Estados y sus gobernantes son los agentes principales del devenir histórico: sus relaciones, conflictos y negociaciones constituyen la materia esencial de la investigación histórica, que se convierte, de este modo, en historia de las relaciones diplomáticas y bélicas<sup>5</sup>. 2) El papel central de la fuente en la metodología de investigación historiográfica. Ranke "practicó y propugnó la búsqueda exhaustiva de documentos archivísticos originales, su verificación, autenticación y cotejo mutuo, y su utilización como base fundamental, y en la medida de lo posible exclusiva, de la narración histórica" 6. Los documentos archivísticos que más interesaban a Ranke eran, ciertamente, aquellos producidos por el aparato burocrático de las naciones europeas. Así, obras suyas como la Historia de los pueblos latinos y germánicos desde 1494 hasta 1535 (1824); Los otomanos y la monarquía española en los siglos XVI y XVII (1827); o la serie "Príncipes y pueblos de la Europa del sur" giran en torno a la narración de las historias nacionales. 3) La innovación didáctica: Ranke inauguró la práctica del seminario de investigación universitario, en el que los estudiantes avanzados aprenden a estudiar críticamente las fuentes históricas en estrecho contacto con el profesor.

Estas tres características están estrechamente relacionadas entre sí. Así, en el método de trabajo inaugurado por Ranke los alumnos se entrenan en el uso de las fuentes a través de un seminario presencial en el que se les muestran las técnicas de análisis crítico de documentos gubernamentales, sobre los cuales se escribe una historia cuyo eje central es la construcción de los estados modernos y sus relaciones

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> En palabras del propio Ranke: "el metro de la independencia es lo que da a un Estado su lugar en el mundo; ella también impone la necesidad de subordinar todas las circunstancias internas al objetivo de la auto-afirmación del estado" (cit. en Moradiellos, *Las caras de Clío* cit., p. 96).

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> Moradiellos, *Las caras de Clío* cit., p. 96, quien cita el texto de Ranke: "veo venir un tiempo en que ya no edificaremos la Historia moderna sobre relatos de los historiadores, ni siquiera de los contemporáneos, excepto allí donde estos poseían un conocimiento original, menos aún de los escritores de segunda mano, sino sobre los relatos de testigos oculares y los documentos originales".

-ya sean éstas diplomáticas o bélicas. No es casual que sea en este siglo cuando también nacen los modernos archivos y bibliotecas nacionales, con el propósito de preservar los documentos y textos depositarios de la memoria y la identidad nacionales.

Ciertamente, mucho ha llovido en el campo de la historiografía, y ya en el mismo siglo de Ranke se vertieron críticas a este enfoque netamente nacional-estatal desde posiciones ligadas al marxismo y al método del materialismo histórico. Desde entonces, a través del desarrollo de la historia social en las varias formas que adoptó en países como Francia, Reino Unido, Estados Unidos o Alemania a lo largo del siglo XX, los historiadores han planteado propuestas y métodos de trabajo alternativos a la mera narración que gira en torno al eje nacional y se escribe tomando en consideración fuentes gubernamentales de manera exclusiva.

Sin embargo, el paradigma del Estado como eje de la historia sigue pesando en la actualidad en muchos debates dentro del panorama historiográfico. Dos ejemplos: 1) los trabajos de Bartolomé Clavero en el campo de la historia constitucional española a mediados de los años 80 rebaten la idea de una España que se configura como estado moderno bajo la monarquía de los Reyes Católicos. Rebaten, en el fondo, la idea misma del Estado como producto de la modernidad histórica. 2) Las actuales interpretaciones de la obra de Maquiavelo ponen sobre la mesa los malentendidos inherentes a la concepción tradicional del florentino como padre de la razón de Estado moderna, concepción originada en obras como *La idea de la razón de estado en la Edad Moderna* (1924), de Friedrich Meinecke, y que perdura en la actualidad<sup>7</sup>.

Se trata de debates e interpretaciones sobre los cuales pesa la idea, vigente todavía, del Estado como una institución propia de la modernidad (siglos XVI-XVIII), caracterizada, a grandes rasgos, por la centralización del poder gubernamental y el desarrollo de un aparato burocrático organizado, y que de algún modo sigue constituyendo una referencia ante la cual el historiador debe posicionarse, ideológica y metodológicamente, en el desarrollo de su profesión.

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> Véase, respectivamente: Bartolomé Clavero, "Institución política y derecho: acerca del concepto historiográfico de 'Estado moderno'", *Revista de Estudios Políticos* 19, 1981: 43-57; William J. Connell. "Maquiavelo y el crecimiento como fin (*telos*) del Estado", *Revista de Estudios Políticos* 167, 2015: 13-32.

# 2. La historia digital ante la historia nacional

# a) La investigación

La generalización del uso del computador en ámbito académico, así como la creciente importancia de técnicas y medios de comunicación digitales (el proceso de digitalización de archivos y la aparición de Internet), están en la actualidad minando la centralidad del Estado en el desarrollo de la historia. Ahora bien, el hecho en sí no supone ninguna novedad, dado que es algo que se lleva discutiendo, como vimos, desde hace por lo menos un siglo. La novedad radica en que este ataque a la centralidad historiográfica del Estado no se lleva cabo a través del desarrollo de un discurso metodológico e historiográfico concreto, sino de manera mucho más pragmática y, tal vez, silenciosa: a través de la adopción de fuentes, técnicas de investigación y escritura histórica diversas de las tradicionales en el campo de la historia desde los tiempos de Ranke.

Así, por ejemplo, Anaclet Pons llamaba la atención hace unos años sobre el modo en el que la adopción de fuentes digitalizadas influye en los contenidos que aborda en su trabajo como historiador: una búsqueda en *Google Book Search* sobre las importaciones de guano del Perú en Europa

"modificó sustancialmente la manera como veíamos la difusión de este tipo de abono, situándolo en un contexto global, atendiendo a la situación financiera de la república peruana, reparando en quienes negociaban la deuda del país, observando las relaciones personales entre los concesionarios británicos del guano y los distribuidores españoles, etc." 8.

Esto le permitió sacar conclusiones muy diversas de las obtenidas por otros historiadores veinte años atrás, centradas en áreas geográficas concretas a partir de evidencias obtenidas en los archivos británicos. Como apunta Pons, no se trata de que los resultados a los que llegó sean mejores o peores, sino de que la utilización de un buscador de fuentes digitalizadas en Internet le permitieron llegar a resultados distintos.

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> Anaclet Pons, "'Guardar como'. La historia y las fuentes digitales", *Historia Crítica* 43, 2011: 50-51.

Las fuentes accesibles a través de la Red nos permiten realizar conexiones conceptuales imposibles de hacer mediante una consulta a los archivos tradicionales. Esto se debe, claramente, al hecho de que buena parte de estos archivos los conservan instituciones con un marcado carácter nacional y se encuentran, por tanto, estrechamente ligados a la idea de la construcción del Estado: forman parte, de algún modo, de dicha construcción (no hay que olvidar que es el mismo Estado quien financia su mantenimiento). Salir de las fronteras geográficas y conceptuales marcadas por la idea estatal resultaba, por tanto, más laborioso cuando se trabajaba con los archivos tradicionales de lo que resulta ahora cuando utilizamos, junto a dichos archivos, también la Red. Hay, desde este punto de vista, una afinidad formal entre el uso de fuentes digitales y géneros historiográficos como, por ejemplo, la historia conectada o la historia global.

## b) Escritura

El cambio en los medios de acceso a las fuentes condiciona, por tanto, los resultados de la investigación que realizamos sobre las mismas. Si esto es cierto para fuentes impresas digitalizadas, lo es más cuando las fuentes del historiador son *born digital*, esto es, digitales desde el momento de su creación. Así, por ejemplo, en un estudio sobre las mutaciones de la escritura historiográfica bajo el formato del blog en el que estoy trabajando surge, inevitablemente, la pregunta sobre las historiografías nacionales: ¿cuál es la presencia de los historiadores chilenos en la red? ¿y de la historia misma de Chile? ¿qué distingue a los blogs chilenos de historia respecto al resto de blogs escritos en castellano?

Este tipo de preguntas resultan plausibles en el ámbito de las historias de las historiografías nacionales. Se trata de preguntas de investigación como: "¿cuál es la influencia del marxismo en la historiografía chilena de los años 60?" o "¿cuál fue la recepción de Maquiavelo en el pensamiento español durante el siglo XVI?". Las respuestas a estas preguntas parten de un análisis de los libros de historia publicados en Chile en los años 60 y de los tratados políticos publicados en España durante el siglo XVI, respectivamente, y presuponen, por tanto, la existencia bien definida, autónoma e independiente, de realidades como "la historiografía chilena" y "el pensamiento español".

Ahora bien, cuando trasladamos la pregunta al estudio de un objeto inmaterial como es un blog, desligado por tanto de un sistema editorial tradicional, se crean "interferencias" respecto a este mecanismo de investigación conceptual. Parece claro

que los libros de historia chilenos son aquellos publicados en Chile y/o por autores chilenos<sup>9</sup>. Pero no queda tan claro qué es un blog chileno, dado que, para empezar, se publica en un espacio virtual que no corresponde a ningún territorio físico nacional (no hay un Internet chileno, español o colombiano). La memoria en la cual se almacena la información de un blog sí se encuentra, ciertamente, alojada en un servidor físico, pero no parece apropiado pensar que un blog chileno es aquel alojado en servidores ubicados en Chile. Resultaría necesario, por tanto, elegir otras variables que correspondan al concepto de nacionalidad y resulten aplicables a las particularidades formales del blog. Una, tal vez la más evidente, es la nacionalidad del autor del blog. Sin embargo, cabe preguntarse, a modo de hipótesis, si el hecho de que el sistema de publicación del blog sea personal, es decir, no pase por un aparato de publicación tradicional, con unas infraestructuras materiales y un equipo editorial supervisor arraigados en un territorio concreto (y sujetos, también, a una financiación que en parte puede derivar del Estado), no quita significación nacional a la variable "nacionalidad del autor" cuando se aplica al formato blog.

En otros términos: en la Red podemos encontrar blogs cuyo autor, por ejemplo, sea peruano, con una carrera desarrollada en otros países iberoamericanos y que se encuentre, actualmente, en una institución académica de habla inglesa, imite en el diseño de su portal a otros blogs estadounidenses y publique, sobre todo, colaboraciones de historiadores extranjeros escritas en inglés. Su blog puede muy bien dedicarse a temas nacionales, pero el estilo mismo de su presencia en Internet (la presentación de su trabajo y su persona, el modo de escribir las entradas del blog, los enlaces que incluya, las posibles colaboraciones de otros historiadores) evidenciará conexiones estilísticas y de contenido con blogs y con historiadores de otros ámbitos territoriales, lingüísticos y nacionales, dando a su escritura historiográfica un carácter transnacional. Este es el tipo de interferencias a las que aludía anteriormente: revelan la imposibilidad de aplicar al estudio de la escritura digital de la historia los parámetros nacionales que sí aplicamos al estudio de la escritura tradicional de la historia, al menos de manera absoluta.

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> Si bien este último aspecto resulta más controvertido: ¿Kafka forma parte de la historia de la literatura alemana o de la checa? ¿y Conrad de la inglesa o de la polaca? En estos casos, por ejemplo, resulta pertinente preguntarse si la aplicación de categorías ligadas a las literaturas nacionales nos impide hacer luz sobre ciertos aspectos de la obra de estos autores difícilmente encuadrables en dichas categorías.

Esto resulta más evidente, si cabe, cuando pensamos no solo en los cambios sufridos en el aparato editorial, de publicación y de distribución de un texto (que se desligan en la Red de un territorio concreto y de las relaciones de poder arraigadas en el mismo), sino también en la financiación. Así, por ejemplo, en Chile todo proyecto de investigación financiado con fuentes nacionales a través del programa Fondecyt<sup>10</sup> en el área de la Historia debe incorporar el "factor nacional" en su planteamiento. Es decir, debe justificar la aportación que el desarrollo de dicho proyecto supondría para los estudios historiográficos en Chile. Dicha aportación suele consistir en un mejor conocimiento de una realidad histórica concreta, posibilitado por el acceso a un repertorio de fuentes inéditas hasta ahora, o estudiadas de un modo diverso al tradicional. En términos generales: todo provecto de investigación historiográfica debe contribuir, de algún modo y aunque sea de manera parcial, al conocimiento de la historia nacional o a las investigaciones nacionales en torno a un objeto de estudios concreto. Ahora bien, esto resulta difícil de justificar en un proyecto basado enteramente en fuentes originalmente digitales, dada la dificultad de adecuar una estructura de investigación nacional al estudio de fuentes escritas que, en realidad, no se ubican espacialmente en territorio alguno: hasta qué punto estudiar la escritura digital de la historia contribuye al conocimiento de una determinada historia nacional?

### c) Lectura

Adoptemos por un momento la hipótesis según la cual la facilidad de publicación de los textos digitales, junto al hecho de que dicha publicación se desliga de un aparato editorial arraigado, en mayor o menor medida, a un territorio concreto y a unas instituciones estatales, vuelve problemático interpretar en clave nacional la historia escrita en formato digital. Si esto es así, cabe preguntarse también, y en términos similares, por las implicaciones materiales y hermenéuticas no solo de la escritura, sino también de la lectura de la historia en formato digital cuando la comparamos con la lectura tradicional. Así, el acceso a la historia que realiza el lector a través de Internet no se encuentra mediado por ese mismo aparato editorial y de distribución que determina el acceso a los libros o revistas de historia en las librerías (dejemos de lado el caso de las bibliotecas): no depende de políticas editoriales ni de distribución de ningún tipo, sino simplemente de su pericia a la hora de buscar información en Red sobre los temas que le interesan.

<sup>&</sup>lt;sup>10</sup> Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico, a cargo del Ministerio de Educación.

Como resulta cada vez más evidente, el problema al que se enfrenta el lector en la Red no es tanto el acceso a la información, como la capacidad para discriminar aquella información de calidad entre la desmesurada abundancia de resultados al que nos suele enfrentar una simple búsqueda en Google. Independientemente de esto, cabe, aquí también, preguntarse si acceder al conocimiento historiográfico por medios digitales condiciona el tipo de historia que se lee. Esto es, si leer la historia saltándose la tradicional mediación editorial propicia, o facilita, un mayor interés por historias que se saltan las fronteras nacionales; o si genera, cuanto menos, un lector menos dado a realizar lecturas historiográficas en clave meramente nacional.

# 3. La preservación de la memoria digital

La escritura digital de la historia es, en ámbito historiográfico, un objeto de estudio relativamente novedoso. Como también lo es realizar investigaciones apoyadas exclusivamente en fuentes born digital. Sin embargo, parece plausible pensar que este tipo de investigaciones se van a volver frecuentes dentro de no demasiado tiempo. Esto es debido al carácter de la información que, de manera masiva, se encuentra hoy en día almacenada en Internet. Una red social como Twitter, por ejemplo, en virtud de la inmediatez y la brevedad que caracteriza la composición de sus mensajes, permite crear una base de datos virtual en la cual el historiador puede tener acceso a reacciones populares, masivas y, hasta cierto punto, impulsivas a determinados sucesos históricos. Se trata de un tipo de información que evidencia una realidad de la cual hasta ahora no había quedado ningún tipo de huella, y que resultará de gran valor para corrientes historiográficas ligadas, por ejemplo, a la historia de las emociones, la historia social o la historia cultural. Imaginemos cómo cambiaría nuestra interpretación de la Revolución Francesa si los súbditos parisinos hubiesen tenido un medio de comunicación similar que hubiese perdurado en el tiempo.

Ahora bien, el problema aquí radica en el término "perdurar". Como bien nota Roy Rosenzweig, el historiador que desea utilizar los contenidos creados en Internet como fuente se enfrenta a una situación paradójica: hay una enorme cantidad de información pero, al mismo tiempo, esa información resulta de una fragilidad mucho mayor que la contenida en un libro. Nada nos garantiza que ese blog que busca preservar la memoria de una localidad, esa página web creada contra determinada ley o esa información vertida en determinada red social va a estar ahí dentro de un año, un mes o, incluso, un día. Si la Red es, para el historiador, un archivo infinito, ¿quién va a asumir los costes de mantenerlo?

Como apunta Rosenzweig, la aplicación del sistema de protección de derechos a los contenidos digitales no solo dificulta la posibilidad que las bibliotecas tienen de preservar dichos contenidos, sino que las desliga de la responsabilidad de hacerlo. ¿Porqué debería preocuparse un bibliotecario de preservar contenidos que su biblioteca no puede "poseer" en la manera tradicional? Técnicamente, el contenido alojado en Internet se encuentra bajo una sistema de protección de derechos que cambia según la legislación de cada país. En la práctica, esto supone que una biblioteca que decidiera preservar una colección de páginas web en sus servidores podría estar violando los derechos de sus creadores sobre su contenido. A pesar de que el sistema Creative Commons parece extenderse como método alternativo de formalización de derechos de autor, el problema de la preservación pública de contenidos privados digitales sigue vigente: "a lo largo de los siglos se ha consolidado un complejo (e imperfecto) sistema de preservación del pasado. La digitalización ha desestabilizado ese sistema de responsabilidad por la preservación, y no ha surgido todavía un sistema alternativo. Mientras tanto, objetos culturales e históricos se están perdiendo permanentemente de manera irremediable"11.

Un ejemplo de ello lo encontramos en el proyecto "Archivo de la Web Chilena" iniciado recientemente por la Biblioteca Nacional Digital de Chile y que, debido a la ley de propiedad intelectual vigente en el país, solo resulta consultable desde computadores ubicados en las bibliotecas públicas de la red nacional. Intentar acceder desde un computador privado nos devuelve una página con las direcciones de las bibliotecas de dicha red<sup>12</sup>. Los archivos y bibliotecas nacionales enfrentan, por tanto, problemas legales que les impiden preservar objetos digitales. No pueden hacerlo, al menos no en el modo en que lo hacen con objetos físicos. Pero, aún en caso de que pudieran, ¿deben hacerlo? Aquí hay otro tema de debate, que gira en

<sup>11</sup> "Over centuries, a complex (and imperfect) system for preserving the past has emerged. Digitization has unsettled that system of responsibility for preservation, and an alternative system has not yet emerged. In the meantime, cultural and historical objects are being permanently lost" (Roy Rosenzweig, "Scarcity or abbundance? Preserving the past in a digital era", *The American Historical Review* 108, 3, 2003: 745). Traducciones del texto propias.

<sup>12</sup> En su página web leemos que "debido a las restricciones establecidas en la Ley 17.336 de Propiedad Intelectual, las cosechas realizadas a sitios que no pertenezcan a la Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos (Dibam), sólo pueden ser consultadas desde los computadores ubicados en la Sala Biblioteca Nacional Digital [...] o en los puntos de acceso remoto ubicados en bibliotecas regionales". Accedido el 30 de septiembre de 2015. http://archivoweb.bibliotecanacionaldigital.cl/.

torno a la pregunta: ¿por qué archivos y bibliotecas de titularidad nacional deberían preservar un universo de objetos culturales que no pueden encuadrarse de manera perfecta en esa categoría de "nacional" que define a dichas instituciones? Supongamos que surgiera un proyecto de preservación de los contenidos digitales financiado con fondos estatales. La lógica de dicho proyecto, que está a la base de la creación de instituciones como los archivos y las bibliotecas nacionales, requeriría que se preservaran los contenidos asociados a un determinado Estado: ¿pero qué parte de la Red se preservaría siguiendo dicho criterio? Un objetivo como preservar la cultura nacional parece sencillo de definir en la práctica cuando dicha cultura se refiere a objetos materiales como libros, vídeos, cuadros, actas o archivos que se pueden circunscribir dentro de un determinado territorio. Resulta, en cambio, mucho más difícil de definir cuando la cultura se encuentra en la Red y se apoya, por tanto, en objetos inmateriales que existen en espacios virtuales. "Si los archivos nacionales -se pregunta Rosenzweig-, formaron parte de proyectos ligados a la creación del Estado y al nacionalismo, ¿porqué los estados deberían financiar archivos digitales post-nacionales?"<sup>13</sup>.

Por otra parte, un proyecto como la preservación de todos los contenidos alojados en Internet conllevaría unos costes materiales y organizativos difíciles de asumir por una sola institución. La solución radica, por tanto, en limitar el alcance de dichos proyectos a la memoria digital de un suceso específico. Así, por ejemplo, la Librería del Congreso estadounidense colaboró con el Internet Archive -entidad privada que trabaja en la preservación de la web- para documentar sucesos políticos nacionales, como las elecciones de 1996 y 2000 y los ataques del once de septiembre de 2001.

Inspirándose en el método de captura de páginas web (las llamadas "cosechas") y el motor de búsqueda que incorpora Internet Archive, conocido como *Wayback Machine*<sup>14</sup>, la Biblioteca Nacional Digital de Chile lanzó recientemente el proyecto "Archivo de la Web Chilena", al que hemos aludido. En el sitio web de dicho proyecto se preservan, por el momento, tres colecciones: "Elecciones Presidenciales 2013", con las páginas de todos los candidatos a dichos comicios; "Medios Electrónicos", que aglutina diarios digitales de cobertura nacional y regional; y

<sup>&</sup>lt;sup>13</sup> "If national archives were part of the projects of state-building and nationalism, then why should states support postnational digital archives?" (Rosenzweig, "Scarcity or abbundance?", 752).

<sup>&</sup>lt;sup>14</sup> https://archive.org/web/.

"Sitios Web Dibam", con las páginas web originadas por la Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos. Se nos avisa de que progresivamente se irá incrementando el volumen y la diversidad temática de las cosechas, "con el fin de colaborar en el cumplimiento de la Ley de Depósito Legal Electrónico, así como para contribuir con la preservación de nuestro patrimonio digital".

¿Pero en qué consiste exactamente "nuestro patrimonio digital", esto es, el de un Estado nacional? La pregunta resulta tan ineludible a la hora de enfrentar este tipo de proyectos como problemática. Sin embargo, resulta comprensible que una institución pública como la Biblioteca Nacional, cuya razón de ser obedece, de manera constitutiva y por razones históricas, a la construcción y la preservación de la memoria del Estado-nación, incluya entre sus objetivos una noción tan cuestionable desde el punto de vista historiográfico como la de patrimonio digital nacional. Del mismo modo que resulta lógico el hecho de que, enfrentada dicha institución a la titánica tarea de preservar los objetos culturales digitales, opte por empezar por aquellos que mejor se adecúan a las estructuras interpretativas ligadas a la idea de la cultura nacional -estructuras originadas históricamente fuera del medio digital y de difícil encaje en el mismo. Resulta lógico que se preserven, por tanto, objetos digitales relativos a elecciones presidenciales, diarios digitales de cobertura nacional o regional y páginas web originadas por una institución pública estatal.

La Biblioteca se empeña, de este modo, en una labor encomiable y de no poco provecho tanto para los historiadores como para el público en general <sup>15</sup>. Sin embargo, el historiador no puede más que preguntarse qué será más valioso para los historiadores del futuro: ¿webs oficiales de candidatos presidenciales o blogs de moda? ¿diarios digitales o noticias compartidas por las redes sociales? ¿sitios de

<sup>15</sup> Hay que destacar, además, el servicio que la Biblioteca Nacional Digital de Chile presta a través de su conocido portal "Memoria Chilena", que ofrece, a la manera de la web "American Memory" de la Biblioteca del Congreso estadounidense, "documentos y contenidos originales relativos a los temas clave que conforman nuestra identidad cultural". El formato digital de la iniciativa permite un contacto más estrecho con el lector, de modo que en ocasiones los editores del portal, a la hora de elegir los contenidos que ponen a disposición del público, responden a las demandas de los usuarios. Esto ejemplifica un hecho a tener en cuenta: la elección de los contenidos no siempre se realiza "de arriba hacia abajo", sino que el mismo medio digital, dada la facilidad en la interacción con el público que conlleva, permite realizar dicha labor "de abajo hacia arriba". Sin embargo, la labor de Memoria Chilena se circunscribe a la preservación en formato digital de fuentes escritas materiales y no se ocupa, por tanto, de las fuentes originariamente digitales.

instituciones oficiales o de empresas de servicios? La respuesta espontánea parece ser: "todo". Sin embargo, el historiador debe enfrentar una situación casi dramática para su sensibilidad: en la práctica es imposible preservar toda la información que se encuentra ahora mismo disponible en la Red: va a ser necesario elegir <sup>16</sup>. Para articular dicha elección en torno a un sistema eficiente de preservación de la memoria digital resultará necesario, como apunta Rosenzweig, un cambio de sensibilidad por parte del gremio de los historiadores y un mayor acercamiento a los profesionales de los archivos, quienes se preocupan por estos problemas desde hace tiempo y de forma notoria. También resultará necesario generalizar el conocimiento de nuevas técnicas de investigación con objetos digitales, como la "arqueología digital" o la minería de datos <sup>17</sup>.

Parece, por tanto, clara la necesidad de articular un sistema paralelo de preservación de los contenidos digitales que se desmarque de los objetivos que guían a instituciones como los archivos y las bibliotecas nacionales. De otro modo, corremos el riesgo de perder una parte importante de la memoria depositada ahora mismo en la Red que, por su misma constitución, escapa a las categorías interpretativas nacionales. Por ello, tal vez las más indicadas para hacerse cargo del alcance y la importancia de dicho proyecto fueran instituciones supra-nacionales (que superen al Estado nacional "por arriba") o, hipotéticamente, un conjunto de micro-instituciones locales (que superen al Estado "por abajo"). Esto pondría sobre la mesa, claro está, problemas de orden material relativos al carácter y fines de estas instituciones, el papel de las empresas o la obligación de llevar a cabo dicha preservación, entre otros. De momento, debemos conformarnos con iniciativas nacionales o de instituciones y empresas en manos privadas, como Google o el sitio web Internet Archive, sobre cuya perdurabilidad en el tiempo no hay garantías.

# 4. Conclusión: ¿cambia el medio digital el sentido de la historia nacional?

Hemos visto, por tanto, cómo las característica intrínsecas al medio digital posibilitan un modo de investigar, escribir y leer la historia que genera lo que hemos llamado "interferencias" con las categorías interpretativa propias de la historiografía

<sup>&</sup>lt;sup>16</sup> Podría ser también lo más conveniente. Como nota Rosenzweig, una situación ideal en la que *toda* la información se preservara en sus más nimios detalles podría poner en peligro la capacidad del historiador de sacar conclusiones generales de los datos particulares: las investigaciones podrían tener una duración casi infinita.

<sup>&</sup>lt;sup>17</sup> Rosenzweig, "Scarcity or abbundance?", 758.

rankeana, que gira en torno a la construcción y la narración del Estado moderno. Esto de por sí no supone una novedad: son muchos los historiadores que han criticado este tipo de categorías en favor de otros conceptos, métodos y objetos de investigación tanto supranacionales (caso de la historia global o la historia conectada) como "infranacionales", esto es, locales o regionales (la microhistoria o la historia cultural). La novedad radica, más bien, en que desde la historia digital no se realiza ningún tipo de crítica teórica (sería imposible, dado que la historia digital no constituye, en sí, un género o corriente historiográfica), sino que es la misma utilización de técnicas de investigación, escritura y lectura digitales la que produce un tipo de historia constitutivamente ajena a la perspectiva nacional.

Así como las fuentes ubicadas en archivos y bibliotecas nacionales tienden a facilitar una historia nacional, las fuentes digitales propician un tipo de historia diverso. Esto es más cierto cuando se trabajan fuentes no ya digitalizadas, sino *born digital*. La preservación de estas requiere, también, la superación de la perspectiva nacional, algo que deberá hacerse fuera de las instituciones creadas históricamente para la preservación de una determinada cultura e identidad concebidas como nacionales. Esto plantea acciones que tal vez deberían llevarse a cabo desde otro tipo de instituciones (de tipo supra-nacional o local-regional), en estrecha colaboración con archivistas y adiestrando al historiador en el uso de nuevas técnicas de investigación aplicables a los objetos históricos digitales.

Como se destacó en la introducción, el nacimiento de los archivos nacionales y el de la historiografía como disciplina académica van de la mano, y resultan incomprensibles si no tenemos en cuenta el proceso histórico del nacimiento de los modernos Estados-nación, que culmina en el siglo XIX -siglo en el que ven la luz las ideologías nacionalistas. Resulta llamativo que la disposición de las fuentes (su constitución y modo de acceso) marcara, en este proceso, el sentido mismo de la historia que predominaría en las universidades europeas prácticamente durante todo el siglo. Queda, a la luz de estos hechos, pendiente una cuestión significativa y sobre la cual los historiadores todavía debemos meditar: el cambio revolucionario que están viviendo las fuentes, como objeto de investigación, en su misma constitución con el advenimiento del mundo digital: ¿va a suponer un cambio análogo en la manera en que se hará la historia en el siglo XXI? ¿Quién jugará el papel que jugaron entonces los Estados nacionales?

# Tecnologia, inclusão digital e fomento das práticas de governo eletrônico: uma análise brasileira do programa federal "Cidades Digitais", do Ministério de Comunicações

Alessandra de Castilho Roberto Gondo Macedo

### O Advento das Mídias Sociais na Internet

Com a chegada da internet ocorreram mudanças expressivas nos meios de interação social, principalmente, a partir da década de 1990 em que esse fenômeno transcendeu seus objetivos militares e começou a ser incorporado pela sociedade como um todo, segundo Livia Lamblet<sup>1</sup>. A partir desse período, as pessoas passaram a se comunicar, buscar e produzir informações no ambiente online. Esse momento representa um marco nos processos de interação da humanidade, principalmente diante do surgimento das mídias sociais digitais.

Para Cristiano Santos<sup>2</sup>, a internet deixou de ser uma rede de computadores e passou a ser uma rede de pessoas. Thiago Mainieri e Eva Ribeiro<sup>3</sup> complementam esse pensamento: "[...] observa-se que o surgimento das mídias sociais acarreta mudanças nas formas de se pensar e de se fazer a comunicação e, consequentemente, nas formas de interação social".

Contudo, antes de aprofundar a discussão proposta para esse tópico torna-se pertinente um breve adendo sobre o tema em questão. Redes Sociais ou Mídias Sociais? Mesmo sendo comumente utilizados como sinônimos, esses dois termos se diferem conceitualmente. De maneira sucinta pode-se dizer, segundo Manuel

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Livia Lamblet, *Dia Mundial da Internet*. Disponível em: <a href="http://livialamblet.com/diamundial-da-internet/">http://livialamblet.com/diamundial-da-internet/</a>. Acesso em: 29 set. 2014

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Cristiano Santos, "Marketing Colaborativo", em Ana Brabilla (Org.). *Para entender as Mídias Sociais* – Volume 2. Salvador: Edições VNI, 2012.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Thiago Mainieri e Eva Ribeiro, "As implicações das mídias sociais na comunicação organizacional", em Ivone de Lourdes Oliveira e Marlene Marchiori. (Orgs.). *Redes Sociais, Comunicação, Organizações.* 1ªed. São Caetano do Sul: Difusão Editora, 2012, p. 248.

Castells<sup>4</sup>, que as redes sociais representam uma prática humana muito antiga, referem-se aos relacionamentos de grupos com interesses semelhantes e não estão limitadas a uma estrutura ou meio. Já as mídias sociais são, exatamente, os meios pelos quais as pessoas exercem esses relacionamentos.

Compreende-se, portanto, segundo visão de Israel Degásperi<sup>5</sup>, que as redes sociais virtuais ocorrem por meio das mídias sociais digitais. Diante desses esclarecimentos, contempla-se neste trabalho, a compreensão do contexto e da dinâmica das mídias sociais difundidas, essencialmente, por meio da internet.

Mesmo durante seus momentos menos interativos, as mídias sociais online já permitiam processos comunicacionais, entre usuários e rede, mais dinâmicos e inovadores do que aqueles proporcionados pelas mídias tradicionais (TV, Rádio, Revistas etc.). Rodrigo César Neiva; Fernanda de Oliveira Silva Bastos; Fábia Pereira Lima<sup>6</sup> dizem que:

"[...] a comunicação e a interação não podem ser considerados fenômenos novos. Desde o surgimento da linguagem e da vida em sociedade, são atividades inerentes aos seres humanos. A inovação está na utilização cada vez mais intensa, das tecnologias da informação e comunicação para a produção e circulação de mensagens"

Porém alguns autores, ao proporem a contextualização histórica da internet, definem seu primeiro momento como uma mídia estática e praticamente descartam os processos interativos existentes nesse período. Em contrapartida a esses pensamentos, Lucia Santaella e Renata Lemos<sup>7</sup> propõem uma visão evolutiva dos níveis de relacionamento existentes na internet.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Manuel Castells, *A galáxia da internet:* reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Israel Degásperi. *Redes ou Mídias Sociais?* Disponível em:

<sup>&</sup>lt;a href="http://imasters.com.br/artigo/16052/redes-sociais/redes-ou-midias-sociais">http://imasters.com.br/artigo/16052/redes-sociais/redes-ou-midias-sociais</a>. Acesso em: 29 set. 2012

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> Rodrigo César Neiva; Fernanda de Oliveira Silva Bastos; Fábia Pereira Lima, "A perspectiva relacional das redes sociais no contexto da comunicação organizacional", em Ivone de Lourdes Oliveira; Marlene Marchiori (Orgs.). *Redes Sociais, Comunicação, Organizações.* 1ªed. São Caetano do Sul: Difusão Editora, 2012, p. 191.

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> Lucia Santaella; Renata Lemos, *Redes sociais digitais: a cognição conectiva do Twitter*. São Paulo, Paulus, 2010,

De forma concisa, fazem uma contextualização dos avanços dessas mídias destacando suas peculiaridades, usos, funções e níveis de interação. O processo descrito pelas pesquisadoras refere-se à evolução, do que elas denominam como mídia social monomodal à mídia social multimodal. Para Lemos e Santaella<sup>8</sup>:

"Enquanto a mídia social monomodal é classificada como o acesso a uma rede de informação que liga um ponto fixo a outro, representando basicamente o relacionamento instantâneo entre usuários, a mídia social multimodal traz à tona um patamar de interação mais complexo, caracterizando-se, principalmente pela convergência de diversas mídias em uma mesma plataforma, a participação ativa dos usuários e o amplo fluxo de informações."

Alguns exemplos de mídias sociais monomodais são o ICQ e a *Sixdegress*. Criado em 1996 o ICQ, em referência a pronuncia em inglês da expressão "I Seek You" (em português "Eu procuro você") foi uma das primeiras ferramentas capazes de promover o diálogo em tempo real e criação de grupos de relacionamento no ambiente online. Um ano depois foi criada a *Sixdegress*, primeira mídia social que, de acordo com Natanael Oliveira<sup>9</sup>, "permitiu a criação de um perfil virtual, bem como a publicação e listagem de contatos [...]" e "passou a permitir a visualização de perfis de terceiros".

Seguindo a evolução embasada nos estudos de Lemos e Santaella, em um segundo momento - final do século XX e início do século XXI - emergem as mídias de caráter mais interativo que essas primeiras e se aproximam das características da mídia multimodal. São àquelas que permitem compartilhamento de arquivos, entretenimento, contatos profissionais e marketing social. Exemplos clássicos dessas mídias são os abordados por Haendel Dantas<sup>10</sup>: Napster e Blogger em 1999, My Space, Second Life e Linkedin em 2003 e Orkut em 2004.

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> Ibid.

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> Natanael Oliveira. *A História das Redes Sociais*. Disponível em:

<sup>&</sup>lt;a href="http://www.natanaeloliveira.com.br/a-historia-das-redes-sociais/">http://www.natanaeloliveira.com.br/a-historia-das-redes-sociais/</a>>. Acesso em: 30 set. 2012

<sup>&</sup>lt;sup>10</sup> Haendel Dantas. *Infográfico: A história das mídias sociais*. Disponível em:

<sup>&</sup>lt;a href="http://comunicadores.info/2010/11/24/infografico-a-historia-das-midias-sociais/">http://comunicadores.info/2010/11/24/infografico-a-historia-das-midias-sociais/</a>. Acesso em: 30 set. 2012

De modo a consagrar o conceito evolutivo das mídias sociais online, surgem, a partir de 2005, as chamadas multimodais, em que os usuários são os produtores de conteúdo, atuando como fonte de informação para todas as pessoas presentes em suas redes de contato. Para Claudia Rossi<sup>11</sup>, as mídias sociais contemporâneas, assim como as ágoras de Atenas, porém em uma plataforma virtual, são espaços em que os indivíduos expõem suas ideias, debatem e trocam experiências.

Dentre as diversas mídias sociais existentes atualmente, é possível destacar algumas mais utilizadas nos processos de interação entre os usuários, são elas: Facebook, Twitter e You Tube. Para Lemos e Santaella (2010) o processo de convergência existente entre essas mídias sociais multimodais é um dos principais fatores que as diferem das monomodais. Isso significa que, além das peculiaridades interativas existentes em cada uma, elas ainda possuem a capacidade de se interligarem.

Outro aspecto enfatizado pelas autoras é a questão temporal dessas mídias sociais e sua mobilidade contínua. Elas denominam a tendência de "always on" e esclarecem que a conexão ao digital é onipresente e contínua. A cultura do "always on" reforça o conceito da internet colaborativa e representa exatamente a participação ativa dos usuários na internet, não mais apenas como observadores, mas sim como coautores e críticos das informações.

Assim, Carolina Terra<sup>12</sup> apresenta um conceito esclarecedor sobre o perfil do usuário participativo nas mídias sociais, ela o denomina "usuário-mídia" e define:

"Entendemos que o usuário-mídia é um heavy user tanto da internet como das mídias sociais e que produz, compartilha, dissemina conteúdos próprios e de seus pares, bem como os endossa junto às suas audiências em blogs, microblogs, fóruns de discussão on-line, comunidades em sites de relacionamento, chats, entre outros. Acreditamos que existam níveis de usuário-mídia: os que apenas consomem conteúdo e replicam; os que apenas

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> Claudia Rossi, "Mídias Sociais: rumo à democracia participativa?", Revista Sociologia, São Paulo, ed. 37, 2012; 12-19.

<sup>&</sup>lt;sup>12</sup> Carolina Terra, "Usuário-mídia: o curador das mídias sociais?", em Elizabeth Nicolau Saad Correa. (Org.). *Curadoria digital e o campo da comunicação*, 1ª ed. São Paulo, Eca-USP, 2012, p. 53.

participam com comentários em iniciativas on-line de terceiros; e os que de fato produzem conteúdo ativamente."

Diante dos aspectos apresentados, percebemos a forte tendência dos usuários em utilizarem as mídias sociais como forma de expressar livremente suas ideias e de se aproximarem ativamente de questões globais de âmbitos políticos, econômicos, culturais, sociais e ambientais.

# As novas relações interpessoais e sua influência na comunicação

Neste trabalho a internet é muito mais que a representação de um avanço tecnológico e é compreendido como fenômeno social, uma vez que tem sido responsável pela formação de novas interações sociais, antes impossibilitadas pelas limitações geográficas. Para Álvaro Castro 13,

"A internet é a única mídia que permite combinar o poder da comunicação de massa de emitir uma mensagem e alcançar grande audiência com as possibilidades de interação e feedback. A internet oferece meios de anunciar produtos, vende-los, responder a solicitações dos consumidores e finalmente fidelizá-los; os pontos fortes dessa nova mídia são: a interatividade, flexibilidade, monitoramento e segmentação."

Essa é a principal diferenciação da internet para as demais mídias tradicionais, e o que exatamente a coloca como objeto de estudo de pesquisadores que buscam por mais informações sobre as novas redes de relacionamento que são geradas sobre essa nova plataforma de comunicação que abre um espaço para discussões e debates. Raquel da Cunha Recuero<sup>14</sup> defende que "funcionam com o primado fundamental da interação social, ou seja, buscando conectar pessoas e proporcionar sua comunicação e, portanto, podem ser utilizadas para forjar laços sociais".

Essa interação pode ser interpretada como exemplo de sociedade organizada de Castells, que tem a tecnologia como mediadora da comunicação entre humanos

<sup>&</sup>lt;sup>13</sup> Álvaro Castro, Propaganda e mídia digital: a web como a grande mídia do presente, Rio de Janeiro, Qualitymark, 2000, p.3.

<sup>&</sup>lt;sup>14</sup> Raquel da Cunha Recuero, (2004). Redes Sociais na internet: considerações iniciais", em: *Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação*, 27, Porto Alegre, 2004. *Anais eletrônicos...* São Paulo: Intercom, 2004, p.7.

através da rede. As redes sociais fizeram com que as pessoas tivessem maior liberdade de expressão. Existem na rede movimentos bastante positivos, por exemplo, em apoio à saúde da mulher. Então, utilizar as redes sociais para dar vazão à indignação pode ser ruim, mas tem lados positivos. As redes sociais têm essa dimensão que é muito boa. É a possibilidade de expressão.

Porém uma corrente teórica da comunicação, em que fazem parte Dominique Wolton<sup>15</sup> e Peter Dahlgren<sup>16</sup>, tem se dedicado a analisar de forma crítica as mudanças que as novas tecnologias da comunicação estão ocasionando na forma de se relacionar em grupos. Apesar da visão crítica destes pesquisadores, vale ressaltar que ambos reconhecem que antes da chegada das mídias digitais, por conta das barreiras de espaço, estes grupos teriam poucas chances de se encontrar e manter relacionamentos por afinidades.

Por outro lado, analisam os malefícios que essa nova forma de se comunicar, livre e sem mediações, tem ocasionado a própria convivência em sociedade. O "falar" teria conquistado uma desejada autonomia ao prescindir da intermediação dos processos e da propriedade da mídia clássica. Para Wolton<sup>17</sup> (p. 101):

"Ninguém mais aceitaria hoje em dia uma sociedade excessivamente hierarquizada, autoritária, em que não se tivesse a possibilidade de exprimirse, falar, dar sua opinião. Esta é a mudança: todo mundo acha normal *dar a sua opinião*, mesmo se admitimos cada vez mais rapidamente a necessidade de aprender a coabitar com opiniões divergentes."

Essa overdose de comunicação funcional banaliza a comunicação e a torna um incômodo, uma vez que a liberdade de expressão e de acesso à informação, antes vista como uma conquista democrática, agora vê a importância do seu papel social sendo corroído enquanto sujeita-se à superficialidade dos conteúdos da sociedade do espetáculo. Sergio Amadeu da Silveira<sup>18</sup> lembra que a extinção dos *gatekeepers* (cancelas ou filtros presentes no modelo de comunicação de massa), está intrínseco na regra universal da Internet, graças à chamada cultura hacker.

<sup>&</sup>lt;sup>15</sup> Dominique Wolton, É preciso salvar a comunicação, São Paulo, Paullus, 2006.

<sup>&</sup>lt;sup>16</sup> Peter Dahlgren, "Internet and Civic Potentia"l, em: *Media and Political Engagement*. Cambridge: Cambridge University Press, 2009

<sup>17</sup> Dominique Wolton, É preciso salvar a comunicação cit.

<sup>&</sup>lt;sup>18</sup> Sergio Amadeu da Silveira, "Esfera pública interconectada, *blogosfera* e redes sociais", em: *Esfera pública, redes e jornalismo*. Rio de Janeiro: e-papers, 2009.

Dahlgren em seus estudos também leva em conta tanto as transformações proporcionadas pela internet nas práticas sociais, quanto os limites que constrangem o pleno uso democrático das redes ancoradas na tecnologia. O autor mostra-se preocupado com a concretude do potencial cívico da internet diante da constatação de que o cenário da política continua o mesmo, ancorado no sistema formal e tradicional. As adesões a campanhas eleitorais, as ações da militância engajada, o *lobby* transparente e argumentativo mostram-se ativos na internet, com alcances provavelmente mais extensos.

É constante a realização de pesquisas com relação às implicações da internet através de estudos sobre as estruturas econômicas, os modelos de interação social, as práticas culturais e a geração de participação política. A perspectiva de espaço e lugar merecem tratamentos especiais. "As ciências sociais e humanas têm se preocupado sensivelmente com os espaços ocupados pelos processos sociais e culturais", afirma Dahlgren<sup>19</sup>.

Silveira<sup>20</sup> (p. 72) salienta que a nova noção desse espaço de comunicação (virtual e abstrato) é antagônico à rigidez do local geográfico, mas esclarece que mais importante do que reconhecer essas diferenças é compreender "como o poder se manifesta em um espaço físico e em um espaço lógico".

Segundo este novo espaço, Zygmunt Bauman<sup>21</sup> associa a ideia de comunidades, onde a segurança de pertencer às comunidades reguladas por relacionamentos face a face teria se perdido, sucumbido a relações mais extensivas, sem vínculos claros de solidariedade e confiança. O avanço das tecnologias de comunicação que descaracterizam as relações teriam então conduzido os indivíduos à perda daqueles laços de pertencimento. Costa defende que presenciamos hoje a complexificação dessas relações e a "transmutação do conceito de 'comunidade' em 'rede social'.".

<sup>&</sup>lt;sup>19</sup> Peter Dahlgren, "Internet and Civic Potential", em: *Media and Political Engagement*. Cambridge: Cambridge University Press, 2009, p. 151.

<sup>&</sup>lt;sup>20</sup> Sergio Amadeu da Silveira, "Esfera pública interconectada..."cit.

<sup>&</sup>lt;sup>21</sup> Rogério da Costa, "Por um novo conceito de comunidade: redes sociais, comunidades pessoais, inteligência coletiva" em: *Interface – Comunicação, Saúde, Educação*.9, N. 17, 2005:.235-248, esp. pp. 238-239.

Neste novo conceito, redes são criadas e recriadas a todo momento, uma vez que para que isso aconteça, basta "a *capacidade de interação dos indivíduos*, seu potencial para interagir com os que estão a sua volta" ou ainda "...a capacidade de os indivíduos produzirem suas próprias redes e suas comunidades pessoais", segundo Costa. Dahlgren (pp.158-159) argumenta que podemos viver praticamente a maior parte do tempo entre redes sociais que se interconectam.

# A Esfera pública no ambiente online e a participação civil

Antes de abordar a questão da participação civil na esfera pública online, convém esclarecer o que neste trabalho reflete o conceito de esfera pública. Para isso recorremos a Wilson Gomes<sup>22</sup> que apresenta como proposta de interpretação para seu significado: "esfera pública como o domínio daquilo que é público, isto é, daquilo sobre a qual se pode falar sem reservas e em circunstâncias de visibilidade social".

Tem-se, portanto, a esfera pública como local de discussão em que todos os atores civis podem não apenas opinar sobre questões públicas relevantes, como também participar de forma deliberativa de tais questões. É o espaço onde se propõe exercer a plenitude da democracia como sistema que cuida do que é comum ao coletivo. Gomes<sup>23</sup> pontua como aspectos essenciais da democracia, onde

"[...] o princípio da igualdade política, o corolário das liberdades, os procedimentos da deliberação livre e da aplicação do princípio da maioria na tomada de decisão política, o corolário de que o Estado é posse da cidadania e de nenhum outro soberano."

A questão que discutimos é se essa esfera pública pode ser transferida para o ambiente online uma vez que estamos vivendo a era da comunicação digital. Seria possível haver uma democracia online com os mesmos elementos que a caracterizem no ambiente *offline*? Haveria então uma nova democracia digital?

Wilson Gomes, "Participação política online: Questões e hipóteses de trabalho", em: Rousiley Maia; Wilson Gomes; Francisco Paulo Marques, *Internet e Participação no Brasil*, Porto Alegre, Sulina, 2011, p.27.

<sup>&</sup>lt;sup>23</sup> Wilson Gomes (2011). Participação política online: Questões e hipóteses de trabalho, em: Rousiley Maia; Wilson Gomes; Francisco Paulo Marques. *Internet e Participação no Brasil*. Porto Alegre: Sulina. pp.27.

Recorremos novamente à Gomes para compreender este novo termo:

"Entendo por democracia digital qualquer forma de emprego de dispositivos (computadores, celulares, *smart phones*, *palmtops*, *ipads*...), aplicativos (programas) e ferramentas (fóruns, sites, redes sociais, medias sociais...) de tecnologias digitais de comunicação para suplementar, reforçar ou corrigir aspectos das práticas políticas e sociais do Estado e dos cidadãos, em benefício do teor democrático da comunidade política."

Vale lembrar que outras iniciativas públicas já foram realizadas no sentido de tornar uma realidade a democracia digital, entre elas estão: o projeto de petições online do parlamento britânico, a cidade digital de Hoogeveen, o projeto Youngscot, o Minnesota e-democracy, o projeto E-democracia da Câmara dos Deputados, o Portal Transparência Brasil e Contas Abertas.

# O Programa Cidades Digitais

O Programa foi criado pelo Ministério das Comunicações com o objetivo de modernizar a gestão, ampliar o acesso aos serviços públicos e promover o desenvolvimento dos municípios brasileiros por meio da implantação e utilização da tecnologia. Para isso, atua em quatro diferentes frentes: 1. Construção de redes de fibra óptica que interligam os órgãos públicos locais; 2. Disponibilização de aplicativos de governo eletrônico para as prefeituras, nas áreas financeira, tributária, de saúde e educação; 3. Capacitação de servidores municipais para uso e gestão da rede; 4. Oferta de pontos de acesso à internet para uso livre e gratuito em espaços públicos de grande circulação, como praças, parques e rodoviárias.

O Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) é um plano do Governo Federal que visa estimular o crescimento da economia brasileira, através do investimento em obras de infraestrutura (portos, rodovias, aeroportos, redes de esgoto, geração de energia, hidrovias, ferrovias, etc.). Foi lançado em 2007, prevendo investimentos da ordem de 503,9 bilhões de reais. O capital do PAC é originário das seguintes fontes: recursos da União, capitais de investimentos de empresas estatais (como a Petrobrás) e investimentos privados com estímulos de investimentos públicos e parcerias. O Programa Cidades Digitais tem ainda parceria, entre outros, do Ministério do Planejamento, da Telebras, do Inmetro e do BNDES.

O Governo Federal acredita que um dos fatores vitais para o desenvolvimento econômico, social e cultural está no aproveitamento das oportunidades oferecidas pelas Tecnologias de Informação e Comunicação. Por isso, o Programa Cidades Digitais<sup>24</sup> busca criar meios para que os cidadãos possam acessar, utilizar, produzir e disseminar informações e conhecimento para participar de maneira mais efetiva e crítica da sociedade da informação.

"O brasileiro sem acesso às TIC, em especial à banda larga, é privado de uma importante ferramenta de inclusão social, que contribui para reduzir as desigualdades e garantir o desenvolvimento econômico e social: terá menos informação, menos emprego, menos educação, menos cultura, menos lazer e uma participação democrática menor."

O Programa foi implantado em sintonia com o Plano Nacional de Banda Larga (PNBL) e tem a intensão de contribuir especificamente para:

- Democratizar o acesso à informação;
- Construir uma política de e-Gov, a partir de uma visão que tem o cidadão como centro do modelo de gestão de serviços públicos, baseado na universalização do acesso, na qualidade e na integração;
- Ampliar a transparência das contas públicas municipais através da utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação;
  - Produzir a redução de custos e racionalização no uso de recursos;
- Modernizar e viabilizar a qualificação da gestão pública para dinamizar a prestação de serviços públicos ao cidadão nos municípios e nas regiões administrativas, como segurança pública, saúde e educação;
- Fomentar e promover a produção e a oferta de conteúdos nos municípios brasileiros e nas regiões administrativas; e
- Estimular o mecanismo participativos e colaborativos de gestão pública.

Para que uma cidade torne-se efetivamente digital, ela não pode prescindir de alguns elementos essenciais para o seu desenvolvimento. Com relação ao elemento

<sup>&</sup>lt;sup>24</sup> *Manual de seleção para o Programa Cidades Digitais*. Disponível em: http://www.mc.gov.br/doc-crs/doc\_download/695-consulta-publica-sid-n-012011-edital-dechamamento.

de infraestrutura, é necessário que se invista em redes. Independente do modelo tecnológico adotado, essa infraestrutura necessita ser corretamente dimensionada para o fluxo de dados, mas prevendo o rápido aumento de fluxo futuro.

Sobre o elemento comunicação, entende-se que informação para todos é um direito básico. Neste sentido é necessária a comunicação efetiva entre a população e os diversos atores sociais, como Estado, Instituições e outros cidadãos, possibilita a formação de uma cultura digital. Porém, para garantir a comunicação, não basta apenas possuir a infraestrutura, mas também promover ações de democratização ao acesso a este modelo digital e executar ações que garantam a efetividade comunicacional. Transmitir assertivamente os dados necessários para atender às demandas da sociedade é, além de comunicar, educar e induzir o desenvolvimento local.

O terceiro elemento é o conceito dinâmico, onde não há uma fórmula para todas as cidades, apenas diretrizes para facilitar a construção de um ecossistema de inovação para fomentar o desenvolvimento. É, portanto, ideal para uma cidade digital ao iniciar a implantação de seus programas, pensar em pavimentar seu caminho para tornar-se uma cidade inteligente, ou seja, aquela que utiliza as TICs para a melhoria da gestão e da vida das pessoas instantaneamente a coleta e tratamento dos dados, de forma integrada e facilitando a tomada de decisão de gestores, empresários e cidadãos.

Como benefícios da implantação desses três elementos, espera-se:

## Comunicação

Estabelecer um canal direto entre os cidadãos com o poder público, entidades e iniciativa privada, favorece toda a cidade, desde processos simples como consulta de informação até campanhas de participação popular e oportunidades de negócios e empregos. E também traz a igualdade para as relações, com todo e qualquer cidadão tendo

# Social

A lógica da exclusão digital segue a mesma da exclusão social. As populações mais carentes são as que menos tem acesso à web. Assim, planejar ações que garantam a massificação do acesso à internet, proporciona condição de igualdade no acesso à informação. Benefícios nas áreas de educação, serviços públicos, empreendedorismo e

# Educação

A educação sempre é beneficiada com a disponibilização da internet. O acesso ao conhecimento, à construção de novos saberes e a promoção da cultura são próprios desse meio de comunicação. Além desses fatores libertadores, o número de cursos formais e nãoformais cresce e os usuários podem apreender e

acesso às informações que desejar. Para a administração pública os benefícios em telecomunicações são muito relevantes. Com a interligação dos órgãos do município em rede, ligações telefônicas podem ser realizadas a custo zero (através de VoIP) e processos administrativos podem ser acompanhados em tempo real. Redução dos custos de transporte e interligação com Ministérios e Secretarias Estaduais podem trazer benefícios para todas as secretárias e órgãos da administração municipal. A comunicação rápida e assertiva é em si o maior benefício para a cidade. aberta e participativa.

compartilhamento de informações e ideias passam a fazer parte de modo constante da vida de todos, realizando a inclusão social. Além disso. políticas públicas de acesso à renda e combate a pobreza passam a ser divulgadas diretamente para esses públicos e ações institucionais de ONGs e Fundações que fomentem o desenvolvimento humano passam a ser de conhecimento universal. Para a administração pública, incluir digitalmente a população traz benefícios diretos, como o reconhecimento popular, mas também indiretos, com a apropriação dos recursos digitais por parte dos munícipes, novas oportunidades econômicas surgem, trazendo ganhos para a economia do município. Outro fator importante, é que com o canal de comunicação direto com todos os públicos da cidade, existe como estabelecer políticas e metas para incluir diretamente a população em campanhas e obietivos de desenvolvimento.

desenvolver novas competências e habilidades sem necessidade de deslocamentos. Para a administração pública, é possível obter acesso aos dados das escolas, como frequência e desempenho dos alunos, administração de materiais, carga-horária de professores e profissionais, além de realizar matrículas online e integrar seu sistema com o Ministério da Educação e Secretaria Estadual de Educação, facilitando capacitações e treinamentos. Com a cidade digital, os laboratórios das escolas podem se transformar em multiplicadores do saber para e com a sociedade, por meio de oficinas e cursos, e diferentes escolas da cidade podem interagir ao mesmo tempo, em uma rede de conhecimento.

## Segurança Pública

A infraestrutura necessária para a implantação das iniciativas de Cidade Digital permitem aplicações diversas em segurança pública.

# Economia e Empreendedorismo

Nos pequenos municípios qu e figuram no seleto grupo de Cidades Digitais, a economia dos suprimentos de

### Turismo

Contar com um canal de informações completas do município e seus principais atrativos estimula a atividade turística e traz Câmeras de vigilância utilizando softwares de monitoramento eletrônico capazes de identificar padrões de comportamento anômalos e alertar os responsáveis, entre outros. Para a defesa civil um sistema de informação eficaz, possibilita identificar desastres naturais ou situações adversas, como incêndios, e é possível alertar as autoridades competentes e a população com maior rapidez, diminuindo perdas e salvando vidas

informática foi alavancada, com especial destaque para o comércio local, e outras áreas também tiveram melhorias, pois com a economia da população em assinaturas de internet e em deslocamentos para solucionar problemas, esses recursos também foram reintroduzidos na economia local. De forma geral, em pequenos em que a prefeitura implantou a infraestrutura, os empreendedores privados podem obter grande vantagem competitiva, pois se esta infraestrutura for compartilhada com a sociedade, através de um modelo de concessão, pode-se investir em tecnologia para diminuir custos para toda a cadeia produtiva, nos setor diversos setores da economia (agricultura, indústria e servicos).

novas oportunidades de negócios e emprego para o município. Divulgar hotéis, restaurantes, transporte e facilitar a vida do turista com sinal wifi nos lugares mais movimentados melhora a imagem da cidade e surge um ciclo virtuoso de hospitalidade e negócios. Para a administração pública, contar com um canal turístico na internet traz ganhos de visibilidade, podendo atrair eventos e reforça a imagem positiva da cidade para seus cidadãos e visitantes.

## Visibilidade

Uma cidade com presença virtual projeta-se para o mundo. Pessoas de qualquer parte do planeta pode obter informação sobre o município e suas características. Na imprensa, as iniciativas de Cidade Digital e seus benefícios, como programas de inclusão digital e de melhoria da gestão ganham destaque e promovem a administração municipal, e

### Mobilidade

A internet encurta as distâncias, tanto sociais como físicas, também conhecido como infovia, possibilita que muitas soluções possam ser encontradas sem a necessidade de deslocamentos. Assim, inúmeras distancias deixam de ser percorridas, economizando tempo e gastos de transporte e inibindo o tráfego nas ruas. Para a administração, o

## Arrecadação

Para a administração pública, os processos informatizados oferecem fácil controle sobre inadimplência de impostos. Em alguns municípios, a disponibilização do sinal gratuito de internet para a população é feita mediante a comprovação de quitação dos tributos municipais, elevando a arrecadação. Com uma nova dinâmica econômica, característica de

consequentemente, garantem o reconhecimento popular e maior representatividade regional para o município. planejamento de tráfego é beneficiado com o monitoramento das vias por câmeras, obtendo resultados que ajudam a planejar a implantação de semáforos inteligentes, as políticas de ciclomobilidade e os modais mais adequados às necessidades locais, além é claro do monitoramento de acidentes, que reduz as resposta para socorro e salvamento.

cidade digital, há mais dinheiro na economia local, com novos negócios, nova dinâmica comercial, refletindo-se nos cofres da prefeitura, com maior volume financeiro e com menor dependência de recursos federais e estaduais.

Gerenciado pela Secretaria de Inclusão Digital, qualquer cidade brasileira pode receber o Programa, desde que sejam selecionadas por meio de edital. Em 2012, o Ministério das Comunicações abriu a primeira seleção para o projeto piloto, contemplando 80 municípios. Em 2013, o Programa Cidades Digitais foi incluído no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) do Governo Federal, selecionando 262 municípios com população de até 50 mil habitantes.

<sup>\*</sup> Tabela de autoria dos autores da pesquisa

## BITNet (Because Is Time to Net) también existió

Roberto J. G.l Bevilaqua

En este documento se presentan las razones de la incorporación de BITNet en la CNEA (Comisión Nacional de Energía Atómica- Argentina), el entorno computacional desde el cual se partió y las circunstancias por las cuales, el uso de esta tecnología tuvo éxito y las razones de su declinación. En los apéndices de adjuntan una tabla de dominios de la época, y algunos ejemplos de procedimientos para el uso y control de los mails, programados en REXX.

# 1960 - 1977 Prehistoria (los primeros pasos)<sup>1</sup>

El uso de computadoras para cálculo científico tiene una larga tradición en la CNEA. Ya en los '60 se corrían grandes códigos, principalmente del Depto. de Reactores (CAC-CNEA) (Rififi, Procon, etc.), usando la máquina del Instituto de Cálculo de la UBA ("Clementina"), una Mercury Ferranti a válvulas con 2k de RAM y tambores magnéticos, que se programaba en AUTOCODE, entremezclado con instrucciones de Convencional (algo como un *assembler*). Las instrucciones y los datos se perforaban en cintas de papel, las que se empalmaban y cortaban, y se corregían tapando agujeritos con una cinta roja (opaca para el fotolector). Esta etapa se clausura en 1966, cuando se cierra el Instituto de Cálculo de la FCEN-UBA. (Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires.

Durante algún tiempo se usaron en distintas instalaciones: la IBM 1620 del Instituto Geográfico Militar, la primera IBM 370 modelo 40 del Banco Central, la Bull 625 de YPF, y finalmente la IBM 158 del Ministerio de Bienestar Social del Gobierno Argentino.

En esos tiempos la operatoria era un tanto lenta, ya que se perforaban tarjetas en CNEA, se las llevaba en una camioneta, y al día siguiente (con suerte), llegaban de vuelta los listados (casi siempre con algún error de sintaxis en Fortran, si es que no

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> H. Schilman, *Historia y Prehistoria del Cálculo Científico en la CNEA*, 2003 url http://www.cnea.gov.ar//node/466.

se habían mezclado las tarjetas), por lo que una corrida solía demorar una semana en promedio.

Para el inicio de los '70, un grupito de sufridos usuarios se reúne en el aulasótano de Sede Central de CNEA, y se decide impulsar la creación de un centro de Cálculo Científico y la compra de una computadora.

En 1976 se forma un mini comité de acción, compuesto por el Dr. Roberto Perazzo (por el Departamento de Física), y Lic. Héctor Schilman (por Reactores), al que se le agrega el entonces Jefe del Depto. de Información Técnica, Eduardo Najleti, el que posteriormente es reemplazado por su sucesor en el cargo, Dr. Tito Suter. Después de mucho insistir, y contando con el apoyo de la Dra. Emma Perez Ferreyra, el Dr. Dan Beninson y toda la gente de Reactores y de Física, siendo Presidente de CNEA el Dr. Iraolagoitia, se toma la decisión y se llama a licitación.

Después de una pre-evaluación, quedan las ofertas de IBM y Bull, adjudicándose finalmente a IBM.

Para situarnos en el período en cuestión recordemos, por ejemplo, que en los meses de junio, agosto y diciembre de ese año (1977) aparecen la Apple II, la Tandy Radio Shack TRS-80 y la Commodore PET, respectivamente; no obstante, ya el término computadora personal se había acuñado en las páginas de la revista *New Scientist* (1964), para luego propagarse indefinidamente. Sin embargo, aún nos encontrábamos ante la presencia de aquellos grandes dinosaurios de los sistemas informáticos: el apogeo de las computadoras centrales o mainframe.

Un 21 de septiembre de 1977, en la Comisión Nacional, se inaugura el Centro de Cómputos; pronto pasó a denominarse Centro de Cálculo Científico, luego Unidad de Tecnología de la Información y actualmente se la conoce como Gerencia de Tecnología de la Información y de las Comunicaciones.

# Un poco de historia<sup>2</sup>

En sus inicios, el Centro de Cómputos (CC) de la CNEA contaba con una computadora IBM 370 modelo 158 U35 con 1MB de memoria RAM (más adelante se alcanzó una capacidad de 3 MB) y discos IBM 3350 de 300 MB c/u, llegándose en 1985 a tener una capacidad de 4,2GB en disco. Su capacidad de procesamiento era de 1 MIPS (Mega Instrucciones Por Segundo) y su sistema operativo fue el VM/370 (Virtual Machine), contando con 20 terminales IBM 3277 dependientes funcionalmente del procesador central (que más tarde se los identificó vulgarmente como monitores bobos).

# Un poco más de historia<sup>3</sup>

En su momento de apogeo el CC dispuso de 250 terminales de trabajo en línea, conectadas en su mayoría en forma remota mediante un controlador de comunicaciones IBM 3705 que empleaba 22 líneas punto a punto (una conexión directa entre dos puntos sin capacidad de switcheo) y operaba bajo un protocolo BSC (Binario Sincrónico con Corrección), y a partir del cual se armó un entorno de Teleproceso o procesamiento a distancia: o sea, no había procesamiento local, ya que todo era resuelto por el computador central. Estas terminales podían realizar una serie de actividades valiéndose de la ayuda de un procesador externo denominado Unidad de Control y sin la intervención del procesador central, a saber: manejo completo de pantalla, refrescos y eco. Para el momento, este equipamiento (hardware IBM 370 y sistema operativo VM/370), implicaba un importante avance tecnológico, pues su combinación de hardware y software permitía la utilización de lo que se conoció como paradigma de memoria virtual, consistente en simular mayores espacios de memoria y múltiples espacios de direcciones (o sea hacerle creer a los procesos/programas que la memoria central era mucho más grande que la que realmente se disponía) y en la utilización fuerte de la multitarea o multiprogramación.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> R. Bevilacqua, "Actualidad científico-técnica Centro de Cálculo Científico 1977-2011: 34 Años de Desarrollo Informático en la CNEA", *Noti CAC 9-10*, Edición Especial, Cuaderno, Año 3 N. 9-10, Junio-Diciembre 2011 (Entrevista).

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> IBM – Manuales RSCSv2 – REXX – XEDIT – CP - CMS.

Asimismo, y por primera vez en el país, fue empleado el término máquina virtual (mención que aún hoy perdura) que concibe el uso simultáneo de sistemas operativos diferentes en un mismo equipo físico. Así, al coexistir varias máquinas virtuales en un mismo aparato concreto, se comenzaron a utilizar los CMS (Conversational Monitorin Systems) que contenían una alta calidad de lenguaje interactivo y de compiladores, además de un excelente intérprete, el EXEC (más tarde conocido como REXX), para generar prototipos en forma rápida (prototipación) que favorezcan el control de entornos, funciones similares a las que cumplen los scripts y awk de las actuales versiones de UNIX. Todo esto controlado por medio de un soporte software de comunicación al hardware llamado Control Program (CP), que actualmente sería conocido como un Microkernel.

Otras Virtual Machine operaban con un sistema operativo denominado OS/VS1, el cual contenía aplicaciones de tipo batch o en lote, junto a otras aplicaciones transaccionales como el CICS (Conversational Informatiom Customer System) y bases de datos como ADABAS (de software AG) que ya era multithreading. Esta conjunción de máquina y software eficaz permitió que un grupo considerable de científicos, técnicos y administrativos se beneficiaran por la tecnología de la computación. Este tipo de elementos electrónicos pertenecen a un conjunto de invenciones muy avanzadas para la época. Debemos recordar que para esos momentos, más precisamente entre los años 1965 y 1974, se producía la tercera generación de computadoras. Ya a mediados de los años sesenta se logró la invención del circuito integrado (encapsulado de material semiconductor que contiene diminutos circuitos electrónicos), y hacia fines de esa década IBM anunciaba la construcción de computadoras compuestas por este tipo de circuitos: la serie 360.

Por su parte y en lo que atañe al Centro de Cómputos, la documentación de operaciones y los registros de inventarios informan que en 1982 existían más de 250 usuarios en línea, generándose la saturación del sistema. Esto motivó a que se adicionara a la IBM /370 una BASF (HITACHI) 7/68 con memoria de 8MB de RAM. Más tarde se transforma en una HITACHI 7/69, con lo que se alcanzan los 3 MIPS de rendimiento, y hacia principios de los años 90 se reemplaza la IBM /370 por una HITCHI 7/77, con lo cual se alcanzan los 8 MIPS de rendimiento en total. A fines de 1988, y luego de varios años de trabajo ininterrumpido bajo modalidad independiente, se instaló el software de conexión RSCS (Remote Spool Communications Subsystem) y el PVM (Passthrough Virual Machine): el primero de los cuales efectuaba la transferencia de archivos entre máquinas, mientras que el

segundo permitía un login remoto y el trabajo en forma interactiva en cualquiera de las dos máquinas y desde cualquier terminal de usuario. Con el incipiente comienzo de sistemas UNIX en la CNEA (años 1993/4), este mismo software pudo establecer comunicación entre mainframes y los sistemas UNIX; además, por medio de una placa especial de comunicación (CLAW) que se instalaba en uno de los sistemas UNIX fue posible transferir archivos y acceder a los sistemas en forma interactiva y bidireccional entre este sistema y los propios del mainframe. Lo interesante de esta comunicación fue que los sistemas UNIX identificaban a la placa CLAW como una placa-tarjeta de comunicaciones, mientras que los mainframes la interpretaban como una de unidad de control. Tal condición permitió que el Ing. Andrés Alonso y el Lic. Roberto Bevilacqua (años 1993/4) pudieran diseñar e implementar el primer bridge entre BITNet y UUCP de la Argentina, aunque probado durante un largo periodo, nunca pudo ser puesto en operación.

Desde el año 1987 de instaló un servicio gráfico de alta resolución, con monitores vectoriales Tektronix de 20" y ploters (trazadores de inyección de tinta que imprimen en forma lineal) de gran tamaño. La alta calidad del servicio tecnológico ofrecido por el CCC repercutió en un vertiginoso aumento de su demanda, a punto tal que muchas veces se cubrían necesidades tecnológicas que paulatinamente se implementarían en el ámbito de la informática, siendo el Lic. Héctor Schilman el abanderado de estas aplicaciones.

## **BITNet en CNEA**

Gracias a una conferencia sobre BITNet (Because Is Time to Net), contemporánea de la comunicación UNIX to UNIX protocol), que se desarrolló en el edificio TANDAR del Centro Atómico Constituyentes, brindada por el Dr. Florencio Utreras (Chile) (1988), a la que asistieron técnicos y administradores de sistemas del CCC (Schilman, Bevilacqua, Eraña, Molinari, Alonso, Quattrocchi), se percataron que estaban utilizando BITNet sin saberlo, y en forma autista, por medio del uso del software de IBM RSCS, muy utilizado en la comunicación entre los diversos equipos locales y la utilización de impresoras locales en los laboratorios y oficinas. Esto despertó un fuerte interés en la comunidad científica, en particular a quienes habían pasado temporadas en el exterior y ya habían utilizado este paradigma de comunicación en otros países. BITNet consistía básicamente en el envío y recepción de correo (al presente e-mails) por medio de la modalidad "store and forward", y en el uso de mensajes en línea (hoy en día chat), con una arquitectura altamente cooperativa por todos los integrantes del proyecto, que

recibían mails para ser pasados a otros integrantes de BITNet, por medio de todos los saltos necesarios. Frente a esta experiencia se solicitó a la Dra. Emma Pérez Ferreira (Presidente de la Institución) la autorización correspondiente para efectuar una secuencia de comunicaciones nocturnas -por línea telefónica desde su despacho y con acceso vía enlace de radio entre Sede y CAC- con la Universidad de Santiago de Chile, inaugurándose así la conexión BITNet, antecesora de Internet. Este servicio se mantuvo en actividad hasta el año 1993, año en que se da de baja, por ser superada por la sencillez de la tecnología en avance de lo que es hoy INTERNET, pero principalmente por el costo telefónico, cuyo servicio fue privatizado ese año. Durante casi todo el período de su actividad, fue ofrecido el servicio de comunicación internacional a la Universidad Nacional de La Plata (por su intermedio también a la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires), a la Universidad Tecnológica Nacional, al Centro de Tecnología de Comunicación y Sistemas (CTCS-UBA) y a la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de la República Oriental del Uruguay.

## La Operatoria

La operatoria de comunicación, era muy primitiva, se discaba el número telefónico del Centro de Cómputos de la Universidad Nacional de Santiago de Chile, una vez que el operador del lado chileno atendía, se pasaba la comunicación al modem (un máximo de 2400 bps) y se establecía la comunicación digital por medio del protocolo BSC.

El acuerdo máximo que se obtuvo con la Presidente, fue del uso de su línea hasta un máximo de 12 Hs (19 Hs hasta las 07 Hs. del día siguiente). Esta ventana de tiempo alcanzó el primer año, luego la cola de mails entrantes, comenzó a ser muy alta, con lo cual se empezó la tratativa de adquirir un modem de mayor velocidad pero las circunstancias históricas no permitieron que se llevara a cabo.

El uso de un línea telefónica, utilizada por radio, fue debido a la no existencia de líneas telefónicas disponibles en el CAC.

Los usuarios de los sistemas del CCC, rápidamente se acostumbraron a su uso ya que los sistemas VM, ya tenían un servicio de mail, spool a spool, el cambio fue únicamente el agregado a un nombre (de máquina virtual) de una @ y a continuación un dominio. El dominio posible, se encontraba en la el sistema RSCS, con lo cual se conocía a donde debía dirigirse el mensaje, ruteado a la única salida

que era .CL. La tabla de dominios posibles era actualizada cada vez que había una novedad, la cual era íntegramente reemplaza en el sistema RSCS para que hiciese los envíos.

## **Apéndices:**

## NOTA instructiva a los usuarios de cómo usar el e-mail

### Hola:

Instrucciones para enviar 'e-mails' a nodos no

- 1.- Recibir con RECEIVE la exec MAIL2 que viene a continuacion  $\ \ \,$
- 2.- Escribir en un file cms el mail, por ejemplo J MEMO
- 3.- Darle FILE
- 4.- Invocar la exec MAIL2 , por ejemplo, de la siguiente manera :

mail2 julian%dcfcen.edu.ar at uunet.uu.net via
uchcecvm

donde julian%dcfcen.edu.ar (direccion del individuo/a)

uunet.uu.net (nombre del gateway)
uchcecvm (nombre del agente enviador)

- 5.- Este pide el file del mensaje, en este caso J MEMO
- 6.\_ Luego pide un 'subject', aqui poner cosas como
  'Hola' o 'Saludos'
  - o simplemente dar intro.
- 7.- Salio
- 8.- Cuando se establece la comunicacion se recibira en el spool un  $\,$

file de unos 15 registros. A la izquierda de cada uno de ellos

hay una serie de codigos, mientras ninguno sea mayor de  $400\ {\rm todo}$ 

fue bien. En caso contrario consultarnos.

9.- Saludos y suerte.

Roberto Bevilacqua ROBEVI@ARGCNEA2.BITNET

## Herramienta para enviar el e-mail

```
/* MAIL2.exec
    Send a file via a remote mailer.
    Syntax MAIL2 user AT node VIA mailnode
    where
        user : is the userid of the person the
file is being sent
        node : is the node "
   "
        mailnode : is the node where the remote MAILER
is located
* /
  parse arg user at node via thismailer .
  call help
   'IDENTIFY (STACK'
  parse pull thisuser . thisnode . rscs .
  head.1='HELO 'thisnode'.BITNET'
  head.2='VERB ON'
  head.3='TICK 0000'
  head.4='MAIL FROM:<'thisuser'@'thisnode'.BITNET>'
  head.5='RCPT TO:<'user'@'node'>'
  head.6='DATA'
  head.7='Date:
                    'date(u) time()
  head.8='From:
                    'thisuser'@'thisnode'.BITNET'
  head.9='To:
                     'user'@'node
  head.10='Subject: 'subtext
  head.11= ' '
  foot.1='.'
  foot.2='OUIT'
  call merge them
   'execio O diskw' thisnode 'MAIL a (finis'
   'execio 0 diskr' fn ft fm '(finis'
  call sendit
  exit
```

```
merge them:
   push head.1
   'execio 1 diskw 'thisnode' MAIL a 1 '
   do n=2 to 11
      push head.n
      'execio 1 diskw 'thisnode' MAIL a '
   end
   'execio 1 diskr' fn ft fm
   do while queued()>0
      parse pull aline
      push aline
      'execio 1 diskw 'thisnode' MAIL a '
      'execio 1 diskr' fn ft fm
   end
   do n=1 to 2
      push foot.n
      'execio 1 diskw 'thisnode' MAIL a '
   end
   return
help:
   upper at; upper via
   if (user='') | (at<>'AT') | (via<>'VIA') | (node='') then
do
       say 'Syntax: MAIL2 user AT node VIA mailnode'
       exit.
   end
   if thismailer='' then thismailer=thismode
   say '=> Enter FN FT <FM> of file to be sent.'
   parse pull fn ft fm
   if (fn='') | (ft='') then exit
   if fm = '' then fm = 'A'
   'SET CMSTYPE HT'
   'state' fn ft fm
   err=rc
   'SET CMSTYPE RT'
   if err^a=0 then do
      say fn ft fm 'does no exist.'
```

```
exit
end
SAY '=> Subject'
parse pull subtext
return

sendit:
   upper fn ft fm thismailer
   'cp tag dev punch 'thismailer ' mailer'
   'cp spool punch to' rscs 'cont class m'
   'punch 'thisnode' MAIL a (NOH'
   'cp spool punch to' rscs 'nocont class m'
   'cp close punch'
   erase thisnode 'MAIL a'
   say fn ft fm 'sent to 'user'@'node' via 'thismailer
   return
```

# Herramienta para imprimir en impresoras locales (Oficinas – Laboratorios)

```
/* Printita Exec */
ADDRESS COMMAND
parse arg parms
qty parms = WORDS(parms)
If parms = '' | parms = '?' | qty parms < 3</pre>
  Then call Info
      = ''
cl
class = ''
impresora = ''
filename = ''
filetype = ''
filemode = ''
opciones = ''
archivo = ''
parse var parms impresora filename filetype filemode
Upper filename filetype filemode
If impresora = 'rep1' | impresora = 'lp0' Then Nop
                              Else Upper impresora
```

```
cl = POS('CL', filemode)
If cl^a = 0
   Then Do
       class = SUBSTR(filemode,cl)
       class = SUBWORD(class, 2, 1)
       If LENGTH(class)^{a}= 1 then call error 107
       filemode = DELSTR(filemode, cl, 4)
       End
option = POS('(',filemode)
If option a = 0 Then do
                opciones = SUBSTR(filemode, option)
                filemode = DELSTR(filemode, option)
                end
If filemode = '' Then filemode = 'A'
If WORDS(filemode) > 1 Then call info
archivo = filename || ' ' || filetype || ' ' ||
filemode|| ' ' opciones
valid prt = 'NO'
/* Impresora Nodo Tipo
                                  * /
prt.1 = 'CAC1 ARGCNEA2 NOGRAFICA' /* CAC1 CAC -
Administracion
                   * /
prt.2 = 'OP1 ARGCNEA2 L87' /* OP1 CAC -
Operaciones
                   * /
prt.3 = 'CAC2 ARGCNEA2 NOGRAFICA' /* CAC2 CAC - Sala
Usuarios
              * /
prt.4 = 'CAC3 ARGCNEA2 L87'
                                 /* CAC3 CAC - Sala
Usuarios
              * /
prt.5 = 'CAC4 ARGCNEA2 L87'
                                  /* CAC4 CAC - Sala
Usuarios
              * /
prt.6 = 'TAN1 ARGCNEA2 L87'
                                  /* TAN1 Tandar
* /
prt.7 = 'ATU1 ATUCHA RED'
                                  /* ATU1 Atucha
* /
prt.8 = 'ATU2 ATUCHA RED'
                                  /* ATU2 Atucha
* /
                                  /* ATU3 Atucha
prt.9 = 'ATU3 ATUCHA RED'
* /
```

```
prt.10 = 'SOL1 ARGCNEA2 L87' /* SOL1 Solar
* /
prt.11 = 'EMB1 ARGCNE RED'
                                  /* EMB1 CNE - 9375
* /
prt.12 = 'EMB2 ARGCNE RED'
                                  /* EMB2 CNE - 9375
* /
                                 /* EMB3 CNE - 9375
prt.13 = 'EMB3 ARGCNE RED'
* /
prt.14 = 'GUA1 ARGCNEA2 NOGRAFICA' /* GUA1 Guavra
* /
prt.15 = 'REP1 ARGCNEA2 NOGRAFICA' /* REP1
Republiquetas
prt.16 = 'REP2 ARGCNEA2 L87'
                                  /* REP2
Republiquetas
                        * /
prt.17 = 'REP3 ARGCNEA2 X4224SE' /* REP3
Republiquetas
prt.18 = 'MON1 ARGCNEA2 L87'
                                  /* MON1 Monroe
prt.19 = 'SEDC ARGCNEA2 L87'
                                 /* SEDC SEDE - Las
Chicas
              * /
prt.20 = 'EZE3 ARGCNEA2 NOGRAFICA' /* EZE3 CAE - Com.
Radioisotopos */
prt.21 = 'EZE5 ARGCNEA2 L87'
                                 /* EZE5 CAE -
Administracion
                 * /
prt.22 = 'EZE6 ARGCNEA2 NOGRAFICA' /* EZE6 CAE -
Instrum. y Control */
prt.23 = 'SEDP ARGCNEA2 L87' /* SEDP
                                           SEDE - Las
Chicas 2da.
             * /
prt.24 = 'EZE8 ARGCNEA2 NOGRAFICA' /* EZE8 CAE -
Contaduria
                  * /
prt.25 = 'CUB1 ARGCNEA2 NOGRAFICA' /* CUB1 Cuba
* /
prt.26 = 'SED1 ARGCNEA2 NOGRAFICA' /* SED1 Sede -
Loc.24 - Pta. Bja. */
prt.27 = 'SED2 ARGCNEA2 L87'
                                  /* SED2
                                           Sede -
Loc.24 - Pta. Bja. */
prt.28 = 'PLA1 ARGCNEA2 L87'
                                  /* PLA1
                                           Sede -
                  * /
Planes
```

```
prt.29 = 'EMBO ARGCNE RED' /* EMBO CNE -
System
                   * /
prt.30 = 'REA1 ARGCNEA2 NOGRAFICA' /* REA1 CAC -
                   */
Reactores
prt.31 = 'SED3 ARGCNEA2 L87' /* SED3 Sede -
Recursos Humanos
                  * /
prt.32 = 'EZE9 ARGCNEA2 NOGRAFICA' /* EZE9 CAE -
Fabricaciones
                   * /
prt.33 = 'SED4 ARGCNEA2 NOGRAFICA' /* SED4 Sede -
Presupuesto
                   * /
prt.34 = 'lp0 ATUCHA RED'
                                   /* lp0 Atucha
*/
prt.35 = 'rep1 ARRI32A RED'
                                   /* rep1
                          * /
Republiquetas
prt.36 = 'SED5 ARGCNEA2 NOGRAFICA' /* SED5 Sede -
Presupuesto
                  * /
prt.37 = 'SED6 ARGCNEA2 NOGRAFICA' /* SED6 Sede -
Presupuesto
                   * /
prt.38 = 'EZE4 ARGCNEA2 NOGRAFICA' /* EZE4 CAE - Com.
Radioisotopos */
DO i=1 to 38 until impresora = SUBWORD(prt.i,1,1)
   If impresora <sup>a</sup> = SUBWORD(prt.i,1,1) Then iterate
   nodo prt = SUBWORD(prt.i, 2, 1)
   graf prt = SUBWORD(prt.i, 3, 1)
  valid prt = 'YES'
End
If valid prt = 'NO' Then call Info
If filetype = 'ADMPRINT'
   Then Do
        call Impresion Grafica
       End
       call Impresion de Textos
       End
Exit
/* */
Impresion de Textos:
'STATE ' filename filetype filemode
```

```
If rc^{a} = 0 Then call Error 101
'LISTFILE ' filename filetype filemode '(ALL STACK FIFO'
If rc^{a} = 0 Then call Error 101
pull . . . . . qty lines .
/* If impresora a= 'EMB0'
   Then If qty lines > 6000 Then call Error 102 */
Do i = 1 to 1535 until rc = 1040
  dir = D2X(i)
   'EXECIO * CP (STRING O V' dir
End
'DESBUF'
If graf prt = 'RED' Then Call Impresion Net
'EXECIO O CP (STRING DEFINE OOE ' dir
'EXECIO O CP (STRING DEFINE 1403 00E'
'DESBUF'
If class = ''
  Then 'CP SP 00E TO RSCSV2 COPY 1 NOCONT DIST '
 Else 'CP SP 00E TO RSCSV2 COPY 1 NOCONT CL ' class
'DIST' impresora
'CP TAG DEV PRT' nodo prt impresora
'PRINT ' archivo
'EXECIO O CP (STRING DETACH OOE'
'EXECIO O CP (STRING DEFINE ' dir ' 00E'
Return
/* */
Impresion Grafica:
If graf prt = 'NOGRAFICA' Then Call Error 104
'CP SPOOL PU RSCSV2'
'CP TAG DEV PU' nodo prt impresora '50 PRT=GRAF'
'EXEC LDRTBL1'
if rc^{a} = 0 then exit rc
'CP LINK VSFORTRA 191 319 RR'
'ACCESS 319 P/A * * P2'
'CP LINK GDDM 191 300 RR'
'ACCESS 300 Z/A * * Z2'
'CP LINK GDDMU 191 301 RR'
'ACCESS 301 U/A * * U2'
```

```
'GLOBAL TXTLIB ADMNLIB VFORTLIB CMSLIB TSOLIB CNEA'
'GLOBAL MACLIB GDDMIN'
/* correccion para 4224 (REP3) - Cacho - 3/2/93 */
'ADMOPUV' filename 'ON PUNCH (DEV' graf prt
/* fin correccion */
'CP TAG DEV PU'
'CP SP PU TO SYSTEM'
'REL P (DET'
'REL U (DET'
'REL Z (DET'
Return
/* */
Impresion Net:
'EXEC REDTCP'
If Rc = '666' Then Exit
opciones lpr = ''
Parse Var opciones '(' opciones lp
opciones lpr = STRIP(opciones lp, 'T')
'LPR' filename filetype filemode '(PRINTER' impresora
'HOST' nodo prt opciones lpr
Exit Rc
Info:
BLANCO
say 'Utilice esta EXEC para imprimir a traves de su
impresora'
say ' de serie (IMPRESORITA) mas cercana ( o no, si
qusta del aerobismo )'
say '1DE8'X"NO use estas impresoras para imprimir mas de
6000 lineas (Sea Prudente) "'1D60'X
say
/* */
<fm <(Opciones ...>> "
sav
                  para Opciones ver comando PRINT o
LPR '
say '1DE8'X" Nodo Ubicacion Dir. Nodo Ubicacion
Dir. Nodo Ubicacion Dir. "'1D60'X
```

```
SAY '1DE8'X"*"'1D60'X"OP1 CAC-OPERAC. 4C7 EMB0 CNE-
SYSTEM 001 "'1DE8'X"*"'1D60'X"SEDC Sede-Chicas 1208"
say " CAC1 CAC-CNEA2 4C3
                             EMB1 CNE-9375
EZE3 Com.Radio. 0A04"
say " CAC2 CAC-CNEA2 4F7 EMB2 CNE-9375
                                              01E
EZE4 Com.Radio.
              0A08"
SAY '1DE8'X"*"'1D60'X"CAC3 CAC-CNEA2 4E7
"'1DE8'X"*"'1D60'X"EMB3 CNE-9375 007
"'1DE8'X"*"'1D60'X"SEDP Sede-Chic.2 1210"
SAY '1DE8'X"*"'1D60'X"CAC4 CAC-CNEA2 4CF
                EZE6 CAE-INSTR. 0B08"
GUAYRA
         0E08
say " ATU1 ATUCHA
                              REP1 REPUBLIO. 1004
               1218"
EZE5 No Activa
say " ATU2 ATUCHA
                           "'1DE8'X"*"'1D60'X"REP2
REPUBLIQ. 0008 EZE8 CAE-Contad. 0B10"
say '1DE8'X"*"'1D60'X"ATU3 ATUCHA
"'1DE8'X"*"'1D60'X"REP3 REPUBLIO. 0010 EZE9 CAE-
Fabric. 0B18"
say '1DE8'X"*"'1D60'X"SOL1 SOLAR 0C20
"'1DE8'X"*"'1D60'X"MON1 MONROE 0708
                                         SED1 SEDE-
L24 pb 1320"
say " REA1 REACTORES 4FF CUB1 CUBA
                                              1104
"'1DE8'X"*"'1D60'X"SED2 SEDE-L24 pb 1310"
say '1DE8'X"*"'1D60'X"PLA1 SEDE-Planes 1308
"'1DE8'X"*"'1D60'X"TAN1 TANDAR 0C08
"'1DE8'X"*"'1D60'X"SED3 SED-Rec.H. 1318"
say " lp0 ATUCHA
                        AIX rep1 REPUBLIQ. AIX
SED4 SED-Presup. 131C"
say "
                              SED6 SED-Presup.131E
SED5 SED-Presup. 131D"
say '1DE8'X" EJEMPLO: "'1D60'X "PRINTITA CAC2 PEPE
LISTING A (CC" '1DE8'X"
Grafica"'1D60'X
Exit 100
Return
/* */
Error:
arg ec
```

```
Select
 When ec = 101
  Then error msg = "No existe el archivo "'1DE8'X
filename filetype filemode " RC = "rc . '1D60'X
 When ec = 102
  Then error msg = "El archivo "'1DE8'X filename
filetype filemode '1D60'X" tiene "'1DE8'X qty_lines
'1D60'X "lineas."
When ec = 103
  Then error msg = "El nodo "'1DE8'X node '1D60'X"no
posee impresoras graficas."
 When ec = 104
  Then error msg = "La impresora "'1DE8'X impresora
'1D60'X"no es grafica."
 When ec = 105
  Then error msg = "Problemas en el envio del archivo a
la M.V. "'1DE8'X dal " (RC = rc) "'1D60'X
 When ec = 106
  Then error msq = "La M.V. " '1DE8'X dal '1D60'X "no
activa, avise al Operador."
 When ec = 107
  Then error msq = "La clase " '1DE8'X class '1D60'X "no
es una clase valida."
Otherwise nop
End
say '15151515'X
say '1DE8'X">>> "'1D60'X || error msg || '1DE8'X"
<<<"'1D60'X
say '15151515'X
Exit ec
```

Comando para ver las colas de mails en Chile

ANLCV1

ANTIPHY

ANLPNS

ANLVM

ANLPHY.PHY.ANL.GOV

ANLPNS.PNS.ANL.GOV

ANLVM.CTD.ANL.GOV

```
/* UCHCECVM */
'CP SM RSCSV2 O UCHCECVM O'
'CP SM RSCSV2 O UCHCECVM ACT'
'CP SM RSCSV2 CMD UCHCECVM O ARGCNEA2 F'
'CP SM RSCSV2 CMD UCHCECVM O ARGCNEA2 ACT'
Comando para ver las colas de mails en Uruguay
/* URFINGVM */
'CP SM RSCS2 Q URFINGVM Q'
'CP SM RSCS2 O URFINGVM ACT'
'CP SM RSCS2 CMD URFINGVM O ARGCNEA2 F'
'CP SM RSCS2 CMD URFINGVM O ARGCNEA2 ACT'
Comando para ver las colas de mails en Universidad Nacional de La Plata
/* */
'CP SM RSCS2 Q CESPIVM2 Q'
'CP SM RSCS2 Q CESPIVM2 ACT'
'CP SM RSCS2 CMD CESPIVM2 O ARGCNEA2 F'
'CP SM RSCS2 CMD CESPIVM2 O ARGCNEA2 ACT'
Tabla de Dominios (Octubre 1990) (solo una página de 12)
Created from BITEARN NODES Z1 dated 19901010 by
MAKEHOST.
AKRONVAX.UAKRON.EDU
AKRONVAX
AKRONVM.UAKRON.EDU
AKRONVM
ANLBEM.BIM.ANL.GOV
ANLBEM
ANLCV1.CTD.ANL.GOV
```

ANLVMS.CTD.ANL.GOV

ANTJVMS

ARIZMVS1.CCIT.Arizona.edu

ARIZMVS1

arizvm1.ccit.arizona.edu

ARIZVM1

ASP.SLAC.STANFORD.EDU

SLACASP

AUSTEN.U.WASHINGTON.EDU

AUSTEN

AUVM.AUVM.EDU

AUVM

BIOVAX.UMDC.UMU.SE

SEUMDC51

BMC.UU.SE

SEMAX51

bnl.gov

BNL

bnlcl1.bnl.gov

BNLCL1

bnldag.ags.bnl.gov

BNLDAG

bnlux0.bnl.gov

BNLUX0

bnlvma.bnl.gov

BNLVMA

bnlvmxa.bnl.gov

BNLVMXA

BRAGE.QZ.SE

SEQZ51

brownvm.brown.edu

BROWNVM

### Retos en la enseñanza y formación de internacionalistas en temas ambientales en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Claudia Anait Ocman Azueta

#### Introducción

Desde su integración a la oferta educativa de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales (FDCS) de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), la Licenciatura en Relaciones Internacionales incluyó asignaturas sobre medio ambiente con la intención de formar estudiantes en esta área en atención a su relevancia internacional a partir de las acciones de la Organización de las Naciones Unidas y de las políticas adoptadas por los Estados. Sin embargo, a pesar de que en el programa de estudios existía una terminal, el interés de los estudiantes fue menor en comparación con otras terminales. Esta tendencia continúa con las modificaciones al programa de estudios.

Con la intención de determinar las causas del desinterés por cursar asignaturas sobre temas ambientales y por ende, formarse en esta especialidad en los estudiantes de la Licenciatura en Relaciones Internacionales de la FDCS de la BUAP, la ponencia presentará los resultados de una investigación que implica el levantamiento de datos estadísticos, partiendo de una serie de variables que sostienen la hipótesis de la investigación.

#### Modificaciones al programa de estudio y formación en temas ambientales

A finales de la década de los noventa se inició un proyecto para la creación del programa de estudios de la Licenciatura en Relaciones Internacionales en la FDCS de la BUAP. Con este programa, se ofertaría una nueva licenciatura en la FDCS que abriría el espacio a cursar este programa educativo que solo era ofertado en una institución privada, la Universidad de las Américas Puebla (UDLAP).

En el programa de estudios se procuró formar a los estudiantes cubriendo tanto asignaturas básicas como formativas, y por último, especializarse en un nivel de profundización con 3 áreas: política exterior, política internacional y política ambiental. Con estas áreas de profundización se buscó formar estudiantes en diferentes temáticas a través de 6 asignaturas por área.

En lo correspondiente al área de política ambiental, con las asignaturas se buscó abarcar tanto aspectos básicos relativos a conocimientos generales, por ejemplo con la asignatura: Los Problemas Ecológicos y su Incidencia en la Relación de los Estados, como abordar temáticas de interés acordes a coyunturas internacionales con las materias optativas (V. tabla 1).

#### Tabla 1 Asignaturas del área de política ambiental

# Asignaturas básicas Derecho Ecológico Comparado Frontera y Geopolítica en América del Norte Los Problemas Ecológicos y su Incidencia en Describentos Estados Asignaturas Optativas Optativa II Optativa III

Fuente: FDCS, Ruta Académica de la Licenciatura en Relaciones Internacionales, s/f.

En un período de 10 años de implementación de este plan de estudios correspondiente al Modelo Universitario Fénix que durante este lapso se aplicó en la BUAP, se percató que fuera de la relevancia adquirida por los temas o problemáticas ambientales a nivel internacional y que a pesar de que los estudiantes cursaban en el nivel formativo la asignatura Derecho Ecológico, existió un menor interés por especializarse en temas ambientales, registrándose mayor matrícula en las terminales de política exterior y de política internacional. Esta tendencia se mantiene con la modificación del plan de estudios requerido por el nuevo modelo educativo que basado en el constructivismo, intentó establecer una nueva forma de enseñanza mejorando el acercamiento profesor-estudiante. Este modelo que actualmente impera en la BUAP, se denominó Modelo Universitario Minerva (MUM).

Con base en el MUM, se efectuaron modificaciones a los programas educativos de la universidad. En el caso de la Licenciatura en Relaciones Internacionales su plan de estudios contiene 9 áreas, distribuidas en 2 niveles: el nivel básico y el nivel formativo. Estas áreas comprenden asignaturas de formación general universitaria, un tronco común concerniente al área disciplinaria que cubre la FDCS, es decir a las Ciencias Sociales, un área teórico-metodológica, el área de historia, de política, jurídica, económica, de estudios regionales y un área denominada área terminal, que se subdivide en 3 áreas, el área de política internacional, el área de política exterior y el área de política humanitaria global (FDCS, s/fa)

A diferencia del programa de estudios del Modelo Universitario Fénix, este nuevo programa (que actualmente está entrando a revisión por cumplir con un período de implementación de 5 años), redujo las asignaturas sobre medio ambiente a 2 (V. tabla 2), las cuales se encuentran contenidas en el área de política humanitaria global, siendo estas asignaturas políticas ambientales y problemas ambientales internacionales y eliminó del nivel formativo la asignatura Derecho Ecológico.

Tabla 2 Asignaturas de la terminal política humanitaria global

Políticas ambientales	Estudios de género	Democracia y desarrollo
Problemas ambientales	Crisis humanitaria	Organización internacional
internacionales		

Fuente: FDCS, Licenciatura en Relaciones Internacionales. Área de Ciencias Sociales y Humanidades, s/f.

Las modificaciones efectuadas con la intención de disminuir la cantidad de créditos fueron favorables al reducir de 7 asignaturas que sobre el medio ambiente se impartían en el programa de estudios correspondiente al Modelo Universitario Fénix, logrando con ello sistematizar en 2 asignaturas los contenidos programáticos de 5 de las asignaturas que se ofertaban, es decir menos Derecho Ecológico Comparado. Esta modificación favoreció en el sentido, de que en un principio a los docentes les resultaba complicado separar los temas impartidos durante las clases, lo cual resultaba a su vez de la falta de especialización en la temática ambiental y en la falta de docentes que impartieran estos cursos, sobre todo, contemplando que en los primeros años de haberse ofertado la licenciatura no existían docentes con plazas de tiempo completo adscritos a la licenciatura, siendo las asignaturas impartidas por profesores hora clase en su mayoría sin especialización en temas ambientales o estudios de posgrado.

Sin embargo, por otra parte, se considera que tales modificaciones afectaron a los estudiantes porque al reducirse el número de asignaturas y debido a la amplitud de la temática ambiental, no se puede abordar más que un panorama general sobre la misma, y estudios de caso. A este tenor, se debe mencionar que la mayoría de los estudiantes que se inscriben a las asignaturas Problemas Ambientales Internacionales y Políticas Ambientales, consideran que por la misma temática, ambas asignaturas pero sobre todo la primera son fáciles de acreditar, así mismo aunque tienen conocimientos básicos sobre los problemas ambientales (la mayoría

responde que cursaron asignaturas en la preparatoria sobre el tema) no son suficientes para tratar el tema en el nivel internacional denotando un problema, por ejemplo, en la identificación y caracterización de organismos internacionales y en su comprensión de lo que implica una política, no pudiendo relacionar las actividades de estos organismos con la política internacional, a pesar de ser estudiantes que ya han cursado aproximadamente más del 60% de las asignaturas del programa de estudios.

Lo expuesto, da cuenta de que si bien 6 materias podían resultar redundantes (lo que se puede atribuir a la capacidad del profesor de seleccionar y dividir las temáticas), cursar la terminal de política ambiental del Modelo Fénix proporcionaba mejores resultados tanto para el aprendizaje y a los conocimientos de los estudiantes, como también contribuía a que éstos emprendieran un mayor número de tesis sobre el tema.

#### Los estudiantes y su interés por el medio ambiente

Para medir el interés de los estudiantes de la Licenciatura en Relaciones Internacionales de la FDCS de la BUAP, se levantaron una serie de encuestas a estudiantes del noveno cuatrimestre (la muestra tomada fue de 66 estudiantes) por encontrarse en un nivel de sus estudios avanzado, lo cual les ha permitido cursar las asignaturas del área terminal, tener una perspectiva u opinión más precisa sobre las asignaturas que han cursado, así como sobre sus intereses personales.

La encuesta consistió en conocer las inclinaciones temáticas de los estudiantes, las causas de tal inclinación y sus preferencias de titulación con motivo de determinar sus intereses por la investigación, así también, se buscó conocer cuáles son los temas que más se les dificultan y la causa de ello. Debido a que existen estudiantes que no han cursado asignaturas sobre medio ambiente, se aplicaron dos modelos de encuestas, un modelo se dirigió a estudiantes que no cursaron asignaturas sobre medio ambiente, el otro modelo a estudiantes que han cursado estas asignaturas. El segundo modelo en particular, tuvo por finalidad determinar si los estudiantes cursan asignaturas sobre medio ambiente porque son parte del bloque de materias de la terminal política humanitaria global o porque en realidad tienen interés por el medio ambiente.

En el primer modelo de encuestas aplicadas a 45 estudiantes, los resultados arrojaron una amplia variedad de temas de preferencia sumando un total de 58 temas

distintos (se les indicó señalaran 3 temas de su interés), siendo en su mayoría temas específicos como por ejemplo, la trata de personas y el narcotráfico. De los 58 temas, los que tienen mayor aceptación son acorde al número de estudiantes que los eligieron: Comercio Internacional seleccionado por 8 estudiantes, Diplomacia seleccionado por 5, Cooperación Internacional seleccionado por 6, Medio Ambiente, Medio Oriente y Conflictos Internacionales seleccionado por 5 estudiantes de igual manera, que el tema de Derechos Humanos, Migración y Economía Internacional que obtuvieron el mismo número, Organismos Internacionales y Política Exterior seleccionados por 4 y por último, Seguridad Nacional y Derecho Diplomático seleccionados por 3 estudiantes. Fuera de estos temas, surgieron otros como la India y el Tíbet, relaciones México-Estados Unidos, estudios regionales y ayuda humanitaria, los cuales fueron elegidos de manera individual. En el caso del medio ambiente fueron destacados los temas relativos al cambio climático y los transgénicos por un estudiante cada tema<sup>1</sup>.

Acorde a los estudiantes, su preferencia por estos temas en su mayoría dependió de su exposición en clases por un profesor, seguido de su exposición en una conferencia y de que sea un tema actual y útil para su futuro laboral. Sobre este último aspecto, es de resaltar que sumó la mayoría de respuestas a la pregunta sobre aquellos factores que harían que se interesaran por otros temas, por lo que su afinidad por los temas que les agradan puede ser modificada por las condiciones laborales.

A la pregunta ¿cuáles son los 3 temas que se te dificultan estudiar?, 14 estudiantes respondieron que economía, 6 medio ambiente, 4 teorías de relaciones internacionales y 4 derecho, siendo la causa principal de su dificultad la exposición de los temas durante las clases, seguido del desempeño de actividades laborales que no les permiten tener mucho tiempo libre para sus estudios y por último, la tercera causal fue la falta de información suficiente. Llama la atención que existen estudiantes que confunden los temas de las relaciones internacionales con las actividades que se desarrollan en las clases, por lo cual, en sus respuestas indican que entre los temas que se les dificultan estudiar se encuentran la realización de ensayos y de proyectos de investigación porque no saben cómo hacerlos.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Encuestas realizadas a estudiantes de la Licenciatura en Relaciones Internacionales, FDCS-BUAP.

Acerca del interés por la investigación 22 estudiantes indicaron que están interesados en realizar tesis, 8 que prefieren titularse por promedio y 5 por diplomado<sup>2</sup>.

El segundo modelo de la encuesta, fue aplicado a 21 estudiantes que han cursado asignaturas sobre medio ambiente. De estos estudiantes, 15 respondieron que tomaron estas asignaturas porque se encuentran interesados en los temas ambientales, 4 respondieron que las cursan porque las asignaturas son parte de la terminal política humanitaria global y 2 no respondieron. El interés de estos estudiantes por estos temas, está determinado por los problemas actuales y futuro de la humanidad, en ayudar a disminuir estos problemas y en desempeñarse laboralmente en una organización no gubernamental. De los temas ambientales que se encuentran entre sus prioridades ocupa el primer lugar la pérdida de la biodiversidad, el cual fue seleccionado por 9 estudiantes, segundo lugar, el cambio climático seleccionado por 5 y tercer lugar, las políticas internacionales en materia ambiental, tema seleccionado por 3 estudiantes. Aparte de estos temas, fueron mencionados otros de manera individual, tales como contaminación de agua, agenda internacional ambiental, sustentabilidad, recursos renovables, deforestación, tratamiento y acumulación de residuos y organizaciones no gubernamentales (ONG) de protección ambiental.

Para estos estudiantes los temas ambientales cuyo estudio se complica, son en primer lugar la gobernanza ambiental y curiosamente la contaminación de los mares, entre otros, los acuerdos internacionales, la interpretación de estadísticas y aspectos de tipo regulatorio. Respecto del motivo por el cual se dificulta estudiar estos temas, destacó el desempeñar actividades laborales que dejan poco tiempo para estudiar, seguida de la dificultad de abordar los temas ambientales desde la disciplina de las Relaciones Internacionales, la realización de servicio social o de prácticas profesionales fue el tercer factor. Es de resaltar que 7 estudiantes seleccionaron varios incisos sumando dos variables, por ejemplo el desempeño de actividades laborales y la dificultad de vincular los temas ambientales a la disciplina de las Relaciones Internacionales o la realización de servicio social o prácticas profesionales más la dificultad de vincular los temas ambientales a la disciplina de las Relaciones Internacionales.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Encuestas realizadas a estudiantes de la Licenciatura en Relaciones Internacionales, FDCS-BUAP.

Contrariamente a los estudiantes que respondieron el primer modelo de encuesta, la mayor parte de los estudiantes están interesados en titularse por promedio siendo un total de 9, mientras que la titulación por tesis sumó un total de 7 estudiantes y la titulación por diplomado 5. Por último, al preguntarles si optarían por investigar temas ambientales en el caso de titularse por tesis, 6 respondieron positivamente, 5 de manera negativa, y los estudiantes restantes no respondieron. De los que se interesan en realizar tesis sobre medio ambiente destacaron que sus temas serían sobre el deshielo en el Polo Norte y la desaparición de países, los intereses económicos como obstáculo a las nuevas tecnologías amigables con el medio ambiente y el cambio climático y los refugiados<sup>3</sup>.

#### Conclusiones: interpretando los datos

Al principio de la investigación se plantearon una serie de interrogantes y una serie de hipótesis a comprobar encaminadas a determinar las causas del desinterés por cursar asignaturas sobre temas ambientales y por ende, formarse en esta especialidad. Estas hipótesis fueron:

- a) El MUM, implicó modificar los programas de estudio vigentes durante el Modelo Fénix. Esta modificación al no ser favorable al área de política ambiental, desmotivó a los estudiantes y los condujo a interesarse por otras materias optativas no relativas al medio ambiente.
- b) El desinterés de los estudiantes se debe a la falta de profesores especialistas en el tema ambiental.
- c) El desinterés de los estudiantes del MUM, se debe a un mayor acercamiento desde el nivel básico a profesores que trabajan otras líneas de investigación con los estudiantes de reciente ingreso.
- d) El desinterés de los estudiantes del MUM en realizar tesis sobre temas ambientales, se debe a que los profesores que imparten las materias de seminarios de titulación los condicionan a seguir otras líneas de investigación.
- e) El desinterés de los estudiantes del MUM, se debe a la falta de eventos académicos en la FDCS que llamen su atención.
- f) El desinterés de los estudiantes del MUM, se debe a que no tienen interés por los temas ambientales.
- g) El desinterés de los estudiantes del MUM, se debe a que no logran establecer una relación entre los temas ambientales y la política exterior e internacional, por lo que

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Encuestas realizadas a estudiantes de la Licenciatura en Relaciones Internacionales, FDCS-BUAP.

se les dificulta imaginar un futuro profesional vinculado al campo de trabajo de un egresado de la Licenciatura en Relaciones Internacionales.

En relación a estas hipótesis, se puede mencionar que las modificaciones al programa educativo no cambiaron considerablemente los intereses de los estudiantes, debido a que los temas ambientales se encuentran entre los temas que a los estudiantes les interesan estudiar, sin embargo, la buena exposición del tema por el profesor asignado a la impartición del curso sí resulta relevante, en caso contrario las líneas de investigación de los profesores-investigadores acorde a la encuesta, no parecen influir en las inclinaciones temáticas de los estudiantes, sin embargo, el tema de cooperación internacional es uno de los temas difundidos entre los estudiantes debido a que existe un grupo de investigación, pero esto no puede considerarse generalizado debido a que entre los temas de interés también se encuentra la migración y existen estudiantes que no han tenido contacto con los profesores-investigadores que desarrollan esta línea.

Si se considera que desde el Modelo Fénix el número de estudiantes que se inscriben en las asignaturas sobre medio ambiente es menor que en otras asignaturas, podría indicarse que es una tendencia constante vinculada a la preferencia por los temas ambientales y al interés por desempeñarse laboralmente en actividades que puedan contribuir a proteger el medio ambiente por lo que existen estudiantes interesados en laborar en ONG.

En general, no existen condicionantes en los seminarios de titulación, sí existen profesores que por sus líneas de investigación instan a los estudiantes por ellas, pero no es un factor que fuera considerado por los estudiantes como un elemento en común. Los eventos académicos parecen no influir en la selección de los temas de su interés, y a pesar de que existen estudiantes que deben<sup>4</sup> u optan por realizar tesis para obtener el grado, los temas ambientales no tienen un papel importante para el desarrollo de las mismas. Es de mencionar, que sobre esta decisión, si existen diferencias entre el Modelo Fénix y el MUM, debido a que durante el primero existía un mayor número de tesis sobre medio ambiente. Esto como se mencionó previamente, puede ser causado por la reducción de las asignaturas sobre medio ambiente en el MUM, si se contempla que los estudiantes que respondieron la encuesta señalan que tienen dificultad por analizar los temas ambientales desde el

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Los estudiantes que no acreditan una o más asignaturas deben titularse por tesis.

enfoque de la disciplina de las Relaciones Internacionales, pero también en la ampliación de opciones de titulación.

Al respecto de las dificultades por analizar los temas ambientales desde el enfoque de la disciplina de las Relaciones Internacionales, es de resaltar el emprendimiento de tesis que se avocan a temas localizados sin vínculo con el objeto de estudio de la disciplina, lo que denota la dificultad de los estudiantes de percibir el enfoque integral propio de la disciplina.

## La fusión de horizontes como categoría de análisis en un caso de historiografía: políticas de investigación en filosofía en la Universidad Nacional de Cuyo - Argentina, a través de una práctica de historia oral

María Victoria Santorsola

Este trabajo forma parte de una investigación desarrollada en el marco del proyecto "Filosofía argentina de la segunda mitad del siglo XX. Testimonios", del Departamento de Humanidades de la Universidad Nacional del Sur.

La problemática corresponde a los antecedentes de la filosofía académica en la Argentina que datan de la fecha de la que se ocupa el proyecto citado.

En el marco del trabajo de investigación mi aporte corresponde a la historia de la filosofía en el marco de la academia. Esto se debe a que parto de la premisa que desde los orígenes de la filosofía desplegada en estas tierras, la misma transcurría en la academia y, si bien hubo desarrollos ya en ese momento como notas marginales de observaciones o meditaciones de obras clásicas y, posteriormente independiente de la vida académica, la inserción o pensamiento original de la filosofía se desenvuelve, en parte, en las instituciones de nivel superior.

Esta comunicación es el resultado de la propuesta de investigación y de una práctica de historia oral que he llevado a partir de una entrevista a la doctora en Filosofía de la Universidad de Cuyo Dra. Clara Jalif de Bertranou, que ha sido representante válido del proceso de investigación en filosofía de esa universidad.

Por ello en este trabajo expondré:

- 1. La categoría de fusión horizóntica y lo que he definido como la línea horizóntica que en este caso será el proceso de investigación.
- 2. Los presupuestos de validez del método de historia oral
- 3. La interpretación de un testimonio válido

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> L. Farré y C. A. Lértora Mendoza, *La Filosofía en la Argentina*, Bs. As., Editorial Docencia-Proyecto CINAE, 1981, pp. 13-24.

En primer lugar, sostengo que la categoría teórica de fusión horizóntica gadameriana, puede aplicarse a la comprensión del diálogo epocal. Ello debe hacerse sobre la base de cuatro hipótesis: 1) Que es posible la aplicación de las categorías teóricas de la hermenéutica gadameriana; 2) Que el fenómeno hermenéutico como fenómeno de la comprensión implica la estructura dialógica de la pregunta; 3) Que la fusión horizóntica queda imbricada con dos categorías mas explicitas en el discurso gadameriano, tales como el concepto de la conciencia de la historia efectual y el concepto de los contextos determinantes de lingüisticidad.

Se trata entonces de contrastar estas hipótesis con tres tipos de discurso: 1) El político-administrativo-organizativo institucional, 2) El discurso epistémico que refiere a las corrientes filosóficas y, 3) El discurso testimonial de filósofos y académicos del período de estudio.

Para ello resultó necesario abordar en primera instancia tanto los horizontes gadamerianos que implican la explicación de las ideas medulares de la hermenéutica filosófica. En este sentido explico en qué consiste esta condición de "filosófica" marcando la distinción con la hermenéutica tradicional así como los vínculos con algunos planteos que gravitan en el pensamiento de este autor con el fin de ubicar a la hermenéutica en el marco de las Ciencias del Espíritu. Finalmente, trato el horizonte gadameriano: en este apartado se irán desarrollando en forma alternada cada uno de los principios y presupuestos que entendemos comprometidos en el análisis que conforma el andamiaje hermenéutico gadameriano. Me refiero a la conciencia de la historia efectual, la fusión horizóntica y los contextos determinantes de lingüisticidad. Los mismos se plantean en el marco de dos principios o exigencias del proceder: el "regirse por la cosa misma" y el "anticipo de la compleción".

Asumimos el impulso que la hermenéutica recibe a partir de Heidegger y Gadamer. Por su parte Gadamer, explica que la hermenéutica filosófica permite la recuperación de la tradición filosófica, refiriendo a un nuevo concepto de verdad independiente de la cuestión del método.

"Las ciencias humanas tenían que superar la confrontación con el esquematismo constructivo de la dialéctica de Hegel. Es la aparición de la conciencia histórica en la época del romanticismo la que concede a los

aspectos filosóficos de las ciencias histórico-filosóficas el peso filosófico que les es propio..."<sup>2</sup>.

Uno de los responsables de la aparición de esa conciencia histórica es Schleiermacher, a quien Gadamer<sup>3</sup> considera el "abuelo" de la hermenéutica moderna, quien será continuado por Dilthey.

Según Gadamer, sólo el giro que Heidegger dio a la fenomenología de Husserl y que al mismo tiempo significó la recepción de la obra diltheyana por parte de la fenomenología, otorgó a la hermenéutica por primera vez una significación filosófica<sup>4</sup> fundamental.

La "Historia Efectual" (wirkungsgeschichte) -concepto fundamental de Verdad y Método- representa el límite para las pretensiones de objetividad de las ciencias y especialmente de las ciencias sociales. Conocer en ciencias sociales no es lo mismo que en ciencias naturales porque el observador está comprendido en lo que intenta comprender.

Representa en consecuencia, la filosofía de H. G. Gadamer, un giro ontológico de la hermenéutica a partir del cual se rehabilita la tradición y se resalta la ventaja hermenéutica de la distancia en el tiempo entendiendo a la comprensión como producción de un sentido nuevo por fusión de horizontes.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> H. G. Gadamer, *Verdad y Método*, Tomo I, Salamanca, Sígueme, 2007, p. 215.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Lo afirma Gadamer en una obra publicada en *Gesammelte Werke*, Tubinga vol. 10, 1995: 58-70. Traducción de Angela Ackermann Pilári en H.G. Gadamer, *Los caminos de Heidegger*, Barcelona, Herder, 2002

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Según Grondín, la hermenéutica filosófica es también fenomenológica en tanto se aparta de su carácter epistemológico. Busca la superación de la interrogación epistemológica por la búsqueda fenomenológica. La idea de Gadamer es que la hermenéutica o teoría propia del comprender de las ciencias humanas debe contentarse con describir fenomenológicamente, la manera como se produce la comprensión y la verdad en esas ciencias. En ello debe entenderse que la hermenéutica designa una teoría filosófica que no solo refiere a las ciencias humanas sino que parte de ellas y por lo tanto supera su calidad de ser un método particular para dichas ciencias. J. Grondín, *El legado de la hermenéutica*, Traducción de Juan Manuel Cuartas R. y Juan Moreno Blanco, Colombia, Programa Editorial, Universidad del Valle, 2009, p.115

La hermenéutica gadameriana se dirige a la investigación de la historicidad del comprender. Comprender es una interpretación ligada al intérprete y a la particular situación histórica de éste<sup>5</sup>.

Ya en la segunda parte de Verdad y método<sup>6</sup>, nuestro autor parte del descubrimiento de la preetructura de la comprensión por Heidegger. Allí afirma que dicho filósofo sólo entra en la problemática de la hermenéutica y críticas históricos con el fin de desarrollar a partir de ellas y desde el punto de vista ontológico la preestructura de la comprensión mientras que Gadamer persigue la cuestión de cómo, una vez liberada de las inhibiciones ontológicas del concepto científico de la verdad, la hermenéutica puede hacer justicia a la historicidad de la comprensión.

En relación al horizonte gadameriano, afirmaba tres conceptualizaciones: la conciencia de la historia efectual, la fusión horizóntica y los contextos determinantes de lingüisticidad. Si bien es de interés la correspondiente a la fusión horizóntica, creo necesario mencionar las dos restantes como marco de comprensión de la cuestión horizóntica.

La Historia es siempre efectual y se diferencia en este caso la propuesta de la conciencia reflexiva (Hegel) de una conciencia con posibilidad de elevarse por encima de ella misma en la medida que se conecta con la experiencia (experiencia hermenéutica). La experiencia es experiencia de la finitud humana, es apertura y por lo tanto forma parte de la esencia histórica del hombre. La experiencia hermenéutica es aquella que tiene que ver con la tradición, la cual no es un simple acontecer sino que es lenguaje en el sentido de aquello que accede a la experiencia y -al igual que el tú- no es objeto sino objeto que se comporta respecto de objetos. La conciencia de la historia efectual deja que la tradición se convierta en experiencia y se mantiene abierta a la pretensión de verdad<sup>7</sup>.

En este marco, la conceptualización de la fusión horizóntica, aparece como necesidad ineludible para el fenómeno hermenéutico en tanto fenómeno de la comprensión, es decir que la apertura de la pregunta da lugar al concepto de horizonte. Dirá Gadamer que la pregunta debe ser planteada para que quede

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Ver H.G. Gadamer, Sobre la transformación de las Ciencias Humanas, en *el Giro Hermenéutico*, Madrid, Cátedra. 1995.

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> H.G Gadamer, Verdad y Método, Tomo II, Salamanca, Sígueme, 2004.

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> H. C. Gadamer, Verdad v Método I cit.

expresado "lo abierto". De esta manera el fenómeno hermenéutico encierra en sí la lógica de la conversación. Ella implica la intervención del concepto de la fusión horizóntica. Porque el horizonte es abierto. Hay dos horizontes o dos límites, entre lo que es y lo que se expresa. Aquí ubico la línea horizóntica en tanto acontecimiento que permite la fusión.

Los contextos que determinan la lingüisticidad en el marco de la experiencia hermenéutica, hacen referencia a la tradición precitada.

Respecto de la experiencia de historia oral, la misma se desarrolla siguiendo la orientación del Instituto Histórico de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, proponiendo la memoria espontánea con el fin de evitar la construcción de historias.

La **problemática** por la cual se plantea el método de la historia oral se debe a la necesidad de la justificación de fuentes alternativas no canónicas así como también cartas e historias de vida entre otros.

Se considera entonces que lo mencionado es epistemológicamente válido.

Por su parte, los recursos epistémicos de la historia oral hacen referencia a:

- La doble implicación entre las fuentes y la información: discurso normativo discurso testimonial.
- La ampliación del horizonte crítico: el testimonio se vuelve elemento contrastador de la historia sistematizada.
- Recuperación de lo escrito a través de la oralidad (muchas fuentes de conocimiento posible no están disponibles) : la entrevista a la investigadora de Cuyo,
- La oralidad cubre las lagunas de lo escrito: Es verdad pero también abre otras preguntas.

En cuanto al **reconocimiento de problemas** respecto de la entrevista realizada, se pueden hacer los siguientes señalamientos:

En relación al problema de la verdad, se puede afirmar que la veracidad ha sido constatada en el trabajo posterior de interpretación de la entrevista debido a que

en esta instancia se ha trabajado con registros bibliográficos que permitieron desarrollar los aspectos de la veracidad. En este sentido se puede señalar uno de los núcleos de la entrevista relacionada con los vínculos de la entrevistada con uno de los filósofos argentinos Diego Pró.

La entrevistada fue alumna y continuadora en el ámbito institucional del pensador mencionado. Caturelli le dedica un apartado en su *Historia de la Filosofía en la Argentina* presentando su aporte al pensamiento argentino. Lo allí planteado colabora a la situacionalidad de la filosofía en la Universidad de Cuyo. Dice Caturelli<sup>8</sup>

"Enseñó en la Universidad de Cuyo entre 1940 y 1948, para pasar a la de Tucumán entre 1948 y 1955 donde fue decano y director del Instituto de Filosofía. Expulsado de la Universidad por la llamada 'Revolución Libertadora' en 1955, se refugió en el Instituto de Profesorado de Catamarca [...] Regresó a la Universidad de Cuyo donde enseño Historia del pensamiento argentino y fue director del Instituto de Filosofía (1966-1982) [...] fundó y dirigió el anuario de Cuyo dedicado al pensamiento nacional..."

La verdad en historia tiene los límites de una verdad inferencial. Se necesita un consenso. La veracidad es la condición de ser veraz: Surgirá en el contexto de otras entrevistas<sup>9</sup>.

En relación al problema de la sinceridad, se encontraron omisiones en el discurso que podrían interpretarse como restricciones a esta cualidad pero, en general no hubo una intencionalidad distinta en las respuestas a la entrevista.

Cabe destacar que se está trabajando en la interpretación de esta y otras entrevistas correspondientes al período precitado en el marco del concepto gadameriano de Fusión Horizóntica.

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup>A. Caturelli, *Historia de la filosofía en la Argentina. 1600-2000*, Buenos Aires, Ciudad Argentina-Universidad del Salvador, 2001, p. 776.

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> Cabe destacar que en Noviembre de 2014 se le hizo un homenaje al filósofo Diego Pró en la Universidad de Cuyo, a propósito del cual se realizó un Taller de Historia oral organizado este último por la Dra. Lértora Mendoza. Debido a que la entrevistadora de Clara participo de dicha actividad fue posible realizar contrastes de veracidad con el discurso de la entrevistada.

La entrevista realizada aportó la posibilidad de trazar el horizonte desde el cual la filosofía académica en el ámbito de Cuyo tuvo una importancia fundamental debido a que se puso de relieve el protagonismo de la Filosofía Argentina y luego Latinoamericana que se incorporan al Plan de Estudios de la Licenciatura en Filosofía.

#### Investigación y especialización técnica docente en el nivel de Educación superior no universitaria

Miriam Giorgetti

#### Introducción

El objetivo del trabajo fue analizar y reflexionar sobre la investigación docente como actividad dentro del nivel de Educación Superior no Universitaria y la posterior transferencia de resultados como aporte dentro del marco de la mejora continua de la calidad educativa.

Para ello y teniendo como marco la legislación vigente se analizó el tema con la finalidad de observar si existe simetría entre la normativa expresada en los distintos documentos y consecuentemente contraponer teoría y práctica.

Para ello se consultó: a nivel regional, el Plan de Acción del Sector Educativo del MERCOSUR y en el ámbito nacional las leyes, decretos, resoluciones y el Plan Nacional de Formación Docente.

Cabe aclarar que, si bien se había establecido que se realizaría una encuesta, de la que participaría el personal del Instituto de Formación Docente Nº 35 "Prof. Vicente D'Abramo, la misma no se pudo llevar a cabo debido a que el personal se encontraba dictando clase; y si bien, las aulas fueron recorridas, no se llegó a contactar a cada docente el tiempo suficiente como para realizar la misma.

Así es como sobre la marcha, se decidió realizar una entrevista, al Prof. Marcelo Diez a cargo de la Jefatura de Área de la Tecnicatura Superior en Gestión Ambiental y Salud del citado instituto la cual se extendió por un lapso de '120 (ciento veinte minutos), incluyendo la recorrida por los tres pisos del edificio y la espera frente a la puerta de las aulas, para conversar (brevemente) con los docentes que, si bien fueron gentiles, se observó que no estaban informados de la actividad.

#### Desarrollo

La investigación educativa entendida como disciplina, es un ámbito de conocimiento reciente, que en la actualidad, se encuentra en un momento de cambio<sup>1</sup>.

No cabe duda que en educación, así como en otras disciplinas, la investigación genera producción de conocimientos y la construcción de un espacio fértil de mejora en la calidad, además de la construcción de un pensamiento local estratégico en busca de respuestas a las necesidades no sólo de la comunidad, en este caso, educativa, sino también de la comunidad toda.

La investigación como actividad básica se encuentra contemplada y con visión compartida en las leyes 26.206/06<sup>2</sup> y 13.688/07<sup>3</sup> y los demás decretos resoluciones y acuerdos marco analizados, del nivel de Educación Superior no universitario.

En este sentido, desde la política nacional de formación docente se incentiva<sup>4</sup> a la investigación vinculada con las tareas de enseñanza, la experimentación y la sistematización de propuestas que aporten a la reflexión y la mejora de las prácticas educativas; actividades que y teniendo en cuenta a Stella Maris Más Rocha<sup>5</sup> en su diagnóstico sobre la evaluación docente, no son contempladas.

La investigación educativa no debería ser sólo la iniciativa de una persona o grupo de personas, como en el caso del ISFD N. 35 que genera conocimiento y

http://www.transformacion-educativa.com/congreso/programa.html.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Cf. G. M. J. Albert, *La investigación Educativa. Claves Teóricas*, España, Mc Graw-Hill, 2009; Alicia Puebla Espinosa, *Primer Congreso Internacional de Transformación Educativa* [en línea]: documento electrónico 2013 [Fecha de consulta: 17 de octubre de 2014]. Disponible en:

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Ley de Educación Nacional 26.206/06 [en línea]: documento electrónico ley\_de\_educ\_nac.pdf [Fecha de consulta: 17 de octubre de 2014]. Disponible en: http://www.me.gov.ar/doc\_pdf/ley\_de\_educ\_nac.pdf.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Ley de Educación Provincial.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> El diccionario de la Real Academia Española define incentivar como "estimular para que algo se acreciente o aumente".

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> S. Vior, M. R. Misuraca, S. M. Más Rocha, ¿Qué cambió después de los '90 en las políticas, los currículos y las instituciones?, Bs. As., Formación Docente, Jorge Baudino Ediciones, 2008.

trabaja por su comunidad, con conciencia de servicio; tampoco un "mecanismo de control y disciplinamiento" de la fuerza de trabajo, instando a que los docentes se incorporen a la actividad investigativa sin que exista una motivación genuina y solo para incrementar los niveles de producción que, en algunos casos, generan documentos vacíos de contenido e irrelevantes desde el punto de vista de la creación de conocimiento, aporte a la comunidad , como así, a la mejora de la calidad educativa y cuyo único fin es cumplir con los protocolos de acreditación en el marco de un Estado que sólo quiere estadísticas más que trabajo cualificado.

En síntesis, ser docente implica la firme convicción de la necesidad de propiciar todos aquellos mecanismos que permitan incrementar la calidad en la formación y educación con calidad, a través de la aglutinación de la práctica docente, la investigación y la transferencia de conocimientos sin perder la óptica de la inserción a nivel local, nacional e internacional.

Pero este convencimiento, en nada, va de la mano con la "práctica vacía" que no aspire a ejercer la ineludible responsabilidad de satisfacer las demandas de los contextos educativos, dando respuesta a la realidad del entorno donde se desempeña la práctica.

#### **Encuesta**

La metodología de trabajo para la obtención de datos de la investigación fue la encuesta, estimada como, el mejor instrumento para obtener la información sobre el conocimiento y la opinión de los docentes del Instituto de Formación Docente N. 35 "Prof. Vicente D'Abramo en relación al tema Investigación y Especialización Técnica docente en el nivel de Educación Superior no Universitaria y la posterior transferencia de resultados como aporte dentro del marco de la mejora continua de la calidad educativa.

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> M. Leal y S Robin, "Políticas para la formación de profesores", en S. Vior y otros, ¿Qué cambió después de los '90 en las políticas... cit., pp. 124-125; S. M. Mas Rocha, "Políticas Educacionales y condiciones laborales de los docentes", ibíd., p. 99-89; S. Vior, La política educacional a partir de los '90, documento electrónico Disponible en http://www.biblioteca.unlpam.edu.ar/pubpdf/ieles/n05a04vior.pdf2008 [fecha de consulta: 9 de noviembre de 2014].

El criterio de confección de la misma fue:

- Realizar preguntas mixtas.
- La posibilidad que la respuesta a cada pregunta aportara información o datos de interés (su eficacia)
- Que el número de preguntas sea suficiente como para recabar la información requerida (cantidad y calidad) y que no fatigue al encuestado.

#### Resultado

1. ¿Conoce la reglamentación sobre la política de investigación y formación para los docentes de la Provincia de buenos Aires?

SI	NO	NS/NC

En caso afirmativo podría indicar el grado de compromiso de la Provincia de Buenos Aires en lo que respecta a investigación y desarrollo (cuantificación de puestos para I+F en RR.HH, asignación de recursos, etc.)

- a) Muy Alto
- b) Alto
- c) Baio
- d) Muy bajo
- e) Ns/Nc
- 2. ¿Podría Usted decir con precisión si hay alguna investigación en curso, en el área a su cargo?

SI NO NS/NC

En caso afirmativo ¿podría identificarla?

R: Investigación del Reservorio de la Laguna de Rocha en el Partido de Esteban Echeverría

3. ¿Conoce que parte del presupuesto anual se emplea en investigación y desarrollo en la Provincia de Bs. As?

SI NO NS/NC

- 4. En su instituto ¿Cómo se financian los proyectos de investigación?
- a) Fondos propios.
- b) Incentivo docente.

- c) Programas de investigación provenientes del Ministerio de Educación de la Provincia de Buenos Aires.
- d) Fondos provenientes de los Institutos de Formación Docente no Universitaria.
- 5. ¿Cuál es el monto máximo que se puede adjudicar a una investigación? Provengan de fondos nacionales, provinciales o de terceros.

R: \$10.000 (diez mil)

dinero.

6. ¿Quién es el responsable de auditar la rendición?R: No se audita, se hace una sencilla rendición, por parte de quien utilizó el

1. ¿Quién es el responsable de patrimoniar los bienes de uso adquiridos con fondos no propios de la investigación?

R: No hay ningún responsable en esa función. Esto implica que los miembros de un grupo que desarrollan una investigación ejercen ese rol.

2. ¿Las investigaciones tienen un tiempo máximo de durabilidad?

U			
	SI	NO	NS/NC

3. ¿Cada cuánto se presentan los informes de avance y finales?

R: No existe un tiempo estipulado ya que los mismos no están contemplados como una acción institucional sino que es producto de iniciativas de los docentes.

4. Los <u>informes finales</u>, ¿son evaluados por referentes en el tema investigado?

SI	NO	NS/NC

5. ¿Realizan investigaciones interdisciplinarias?

SI NO	NS/NC
-------	-------

R: De ser afirmativo. ¿Podría nombrar uno de los proyectos o investigaciones actualmente en marcha? El proyecto de la Laguna de Rocha.

6. ¿Existe algún tipo de actuación formativa especial para los potenciales elevados del Instituto de Educación que usted preside? En caso afirmativo describa brevemente esas actuaciones.

¿Dentro de los grupos de investigación se contempla la participación de estudiantes avanzados en la carrera?

SI	NO	NS/NC

7. ¿En el Instituto que usted dirige, ¿hay previstos programas de formación docente en investigación y desarrollo de los docentes?

8. ¿Es receptiva la Dirección de los Institutos a las discusiones regulares sobre planificación de las políticas de investigación en el ámbito del área de educación provincial?

SI	NO	NS/NC

9. ¿Están destacadas las necesidades de investigación a corto y mediano plazo?

SI	NO	NS/NC

10. ¿El docente investigador, se ve acotado en la temática a investigar?

	0 /	
SI	NO	NS/NC

11. Los docentes investigadores, ¿deben firmar un compromiso de concesión de derechos de propiedad intelectual a favor del Instituto, sus posibilidades de transferencia y capacidad de registrarlo en los ámbitos correspondientes?

, ,		0
SI	NO	NS/NC

12. Por último: ¿Desea realizar algún comentario de cierre en lo que respecta a la temática abordada?

R: NO

\*

#### **Conclusiones**

La investigación como actividad es una de las funciones básicas del nivel de Educación Superior, contemplada y con visión compartida en las leyes 26.206/06 y

13.688/07 y los demás decretos resoluciones y acuerdos marco analizados en el presente trabajo.

En este sentido, desde la política nacional de formación docente se incentiva la investigación y la innovación educativa vinculadas con las tareas de enseñanza, la experimentación y la sistematización de propuestas que aporten a la reflexión y la mejora de las prácticas educativas. Actividades que y teniendo en cuenta a Stella Maris Más Rocha<sup>8</sup> en su diagnóstico sobre la evaluación docente, podemos observar que la misma no contempla aspectos sobre los conocimientos de la disciplina científica.

De hecho y a partir de los resultados de la investigación se ha podido inferir que si bien el directivo o persona encargada de las investigaciones conocen las reglamentaciones y trabajan mancomunadamente con el municipio, en este caso Partido de Esteban Echeverria, la investigación del instituto, se centra únicamente en el Reservorio de la Laguna de Rocha, siendo el único proyecto en desarrollo.

Retomando la palabra incentivar, cabría preguntarse: ¿Cuál es el incentivo? a partir de la entrevista se colige que el Estado Provincial es una figura ausente, la realidad indica que "el todo a pulmón" es lo que prevalece dependiendo de la iniciativa de los docentes movilizados por inquietudes particulares. Y que, si bien se asigna por parte de la provincia un monto fijo para investigación que proviene de fondos nacionales, provinciales o de terceros, no es constante y además, se desconoce el presupuesto, en este caso, provincial para tal fin.

El caso del ISFD N. 35 en su Área de la Tecnicatura Superior en Gestión Ambiental y Salud es un claro ejemplo de como la investigación es pensada, planificada, organizada y ejecutada a partir de la iniciativa de una persona o grupo de personas con la inquietud de trabajar y generar por y para su comunidad conocimiento teniendo clara conciencia de servicio.

Leal y Robín hablan de "mecanismos de control y disciplinamiento" sobre las tendencias reguladoras de los años 90; aquí se ve reflejado los dispositivos de disciplinamiento académico de la fuerza de trabajo, instando a que muchos docentes debieran incorporarse a la actividad de la investigación sin quererlo, sin que exista

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> El diccionario de la Real Academia Española define incentivar como "estimular para que algo se acreciente o aumente"

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> Ibíd., p. 2.

una necesidad genuina por parte del docente y solo para incrementar los niveles de producción que, en algunos casos, generan documentos vacíos de contenido e irrelevantes desde el punto de vista de la creación de conocimiento y aporte a la comunidad la mejora de la calidad educativa y, con el único sentido, de cumplir con los protocolos de acreditación; lo antedicho en el marco de un estado que sólo quiere estadísticas más que trabajo cualificado.

De hecho no hay auditorias, sólo se hacen rendiciones sencillas por parte de quien utilizó el dinero, no hay tiempos estipulados de avances de investigación y por último, y no menos importante, que los bienes patrimoniados dentro del instituto, son realizados por algún integrante del grupo.

En síntesis, es dable destacar la necesidad de propiciar todos aquellos mecanismos que permitan incrementar la calidad en la formación y educación con calidad, a través de la aglutinación de la investigación, la enseñanza y la práctica en un contexto regional, sin perder la óptica de la inserción en lo nacional e internacional.

Pero esta necesidad no será satisfecha si la práctica no aspira a ejercer la ineludible responsabilidad de satisfacer las demandas de los contextos educativos, dando respuesta a la realidad del entorno donde se desempeña la práctica.

La investigación, en ninguna circunstancia, debería se práctica vacía.

\*

#### Anexo: Leyes, decretos y resoluciones

- Plan de Acción del Sector Educativo del MERCOSUR.
- Ley 10.579/87 Estatuto del Docente de la Provincia de Buenos Aires.
- Ley 24.521/95 de Educación Superior.
- Ley 26.058/05 de Educación Técnico Profesional.
- Ley 26.206/06 de Educación Nacional.
- Ley 13688/07 de Educación Provincial.
- Resolución CFE N. 30/07 VIII Asamblea del Consejo Federal de Educación.
- Resolución Nº 4044/09 Consejo Académico Institucional.
- Resolución Nº 4043/09 Régimen Académico Marco.
- Plan Nacional de Formación Docente 2012-2015. Res. C.F.E N. 167/12.

#### La Dimensión Económica de los procesos sociales como reto en la enseñanza. Una experiencia en la UNAM

Xochitlalli Aroche Reyes

#### Introducción

Este trabajo tiene su origen en la experiencia de la División de Ciencias Socioeconómicas de la Facultad de Estudios Superiores Acatlán, de la UNAM, donde se observa que en la tarea de buscar una formación integral de los estudiantes de las licenciatura en Ciencia Sociales<sup>1</sup>, debe hacerse frente al discurso de la Economía dominante, desde la cual se han diseñado y aplicado políticas económicas que en lo social han significado un retroceso, cuya justificación ocurre desde los medios masivos de información, y da forma a un sentido común que debe ser desmantelado en la enseñanza de la teoría y la historia económica.

A esto se le agregan dos situaciones más, la primera es la especialización de las disciplinas, que se traduce en planes de estudio donde las asignaturas están agrupadas en áreas desarticuladas y la Economía es considerada materia instrumental y solo complementaria; la segunda situación es la dificultad misma de la teoría económica, por ser una ciencia deductiva formalizada en el cálculo, cuya enseñanza enfrenta el desinterés de los estudiantes, y en algún sentido la baja eficiencia de los estudiantes mexicanos en lectura y matemáticas, documentada a partir de la prueba PISA de la OCDE.

Cabe señalar que una situación que favorece la tarea de enfrentar el discurso predominante, es la percepción de la sociedad, por lo tanto de los estudiantes a partir de su vida personal, sobre el deterioro de la calidad de su vida material, consecuencia de tres décadas de políticas económicas de estabilización y bajo crecimiento, así como de la recesión del Occidente desarrollado, pues abre una oportunidad para cuestionar el contenido del pensamiento económico dominante y sus limitaciones para explicar y tratar de solucionar los problemas de índole social y económica, dentro del margen de maniobra que permiten el sistema económico y el poder político de los actores que controlan la economía mundial.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Relaciones Internacionales, Sociología, así como Ciencias Políticas y Administración Pública.

Si el objetivo institucional, de acuerdo con la legislación de la UNAM en materia de estudios profesionales, consiste en formar egresados que contribuyan a la solución de los problemas nacionales, en las ciencias sociales distintas a la Economía, es necesario propiciar en sus egresados una formación que les permita comprender los procesos de nuestro tiempo, en particular de los países subordinados como los de América Latina, desde todas las perspectivas que aportan las teorías que constituyen la Sociología, la Ciencia Política, la Economía, la de las Relaciones Internacionales, la Filosofía y la Historia, es necesario reestructurar los contenidos de la ciencia que se enseña y el diseño de los planes de estudio, además de las estrategias para la enseñanza.

Este trabajo tiene como propósito abordar en particular la enseñanza de la Teoría Económica, desde el punto de vista de la visión integral de los procesos considerados estrictamente sociales, políticos, económicos, tomando en consideración el gran reto de contribuir al espíritu científico<sup>2</sup>, pero también trascendiendo el determinismo de la ciencia positivista. Por eso el trabajo ofrece una reflexión sobre la importancia de recuperar en la enseñanza el fortalecimiento de la formación de profesionales capaces de identificar realidades y necesidades propias de países como los latinoamericanos, a partir del desmantelamiento del sentido común de los estudiantes, que constituye una visión sobre los procesos económicos actuales, y ha sido configurado por los medios de información, sobre la base de una teoría económica estandarizada.

Para conducir el lector a la reflexión sobre los problemas planteados, este trabajo está organizado como sigue. En primer lugar aparece una sección en la cual se establecen las condiciones en que transcurre en este momento la enseñanza de la dimensión económica de los procesos políticos y sociales, en el ámbito nacional y el terreno de las relaciones internacionales, en uno de los campos de la Universidad Nacional Autónoma de México, con influencia de tendencias educativas mundiales. Esta sección también se ocupa de señalar las ideas constituyen el reto para la educación superior en ciencias sociales, donde la departamentalización de las disciplinas y la distancia entre la investigación y la difusión inmediata de sus hallazgos en la enseñanza, es una posible causa de la permanente organización de planes de estudio que propicia la separación de las disciplinas y sigue solamente el pensamiento económico dominante, del cual emana la ideologización de la teoría.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Parafraseando a Gastón Bachelard, a partir de su libro *La Formación del Espíritu Científico*, México, Siglo XXI Editores, 23ª ed. 2000.

En segundo lugar se expresan algunas consideraciones sobre la pérdida de importancia de la formación profesional en ciencias sociales, ante la disminución de los márgenes de maniobra de la política económica, que la internacionalización de la economía ha provocado, y pesar de eso, la conveniencia de recuperar una formación de profesionales que puedan ver la necesidad de cambios y promoverlos. La tercera sección aborda consideraciones epistemológicas para abordar modos de pensar, como la idea de Bachelard en torno al conocimiento común como obstáculo a la formación del conocimiento científico, y algunos elementos del paradigma de la Complejidad, cuyo desarrollo inició con la segunda mitad del siglo XX, sobre la base de la teorías que le aportan entre otras, la idea del azar y el desorden organizador, que rompe con el determinismo de la ciencia tradicional.

Por último, como conclusión, se presentan algunas consideraciones sobre una visión orientada a la cientificidad no determinística, en la organización de planes de estudio y prácticas institucionales, como vía para redescubrir la propia realidad latinoamericana.

# 1. A manera de diagnóstico

# 1.1. La pérdida de multidisciplinariedad en la Facultad de Estudios Superiores Acatlán

Es uno de los tres campos en los que se imparten ciencias sociales en la Universidad Nacional Autónoma de México. Fue fundada en 1975, como parte de un proyecto de innovación educativa y para dar respuesta a la creciente demanda de educación superior en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, por su acelerado crecimiento demográfico; este proyecto consistió en la fundación de cinco campos ubicados al norponiente y al oriente, en puntos opuestos a Ciudad Universitaria y fuera del Distrito Federal, con el fin de impartir estudios profesionales; También se fundaron cinco planteles para el subsistema de educación media llamado Colegio de Ciencias y Humanidades, bajo una concepción pedagógica multidisciplinar y de fomento a la actividad del alumno, en concordancia con la visión constructivista, para avanzar respecto al conductismo.

Albergó estudios profesionales agrupados en cinco divisiones: Ingeniería y Matemáticas, Diseño y Edificación, Humanidades, Ciencias Socioeconómicas y Derecho; en sus primeros años incorporó una licenciatura nueva llamada Matemáticas Aplicadas y Computación, y más tarde las licenciaturas para la

enseñanza de Español e Inglés, varios posgrados y la modalidad de educación abierta. La existencia de muchas carreras y el esquema pedagógico dio origen a una estructura administrativa que favorecía la interacción entre las diversas disciplinas y la formación de los estudiantes de todas las licenciaturas incluyendo en sus planes de estudio asignaturas sobre historia, sociedad y economía de México; el mecanismo eran departamentos cuyas tareas eran contratar a los profesores de un área para todas las carreras, organizar cursos de actualización, conferencias y diversas actividades de fortalecimiento de la docencia. La estructura administrativa para los alumnos estaba separada. También se establecieron planes de estudios con troncos comunes para licenciaturas afines, en el caso de Sociología, Relaciones Internacionales y Ciencia Política y Administración Pública compartían tres de sus nueve semestres.

En 1990, por razones presupuestales, fue modificada la estructura administrativa concentrando la coordinación de cada carrera y reuniendo la atención de maestros y alumnos. Para entonces, muchos de los primeros egresados se habían incorporado como docentes, y habían estudiado o comenzado a estudiar posgrados. Estos dos procesos, fueron transformando los planes de estudio de cada licenciatura hacia la eliminación casi total de las asignaturas sobre México, con excepción de las pertenecientes a Ciencias Socioeconómicas. Destaca el hecho de que en la carrera de comunicación, perteneciente al área de humanidades, se desecharon las asignaturas de teoría económica. También fueron desapareciendo los troncos comunes, y con ello se reforzó el aislamiento de cada disciplina y de los profesores, quienes bajo la estructura anterior eran coordinados por un mismo departamento; hoy simplemente coexisten en el mismo espacio: un *campus* que atiende a veinte mil estudiantes aproximadamente.

# 1.2. La parcelación institucional de los departamentos y la separación de las ciencias

En cuanto a los planes de estudio de Relaciones Internacionales, Ciencia Política y Administración Pública, así como Sociología, se pueden identificar áreas de conocimiento diferenciadas, como son las Matemáticas y estadística, la de Teoría Social, de Ciencia Política, la Económica, la Jurídica y la Histórica, que al principio eran administradas en departamentos separados por la especialización; a pesar de la reestructuración de la coordinación de cada licenciatura completa, prevaleció el aislamiento de las áreas. En el caso de Relaciones Internacionales, el mapa

curricular vigente fue diseñado buscando equidad en cuanto al número de asignaturas de cada área formativa.

En este punto cabe recordar a Wallerstein<sup>3</sup>, quien se refiere al reforzamiento de la especialización de las disciplinas científicas en las instituciones académicas debido a la división en departamentos, lo cual tiene efectos negativos sobre la posibilidad de fomentar una visión integral en los estudiantes, a través del diseño de planes de estudio libres de la influencia de los grupos disciplinarios que llegan a tener intereses más fuertes que la necesidad de la formación profesional con criterios de multi e interdisciplinariedad.

## 1.3. La teoría económica estandarizada y sus efectos

También es importante recordar que con los desequilibrios de la economía mundial iniciados junto con el último tercio del siglo xx, comenzó a ser sustituido el sistema teórico keynesiano que sustentó en América Latina el desarrollo económico a través del Estructuralismo, por una mezcla de ideas conocida como neoliberalismo, que obedece a la necesidad de explicaciones y soluciones a los desequilibrios como la inflación, y da lugar a políticas económicas destinadas a disminuir o eliminar la regulación gubernamental de los flujos financieros, así como su intervención a través del gasto social e inversión pública. La finalidad era conducir a la recuperación de los ritmos de crecimiento y de ganancias de las grandes empresas transnacionales, y responder a las transformaciones que había experimentado la economía mundial; entre las consecuencias para América Latina, sobresale el endeudamiento externo y las altas tasas de interés que provocaron la transferencia neta de recursos negativa<sup>4</sup>, es decir, la salida de flujos financieros por el pago de la deuda, mayores que los flujos que ingresaban, con la consecuente disminución del financiamiento para el crecimiento económico.

El cambio de enfoque teórico también se debe al predominio de la llamada teoría económica estándar, basada en la Economía Neoclásica, cuya difusión a partir del fin de la Segunda guerra mundial, de acuerdo con Misas Arango.<sup>5</sup>, fue producto del

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> I. Wallerstein, Abrir las Ciencias Sociales, México, Siglo XXI Editores, 1999.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> CEPAL. Estudio Económico 2007-2008. Santiago de Chile.

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Gabriel Misas Arango, "El campo de la economía y la formación de los economistas". [versión electrónica]. *Cuadernos de economía* 23, 2004, p. 207. Disponible en: http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/ceconomia/article/view/9120/9768.

esfuerzo del gobierno estadounidense a través de su Departamento de Estado, con ayuda de la Universidad de Chicago y las Fundaciones Ford y Rockefeller. El propósito era formar economistas estadounidenses y extranjeros, con la finalidad de dar fundamento a las políticas económicas promovidas por Estados Unidos desde organismos como el Fondo Monetario Internacional. Con ello establecieron un monopolio académico, que según este autor, eliminó la tradición de escuelas de pensamiento como la austriaca, la japonesa, la alemana y la francesa, al descalificar enfoques como la Economía Política clásica, el Marxismo, el Historicismo alemán, el Keynesianismo británico y el Estructuralismo latinoamericano; éste último impulsado por la Comisión Económica para América Latina, organismo de la ONU con sede en Chile, cuva tarea fue impulsar el desarrollo económico de esta región. Misas A. también señala que la base de esa teoría estándar ha sido "la formalización matemática centrada en aspectos operativos más que en conceptos de teoría económica, dando como resultado una visión alejada de la realidad"<sup>6</sup>, según el estudio promovido por la American Economic Association en 1986, descrito por este mismo autor.

De acuerdo con A. Graña esta ciencia estándar ha puesto en tela de juicio la validez del análisis de aspectos sociales involucrados en los procesos económicos, y atribuye carácter científico solo a lo económico, aislado mediante el instrumental matemático; dicho aislamiento, continúa este autor, tuvo su origen en las confrontaciones entre marginalistas e historicistas al final del siglo XIX y significó "el abandono de la tradición Clásica...la Economía dejó de ser Economía Política para convertirse en Economía", lo cual equivale a lo que Coq describe como una

"[...] pugna epistemológica donde la tradición anglosajona tiende a considerar como disciplinas científicas independientes a las que parten de posiciones positivistas - racionalistas (Economía) de aquella otra que utiliza preferentemente un enfoque holista - historicista (Economía Política), lo cual implica límites científicos en función del método y no del objeto analizado".

<sup>7</sup> Alberto Graña, *La Metamorfosis de la Economía*, Perú, Fundación Friederick Ehbert, 1997.

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> Ob. cit., p. 204.

p. 28.

8 Daniel Huelva Coq, "La economía vista desde un ángulo epistemológico: de la economía a la economía política; del estructuralismo a la complejidad" [Versión electrónica]. *Revista Electrónica de Epistemología de Ciencias Sociales* N. 22, 2005, p. 4. Disponible en: https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/17148/file\_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Sin embargo, la cientificidad de la Economía no depende exclusivamente de esa formalización, y mucho menos la garantiza.

Los cambios en la realidad y en el paradigma teórico, trajeron consigo políticas económicas liberalizadoras cuyas consecuencias son algunos retrocesos en las capacidades de desarrollo, porque su objetivo dejó de ser este proceso y en cambio se orientaron a la estabilización de precios. En el plano de las ideas, se introdujo y arraigó un discurso apologético de las políticas de liberalización y privatización, con planteamientos de la teoría estándar, que simplificados y utilizados para hacer generalizaciones, se convierten en lo que Paul Krugman y Joseph Stigliz consideran pseudociencia<sup>9</sup>.

Las ideas pseudocientíficas que constituyen ideología, en el sentido de falsa conciencia, se combinaron con programas de acción expresados en las políticas económicas, y con planteamientos teóricos válidos, de filiación keynesiana y neoclásica, específicamente de las ideas de Hayeck; se expresaron en el Monetarismo y conformaron el conjunto conocido como neoliberalismo o cuya esencia, como es de todos sabido, es suponer que los mecanismos de mercado pueden conducir al equilibrio y al crecimiento sin interferencia del gobierno.

Algunos de los efectos de tales políticas ha sido la reducción del ritmo de crecimiento económico y el desmantelamiento de industrias nacionales, la redistribución del ingreso donde la brecha entre los estratos más altos y los de más bajo ingreso ha crecido, con la consecuencia del aumento de la economía informal<sup>11</sup> y de la pobreza<sup>12</sup>.

Ese discurso difundido sistemáticamente por los medios de información masiva, han formado un sentido común y la aceptación por parte de la sociedad, incluidos

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> Cabe resaltar que Paul Krugman es académico en Princeton; Joseph Stiglitz fue funcionario del Banco Mundial y asesor de W. Clinton; ambos han ganado el premio Nobel.

<sup>&</sup>lt;sup>10</sup> R. Villarreal distingue un monetarismo vulgar, *La Contrarrevolución Monetarista*, México, Editorial Diana, 1985.

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> Víctor Tokman, "Informalidad en América Latina: balance y perspectivas de política", Revista Internacional de Estadística y Geografía, México, INEGI 2, N. 3, sept-octubre de 2011.

<sup>&</sup>lt;sup>12</sup> Consejo Nacional de Evaluación. Con datos del Instituto Nacional de Geografía e Informática. Disponible: <a href="http://www.coneval.gob.mx/Medicion/Paginas/Evolucion-de-las-dimensiones-de-la-pobreza-1990-2010-.aspx">http://www.coneval.gob.mx/Medicion/Paginas/Evolucion-de-las-dimensiones-de-la-pobreza-1990-2010-.aspx</a>

los estudiantes, cuyo paso por la educación superior difícilmente erradica las ideas fuertemente arraigadas; es necesaria una enseñanza que refuerce la comprensión de los argumentos teóricos, así como los debates actuales y del pasado, entre corrientes teóricas, para matizar las afirmaciones simplificadoras que resultan verdades a medias, o generalizaciones inútiles. En este punto resulta de primordial importancia la idea de Gastón Bachelard<sup>13</sup> en torno a que en la construcción del conocimiento científico es necesaria la destrucción de las opiniones que generalizan y provienen del conocimiento común, porque éste es un obstáculo para dicha construcción; es necesario fomentar la idea de que lo que se sabe puede contener algún error, en oposición a las declaraciones contenidas en el discurso oficial de difusión masiva.

A la luz de la pedagogía constructivista, con información limitada sobre los argumentos teóricos y los procesos de la realidad, los estudiantes llegan a sus propias conclusiones, algunas de las cuales carecen de la explicación de los procesos a los que se refieren, y de las causas; algunas de esas conclusiones se enumeran a continuación:

- El Estado desaparecerá por efecto de la globalización.
- La globalización es algo externo al país, tiene impacto sobre lo que ocurre dentro de éste.
- Las exportaciones manufactureras reflejan el éxito de las políticas y el progreso de México.
- La inversión extranjera es necesaria para el desarrollo del país. No preguntan sobre la inversión propia, ni se distingue la inversión directa de la de corto plazo.
- La apertura comercial es un camino para mejorar el bienestar de los habitantes de un país.
- El crecimiento económico se debe a la gestión del gobernante en turno.
- La migración internacional es el tránsito de personas de un país a otro, es normal y no la relacionan con la contracción del crecimiento económico.
- Las reformas económicas traerán consigo los cambios benéficos prometidos por el gobierno.
- El gobierno es una entidad indeseable.

Este sentido común ha sido forjado a través de la sistemática difusión masiva, frente a la cual, está el tiempo limitado de enseñanza de temas económicos en los planes de estudio vigentes. En el caso que nos ocupa, la licenciatura de Relaciones Internacionales, tiene dos cursos introductorios a la Microeconomía y a la

<sup>&</sup>lt;sup>13</sup> Bachelard, ob. cit., pp 66-87.

Macroeconomía, al igual que Ciencia Política y Administración Pública y Sociología. En la primera de estas licenciaturas, desde la fundación de la facultad, se han cursado siempre Comercio Internacional, Finanzas Internacionales y Análisis del Sector externo de México. A raíz de la apertura comercial de México, que hizo cobrar importancia al comercio internacional, se reforzó el área económica, -cuyo contenido teórico se considera instrumental solamente-, con el establecimiento de un conjunto de seis asignaturas optativas a cursar en los dos últimos semestre, cuatro de las cuales contienen temas relacionados con la operación del comercio exterior y dos de ellas se ocupan del análisis de la economía internacional.

En Ciencias Políticas y Administración Pública, cursan las dos asignaturas básicas ya mencionadas, así como Política Económica teórica, y Política Económica de México; en los dos últimos semestres también pueden elegir un perfil de especialización en los dos últimos semestres, seis asignaturas optativas sobre Administración y Economía. En Sociología, solo cursan las dos materias básicas y dos semestres de Sociedad, Política y Economía de México.

# 1.4. La enseñanza de la Económica frente a las posibilidades y el interés de los alumnos

Además el poco tiempo que significan estos cursos de temas económicos, la naturaleza abstracta de la teoría económica, contribuye a altos niveles de reprobación en las dos asignaturas básicas, donde influye la expectativa de los estudiantes de cursar una carrera que no requiera amplios conocimientos de Matemáticas. Un elemento en contra es la amplitud de la información que requiere cada tema de la teoría económica, con la agravante del predominio de libros de texto diseñados para estudiantes de Economía, que siguen el esquema establecido por Paul Samuelson para enseñar en Estados Unidos la teoría económica estandarizada.

El resultado de la situación descrita es una formación económica básica incompleta, pues la extensión de cada curso es insuficiente para abordar temas como el comportamiento de los mercados de trabajo, o la formación de precios y las condiciones de competencia imperfecta. Es indispensable además contextualizar la teoría con historia económica y recuperar indicadores sobre la realidad de una economía subordinada y heterogénea que ha perdido en parte su sistema productivo manufacturero.

La enseñanza rigurosa de la teoría económica requiere más tiempo del que se le ha asignado en los planes de estudio mencionados, mejores habilidades de aprendizaje de los estudiantes, materiales de lectura, y una docencia adecuada a los ámbitos de estudio y de acción de la Ciencia Política, la Sociología y las Relaciones Internacionales, con el fin de propiciar una visión multidisciplinaria, es decir, el análisis de un objeto desde diversos puntos de vista.

# 1.5. Lo que no se estudia con profundidad

En el esquema convencional de enseñanza que sigue el modelo establecido por Samuelson en su libro de texto, o responde a las características de los planes de estudio de la carrera de Economía, los contenidos de los programas oficiales de asignatura del área económica, en las licenciaturas que nos ocupan, no se abordan procesos como los que se enumeran a continuación:

- La deuda externa, su origen, los mecanismos para enfrentarla y sus efectos.
- Las crisis financieras y las transformaciones de la banca internacional, que explican la disminución del papel de intermediación de los sistemas bancarios.
- Los debates en torno a las políticas fiscal y monetaria, los efectos de las políticas económicas.
- La financiarización como fuente del menor crecimiento económico.
- La existencia de corrientes de pensamiento diversas y la contradicción entre los enfoques llamados ortodoxos y heterodoxos de la Economía.

Los retrocesos socioeconómicos que la realidad registra. Los indicadores de distribución del ingreso, bienestar y capacidades productivas lo muestran.

- La teoría estandarizada se estudia descontextualizada y solo en su nivel elemental, por lo tanto solamente los mecanismos del mercado en competencia perfecta.

Ante los cambios acelerados de la Economía internacional, la incorporación de nuevos conocimientos sobre los procesos, en los libros de texto para estudiantes del nivel profesional, tiene un retraso en el tiempo, pero sobresale como obstáculo a vencer la insuficiencia del tiempo asignado al estudio de la teoría y la historia económica.

# 1.6. Las estructuras institucionales y sus tendencias

En este rubro se puede señalar la separación de la investigación de los estudios profesionales, porque la divulgación de los trabajos de los investigadores que se ocupan del análisis de los problemas económicos del mundo y de México, en el

momento de su publicación disponen de poco tiempo por parte de los estudiantes para ser leídos, porque su carga de trabajo escolar es muy demandante debido a que cada materia está saturada de contenidos.

Además la institución está enfrentando tendencias que reproducen el modelo educativo de la Unión Europea<sup>14</sup>, como la reducción del tiempo destinado a las licenciaturas<sup>15</sup>, de nueve a ocho semestres, al desmantelamiento de la seriación que hacía obligatoria la secuencia de algunas asignaturas, con el fin de homologar internacionalmente y facilitar la movilidad estudiantil. Otra situación es el aumento de la matrícula, con lo que aumenta el número de alumnos por grupo.

Se puede agregar el divorcio entre la burocracia que planea, los académicos que investigan y los académicos que enseñan, pues los incentivos a la investigación y la producción de artículos y libros, están más orientados a la publicación en revistas arbitradas, que a la actualización de los contenidos y producción de textos que apoyen la docencia en el nivel de estudios profesionales. Sin embargo cabe mencionar la elaboración de tres libros de textos introductorios de un profesor de la FES Acatlán, y uno de la Facultad de Economía, dirigidos a los estudiantes de Economía.

# 2. La importancia de los profesionales de las ciencias sociales

# 2.1. La internacionalización y la pérdida de margen de maniobra

El conjunto de procesos conocidos con el nombre de globalización, donde sobresale la liberalización financiera, ha provocado además de los cambios señalados líneas atrás, una visión del mundo y de la economía nacional, que considera innecesario el desarrollo económico, porque se ha centrado en políticas de control de la inflación y de tipo de cambio estable. El resultado ha sido un endeudamiento creciente, que refuerza la reducción del margen de maniobra de las

<sup>&</sup>lt;sup>14</sup> Universidad de Málaga. Espacio Europeo de Educación Superior. Proceso de Bolonia. Disponible en <u>w</u>ww.infouma.uma.es/docs/eees y en www.ub.edu/nmeanmefa/treball/eductec04-fin.pdf.

<sup>&</sup>lt;sup>15</sup> Cabe considerar la constante recomendación de reducción de presupuesto público debido al lento crecimiento económico y a que es medida de política económica sostenida por la visión teórico-ideológica dominante.

políticas monetaria y la fiscal, frente a la liberalización de los mercados financieros de alcance internacional.

En política comercial, México ha mantenido una orientación exportadora de manufacturas con bajo valor agregado, en particular productos ensamblados, a partir de la apertura comercial que favoreció las operaciones intrafirma del sector automotriz de origen estadounidense, y que ha formado una red de relaciones en México y Canadá. La apertura comercial condujo a once tratados de libre comercio, un acuerdo comercial y de inversión con Japón, y la negociación de otros tratados de libre comercio. Como resultado de esta política aunada a las demás, México exporta fuerza de trabajo de bajo costo, tanto en el ensamblaje de productos industriales en las maquiladoras, como en la población que emigra a Estados Unidos buscando mejores condiciones de vida.

La política económica ha conducido al bajo presupuesto gubernamental, que habrá de seguir descendiendo debido a la disminución de precio del petróleo, la devaluación en curso y la recesión de los países desarrollados posterior a la crisis de 2008; es de esperarse que se reforzarán sus efectos como el aumento del desempleo y el aumento de la economía informal, a lo que se suma una política educativa que ha descuidado la calidad en la educación básica.

Este conjunto de situaciones repercute en la educación superior, que si bien sigue reconociéndose como derecho, no garantiza empleo, pero tampoco está articulada a proyectos de desarrollo nacional, por lo que en la enseñanza en las licenciaturas que nos ocupan, han sido eliminados temas sobre la estructura económica del sistema internacional desigual y subordinante, y la ubicación del país en ella; también los mecanismos que conducen a las capacidades productivas de empresas y países, así como el conocimiento sobre las característica del sistema económico capitalista.

En este contexto, la conformación de los gabinetes del gobierno federal, tiende a sustituir a los egresados de la UNAM, ligados a la clase política, a egresados de universidades privadas y posgraduados en Estados Unidos.

Las situaciones descritas conducen a suponer que dada la inserción de México a los procesos de internacionalización conocidos con el nombre de globalización, cuyo efecto es la toma de decisiones en los centros de poder mundial, no es necesario el impulso a la formación de profesionales altamente calificados en las ciencias sociales, para analizar la realidad nacional.

En el caso de los egresados de Relaciones Internacionales, debido a la importancia que cobró el comercio exterior, los planes de estudio de Relaciones Internacionales, fueron modificándose de tal modo que la formación diplomática dio lugar al énfasis en la formación en materia comercial, con lo que muchos egresados obtienen empleo en operaciones de comercio exterior de diversas empresas.

Puede afirmarse que se observa la paradójica pérdida de capacidad de análisis para formular diagnósticos y soluciones, frente a una realidad caracterizada por la inestabilidad, el cambio acelerado y amenazas como la violencia e inseguridad, el cambio climático, así como el aumento de la pobreza que provoca la migración que desestructura comunidades, y acompaña a la urbanización caótica en algunos casos. El reto es remontar el atraso educativo revelado por la OCDE<sup>16</sup> a través de su prueba PISA en la educación básica, y reforzar la formación científica en el nivel superior en el ámbito de las ciencias sociales.

## 2.2. La conveniencia de recuperar el pensamiento propio

De acuerdo con esto, y a pesar de esa pérdida de importancia de profesionistas que tomen decisiones para un proyecto nacional, es importante fomentar el conocimiento de los procesos sociales en su dimensión política, sociológica, histórica y económica, en la enseñanza para la formación profesional, por dos razones entrelazadas: La primera, desarrollar un pensamiento científico, y la segunda es desarrollar el conocimiento y la reflexión sobre la propia realidad, lo que significa rescatar y construir enfoques teóricos como los que en el pasado configuraron el pensamiento latinoamericano.

Sobre todo, la realidad comienza a indicar la necesidad de saber pensar sobre la situación de los países subordinados como son los latinoamericanos. Es importante tomar en consideración la situación mundial actual, que con excepción del sureste asiático, en particular China, muestra la necesidad de recuperar mecanismos de crecimiento propios, que en el caso de México, implican volcar la atención a los procesos internos, porque los ingresos provenientes de la actividad exportadora enfrenta la disminución del precio del petróleo y la recesión del mundo desarrollado, así como un mercado interno desarticulado, donde la pobreza y el empleo precario,

<sup>16</sup> La prueba es aplicada por Organización para el Desarrollo Económico a población escolar de 15 años, para evaluar las habilidades como la lectura de comprensión y el cálculo aritmético.

son efectos acumulados a lo largo de las tres décadas de políticas liberales, y habrán de agudizarse a partir de los meses que vienen.

# 2.3. Hacia el Estructuralismo y la heterodoxia

Ante la evidencia de los efectos de las políticas económicas del neoliberalismo, y las características del capitalismo en su etapa actual<sup>17</sup>, como son el empeoramiento de la distribución del ingreso a escala mundial<sup>18</sup> y la financiarización que ha traído consigo las crisis financieras iniciadas en la última década del siglo XX, que culminan con la de 2008 en Estados Unidos y con la recesión que padecen las economías desarrolladas<sup>19</sup>, hay trabajos académicos que critican las bases de la pseudociencia neoliberal; en consecuencia hay una tendencia de regreso al análisis keynesiano.

Al mismo tiempo, siguiendo a Coq Huelva<sup>20</sup>, se puede decir que está abierta la puerta para el desarrollo del paradigma de la Complejidad<sup>21</sup>, cuyas bases nacieron desde los años cuarenta del siglo XX, lo que para la Economía implica nuevamente un acercamiento al Estructuralismo económico y con ello una recuperación de la Economía Política.

# 3. Un poco de epistemología

La evidencia de la crisis financiera de 2008 y sus efectos, así como los fallos del neoliberalismo, en términos de sus efectos adversos, han hecho evidente lo que afirman Bárcena y Prado<sup>22</sup>, sobre la teoría dominante –neoliberal-, que ha respaldado las políticas económicas recientes, nos dicen que esta teoría no identifica ciertos problemas en el funcionamiento de la economía del mercado, que resumen como "1) Incapacidad para asegurar la plena ocupación y generar empleos dignos

<sup>&</sup>lt;sup>17</sup> Es llamado por algunos autores, como Pedro Vusckovic, capitalismo salvaje.

<sup>&</sup>lt;sup>18</sup> El informe World Development Report anual del Banco Mundial, contiene cifras al respecto.

Oscar Ugarteche Alarza, *La Gran Mutación*, México, Instituto de Investigaciones Económicas. UNAM, 2013. Capítulo 1, pp. 49-58.

<sup>&</sup>lt;sup>20</sup> Coq, ob. cit. pp. 1-45.

<sup>&</sup>lt;sup>21</sup> Edgar Morin, *Introducción al pensamiento complejo*, Madrid, Editorial Gedisa, 1995, pp. 85-110.

<sup>&</sup>lt;sup>22</sup> Alicia Bárcenas y Antonio Prado, *Neoestructuralismo y Corrientes Heterodoxas en América Latina y el Caribe, a principios del siglo XXI*, CEPAL, 2015, p. 34.

como norma, 2) La tendencia a generar una arbitraria y desigual distribución de los ingresos y a riqueza y 3) La propensión a la fragilidad financiera y a la inestabilidad". Se podría decir que en eso radica el sesgo ideológico, desde el cual no pueden pensarse soluciones a la realidad.

Todo esto abre un espacio para recuperar un análisis propio para América Latina, y para reconocer la existencia de una realidad en la que opera la incertidumbre. Es un buen momento para reformular el pensamiento, según propone Edgar Morin<sup>23</sup>, esto es, reconocer los problemas de investigación como sistemas complejos, definidos por Rolando García<sup>24</sup>, como "conjuntos de elementos heterogéneos en interacción, que no pueden ser clasificados por su correspondencia con una disciplina en particular", es decir, no pueden estudiarse aisladamente, y constituyen una totalidad que es a su vez un recorte analítico del mundo real. Desde la perspectiva de Morin, además, pensar desde la Complejidad significa considerar que hay procesos caóticos, causalidades no lineales y efectos no del todo predecibles. En el caso de las explicaciones y predicciones que ha dado el neoliberalismo con su fin de la historia y la posmodernidad, la finalidad de seguir esta perspectiva, es el reconocer la fantasiosa promesa de crecimiento, estabilidad y bienestar para las sociedades, a partir de las políticas económicas instrumentadas desde la séptima década del siglo XX.

Es momento de recordar que la realidad económica tiende al desequilibrio, a la desigualdad, a la subordinación de unas economías frente a otras y a las crisis recurrentes, que pueden ser destrucción creadora, como dijo Shumpeter al final del primer tercio del siglo XX. Un elemento a favor son los descubrimientos en la Física, que muestran la naturaleza incierta de los elementos del átomo que conforma la materia, así como la degradación de la energía y el azar organizador, que desmienten el determinismo de la ciencia positivista.

Sobre la base de la teoría de la Información, la de la Cibernética y la de Sistemas<sup>25</sup>, el paradigma de la Complejidad ofrece la capacidad de identificar el orden y el desorden, como una dualidad que existe al mismo tiempo y puede producir algo nuevo. También considera que el todo es más que la suma de sus partes por lo que un conjunto tiene cualidades distintas a las de sus elementos

<sup>&</sup>lt;sup>23</sup> Ob. cit., pp. 22-23.

<sup>&</sup>lt;sup>24</sup> Rolando García, *Sistemas Complejos*, Madrid, Editorial Gedisa, 2006. p. 21.

individuales, y además se influyen mutuamente el todo y las partes; de todo esto se derivan principios como el de las causas que son efectos y éstos son a su vez causas; en consecuencia, los individuos forman las sociedades, pero éstas forman a los individuos al dotarlos de cultura; además, el todo se encuentra en cada parte; de ese modo los procesos económicos, los políticos y sociales, se determinan unos a otros, así como lo internacional se encuentra en lo nacional, y el sistema internacional se encuentra en los estados nacionales. La política económica es entonces un proceso interno pero también es expresión del sistema internacional.

A partir de estos principios, la Complejidad reconoce varios paradigmas, entendiéndolos como "cierto tipo de relación lógica extremadamente fuerte entre nociones clave". De acuerdo con el objetivo de este trabajo, destaca el paradigma de simplicidad, como la separación necesaria para el análisis de la realidad, pero une al mismo tiempo lo que es diverso; otro paradigma es el de la transdisciplinariedad, el cual reconoce varios niveles de realidad que pueden ser interrelacionados a partir del conocimiento producido por la investigación disciplinaria especializada, de la cual es complementaria, al igual que lo son la multidisciplina y la interdisciplina.

Desde el punto de vista de la educación, el pensamiento de la Complejidad promueve el énfasis en la enseñanza de la contextualización, de la concreción y la generalización.

## 3.1 Sobre la dimensión económica de la realidad social

Desde el punto de vista de la especialización, la multidisciplinariedad y el pensamiento de la complejidad, en la enseñanza de la dimensión económica de los procesos que atañen a las sociedades, cabe señalar que la ciencia económica, como todas las demás ciencias ha experimentado una especialización en su objeto y métodos de estudio, en una diferenciación que obedece a la necesidad de límites al producir el conocimiento sobre ámbitos de estudio particulares, ante la imposibilidad de estudiar toda la realidad al mismo tiempo, pero al ser una sola, los fenómenos políticos y sociales de escala nacional como internacional, deben ser analizados en su interrelación.

<sup>&</sup>lt;sup>26</sup> Edgar Morin, *Extractos del libro Introducción al Pensamiento Complejo*, p. 14. Disponible en slideshare.net/adalbertomartinez/morinintroducción-al-pensamiento-complejo-edgar-morin?.

Como disciplina especializada que es, la Economía tiene un método propio, y un cuerpo teórico desarrollado a lo largo de casi doscientos cincuenta años, por lo que requiere un espacio específico para su aprendizaje, cuya utilidad para los lectores que no habrán de formarse como economistas, es comprender cómo la construcción de la ciencia económica lleva la observación empírica hacia los conceptos con los cuales es posible identificar la existencia de lo económico en la vida social. La ciencia económica provee de herramientas para comprender la realidad, cuyos cambios le imponen la necesidad de nuevas explicaciones, aunque no siempre le provee de soluciones o formas de prevenir situaciones diversas.

Como toda ciencia, ha producido a lo largo de su historia explicaciones cuya vigencia es limitada en el tiempo y en el espacio, no solo porque la realidad cambia, sino porque hay diferencias que provienen de la desigualdad propia del capitalismo, tanto dentro de cada país, como a escala mundial.

En cuanto a la dimensión económica de los procesos sociales, puede verse desde una perspectiva multidisciplinaria e identificar que se refleja en muchos procesos, como son los que se enumeran a continuación: El bienestar material, expresado en indicadores como la distribución del ingreso que define la pobreza, y los de acceso a educación, salud, calidad de la vivienda e infraestructura urbana, el acceso al empleo, así como la movilidad social, son definidos por el presupuesto, el crecimiento del nivel de producción, y el grado de desarrollo económico; son sus efectos aun cuando constituyen los objetos de estudio de la Ciencia política y la Sociología, los resuelve la Administración pública, y los encauza o gestionan en el exterior quien se dedica a las Relaciones Internacionales, en función del poder de cada país en el ámbito mundial, resultante de su desarrollo económico, lo cual determina el diseño de su política exterior.

La dimensión económica también se expresa en las diferentes formas de participación del Estado ante la necesidad de programas de asistencia a poblaciones vulnerables, las grandes oleadas de migración que a escala mundial están ocurriendo, la participación de la mujer en las actividades laborales, los patrones de prevalencia de enfermedades, como la obesidad, degenerativas o infecciosas, en diferentes poblaciones, tienen su origen en procesos económicos. De igual manera el cambio climático, en lo que se refiere a la acción humana, se debe a la quema de combustibles fósiles para hacer funcionar el aparato productivo industrial, así como el conjunto de procesos llamados globalización tiene su origen en la necesidad de

cambios, donde las grandes empresas transnacionales han tenido un papel relevante por su naturaleza, que hace necesaria su expansión.

Una mención aparte amerita la política económica, desde la cual se definen medidas para influir en el comportamiento de los agentes económicos, en un sistema donde hay desigualdad y por consecuencia efectos diferenciados sobre cada uno de ellos. La política económica obedece a una visión teórica de la Economía, pero también al poder de los agentes económicos, ya sea un grupo o un país. En función de dicha visión, se determina la participación de las instituciones gubernamentales en momentos de crisis económicas, o en el impulso al crecimiento económico, de acuerdo con su objetivo, que puede ser fomentar el desarrollo económico o garantizar estabilidad en los precios.

## 4. Conclusión: Hacia una pedagogía del pensamiento reformado

# 4.1. Obstáculos a vencer para el espíritu científico

En el ámbito del contenido teórico-ideológico, la Economía, como ya se dijo, un obstáculo es el sentido común, configurado a partir de ideas como el de equilibrio, armonía y progreso, según el cual la incertidumbre y lo imprevisto es calificado como anómico o disfuncional, y los efectos adversos de las políticas económicas, se atribuyen a errores de aplicación de la política económica. Paradójicamente, ese discurso, fue impulsado bajo el argumento de un cambio (modernizador) aparentemente benéfico para todos.

Otro obstáculo en la enseñanza, es la abundante información que proveen los medios de comunicación. El reto es la selección de la información separando la ciencia de la ideología, reformulando el criterio de cientificidad, sobre la base de los criterios no deterministas.

En la actual Sociedad del Conocimiento, un reto es la selección del contenido científico del ideológico, e incorporar en los programas constituyentes de los planes de estudio, menos información suelta, y más contenidos orientados a la formación de criterios científicos para pensar la realidad, lo cual implica poner en duda la validez de la Economía estándar, y con ello, se abrirá la posibilidad de la formulación de planteamientos que en la totalidad puedan ver la particularidad de una región como América Latina.

Por último, la especialización extrema que privilegia la información pero no el contexto para interpretarla, que en el caso de la Economía crea una realidad virtual armónica, donde no aparecen situaciones y procesos como los señalados páginas atrás porque se confunde el modelo teórico con la realidad.

# 4.2 La organización de la enseñanza, algunas ideas sobre la cientificidad

Si bien la Economía estándar y su ideologización obedece a intereses poderosos para imponerla como discurso dominante, seguir el camino de la ciencia en la formación profesional, implica promover la idea de que las verdades científicas son limitadas en el tiempo y el espacio, lo que implica la constatación de una realidad cambiante, que además se caracteriza por el desequilibrio permanente y la desigualdad.

Fomentar el criterio totalizador y analítico, la visión del orden y el azar, así como jerarquizar la abundante información, requiere planes de estudio estructurados con programas de asignaturas con contenidos limitados en cantidad, para dar tiempo al aprendizaje y a la reflexión. Requiere también crear contenidos en el que se interrelacionen los métodos de las disciplinas especializadas, como ha ocurrido con la Geografía económica, y jerarquizar contenidos para enseñar los criterios de la cientificidad al mismo tiempo que el contenido de la ciencia económica.

Pensar con cientificidad no determinística requiere de mucha información y del conocimiento de las ciencias especializadas. Sin duda el camino es estudiar por separado la economía, con un tratamiento que pueda vencer el sentido común y muestre la diversidad de enfoques y contextos, para hacer posible una visión integral de los procesos sociales, económicos y políticos.

Es muy probable que este camino conduzca a la identificación de la realidad propia, de problemas de investigación específicos, diferenciados por las desigualdades y desequilibrios del sistema económico, y a un conocimiento que haga posible plantear soluciones desde una capacidad de negociación que haga posible aminorar las desigualdades y proteger el ambiente natural.

# Política de compras governamentais e a dinâmica inovativa na indústria farmacêutica brasileira: um estudo comparativo com outros países da América Latina

Ana Raquel Mechlin Prado Taufik Ricardo Sultani

# Introdução

Os países latino-americanos apresentam disparidades entre si; entretanto, é notório que há muitos aspectos, que lhes são comuns, quanto ao processo de desenvolvimento econômico. Jaguaribe¹ aponta, como tendências estruturais da América Latina: a estagnação econômica, política, social e cultural; a marginalidade e a desnacionalização cultural e de setores estratégicos. Este último aspecto, a desnacionalização, merece maior atenção para o escopo deste artigo, uma vez que envolve a desnacionalização científico-tecnológica dos países da região, que se reflete no alto grau de dependência da pesquisa e desenvolvimento, oriundos das nações de economia avançada.

Duas condições são básicas para o desenvolvimento científico-tecnológico: a existência de uma cultura que privilegie uma visão científica do mundo e condições institucionais que permitam e estimulem a pesquisa científica e tecnológica. Na América Latina, a primeira condição praticamente inexiste, enquanto que a segunda tem se tornado, de modo crescente, alvo para a tentativa de diminuição da dependência técnica da região<sup>2</sup>.

A segunda condição reflete o reconhecimento de que forças de mercado, atuando livremente -o que Jaguaribe<sup>3</sup> denomina de "idealismo economicista"- são incapazes de conduzir ao tão almejado desenvolvimento econômico e ao bem-estar geral, tal como preconizava a teoria econômica tradicional. Dessa forma, é preciso que o

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Hélio Jaguaribe, "Dependência e autonomia na América Latina", em Jaguaribe; Ferrer; Wionczar; Santos. *A dependência política econômica da América Latina*, SP, Ed. Loyola, 1976: 1-85.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Ibid.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Ibid.

Estado realize a coordenação e o planejamento econômico para que se promova o processo de transformação social<sup>4</sup>.

O desempenho pelo Estado de funções mais ativas na economia, muitas vezes, é justificado tão somente nos períodos de crises, tanto nos países emergentes e subdesenvolvidos quanto nos avançados, quando é preciso proteger e estimular setores específicos, a fim de que os impactos negativos da crise sejam atenuados. Entretanto, essas reações a crises não levam, automaticamente, à elaboração e execução de políticas econômicas de desenvolvimento; pelo contrário, são somente emergenciais e focadas na volta ao "equilíbrio" da economia<sup>5</sup>.

Assim, a intervenção do Estado não deve se restringir somente a esses casos, sobretudo, quando se pretende superar a dependência do país e conduzi-lo ao processo de desenvolvimento econômico, principalmente, quando este é atrasado. A ação governamental deve estar ligada, pois, à concepção, ao planejamento e à execução de um projeto nacional que tenha políticas econômicas de longo prazo, como foco, as quais preveem uma participação direta ou indireta do Estado, por meio de medidas voltadas: à melhoria da infraestrutura; ao incentivo à inovação tecnológica; ao desenvolvimento de setores industriais e de serviços especializados; à educação para a formação de capital humano qualificado, entre outras políticas públicas.

Torna-se, de suma importância, a discussão a respeito da função do Estado em fomentar o processo de desenvolvimento tecnológico e econômico de países, como os da América Latina. Neste artigo, em particular, pretende-se analisar o uso do poder de compra governamental como parte da política científica e tecnológica do Brasil, em comparação com outros países selecionados da América Latina e sua efetividade no estímulo à produção e à inovação. Para tanto, optou-se por se fazer um recorte setorial e a análise de tal política pública na indústria farmacêutica nacional, uma vez que se trata de um setor emblemático, intimamente relacionado ao desenvolvimento socioeconômico da população e caracterizado por forte dinâmica de inovação.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Otávio Ianni, *Estado e planejamento econômico no Brasil*, Rio de Janeiro, Editora UFRJ, 2009 (Coleção Revisitando o Brasil, v. 3). pp. 281-292.
<sup>5</sup> Ibíd.

No Brasil, as compras do governo tornaram-se ainda mais relevantes para o estímulo à produção e à inovação, sobretudo, a partir do Plano Brasil Maior de 2010. Em 2012, o governo aprovou o decreto N. 7.713, que define a aplicação de uma margem de preferência para a aquisição pública de fármacos e medicamentos nacionais. A questão central que se pretende responder é se as compras públicas têm um efeito significativo sobre essa indústria, cujas características marcantes são a forte desnacionalização científico-tecnológica -retratada por Jaguaribe<sup>6</sup>-, a especialização regressiva (realiza somente as etapas produtivas finais da cadeia, ou "montagem" dos medicamentos) e recorrentes *déficits* comerciais.

Na primeira seção deste artigo, será feito um breve estudo do panorama da indústria farmacêutica brasileira e de sua dinâmica inovativa, para que se possam identificar e analisar, na segunda seção, as políticas públicas, adotadas nos anos recentes, e os efeitos preliminares do uso do poder de compras governamentais.

Posteriormente, com o intuito de aprofundar a discussão e fomentar melhorias nas políticas públicas brasileiras, será feita uma breve comparação com as políticas de compras governamentais de países selecionados da América Latina: México (Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Publico, de 2000), Argentina (Lei N. 25.551, de 2002) e a Colômbia (Lei N. 816, de 2003) e seus efeitos em suas respectivas indústrias farmacêuticas.

## 1. Um breve panorama sobre a indústria farmacêutica brasileira

Nos artigos 196 a 200 da Constituição Federal de 1988, encontram-se elencados os direitos fundamentais à saúde, que preveem a adoção de políticas públicas que promovam o acesso universal e igualitário à população. Por meio do artigo 196 da CF/88, na íntegra *in verbis*, percebe-se a abrangência da tutela estatal:

"Art. 196. A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos **e ao acesso universal e igualitário** às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação" [grifo dos autores].

Instituiu-se, assim, na Constituição, o Sistema Único de Saúde - SUS regulamentado após dois anos, pela Lei N. 8080/90, visando atender à população,

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> Hélio Jaguaribe, ob. cit.

sem discriminação de qualquer espécie, inclusive, de renda. A finalidade do SUS está expressa nos artigos 5° e 6° da referida Lei.

"Art. 5º São objetivos do Sistema Único de Saúde SUS:

I - a identificação e divulgação dos fatores condicionantes e determinantes da saúde;

II - a formulação de política de saúde destinada a promover, nos campos econômico e social, a observância do disposto no § 1º do art. 2º desta lei;

III - a assistência às pessoas por intermédio de ações de promoção, proteção e recuperação da saúde, com a realização integrada das ações assistenciais e das atividades preventivas.

Art. 6º Estão incluídas ainda no campo de atuação do Sistema Único de Saúde (SUS): VI – a formulação da política de medicamentos [...] e outros insumos de interesse para a saúde e a participação na sua produção" [ênfase dada pelos autores).

De acordo com a Fiocruz, o SUS beneficia 180 milhões de brasileiros, aproximadamente, e realiza cerca de 2.8 bilhões de atendimentos anuais, que incluem desde procedimentos ambulatoriais simples até os mais complexos. Dentre os serviços prestados, portanto, têm-se: consultas; exames; internações; campanhas de vacinação; fiscalização de alimentos e registro de medicamentos. Apesar de o SUS apresentar problemas estruturais nada triviais, representou a democratização da saúde, que passou a fazer parte do planejamento de políticas públicas.

Diante desse fato, ao longo dos anos 1990, a indústria farmacêutica foi um dos setores que mais passou por mudanças institucionais significativas, que tiveram, como objetivo primordial, a ampliação do acesso aos medicamentos pela população. Entretanto, soma-se a isso, naquela década, o fato de o país passar por profundas transformações estruturais, decorrentes, principalmente, da incorporação dos preceitos defendidos pelo Consenso de Washington<sup>7</sup>, tais como: o Estado mínimo na

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> No segundo semestre de 1989, realizou-se, em Washington (EUA), uma reunião formal, convocada pelo Instituto Internacional de Economia e presidida por John Williamson, mas que "na prática" foi "patrocinada pelo governo dos EUA, o Banco Mundial, o FMI, as transnacionais e os grandes bancos" norte-americanos, com a "participação de acadêmicos e executivos a eles vinculados". "Esse grupo produziu um documento conhecido como Consenso de Washington [...]" (Souza, *Economia Brasileira Contemporânea: de Getúlio a Lula*, 2ª ed. ampliada, São Paulo, Ed. Atlas S.A, 2008, pp. 201-203).

economia; aberturas comercial e financeira; adoção de programas de privatização, entre outros. A abertura comercial, em particular, trouxe impactos significativos à indústria farmacêutica nacional, como, por exemplo, o aumento das importações de fármacos e de medicamentos, enquanto que as exportações continuaram em patamares relativamente baixos.

Coutinho<sup>8</sup> defende que a abertura comercial e a valorização cambial pós-política de estabilização do Plano Real geraram um processo de especialização da indústria nacional, porém regressiva, pois provocaram um viés pró-importações, isto é, o aumento acelerado das importações, em detrimento da produção doméstica. Observou-se, no período, a diminuição do índice de nacionalização dos bens finais, por meio da redução e do fechamento de etapas à montante da cadeia produtiva e das substituições de fornecedores locais por internacionais. As empresas passaram a adotar estratégias como o abandono de linhas de produtos em escalas produtivas ineficientes, ou com custos pouco competitivos, desverticalização e *outsourcing* de atividades manufatureiras, não necessariamente complementares<sup>9</sup>.

Na indústria farmacêutica, o fim de incentivos e de barreiras protecionistas, adotadas nos anos 1980, para a indústria farmoquímica nacional, fez com que linhas de produção de fármacos e projetos fossem paralisados<sup>10</sup>.

Os laboratórios farmacêuticos de capital nacional, com a retomada do crescimento da economia brasileira, na década de 1990, ampliaram a produção, o *mix* de produtos lançados e melhoraram o padrão de qualidade. Entretanto, continuavam defasados técnica e financeiramente em relação à concorrência de fora. Portanto, as estratégias dessas empresas tiveram um caráter meramente defensivo, não houve avanços quanto à inversão de atividades em Pesquisa e Desenvolvimento, e até mesmo, os novos investimentos voltados à produção de medicamentos

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> Luciano Coutinho, "A especialização regressiva: um balanço do desempenho industrial pósestabilização", em J. P. R. Velloso (org). *Brasil: desafios de um país em transformação*, Rio de Janeiro, J. Olympio, 1997: 19-22.

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> Mariano Laplane, Fernando Sarti. "Investimento Direto Estrangeiro e a Retomada do Crescimento Sustentado nos anos 90", *Economia e Sociedade* (Campinas, SP, Unicamp/IE), N. 8, 1997: 143-188.

<sup>&</sup>lt;sup>10</sup> Tiago Correia, *O Mercado de Medicamentos no Brasil durante a década de 1990 e Regulação do Setor Farmacêutico*, Monografia em Economia. Orientador: Prof. Dr. Geraldo Di Giovanni e Dr. José Maria Ferreira Jardim de Silveira. Unicamp / IE, 2001. pp.19-30.

acabados tornaram-se ociosos, com o crescimento das importações desses produtos a preços mais baixos.

Os laboratórios nacionais públicos federais e estaduais, de suma importância para o acesso da população e para o desenvolvimento tecnológico doméstico, apresentavam linha de produtos pouco diversificada e formada por medicamentos de custos mais baixos<sup>11</sup>.

Por sua vez, as subsidiárias de grandes laboratórios transacionais, que tinham começado, localmente, a desempenhar os estágios de produção de princípios ativos e de intermediários de síntese, interromperam tal processo e voltaram a optar por importações advindas da matriz e de outras filiais <sup>12</sup>. Caberia, pois, às subsidiárias brasileiras realizar, internamente, apenas as etapas de manipulação ou de mistura final e as atividades de distribuição. Essa estratégia global dos laboratórios líderes possibilitava a prática do preço de transferência, que funciona como mecanismo de manipulação dos custos de produção ou do volume de lucros das filiais, quando importam as matérias-primas da matriz.

Consequentemente, não havia qualquer estímulo à internalização das etapas à montante da cadeia farmacêutica <sup>13</sup>. Assim, conforme Coutinho <sup>14</sup> apontou para a indústria nacional como um todo, a indústria farmacêutica também passou por um processo de especialização regressiva, em especial, a farmoquímica, uma vez que foram ampliadas as importações de fármacos, com patentes expiradas, cujas rotas de sínteses químicas já eram conhecidas, passíveis de serem fabricados no Brasil. Magalhaes et al. <sup>15</sup> denominaram esse processo de "reprimarização" ou "commoditização" da pauta de comércio exterior do setor farmacêutico brasileiro.

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> Carlos Augusto Gadelha, Cristiane Quental, Beatriz Fialho, "Saúde e inovação: uma abordagem sistêmica das indústrias da saúde", *Caderno de Saúde Pública* (Rio de Janeiro), 19 N. 1, jan.-fev. 2003: 47-59.

<sup>&</sup>lt;sup>12</sup> Luís Carlos G. de Magalhães et al., "Evolução, tendências e características das importações e exportações de farmoquímicos e medicamentos: análise da balança de comércio exterior da indústria farmacêutica brasileira, 1990-2000", *Texto para discussão N. 973- IPEA*, Agosto, 2003: 1-43.

<sup>&</sup>lt;sup>13</sup> Antonio Barros de Castro, "A reestruturação industrial brasileira nos anos 90. Uma interpretação", *Revista de Economia Política*, 21, N. 3 (81), jul.-set. 2001: 3-26.

<sup>&</sup>lt;sup>14</sup> Luciano Coutinho, ob.cit. pp. 19-22.

<sup>&</sup>lt;sup>15</sup> Luís Carlos G. de Magalhães *et al.*, ob.cit., pp. 01-43.

Se, por um lado, houve a modernização do parque produtivo e atração de investimentos diretos estrangeiros, por outro, a abertura comercial e a valorização cambial não propiciaram à indústria farmacêutica nacional uma inserção agressiva no mercado mundial, mas sim, maior dependência externa, com o abandono da tentativa de verticalização dos laboratórios, iniciada na década anterior.

Cabe salientarmos que as atividades na indústria farmacêutica são divididas, comumente, em quatro estágios: 1) pesquisa e desenvolvimento (P&D); 2) produção de farmoquímicos (substâncias ativas ou inativas empregadas na fabricação de produtos farmacêuticos); 3) fabricação dos medicamentos e 4) marketing e comercialização.

As etapas de P&D<sup>16</sup> caracterizam-se por exigir conhecimentos técnicos específicos e vultosos investimentos, os quais envolvem riscos, já que poderão não gerar retorno esperado, bem como nem todos os princípios ativos resultarão em medicamentos, com sucesso comercial. Segundo Radaelli<sup>17</sup>, de 10.000 moléculas usadas nas fases iniciais da pesquisa, utilizar-se-ão 250 ensaios pré-clínicos, dos quais somente 5 passarão para os testes clínicos, e apenas um será comercializado. Na etapa de produção em escala industrial dos farmoquímicos, a dificuldade é definir a rota de síntese para a fabricação, isto é, a "arquitetura básica" do processo, o que inclui a definição do material e da sequência das reações. Além disso,

As atividades de P&D são responsáveis pela descoberta de novos farmoquímicos, insumos pertencentes à Química Fina, para a indústria farmacêutica. A P&D de um medicamento envolve, por sua vez, as fases pré-clínicas, clínica e galênica. Nos ensaios pré-clínicos (processos químicos e biológicos), descobrem-se novas substâncias e, com o objetivo de avaliar e constatar a eficácia, seguridade, toxicidade, entre outros aspectos, utilizam-se animais, submetidos a experimentos controlados. Para a descoberta do novo produto, isolam-se moléculas a partir de produtos naturais; modificam-se moléculas já conhecidas; ou usam processos biotecnológicos. Já os ensaios clínicos envolvem pesquisa em seres humanos e, portanto, exigem um montante maior de recursos, profissionais mais bem qualificados e laboratórios bem equipados. A fase galênica, simultânea à clínica, faz o monitoramento da composição, pureza e estabilidade do medicamento ao longo do tempo (Vanderléia Radaelli, *A inovação na Indústria farmacêutica: forças centrípetas e forças centrífugas no processo de internacionalização da pesquisa*, Dissertação -Mestrado em Política Científica e Tecnológica - Orientador: Prof. Dr. João Furtado, Campinas, UNICAMP/ IG, 2006).

necessita-se de conhecimento específicos da química e do ambiente onde será realizada a manufatura 18.

Já a fabricação propriamente dita das especificidades farmacêuticas ou medicamentos acabados consiste na formulação, envase ou acabamento (comprimidos, cápsulas, pomadas, etc.) e empacotamento. Quanto à formulação, são realizados processos de natureza física, cuja tecnologia é relativamente simples e difundida<sup>19</sup>. Dessa forma, constitui um estágio de baixa complexidade técnica, apresenta custos menores e não exige mão de obra tão qualificada como nos estágios iniciais. As possíveis "inovações" presentes nesse estágio são voltadas à obtenção de novas formulações de especificidades já existentes, ou à melhoria dos processos<sup>20</sup>.

As atividades de marketing e comercialização dos produtos farmacêuticos são direcionadas a médicos, farmácias, distribuidoras e revistas especializadas. É preciso, pois, de altas inversões para a construção da reputação da marca e de uma relação de lealdade do médico e do paciente ao produto de determinada empresa.

Os laboratórios farmacêuticos multinacionais costumam operar em todos os estágios mencionados, os quais são distribuídos entre os países, de acordo com a infraestrutura e vantagens neles disponíveis e com as estratégias globais da matriz, relacionadas à comercialização e à divisão internacional da produção e dos mercados<sup>21</sup>. No entanto, as etapas iniciais (1 e 2), que demandam mais esforço tecnológico e montante de dispêndios, concentram-se, notadamente, nos países de origem das corporações, como Estados Unidos, Japão e nações europeias. A manufatura de medicamentos, a comercialização e a publicidade são atividades disseminadas em diversos outros países (desenvolvidos ou não), porque exigem menor conteúdo tecnológico e de mão de obra especializada. Ademais, a

<sup>&</sup>lt;sup>18</sup> Vania Passarini Takahashi, *Capacidades tecnológicas e transferência de tecnologia: estudo de múltiplos casos na indústria farmacêutica no Brasil e no Canadá*, Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica). Orientador: Prof. Dr. José Benedito Sacomano, USP/São Carlos, 2002. pp. 73-98.

<sup>&</sup>lt;sup>19</sup> Sérgio de Queiroz, *Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira: competitividade da indústria de fármacos* (Nota Técnica Setorial do Complexo Químico), IE / Unicamp; IEI UFRJ; FDC; FUNCEX, 2003, pp. 33-44.

<sup>&</sup>lt;sup>20</sup> Tiago Correia, ob. cit., pp. 11-14.

<sup>&</sup>lt;sup>21</sup> Jacob Frenkel, "Cadeia Farmacêutica", em Luciano Coutinho, *Estudo da competitividade de cadeias integradas no Brasil: impacto das zonas de livre comércio. Cadeia Farmacêutica*, Campinas, Unicamp/IE, 2002: 3-45.

proximidade de tais atividades ao mercado consumidor dessas nações torna-se elemento importante para a competitividade das multinacionais, sobremaneira, as atividades vinculadas aos esforços de venda, que devem levar em consideração aspectos socioeconômicos da demanda. Nesse sentido, a estratégia das multinacionais, muitas vezes, resulta em especialização regressiva e *déficits* comerciais no setor, em países da América Latina, como ocorreu no Brasil, principalmente, a partir dos anos 1990.

Nesse período, as empresas estrangeiras continuaram com o domínio absoluto do mercado farmacêutico brasileiro, enquanto as nacionais permaneceram à margem da dinâmica da concorrência. Em 1998, dentre os dez maiores laboratórios no setor farmacêutico brasileiro, em termos de faturamento, apenas um era de capital nacional (Aché); as demais eram subsidiárias de empresas pertencentes a países desenvolvidos como Suíça, EUA, Alemanha e Reino Unido.

Com a aprovação da nova lei de Propriedade Industrial Brasileira (N. 9.279/96)<sup>22</sup>, que regulamentava patentes de produtos e processos, estendidos também aos produtos farmacêuticos, os laboratórios multinacionais foram os mais beneficiados, pois eram responsáveis pelos produtos inovadores do mercado de medicamentos. Dentre as delineações dessa lei, destaca-se a concessão por 20 anos, como prazo de patente para novos produtos e de 15 anos para os que apresentarem variações em relação a medicamentos ou a processos já existentes, além do reconhecimento de patentes concedidas no exterior para o desenvolvimento (pipeline) ou produção de produtos químicos farmacêuticos<sup>23</sup>.

Os fabricantes desses produtos inovadores (de referência ou de marca) investem pesadamente em atividades de P&D e em publicidade e marketing, portanto, a

<sup>&</sup>lt;sup>22</sup> A proteção de patentes está ligada à realização de atividades de P&D pelas empresas. Sob a visão de Schumpeter, o monopólio, mesmo que temporário, proporciona lucros extraordinários, um prêmio para quem inovou e foi bem sucedido. Dessa forma, as atividades de P&D têm como objetivos a sobrevivência das empresas e a inibição dos concorrentes potenciais no mercado e, não, a maximização do lucro no curto prazo. A patente torna-se uma barreira à entrada de novos concorrentes no mercado farmacêutico, assim como o são as restrições legais e sanitárias, o controle de fornecimento de princípios ativos e a própria reputação dos laboratórios líderes transnacionais (Luciana Xavier Capanema, Pedro Lins Palmeira Filho, "Cadeia farmacêutica e a política industrial: uma proposta de inserção do BNDES", BNDES Setorial (Rio de Janeiro) N. 19, mar. 2004: 23-48.
<sup>23</sup> Tiago Correia, ob.cit., pp. 28-29.

competição entre os medicamentos, pertencentes à mesma classe terapêutica, ocorre no âmbito de preços, qualidade de produtos (eficácia, inovação e efeitos colaterais) e reputação. A introdução de novos medicamentos, a diversificação do *portfólio* de produtos comercializados e inovação, aliados aos esforços de venda e publicidade, têm um caráter estratégico para a competitividade dos laboratórios farmacêuticos. Em média, as empresas destinam de 10% a 20% de seu faturamento às atividades de P&D, enquanto que os dispêndios com *marketing* atingem até 40% do valor da produção<sup>24</sup>.

A concessão de patentes, de certa forma, incentivou que as multinacionais, como parte da estratégica global de especialização e complementaridade, vissem o Brasil como uma alternativa para concentrar a produção de medicamentos da América Latina. A Lei, juntamente com a publicação de resoluções pelo Conselho Nacional de Saúde, as quais disciplinavam a pesquisa sob o ponto de vista ético, fez com que as empresas multinacionais trouxessem mais estudos clínicos para o país, porém, geralmente pertences às fases III e IV, uma minoria à fase II, quase nenhum à etapa I<sup>25</sup>.

As empresas farmacêuticas creditam a falta de investimentos de P&D no país à morosidade do Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI), uma vez que o tempo de aprovação de patentes chega a ser de 10 a 14 meses (a média mundial é de 4 a 6 meses), segundo dados da Interfarma<sup>26</sup>; contudo, isso é discutível, posto que o período menor de aprovação não representa investimento mais significativo em pesquisa nos demais países da América Latina.

Quanto aos laboratórios nacionais, cuja estratégia era orientada à imitação de inovações, a lei não lhes era interessante, porque competiam no segmento de medicamentos similares no mercado<sup>27</sup>. Convém destacar que a legislação patentária

<sup>&</sup>lt;sup>24</sup> Carlos Augusto Gadelha, et al., ob .cit., pp. 47-59.

<sup>&</sup>lt;sup>25</sup> Sérgio de Andrade Nishioka, "Como é feito o registro de medicamentos novos no Brasil", Prática Hospitalar 8, N, 45, mai.-jun. 2006\_13-17.

<sup>&</sup>lt;sup>26</sup> Guia Interfarma 2015. Disponível em:

<sup>&</sup>lt; http://www.interfarma.org.br/guia2015/site/home/>. Acesso em: junho de 2015. pp. 96-98.

<sup>&</sup>lt;sup>27</sup> Eduardo Urias, As mudanças recentes nas estratégias produtivas e tecnológicas dos laboratórios farmacêuticas no Brasil: uma análise a partir dos impactos originados pela regulamentação dos medicamentos genéricos, Monografia em Ciências Econômicas, Orientador: Prof. Dr. Rogério Gomes, Araraquara, UNESP, 2006, pp.08-12.

brasileira foi elaborada em conformidade com o Acordo TRIPS, assinado pelo Brasil e por mais 123 nações, em 15 de abril de 1994<sup>28</sup>.

O sistema de patentes não constituiu um grande estímulo ao desenvolvimento de novas moléculas, mas uma condição para tal às grandes empresas farmacêuticas multinacionais, que já possuíam destaque no mercado brasileiro e ficavam "acomodadas", diante da falta de concorrência nacional agressiva. Desse modo, a legislação patentária resultou na preservação do *status quo* dessas empresas no mercado brasileiro.

No ano de 1998, foi aprovada a Política Nacional de Medicamentos, por meio da Portaria N. 3.916/98, com os objetivos de:

"[...]garantir a necessária segurança eficácia e qualidade destes produtos, a promoção do uso racional e o acesso da população àqueles considerados essenciais'. Com esse intuito, suas principais diretrizes são o estabelecimento da relação de medicamentos essenciais, a reorientação da assistência, o estímulo à produção de medicamentos e sua regulamentação sanitária"<sup>29</sup>.

Essa política fundamentou-se em diretrizes para a consolidação do SUS, com a definição clara das principais responsabilidades das esferas federal, estadual e municipal. Além da questão da distribuição de medicamentos, a produção -conforme salientado acima- e o desenvolvimento tecnológico são destacados na Política Nacional. A partir de então, duas mudanças institucionais importantes ocorreram para a indústria farmacêutica: a criação da ANVISA (Agência Nacional da Vigilância Sanitária) e a aprovação da Lei dos Genéricos.

A ANVISA foi instituída pela Lei N. 9.782, em substituição à Secretaria de Vigilância Sanitária, órgão do Ministério da Saúde. Houve a intensificação da fiscalização do controle de qualidade dos medicamentos, conforme os padrões internacionais; a regulamentação da cadeia farmacêutica e o monitoramento de

<sup>&</sup>lt;sup>28</sup> Maryann Büchler, *A Câmara Setorial da Indústria Farmoquímica e Farmacêutica*: Uma Experiência Peculiar, Dissertação (Mestrado em Ciências Políticas), Orientadora: Eli Roque Diniz, Universidade Federal do Rio de Janeiro: Instituto de Filosofia e Ciências Sociais, Rio de Janeiro, 2005, pp. 93-94.

<sup>&</sup>lt;sup>29</sup> Ministério da Saúde. 2001. Disponível em: <a href="http://portal.saude.gov.br/saude/">http://portal.saude.gov.br/saude/</a> Acesso em junho de 2015.

preços de produtos para a saúde. Embora tenha sido um marco ao setor e tenha contribuído, significativamente, para a implementação dos genéricos, em relação às exigências relacionadas aos testes de eficiência e eficácia, a ANVISA é alvo de críticas das empresas, que reclamam do excesso de regulamentações, que elevam os custos, e de falta de estrutura apropriada para a vigilância sanitária.

Ainda em 1999, foi aprovada a Lei N. 9.787, comumente denominada Lei dos Genéricos, que passou a autorizar que laboratórios (nacionais e estrangeiros) produzissem medicamentos com princípio ativo, dosagem, indicação terapêutica e apresentação farmacêutica (cápsula, comprimido, xarope, etc.) iguais aos dos inovadores ou de marca (de referência) com patentes expiradas. Os genéricos são cópias fieis de produtos inovadores, pois devem apresentar a mesma eficácia e segurança deles, o que os torna aptos a substituírem tais medicamentos.

Devido ao fato de não necessitar de grandes dispêndios em pesquisa básica e testes clínicos, já realizados pelos inovadores, e em publicidades, os custos dos genéricos são menores do que os dos produtos de referência, o que propicia que os preços sejam, em média, 35% menores. Os testes a que são submetidos os genéricos, comercializados pelo nome do princípio ativo, servem para comprovar a qualidade e são denominados de biodisponibilidade e bioequivalência, realizados por centros nacionais de pesquisa<sup>30</sup>. A ANVISA, por sua vez, é responsável pelo monitoramento desses estudos, bem como pela inspeção das plantas produtivas, com o propósito de constatar se o genérico pode ser intercambiável pelo produto inovador e pela divulgação periódica dos medicamentos registrados no país.

De acordo com a ANVISA, a introdução dos genéricos no país teve como objetivos: possibilitar o acesso da população a medicamentos de qualidade a preços menores; incentivar a redução de preços dos produtos de referência; fortalecer a indústria nacional; modificar o comportamento dos profissionais de saúde em relação à prescrição de remédios e proporcionar o desenvolvimento tecnológico das empresas e, por conseguinte, do país. Além disso, a Lei dos Genéricos teve, como propósito, a diminuição da assimetria de informação nessa indústria, ao suprimir, pelo menos, *a priori*, a diferenciação do produto pela marca e ao possibilitar que os consumidores tenham a alternativa de substituir medicamentos inovadores pelos seus respectivos genéricos.

<sup>&</sup>lt;sup>30</sup> Cristiane Quental; Sérgio Salles Filho, "Ensaios Clínicos: capacidade nacional para avaliação de medicamentos e vacinas", *Revista Brasileira Epidemiol* 9, N.4, 2006. 408-424.

Os genéricos trouxeram um novo alento ao setor, uma vez que criaram uma oportunidade para as estratégias de expansão de muitos laboratórios instalados no Brasil. As empresas fabricantes de genéricos foram as que mais se destacaram no período, quanto aos investimentos, relacionados à construção de novas unidades; à ampliação e à modernização de fábricas; à aquisição de outras empresas; à realização de parcerias e aos testes de comprovação de qualidade e segurança. Esse segmento de mercado tornou-se extremamente atraente aos laboratórios de pequeno e médio porte, que, em sua maioria, fazem apenas a "montagem", o *marketing* e a distribuição de medicamentos.

Nos anos 1990, se as empresas nacionais desempenhavam papel pouco expressivo na indústria farmacêutica e praticavam a engenharia reversa, com os genéricos, puderam penetrar nesse nicho de mercado e inserir-se, de forma mais ativa, no ambiente farmacêutico brasileiro. Os laboratórios de capital nacional passaram a investir, notadamente, em modernização e ampliação de suas unidades produtivas, visto que, inicialmente, no segmento de genéricos, a concorrência era via preços e, portanto, buscavam-se menores custos de produção. Em relação às rivais multinacionais, as nacionais usufruíam do conhecimento e do acesso ao mercado local<sup>31</sup>. Ademais, passaram a se beneficiar da credibilidade de seus produtos genéricos e de mudanças no arranjo institucional, isto é, campanhas elucidativas para estimular a prescrição e o consumo desse tipo de medicamento por médicos e pacientes respectivamente.

Por conseguinte, os laboratórios nacionais ocuparam a liderança no mercado brasileiro de genéricos, pois, em 2005, quanto ao faturamento, dentre as dez principais farmacêuticas do país, quatro eram brasileiras: Aché, EMS Sigma Pharma, Medley (posteriormente, adquirida pela francesa Sanofi) e Eurofarma<sup>32</sup>. As nacionais detinham 17,5% do mercado, uma participação significativa, se comparado ao fato de que, em 1998, antes da aprovação dos genéricos, a Aché era o único laboratório nacional, dentre os maiores do setor, com um *market share* de apenas 4,7%.

<sup>&</sup>lt;sup>31</sup> Marco Aurélio de Queiroz, Estratégia Institucional no contexto empresarial: o setor farmacêutico e a regulamentação dos medicamentos genéricos no Brasil, Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas), Orientador: Clóvis Luiz Machado. Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2007, pp. 46-56.

<sup>&</sup>lt;sup>32</sup> O Estado de São Paulo, *Informe Setorial: Genéricos Medicamentos – um setor em busca de consolidação*, 24 de maio de 2007.

Essas empresas nacionais que, praticamente, não desempenham quaisquer atividades de P&D, passaram a ter um ambiente mais propício para investir em pesquisa clínica, devido à exigência da ANVISA pela comprovação da qualidade e segurança dos medicamentos genéricos por elas comercializados<sup>33</sup>. Ademais, houve o processo de desenvolvimento de novas drogas, por meio da combinação de princípios ativos de patentes expiradas, o que necessita mais investimentos em desenvolvimento do que em pesquisa e consequentemente exige menores aportes de capital. Muitas dessas empresas passaram a firmar parcerias e associações entre si e com universidades para o desenvolvimento de estudos, muitas vezes, referentes a inovações incrementais e a medicamentos fitoterápicos. Entretanto, ainda são poucas as nacionais direcionadas a medicamentos inovadores; a maioria delas dedica-se às atividades de P&D em genéricos, as quais têm sido um diferencial entre os laboratórios, na busca de novas rotas de síntese.

Entretanto, num primeiro momento, se os genéricos não exigiam gastos tão altos em publicidade, pois não apresentam uma marca comercial (medicamentos de referência) e são comercializados sob o nome do princípio ativo; num segundo momento, com o acirramento da concorrência, surgiu a necessidade de se investir na "propaganda institucional", isto é, no nome do laboratório, como forma de "diferenciação" da versão genérica. Nesse ínterim, o acesso aos canais de distribuição, bem como o lançamento de um novo genérico no mercado, antes dos rivais, são estratégias fundamentais para esse nicho de mercado<sup>34</sup>.

As empresas multinacionais inovadoras, algumas das quais também atuam no mercado de genéricos, tiveram seus desempenhos econômicos afetados pela entrada dos medicamentos genéricos no mercado brasileiro<sup>35</sup>. Não resta dúvida, portanto, que a Lei dos Genéricos foi de suma importância para a mudança da dinâmica concorrencial nesse setor e para a ascensão de empresas nacionais. Os laboratórios estrangeiros, atuantes no país, tiveram que adotar novas estratégias, como lançamento de novos produtos; tentativa de extensão de prazos de patentes; aprimoramento de pontos fortes dos laboratórios; concentração em determinados focos de negócios; ampliação da eficiência na divulgação de novos medicamentos e fortalecimento das marcas; ampliação de testes clínicos; desinvestimentos; redução de custos em portfólio de produtos tradicionais e entrada no nicho de genéricos. As

<sup>&</sup>lt;sup>33</sup> Eduardo Urias, ob. cit., pp.17-37.

<sup>&</sup>lt;sup>34</sup> Cristiane Quental, Sérgio Salles Filho, ob. cit., pp. 408 – 424.

<sup>&</sup>lt;sup>35</sup> Sérgio de Queiroz, ob.cit., pp. 33-44.

subsidiárias brasileiras não passaram, porém, a ter uma inserção mais ativa na cadeia global das empresas, uma vez que continuaram adotando uma política pró-importação de medicamentos<sup>36</sup>.

Assim, as políticas públicas dos anos 1990, em especial a Lei dos Genéricos, não resultaram em maior competitividade internacional, nem em efeitos positivos na balança comercial do setor, crescentemente deficitária. O desenvolvimento tecnológico no país permaneceu aquém do necessário para uma inserção mais ativa no mercado global e, notadamente, para uma redução da dependência externa, isto é, da desnacionalização científico-tecnológica do setor.

# 2. Política de compras governamentais de medicamentos no Brasil e o papel de indução à inovação

Ao longo dos anos 2000, outras políticas públicas destinadas também à indústria farmacêutica foram elaboradas com os mesmos propósitos das adotadas anteriormente: ampliação da produção nacional de medicamentos e internalização de tecnologia no setor, ambas orientadas para diminuir a dependência externa e aumentar o acesso da população aos medicamentos. Dentre elas, pode-se citar a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), lançada em 2004, em que a indústria farmacêutica foi um dos alvos de intervenção.

No período, foi criado o Profarma (Programa de Apoio ao Desenvolvimento do Complexo Industrial de Saúde), que visa ao financiamento, por meio do BNDES, de investimentos para a produção (inclusive, pública), exportação, inovação e aquisições. Além disso, foram aprovadas a Lei da Inovação (Lei N. 10.973/2004), com o intuito de criar um ambiente propício para a realização de parcerias estratégicas entre instituições, e a Lei do Bem (Lei N. 11.196/2005), com incentivos fiscais à inovação tecnológica. Convém destacar que essa legislação contempla todos os setores de atividade econômica, inclusive, a farmacêutica.

Em 2008, como política pública complementar às anteriores, foi instituído, no âmbito do SUS, o Programa Nacional de Fomento à Produção Pública e Inovação no

<sup>&</sup>lt;sup>36</sup> Ana Raquel Prado, *Lei dos Genéricos e concorrência na indústria farmacêutica brasileira: estudo de casos sobre a atuação das empresas transnacionais*, Dissertação (Mestrado em Economia), Orientador: Dr. Rogério Gomes, Araraquara, SP, UNESP, 2008. Capítulos 2/3.

Complexo Industrial da Saúde, pela Portaria nº 374 do Ministério da Saúde. Dentre as disposições da Portaria, encontram-se:

"Art. 1º Instituir, no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS, o Programa Nacional de Fomento à Produção Pública e Inovação no Complexo Industrial da Saúde, que passa a integrar um conjunto de políticas adotadas para estimular a eficiência produtiva no Complexo Industrial da Saúde, constituindo uma prioridade tanto do Sistema Único de Saúde quanto da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE).

Art. 2º O Programa ora instituído tem como objetivo promover o fortalecimento e a modernização do conjunto de laboratórios públicos encarregados da produção de medicamentos e imunobiológicos de relevância estratégica para o Sistema Único de Saúde, por intermédio da ampliação da participação no Complexo Produtivo da Saúde, do aumento da capacidade inovadora e da mudança de patamar competitivo, contribuindo para a redução da defasagem tecnológica existente e o desenvolvimento econômico, científico e tecnológico do País".

Desse modo, o programa teve como intuito o fortalecimento dos laboratórios nacionais públicos, em especial, para produção, realização de parcerias estratégicas com os produtores privados e desenvolvimento tecnológico, para atender, sobretudo, as demandas do SUS.

Ainda em 2008, foi lançada a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP) pelo Ministério do Desenvolvimento, da Indústria e do Comércio Exterior, com as seguintes macrometas: ampliação de investimento fixo no país, dos gastos privados em Pesquisa e Desenvolvimento, das exportações e dinamização das médias e pequenas empresas. Essa política foi dividida em três níveis de atuação: ações sistêmicas (que gerem externalidades produtivas para todo o sistema produtivo); programas estruturantes para sistemas produtivos (com os propósitos de mobilizar áreas estratégicas, fortalecer a competitividade e consolidar e expandir a liderança) e desafios estratégicos, que são alvos importantes de políticas públicas, pois têm forte ligação com o desenvolvimento do país, a longo prazo (como, por exemplo, a integração produtiva da América Latina e Caribe, com foco no Mercosul).

Dentre as áreas consideradas estratégicas pela Política, está o Complexo Industrial de Saúde, que veio ao encontro do Programa Nacional de Fomento à Produção Pública e Inovação. Como ações do programa, destinado ao Complexo,

merecem destaque o uso do poder de compra governamental; o financiamento para a ampliação da capacidade produtiva (Novo Profarma e recursos do Orçamento do Ministério da Saúde); expansão dos recursos para P&D, como, por exemplo, o Fundo Setorial da Saúde, sob responsabilidade da FINEP, e a formação de redes de apoio ao desenvolvimento tecnológico e industrial.

Para o escopo deste artigo, dois aspectos dessas políticas públicas abordadas acima merecem atenção: o uso do poder de compras governamentais e o estímulo de parcerias entre o setor público e o privado, uma vez que ganharam maior projeção, sobretudo, a partir de 2010.

A política de compras governamentais já estava consolidada na Lei N. 8.666, de 21 de junho de 1993, que estabelecia as normas sobre licitações e contratos administrativos relativos a serviços, compras, locações, entre outros, no âmbito das três esferas de governo: federal, estadual e municipal Em 2010, a medida provisória N. 495/2010 foi convertida, na Lei N. 12.349, de 21 de junho de 2010, que incorpora a "promoção do desenvolvimento nacional sustentável" e a margem de preferência de 25% (sobre o preço de bens e serviços estrangeiros) para a aquisição de produtos manufaturados e serviços nacionais, que atendam às normas técnicas exigidas e incorporem inovação<sup>37</sup>. Dentre os requisitos, encontram-se listadas as regras de origem e o conteúdo nacional das licitações públicas. Somente em 2013, as compras públicas foram de R\$ 2,7 bilhões, aproximadamente, segundo informações disponibilizadas pelo Governo Federal (2014).

Tais disposições da Lei foram regulamentadas pelo Decreto N. 7.546, de 02 de agosto de 2011, que faz parte do conjunto de medidas do Plano Brasil Maior, política industrial, tecnológica e de comércio exterior do governo federal.

Desse modo, o poder de compra governamental e outras medidas contempladas no Plano têm, como focos, a promoção da inovação e o adensamento produtivo do parque industrial brasileiro, e apresenta duas dimensões: sistêmica e setorial. Mais uma vez, entre os setores considerados prioritários pelo governo, há o Complexo Industrial da Saúde, com o propósito de fomentar novas competências tecnológicas e de negócios na área.

<sup>&</sup>lt;sup>37</sup> Flávia Squef, "O poder de compras governamental como instrumento de desenvolvimento tecnológico: análise do caso brasileiro", *Texto para discussão 1922 – IPEA*, Jan. 2014: 1-60.

Assim, em 3 de abril de 2012, foi elaborado o Decreto N. 7.713 que especificava as margens de preferência para as compras públicas de fármacos e para medicamentos, produzidos localmente, por empresas brasileiras ou por laboratórios, com investimentos em P&D no país. Foram estipuladas as seguintes margens de preferência: (i) 20% para fármacos e medicamentos não ativos e que utilizam fármacos específicos; (ii) 25% para produtos biológicos; (iii) 8% para "insumos farmacêuticos ativos" em desenvolvimento ou com capacidade nacional de fabricação imediata. Seguem as principais disposições do Decreto:

"Art. 10 Fica estabelecida a aplicação de margem de preferência para aquisição de fármacos e medicamentos, conforme percentuais e descrições do Anexo I, nas licitações realizadas no âmbito da administração pública federal, com vistas à promoção do desenvolvimento nacional sustentável.

Art. 2º Será aplicada a margem de preferência de que trata o art. 1º apenas para os produtos manufaturados nacionais, conforme as regras de origem estabelecidas em portaria do Ministro de Estado do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior.

§ 1º O licitante deverá apresentar, juntamente com a proposta, formulário de declaração de cumprimento das regras de origem, conforme modelo publicado em portaria do Ministro de Estado do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior".

A margem de preferência se estende também ao MERCOSUL e a países com os quais o Brasil venha a fazer acordos.

O poder de compras governamentais faz parte do ordenamento jurídico de indução e promoção de atividades de Ciência e Tecnologia, consideradas imprescindíveis para a superação dos entraves ao desenvolvimento e da dependência tecnológica. Segundo Bercovici e Siqueira Neto<sup>38</sup>, as Leis da Inovação, da criação da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (Lei N. 11.080/2004), do Bem e do poder de compra governamental, dentre outras, são condizentes com os artigos 3°, 170, 218 e 219 da Constituição Federal de 1988. Em particular, no artigo N. 218, C&T tem um papel prioritário para o Estado, pois está intimamente relacionado à política de fomento ao desenvolvimento.

<sup>&</sup>lt;sup>38</sup> Gilberto Bercovici, José Francisco Siqueira Neto, Direito e inovação tecnológica, em Scalquette, Siqueira Neto (coord.), *60 desafios do Direito econômico, direito e economia*, v.2, SP, Atlas S.A, 2013: 24-31.

A análise fundamental que se deve fazer é se as compras governamentais são efetivas para induzir a inovação, em particular, na indústria farmacêutica. Entretanto, é preciso destacar que a esta política pública devem estar articuladas outras (como as abordadas anteriormente), considerando-se o atraso do desenvolvimento tecnológico e a dependência de importações, características marcantes do setor. Ainda no ano de 2012, foi criada a Portaria N. 837 do Ministério da Saúde, que traça as diretrizes de parcerias entre setor público e privado, dentro do PDP, de 2008. São elencados os seguintes objetivos dessas parcerias:

- "I racionalização do poder de compra do Estado, mediante a centralização seletiva dos gastos na área da saúde, com vistas à diminuição nos custos de aquisição do SUS e à viabilização da produção no País de produtos inovadores de alta essencialidade para a saúde, tendo como foco a melhoria do acesso da população a insumos estratégicos;
- II fomento ao desenvolvimento tecnológico conjunto e ao intercâmbio de conhecimentos para a inovação no âmbito dos produtores públicos e privados nacionais, tornando-os competitivos e capacitados a enfrentar a concorrência global em bases permanentes num contexto de incessante mudança tecnológica;
- III foco na fabricação local de produtos estratégicos para o SUS e de produtos de alto custo e/ou de grande impacto sanitário e social, aliando o pleno abastecimento e diminuição da vulnerabilidade do SUS com a ampliação da riqueza do País; e
- IV negociação de reduções significativas e progressivas de preços na medida em que a tecnologia é transferida e desenvolvida, conforme seja considerada estratégica para o SUS".

Nesse sentido, a Portaria reúne as compras governamentais e o processo de transferência de tecnologia por meio de parcerias, cujo intuito é o de atender às demandas do SUS e o de gerar inovação no setor. As parcerias permitiriam aos laboratórios públicos a absorção de tecnologia e *know how*, transferidos pelo setor privado, o que lhes garantiam a aquisição de competências necessárias para a fabricação e o fornecimento de medicamentos ao próprio setor público, no futuro<sup>39</sup>. Durante o processo de transferência, porém, o laboratório público fornece, ao SUS,

<sup>&</sup>lt;sup>39</sup> Carlos Ari Sundfeld e Rodrigo de Souza, "Parcerias para o desenvolvimento produtivo em medicamentos e a Lei das Licitações, *Revista de Direito Administrativo* (Rio de Janeiro) 264, set/dez. 2013: 91-133.

### RED DE POLÍTICA CIENTÍFICA DESDE LATINOAMÉRICA

os produtos farmacêuticos produzidos pela empresa parceira. Dessa forma, não se trata de uma mera aquisição de medicamentos pelo Estado, pois o foco é a transferência e o desenvolvimento tecnológicos.

Os resultados dessas políticas públicas ainda são preliminares, uma vez que são recentes, e a transferência tecnológica demanda tempo e depende da capacidade da absorção das empresas públicas, que apresentavam uma linha de produtos pouco diversificada e de baixa complexidade técnica<sup>40</sup>. Entretanto, já são 103 parcerias em curso (que envolvem 19 laboratórios públicos e 55 privados, entre nacionais e estrangeiros) para o desenvolvimento de 101 produtos farmacêuticos. Já foram disponibilizadas à população cerca de 26 tipos de biofármacos destinados ao tratamento de hepatite, artrite reumatoide, vacina e doenças crônicas<sup>41</sup>. Entre 2011 e 2014, a economia com compras públicas de medicamentos foi de cerca de R\$ 1.4 bilhão, de acordo com o Ministério da Saúde, o que é significativo, quando se avalia que o aumento no orçamento do governo com assistência farmacêutica foi de 78%, nesse mesmo período (em 2014, o orçamento foi de R\$ 12.4 bilhões).

As parcerias podem gerar a oportunidade futura de produção local de medicamentos biológicos de alto custo, que, embora sejam somente 5% dos medicamentos comprados pelo Ministério da Saúde, representam 49% dos gastos totais. A economia prevista com as parcerias é de R\$ 5.3 bilhões, conforme dados do Ministério da Saúde<sup>42</sup>.

O mercado farmacêutico só tem crescido nos últimos anos, resultado do avanço dos genéricos (que ainda têm uma baixa representatividade, comparando-se a países desenvolvidos, onde correspondem a 60% das vendas totais do setor), como também da ampliação do poder de compra, do envelhecimento populacional e das políticas públicas do governo brasileiro, por exemplo, "Aqui tem farmácia popular". Enquanto, em 2008, o Brasil ocupava a décima posição no mercado mundial, em 2013, já alcançava a quinta posição entre os demais países. No entanto, é provável que, em 2015, haja queda no mercado, devido à crise econômica nacional.

<sup>&</sup>lt;sup>40</sup> Carlos Augusto Gadelha et al., ob.cit. pp. 47-59.

<sup>&</sup>lt;sup>41</sup> Interfarma, ob.cit., pp. 90-91.

<sup>&</sup>lt;sup>42</sup> Ibíd.

Em termos de dinâmica inovativa, ainda a indústria é incipiente; até mesmo, as pesquisas clínicas, que exigem um desenvolvimento tecnológico menos complexo, representam somente 1,5% do total mundial<sup>43</sup>.

Portanto, até o momento, não se observa o resultado efetivo da transferência de conhecimento e de *know how* e a "nacionalização" científico-tecnológico no setor. Ademais, a indústria farmacêutica brasileira continua com forte viés pró-importação: enquanto as exportações cresceram de US\$ (FOB) 0.22 bilhões, em 2000, para US\$ 1.52 bilhões, em 2013, as importações aumentaram de US\$ 1.42 bilhões para US\$ 7.42 bilhões no mesmo período. Em 2013, o *déficit* comercial atingiu US\$ 5,91 bilhões, consequência também da apreciação cambial que ocorreu ao longo do período. De acordo com a Associação Brasileira da Indústria Farmacêutica, 86% dos princípios ativos no país são importados, o que demonstra a regressividade da cadeia produtiva nacional.

É notório que os *déficits* comerciais recorrentes de fármacos e medicamentos significam dependência externa da indústria; entretanto, ao longo dos próximos anos, é preciso investigar, profundamente, a pauta de comércio exterior do setor, uma vez que as políticas públicas podem ter dois resultados: reduzir as importações, o que é almejado, ou ampliá-los ainda mais. Se esse aumento maior for momentâneo, pode ser decorrente do ajuste necessário, já que existe o compromisso do governo em comprar medicamentos dos parceiros privados até ocorrer o processo de transferência e a absorção tecnológica dos laboratórios públicos. Se o viés próimportação permanecer, políticas públicas deverão ser aprimoradas, e deve ser analisada a capacidade de absorção científico-tecnológica das empresas no país.

Um estudo comparativo pode ser feito com países com mesmas tendências estruturais que o Brasil, como os demais da América Latina, como aponta Jaguaribe<sup>44</sup>.Não se pretende exaurir o tema para os países selecionados neste artigo, pois a análise deve ser pormenorizada para se chegar a conclusões mais aprofundadas. Este trabalho, porém, visa a fomentar discussões e um debate acerca do uso das compras governamentais como política de estímulo à inovação no setor farmacêutico.

<sup>&</sup>lt;sup>43</sup> Interfarma, ob. cit., pp. 100-111.

<sup>&</sup>lt;sup>44</sup> Hélio Jaguaribe, ob.cit., pp.01-85.

# 3. Experiências das políticas de compras governamentais em países da América Latina

As indústrias farmacêuticas na Argentina, no Brasil e no México têm, em comum, a capacidade dos laboratórios nacionais no desenvolvimento de princípios ativos, apesar dos desafios estruturais existentes, como o viés pró-importação e a desnacionalização científico-tecnológica. A Colômbia, por sua vez, tem uma capacidade produtiva mais limitada, orientada para produtos farmacêuticos que exigem baixa complexidade tecnológica, o que, de certa forma, restringe a atuação de políticas públicas<sup>45</sup>.

A indústria farmacêutica argentina tem características mais similares à brasileira, quanto às políticas governamentais a ela destinadas. Contudo, um aspecto a ser mencionado é o fato de que as empresas nacionais argentinas tenham tido sempre um papel de liderança na indústria, até mesmo antes da aprovação dos genéricos no país (Lei N. 25.649/2002), diferentemente do que ocorreu no Brasil. É preciso destacar também que, na Argentina, os genéricos não passam pelos mesmos testes exigidos no Brasil, o que gera certa desconfiança a respeito de sua equivalência e eficácia, se comparados aos medicamentos de referência 46. Os laboratórios nacionais argentinos, especializados em medicamentos similares (não inovadores), têm forte poder de barganha e pressionam para que não sejam concedidas patentes aos produtos farmacêuticos (apesar da Lei das Patentes aprovada nos anos 1990) e para que haja o bloqueio aos genéricos no país 47.

Na Argentina, em 2001, foi instituída a Lei N. 25.551, que estabelece a política de compras governamentais e a preferência sempre que os preços dos nacionais forem iguais ou menores do que os estrangeiros, acrescidos 7% em ofertas realizadas por micro e pequenas empresas, e 5% pelas demais<sup>48</sup>. Em 2014, o governo argentino regulamentou a Lei N. 26.688 de fortalecimento dos laboratórios

<sup>&</sup>lt;sup>45</sup> Christoffer Alex Souza Pinto, *A indústria farmacêutica da América Latina: um estudo comparativo*, Dissertação (Mestrado em Economia), Orientador: Dr. Rogério Gomes (corientador: Katz), Araraquara, SP, UNESP, 2014, pp. 49-162.

<sup>&</sup>lt;sup>46</sup> Christoffer Alex Souza Pinto, ob.cit., pp. 49-162.

<sup>&</sup>lt;sup>47</sup> Evangelina Viviana Martick, *A política de medicamentos genéricos e o mercado farmacêutico na Argentina e no Brasil*, Dissertação (Mestrado), Escola de Saúde Pública Sérgio Arouca / Fiocruz (Ministério da Saúde), RJ, maio, 2013. pp.12-16.

<sup>&</sup>lt;sup>48</sup> Flávia Squef, ob.cit., pp. 1-60.

públicos nacionais, vinculando-a à política de compras públicas de medicamentos e resgatando a Política de Produção Pública de Medicamentos de 2008, que foi extinta em 2009. Desse modo, pretende-se estimular o desenvolvimento tecnológico e a aquisição de *know how* de tais laboratórios, o que se espera que haverá redução da dependência de importações (já que, embora a indústria nacional seja forte, a balança comercial é desfavorável) e atendimento ao programa Remediar (2002), que concede assistência farmacêutica às famílias. Os laboratórios privados nacionais preferem escolher segmentos do mercado mais rentáveis a fornecer produtos para o Programa, cuja demanda é atendida, majoritariamente, por multinacionais<sup>49</sup>.

No México, no entanto, as compras públicas priorizavam as empresas de capital mexicano até fins da década de 1980. Principalmente, a partir de 2002, com a Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios, essa política passou a envolver os outros países pertencentes ao Nafta e a privilegiar, basicamente, a capacidade de oferta e os preços mais baixos. Em 2008, criou-se a Comisión Coordinadora para la Negociación de Precios de Medicamentos y otros insumos para la Salud, que determinava, dentre outras diretrizes, a centralização das compras de medicamentos e fármacos utilizados no programa de assistência à saúde do Estado mexicano. Essa política de centralização teve, como foco, a aquisição de produtos farmacêuticos similares e de baixo custo, o que dificulta o avanço dos laboratórios nacionais, que, mesmo após a aprovação dos genéricos, continuaram com participação ínfima no mercado farmacêutico mexicano, diante das empresas multinacionais<sup>50</sup>.

O governo mexicano tem adotado políticas que visam à economia dos gastos públicos com medicamentos, que apresentaram um aumento de 86% entre os anos 2005 e 2011, segundo dados da Secretaría de Salud, e colocaram o México na segunda posição, em termos de participação dos dispêndios com medicamentos no total com saúde (28,3%), entre os países da OCDE<sup>51</sup>. Um dos motivos para essa ampliação dos gastos é a criação de um programa que oferece serviços de saúde e medicamentos à parcela da população que necessita desse atendimento – Seguro Popular.

<sup>&</sup>lt;sup>49</sup> Martín A. Isturiz, La producción estatal de medicamentos en la Argentina, *Voces en El Fenix*, 2014, Acesso em: http://www.vocesenelfenix.com/sites/default/files/pdf/17.pdf. Acesso em 3 de julho de 2015.

<sup>&</sup>lt;sup>50</sup> Christoffer Alex Souza Pinto, ob.cit., pp. 49-162.

<sup>&</sup>lt;sup>51</sup> Secretaría de Salud, Cofepris – Comisión Federal para la protección contra riesgos sanitários: Gestión de la Salud Pública en México. mayo. 2013.

### RED DE POLÍTICA CIENTÍFICA DESDE LATINOAMÉRICA

Uma das políticas adotadas foi a redução das barreiras à entrada de medicamentos seguros, de acordo com as normas de vigilância sanitária do país, com o intuito de aumentar a oferta desses produtos. Provavelmente, uma das consequências foi o aumento do *déficit* da Balança Comercial do setor, o que já se observava ao longo dos últimos anos: houve elevação significativa das importações de medicamentos (79%), entre 2005 e 2012, enquanto as exportações ampliaram-se somente 39% no mesmo período<sup>52</sup>.

Convém destacar que algumas medidas estão sendo tomadas para o estímulo à inovação do setor: o esforço de redução do tempo de aprovação dos pedidos de patentes; acompanhamento da autoridade a projetos nacionais de inovação; fortalecimento da entrada de moléculas de outros países e aumento das pesquisas clínicas no país. Tais políticas, todavia, não se mostram efetivas, pois a prioridade do governo mexicano ainda é o aumento do acesso a medicamentos, a preços menores.

Quanto à Colômbia, a Lei N. 816, de 2003 estabelece a margem de preferência de 10% a 20% para bens ou serviços nacionais<sup>53</sup>, mas não existe uma política pública de desenvolvimento tecnológico da indústria farmacêutica articulada às compras governamentais. No setor de biofármacos, por exemplo, o Instituto Nacional de Saúde, no âmbito da Política Farmacêutica Nacional, produz medicamentos biológicos para atendimento à saúde pública, mas a maior parte dos biossimilares é importada<sup>54</sup>. Não existe, pois, uma política efetiva de estímulo ao desenvolvimento tecnológico no setor.

## Considerações Finais

Os países da América Latina possuem tendências estruturais difíceis de serem mitigadas: entre elas, a desnacionalização científico-tecnológica. A indústria farmacêutica é um setor representativo dessa desnacionalização, uma vez que há forte dependência da inovação e dos produtos necessários ao atendimento da população, advindos das nações avançadas economicamente, o que resulta em

<sup>&</sup>lt;sup>52</sup> Secretaría de Salud, ob.cit.

<sup>&</sup>lt;sup>53</sup> Flávia Squef, ob.cit., pp 1-60.

<sup>&</sup>lt;sup>54</sup> Renata Leite Tanaka, Maria Cristina Sanches Amorim, "O mercado e as possibilidades da indústria de biofármacs no Brasil", *Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba* 16, N. 2, 2014: 86-92.

déficits comerciais e regressividade da cadeia produtiva. Nesse sentido, faz-se necessária a atuação do Estado, por meio de políticas públicas que tenham, como objetivo, o estímulo à produção e ao desenvolvimento da Ciência e Tecnologia, presente na Constituição Federal como um requisito indispensável para a superação do subdesenvolvimento.

O poder de compras governamentais faz parte do arcabouço utilizado para fomentar a indústria farmacêutica brasileira, sobretudo, a partir de 2010. Essa política foi articulada à de parcerias entre setor público e privado, em 2012, com o intuito de estimular a transferência de tecnologia aos laboratórios públicos. Ainda não se pode fazer uma análise conclusiva a respeito da eficácia dessa política, porque o processo de absorção tecnológica é lento, principalmente, quando se trata de uma indústria fortemente defasada, apesar da liderança de empresas nacionais, a partir da aprovação dos genéricos. Observa-se, porém, que ainda há grande dependência de importados e da dinâmica inovativa fortemente comandada pelas multinacionais, o que significa também poucas pesquisas nas áreas de doenças negligenciáveis, típicas de países tropicais. Resulta o questionamento sobre se os laboratórios têm competências tecnológicas e produtivas para se tornarem, futuramente, responsáveis pela menor dependência nacional, além de que, se a transferência ocorrerá efetivamente.

Nos países da América Latina, selecionados neste artigo, a política de compras públicas também é utilizada. Entretanto, a Argentina apresenta políticas públicas mais próximas do Brasil, quanto ao estímulo à indústria farmacêutica, sempre liderada por laboratórios nacionais, mas que não são inovadores. Assim como no Brasil, as políticas públicas sempre voltam aos mesmos aspectos, porque não conseguem o alcance esperado, já que não se detêm nos problemas estruturais da indústria.

No México, os esforços se dirigem à redução dos preços dos medicamentos, que constituem um peso nos gastos governamentais com saúde, mas não, para promover o desenvolvimento tecnológico, que seria de suma importância para o setor nacional. A Colômbia, apesar de deter uma indústria farmacêutica com uma estrutura mais limitada que as dos demais países abordados, não tem uma política pública articulada às compras governamentais, majoritariamente, formadas por medicamentos importados.

## RED DE POLÍTICA CIENTÍFICA DESDE LATINOAMÉRICA

É notório que as medidas necessárias para a redução da desnacionalização científico-tecnológica da indústria dessas nações não são simples, nem devem ser feitas e refeitas sem qualquer planejamento econômico. São importantes não só maior coordenação entre as políticas públicas, como também a realização de um estudo mais apurado quanto ao papel das compras governamentais. Além disso, deve-se discutir até que ponto os acordos de compras públicas (inclusive, em conjunto) do MERCOSUL e de outros países da região podem levar à diminuição dos gastos com medicamentos (tornando-os acessíveis à população) e à promoção do desenvolvimento tecnológico, com a redução da dependência externa da América Latina.

## Sobre la escasa graduación de ingenieros en Argentina

Enrique Daniel Silva

## I. Introducción

En este comenzado nuevo siglo, no podemos desconocer la omnipresente injerencia de los productos, enseres que pergeñó la llamada tecnociencia. Nuestros ámbitos personales, lúdicos, profesionales y familiares, se encuentran así subsumidos por la avasallante tecnociencia. Sin embargo a contrapelo de esta abrupta dependencia que impone la tecnología y la ciencia a nuestro entorno, una de las profesiones, como la ingeniería, que los crea, diseña y produce, resulta escasamente elegida, y por tanto la graduación de ingenieros es notablemente reducida frente a su demanda ocupacional. Ahora bien, esta situación no es coyuntural, ni causal de fenómenos puntuales temporales, sino que confluyen factores variados, ya que esta escasez de ingenieros, se origina desde la misma creación de la carrera, acaecida en 1865, y mantuvo esta particularidad hasta la actualidad. Alternativa que prevemos constatar con el recorrido histórico previsto, que recrudece dados los actuales problemas que erosionan a la humanidad, y que necesitan imperiosamente de respuestas provenientes de los hacedores de la tecnología, es decir de los ingenieros. Cobra entonces relevancia el que la faltante de ingenieros resulta un tema de la Agenda Política Nacional, materializado para la Argentina, por el implementado Plan Estratégico sobre la Formación de Ingenieros (PEFI), actualmente en vigencia.

## II. Desarrollo

La Carrera de Ingeniería en nuestro país, se inicia en 1865, en la Universidad de Buenos Aires (UBA), desde el Departamento de Ciencias Exactas. Sus primeros egresados, obtienen la titulación de Ing. Civiles, en 1870, los cuales fueron nominados metafóricamente los doce apóstoles. Sin ánimo de profundizar respecto a los distintos avatares por los que estos pioneros ingenieros nacionales debieron realizar para ocupar un campo laboral que para esos años estaba cubierto por profesionales extranjeros, nos basta con exponer las expresiones que la

investigadora Marcela Mollis<sup>1</sup>, decía al respecto: "Desde sus orígenes, el incremento de oportunidades educativas en la Argentina -y en América Latina en general-estuvo fundamentalmente asociado con los proyectos políticos, que concibieron a la educación popular como sinónimo de socialización ciudadana, requerida por el Estado oligárquico". Es una clara alusión al hecho de que los estudios de la ingeniería nacional no resultaban prioritarios. Continuando con el rastreo histórico, podemos dar cuenta de los egresados de las Universidades existentes, para la época, (el período 1901 a 1920), el ámbito universitario se conformaba con la Universidad Nacional de Córdoba (1613), la Universidad Nacional de Buenos Aires (1821), y la Universidad Nacional de La Plata (1890), Veamos el siguiente esquema:

# Cantidad de diplomas expedidos por las universidades (por quinquenios y grupos de carreras)

I 480	II 23	III -	IV 610	RUPOS V -	DE VI 11	CARREF VII 10	RAS VIII 134	IX 24	X -	Totales
691	81	_	959	_	28	15	185	24	50	2.033
915	206	19	1.074	92	38	44	433	41	265	3.127
1253 3339	476 786	309 328	1.422 4.065	290 382	85 162	28 97	599 1.351	155 244	131 446	4.748 11.200
	691 915 1253	480 23 691 81 915 206 1253 476	480 23 - 691 81 - 915 206 19 1253 476 309	I     II     IV       480     23     -     610       691     81     -     959       915     206     19     1.074       1253     476     309     1.422	I     II     III     IV     V       480     23     -     610     -       691     81     -     959     -       915     206     19     1.074     92       1.253     476     309     1.422     290	I     II     III     IV     V     VI       480     23     -     610     -     11       691     81     -     959     -     28       915     206     19     1.074     92     38       1.253     476     309     1.422     290     85	I     II     III     IV     V     VI     VII       480     23     -     610     -     11     10       691     81     -     959     -     28     15       915     206     19     1074     92     38     44       1253     476     309     1422     290     85     28	I     II     III     IV     V     VI     VII     VIII       480     23     -     610     -     11     10     134       691     81     -     959     -     28     15     185       915     206     19     1.074     92     38     44     433       1.253     476     309     1.422     290     85     28     599	I         II         III         IV         V         VI         VII         VIII         IX           480         23         -         610         -         11         10         134         24           691         81         -         959         -         28         15         185         24           915         206         19         1.074         92         38         44         433         41           1253         476         309         1.422         290         85         28         599         155	I     II     III     IV     V     VI     VII     VIII     IX     X       480     23     -     610     -     11     10     134     24     -       691     81     -     959     -     28     15     185     24     50       915     206     19     1074     92     38     44     433     41     265       1253     476     309     1422     290     85     28     599     155     131

Extraído de Delia Terren de Ferro<sup>2</sup>

### Referencias:

Grupo I: Medicina; Grupo II: Farmacia y Bioquímica; Grupo III: Odontología; Grupo IV: Derecho; Grupo V: Administración y Economía; Grupo VI: Filosofía y Profesorados; Grupo VII: Matemática y Ciencias Naturales; **Grupo VIII: Ingeniería**; Grupo IX: Arquitectura; Grupo X: Agronomía y Veterinaria.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Marcel Mollis, "La historia de la Universidad Tecnológica Nacional", *Revista Realidad Económica* (Bs. As. Argentina) N. 99, 1991, p. 94.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Delia Terrén de Ferro, *Historia de la Instrucción Pública en la Argentina*, Bs. As., Universidad del Salvador, 1985, p. 210.

Los guarismos del cuadro anterior resultan elocuentes, ya que la mayoría de las preferencias de los jóvenes de esos años, las vemos volcadas en gran escala por la carrera de Derecho, en primera instancia; en segundo lugar por Medicina; y bastante más alejada se detecta la carrera de Ingeniería. Guarismos con relación a la ingeniería, que no resultan convergentes con el gran impulso tecnológico, en infraestructura y en obras, que se llevó a cabo desde 1870 aproximadamente en nuestro país, cuestión que podemos constatar, a modo de ejemplo, con lo que expresaban Ríos Carlos y Enrique Daniel Silva<sup>3</sup>, cuando decían: "Para detallar la evolución del ferrocarril, basta señalar los siguientes guarismos. En 1870, la red ferroviaria contaba con 732 km; en 1890 había crecido a 9.432 km; y para 1910 llegaba a 27.994 km" Dichas instalaciones y posteriormente su administración (hasta que se produce su nacionalización, dada en 1949) fueron ejecutadas por empresas inglesas (las que resultaron ampliamente beneficiadas, por la Ley General de Ferrocarriles N° 5.315/1907, que otorgaba exenciones de todo tipo) las cuales traían de sus casas matrices a los profesionales necesarios.

También se puede tener en cuenta la controversia desatada en torno a la construcción del Puerto de Buenos Aires, donde entran en colisión los Proyectos de Eduardo Madero (próspero comerciante argentino, que presentó en 1861, su primer proyecto, y en 1869 el segundo), y el del Ing. Luis A. Huergo (quien fuera el primer titulado como Ingeniero en nuestro país, recibiéndose el 6 de junio de 1870, fecha a partir de la cual se entroniza con base en su graduación, el "día de la Ingeniería"). Con base en esta confrontación de proyectos portuarios, predominaron los espurios manejos e influencias políticas de Madero, la construcción quedó entonces basada en el diseño realizado por la empresa inglesa Hawkshaw, Son y Hayter, con el respaldo financiero de la Baring Brothers, cuyo costo final triplico el presupuesto inicial. Finalmente el Puerto, hoy conocido como Puerto Madero, quedo constituido a partir de la década de 1990, como un "corredor gastronómico", ya que la construcción original dejo de operar en 1925, debido que el proyecto adolecía de serias deficiencias, tal como había anunciado reiterada y denodadamente Huergo. Ante lo cual debió construirse otro alternativo, denominado Puerto Luis A. Huergo, inaugurado parcialmente el 28 de enero de 1889<sup>4</sup>. Aunque resulta conocido como Puerto Nuevo, el cual fue habilitado completamente en 1928. Es decir, se realizaron

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Carlos Ríos y Enrique Daniel Silva, *Cuestiones conceptuales e históricas en base a la ingeniería*, Bs. As., Tercer Milenio. 2013, p. 13.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Hernán Huergo, *Luis A. Huergo y la cuestión puerto*, Bs. As., Dunken, 2013, pp. 40-42.

### RED DE POLÍTICA CIENTÍFICA DESDE LATINOAMÉRICA

importantes obras, pero no existía un correlato en relación con la necesidad de contar con profesionales del área, egresados de nuestras Universidades.

Vale mencionar, que luego del inicial surgimiento de la carrera de Ingeniería Civil, en la Universidad de Buenos Aires, en 1881 se crea la carrera de Ingeniería Mecánica, y en 1918, se articula la carrera de Ingeniería Industrial.

Como también podemos inferir, los estudios universitarios estaban reservados para los hijos de las familias pudientes, constatamos que entre 1901 y 1914, relevamos 6.452 profesionales egresados, mientras que el Censo Nacional de 1914, determinaba una población de 7.885.000 habitantes<sup>5</sup>. Es decir resultaría un profesional universitario cada 1222 habitantes; en relación a la carrera en estudio, obtendríamos como proporción, un ingeniero por cada 18.210 habitantes.

Por otro lado hay que tener en cuenta, que la formación de ingenieros, en nuestro país se propagó en forma hegemónica desde la estructura curricular que se había propiciado en la Universidad de Buenos Aires, ya que la propuesta académica resultó replicada en las otras Universidades hasta la aparición de la Universidad Obrera Nacional (UON), que comienza su actividad en 1953, irrumpiendo con una propuesta distinta, ya que ofrecía la preparación de un Ingeniero de Fábrica, con alternativas de estudio que posibilitaban el acceso al obrero, como lo señalaba su denominación, es decir, habilitar a los jóvenes humildes para la formación superior.

La investigadora Marcela Pronko<sup>6</sup>, asocia la creación de la Universidad Obrera Nacional, con otros proyectos llevados a cabo en América Latina, los cuales instaban a incorporar a la clase trabajadora a la clase dirigente de la época, cuestionando por tanto a la Universidad- liberal, que resultaba elitista y discriminadora. Volviendo al recorrido histórico, las dos posturas señaladas, una, asumida por la Universidad de Buenos Aires y las Casas de Altos Estudios que se sumaron a este modelo, promocionó un ingeniero con formación teórica, y la otra, representada por la Universidad Obrera Nacional, que en 1959 resultaría reconocida como Universidad Tecnológica Nacional (UTN), con una acentuada tonalidad en la preparación de un ingeniero con perfil práctico. Así supieron convivir estas dos

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Isido Carlevari y Ricardo Carlevari, *La Argentina: Estructura Humana*, 12° ed., Bs. As., Macchi, 1996, p. 157.

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> Marcela Pronko, *Universidades del Trabajo en Argentina y Brasil*. CINTERFOR – Uruguay, 2003.

propuestas curriculares, no siempre en forma pacífica, ya que se cruzaron entre ellas ríspidas andanadas de corte académico, aunque solapadamente encerraban cuestiones de índole ideológica y política. Un investigador de la temática, como Marcelo Sobrevila<sup>7</sup>, hacía notar que resultaba muy promisorio para la profesión, contar con distintas alternativas académicas, las que con el tiempo, en lugar de mantener sus significaciones específicas, se aglutinaron. También vale aclarar, que aun cuando coexistían las distintas ofertas curriculares, no supieron congregar las preferencias de los estudiantes, como se puede observar en el siguiente esquema, que abarca lo acontecido en la década del ochenta.

# Evolución de los principales indicadores del sistema universitario nación al (1982-1992)

	1982	1992	Variación %
N° DE ALUMNOS	318.299	699.293	119,7
Cs. Básicas y Tecnológicas	146.344	252.909	72,82
Ciencias Sociales	97.939	253.532	158,87
Humanidades	30.587	90.420	195,62
Ciencias Médicas	43.429	102.432	135,86
N° DE INSCRIPTOS	57.037	166.020	191,07
Cs. Básicas y Tecnológicas	27.951	54.193	93,89
Ciencias Sociales	16.397	66.740	307,03
Humanidades	7.272	21.722	198,71
Ciencias Médicas	5.417	23.365	331,33
N° DE EGRESADOS (1981 - 1991)	26.980	32.387	20,04

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> Marcelo Sobrevilla, *La Educación Técnica Argentina. Academia Nacional de Educación*, Bs. As., 1995.

Cs. Básicas y Tecnológicas	9.653	9.822	1,75
Ciencias Sociales	6.948	11.146	60,42
Humanidades	2.788	4.325	55,3
Ciencias Médicas	7.591	7.094	- 6,55
N° DE DOCENTES	52.639	101.251	93,35

Extraído del Boletín de la Academia Nacional de Educación<sup>8</sup>

De modo global se puede señalar que para la década del 90, el ámbito universitario nacional, se conformaba con 31 Universidades Estatales, observando que según el Censo Nacional de 1990, se contabilizaban 32.615.528 habitantes, y para 1992 habían egresado 32.387 profesionales; en clara observancia de cómo se amplió la cobertura universitaria a la población, relación que resultaría en un profesional universitario por cada 1.007 habitantes.

En cuanto al cuadro anterior, podemos llevar a cabo las siguientes inferencias en relación a la agrupación de las carreras de Ingeniería, Agrimensura y Tecnológicas, que se enuncian a continuación:

- a) Se puede destacar, que entre los años 1982 a 1992, el aumento contemplado de estudiantes en las carreras citadas, fue del orden de 78,82%.
- b) Aunque en otras carreras, como las Humanidades y las Ciencias Sociales el crecimiento fue de casi el 177,24%. Es decir, se detecta una notable diferencia, a favor de estas carreras frente a las carreras de ingeniería
- c) También se puede apreciar, que aun habiendo incrementado el ingreso a las carreras de ingeniería, el nivel de egreso de las mismas, prácticamente no sufrió variaciones. Es decir, fue bastante reducida la titulación de ingenieros.

En relación al aumento total de ingresantes a la esfera nacional universitaria, experimentado de 1993 a 1994, Pablo Buchbinder<sup>9</sup>, daba cuenta que pese al notable aumento en la matrícula universitaria, se detecta negativamente que, según datos extraídos: "Del Censo Universitario realizado en 1994, confirmo que, un 42% de los estudiantes abandonaban sus estudios en primer año, y que sólo un 19% llegaba a

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> Boletín de la Academia Nacional de Educación, Bs. As., N. 16, 1994: 12-14.

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> Pablo Buchbinder, *Historia de las Universidades Argentinas*, Bs. As., Sudamericana, 2005, p. 21.

graduarse". Referencia que nos permitirá relacionar los guarismos del cuadro anterior con los valores que reafirma para hoy en día, el Dr. Carlos Mazzola<sup>10</sup>, cuando expresa que: "El desgranamiento o deserción estudiantil, quizás el más importante. Las instituciones no han logrado incrementar en más de 25% (aproximadamente) la tasa de egresados, en relación con los alumnos que ingresan, lo que significa que por cada 100 alumnos que se inscriben en una carrera sólo terminan 25, y la mitad de estos 75 que abandonan, lo hace en 1° año".

También se puede señalar que estableciendo un orden secuencial ponderado en cuanto al crecimiento de las ramas de estudio, encontramos que las preferencias de los estudiantes corresponden a la siguiente jerarquización: 1°) Ciencias Sociales, con un incremento de 7,4 veces; 2°) Humanidades, en 6,4 veces; 3°) Ingeniería, Agrimensura y Tecnología, en 6 veces; y 4°) Ciencias Médicas, en 4,5 veces.

En relación a las escasas preferencias de los estudiantes por estudiar Ingeniería resultan coherentes, las conclusiones de Mario Balzarini y Silvio Fistzen<sup>11</sup>, al contemplar el panorama que recreaban cuando expresaban: "Las frustraciones que sufren los tecnólogos no son exclusivas de los estudiantes y docentes. También los ingenieros graduados que desean dedicarse principalmente a la profesión, se encuentran con las mismas dificultades para ocupar en la producción el lugar para el que están capacitados, y a menudo tienen que resignarse a trabajar como simples técnicos o a recalar en los departamentos de compra venta de las empresas". Alternativas que tienen su correlato cuando los autores citados señalan: "No es de extrañar que si nos preguntamos dónde van los ingenieros tecnológicos, nos enfrentemos con la triste respuesta de que en un número alarmante de casos, se van a otros países, donde pueden trabajar realmente en la creación de la Tecnología". Contundentes palabras, que dan muestra de cómo fue dejada de lado la carrera de Ingeniería, por ofrecer a nivel local estrechos horizontes para su proyección a nivel laboral. Al respecto no debemos perder de vista que para esos años, el gobierno de facto había implementado una política económica con clara tendencia neoliberal, con una nefasta repercusión directa en la producción e industria nacional.

<sup>&</sup>lt;sup>10</sup> Carlos Mazzola, "Discutiendo la autonomía", *Diario Perfil*, Bs. As., 15 de julio de 2015 http://www.perfil.com/

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> Mario Balzarini y Silvio Fistzen, "La Universidad Tecnológica Nacional", *Revista Perspectiva Universitaria*, Instituto de Información y Estudios en Ciencias Sociales y Educación. Bs. As., N. 5. Sep/1978, pp. 61-62.

En cuanto a los porcentuales de ingreso frente al egreso, el investigador Dr. Augusto Pérez Lindo<sup>12</sup>, daba cuenta que: "en las carreras de Ingeniería, en las Universidades Nacionales, sólo el 5,9 % de los casi 13.000 ingresantes de 1989/90, se habían recibido en el 2000". Y continúa aseverando: "estos datos nos remiten a la frustración de más del 80% de los alumnos ingresantes, con una consecuencia agravante en la actualidad: no tienen lugar en el aula universitaria, pero tampoco tienen lugar en el mercado laboral". Situación que estábamos anunciando anteriormente.

En cuanto a la formación de ingenieros, debemos tener en cuenta, que según la Secretaría de Políticas Universitarias<sup>13</sup> para el 2011, la Universidad Tecnológica Nacional, formaba el 42,7% de los ingenieros que se gradúan en país. Porcentual que aumenta y denota la relevancia alcanzada por dicha Casa de Altos Estudios, en lo que respecta al incremento de los egresados en las carreras de Ingeniería. Sin perder de vista, que el breve recorrido histórico realizado, nos permite aseverar que el estudio que propone la carrera de ingeniería, desde su creación a la actualidad, no pudo congregar las preferencias y/o intereses de los jóvenes, situación que podemos comprobar con el siguiente esquema, con datos del presente siglo, en el cual contemplamos a modo de puntual ejemplo, la carrera de Ing. Electrónica.

Ingresantes - egresados de Ingeniería en universidades nacionales

Terminales	2003		2010	
(especialidades)	Nuevos	Egresados	Nuevos	Egresados
	Inscriptos		Inscriptos	
Total	34.882	5.068	35.074	6.162
Electrónica	3.793	590	2.727	594

Elaboración propia con datos extraídos del Depto. de Información Universitaria. SPU

Los guarismos observados del cuadro anterior, fueron elaborados desde los datos de la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU), que contempla anualmente los nuevos inscriptos y los egresados del Sistema Universitario Nacional, con base en una duración promedio de la carrera, de seis años. Los valores representados para el 2010, cobran significación ya que frente a los 6.132 Ingenieros egresados, también

<sup>&</sup>lt;sup>12</sup> Augusto Pérez Lindo, *Universidad, conocimiento y reconstrucción nacional*, Bs. As., Biblos, 2009, p. 105.

<sup>&</sup>lt;sup>13</sup> Secretaría de Políticas Universitarias, Ministerio de Educación, Argentina 2011.

obtuvieron su titulación 20.037 en Ciencias Económicas, 14.034 en Abogacía, 5.549 en Medicina y 5.220 en Psicología. Es decir observamos, cómo el peso de la graduación pasa por las carreras que inicialmente surgieron, desde las Universidades existentes a comienzos del siglo pasado, donde la ingeniería continúa a la saga.

A efectos de justificar o quizás comprender, esta perdurable situación que muestra que la formación en ingeniería, no es convocante, podemos trazar algunas líneas acerca de las causas que no colaboraron al respecto, con distinto gradiente específico.

Así podemos tener en cuenta, como se fue instalando en el colectivo social, que estudiar ingeniería es en extremo demandante, de esfuerzo y tiempo, es decir, se rotula como carrera difícil. También debemos contemplar, cómo se fue asumiendo que la titulación de ingeniero, además de que pocos la alcanzan, les demanda bastante más tiempo que el programado desde el diseño curricular previsto. Asimismo, observamos que las asignaturas que resultan básicas y claves, en la formación ingenieril, son tratadas tanto a Nivel Primario como Secundario, en formas que se constituyen como inabordables, dejando marcas negativas en los jóvenes, que finalmente las rechazan, y por tanto rehúyen carreras que involucran en su trayecto académico, las matemáticas, la física y la química.

También se debe asumir, que gran parte de nuestros estudiantes universitarios, cumplen una doble responsabilidad, es decir estudian y trabajan simultáneamente. En este sentido, el Secretario de Gestión Académica, de la Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Bs. As, Juan Di Costa, planteaba que para el 2012, en dicha Unidad Académica, el 59% de los ingresantes, se encontraba trabajando, y aseveraba que este porcentual aumentaba a lo largo de la carrera. Esta situación, se agrava ya que dada la escasez de ingenieros, las empresas optan por la búsqueda de estudiantes avanzados, los cuales inevitablemente lentifican su titulación. Como tampoco se puede dejar de lado que la relación entre ingresantes y egresados, para la carrera de Ingeniería, según datos del Decano, de la Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Avellaneda, el Ing. Jorge Del Gener, oscila alrededor del 20% de ingresantes, porcentual que fuera contemplado anteriormente, por otros investigadores de la cuestión universitaria.

Otro elemento perturbador, en cuanto a las preferencias de la ingeniería, está dado en cuestiones de género, que devienen de una apreciación que vinculaba la tecnología con el esfuerzo físico; y por tanto al relacionar tecnología con la

ingeniería, se demarcaba taxativamente quienes podían acceder. Por lo notorio, de esta cuestión, nos focalizaremos a continuación en su profundización.

# II-a. El género y la ingeniería

La carrera de Ingeniería desde su concepción inicial, se encontró signada como una profesión netamente masculina. En este sentido, vale extraer datos de la entrevista realizada a la Ing. Elisa Mestorino Bachofen, quien actualmente se desempeña como Secretaría Académica de la Facultad de Ingeniería, de la Universidad de Morón<sup>14</sup>, que daba cuenta de que su madre Elisa Bachofen de Mestorino, egresó como Ingeniera Civil, en 1917, de la entonces Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, de la Universidad de Buenos Aires, constituyéndose en la primera Ingeniera mujer del país, y de Latinoamérica. Es decir debieron transcurrir 48 años, desde la creación de la carrera de Ingeniería en nuestro país, para poder encontrar una Ingeniera.

Al respecto la investigadora Alicia Palermo<sup>15</sup>, expresaba que las primeras universitarias mujeres se focalizaron por la carrera de medicina. Esto lo constatamos al observar que Cecilia Grierson (1859 - 1934), resultó la primera médica mujer argentina, recibiéndose en la Facultad de Ciencias Médicas de la UBA, en 1889.

En cuanto al área tecnológica, nos encontramos que la primera ingeniera a nivel mundial, fue la rumana Elisa Leonida Zamfirescu (1887 - 1973), quien egresaba de la Universidad Técnica de Berlín, en 1912. Otra de las pioneras, fue Pilar Careaga y Basabe (1908 - 1993), nacida en Madrid, ella se recibe como Ingeniera Mecánica Industrial en 1929.

También vale tener en cuenta, que la Escuela Técnica de Nivel Medio resultó copada por el sector masculino, como podemos dar cuenta por la investigación realizada por Marta Pfeffer y Martha de Shapira<sup>16</sup> titulada "La mujer en la Educación Técnica", llevada a cabo en el marco del Proyecto Multinacional de

<sup>&</sup>lt;sup>14</sup> Enrique Daniel Silva, *La Ingeniería: su pasado y presente en nuestro país*, Bs. As., Prometeo, 2009, p. 51.

<sup>&</sup>lt;sup>15</sup> Alicia Itati Palermo, "El acceso de las mujeres a la educación universitaria", *Revista Argentina de Sociología* 4, N. 7, 2006: 11-46.

<sup>&</sup>lt;sup>16</sup> Mareta Pfeffer y Martha Schapira, "La mujer en la Educación Técnica", *Revista Centros Multinacionales de Educación Técnica y Formación Profesional*, OEA, Bs. As., 1990: 61-75.

Educación Técnica y Formación Profesional (OEA - CONET), de la cual extraemos parte de las conclusiones arribadas frente a las siguientes hipótesis:

- \* La hipótesis I, que decía: "El ingreso de las mujeres en la Educación Técnica es significativamente menor que el ingreso de los varones". Resultó confirmada de acuerdo con los relevamientos realizados
- \* La hipótesis IV, que exponía: "La relación de las alumnas con sus compañeros y compañeras no ofrece diferencias significativas". También resulto confirmada
- \* En cuanto a las hipótesis V y VI, que se transcriben: "Las alumnas mujeres en la Educación Técnica reciben un trato preferencial de parte de los docentes"; "en opinión de las alumnas el nivel de exigencia en talleres y laboratorios es menor para las mujeres", se concluye que ante la falta de indicadores específicos no pueden comprobarse.

Es decir la formación que conlleva el trabajo manual, como se observa como característica puntual de la Escuela Técnica, también reviste una situación con preponderancia masculina.

La investigadora Gloria Bonder<sup>17</sup>, desde un artículo daba cuenta, que según un estudio de la UBA, establecía la siguiente proporción:

## Relación entre varones y mujeres en la UBA

En 1936	Se graduaba una mujer por cada ocho varones		
En 1951	Se graduaba una mujer por cada cuatro varones		
En 1966	Se graduaba una mujer por cada dos varones		
En 1981	Se graduaba una mujer por cada un varón		
Extraído del Censo Universitario 1988. Universidad de Buenos Aires			

<sup>&</sup>lt;sup>17</sup> Alicia Bonder, "Mujer y Educación en América Latina: Hacia la igualdad de oportunidades", *Revista Iberoamericana de Educación* N. 6, Sep/dic. 1994: 4-48.

## RED DE POLÍTICA CIENTÍFICA DESDE LATINOAMÉRICA

Aunque también señalaba la autora, que para la Argentina, las únicas carreras que siguen siendo mayoritariamente masculinas son la ingeniería, resaltando que para 1980, había un 78% de estudiantes varones. Es decir, de la evolución anterior mostrada, la incidencia preponderante de las mujeres es en las Carreras Sociales y Humanísticas, ya que la inclusión en las carreras tecnológicas resulta mínima.

Avanzando en el tiempo, del Censo de Estudiantes de Universidades Nacionales, de 1994, podemos extraer algunos guarismos, en relación a las carreras de Ingeniería, Agrimensura y Tecnológicas, teniendo en cuenta la relación entre varones y mujeres ingresantes, de la cual se muestran a continuación parte de las conclusiones arribadas:

# Comparación entre varones y mujeres en Ingeniería, Agrimensura y Tecnológicas

Año	Varones	Mujeres
1982	1064	136
1992	8304	2141
1994	17301	4420

Elaboración propia con datos extraídos del Censo de estudiantes de Universidades Nacionales (1994)

Del esquema anterior, se observa claramente que entre 1982 a 1994, aunque se evidencia un repunte en relación a la cantidad de mujeres en las carreras de Ingeniería, Agrimensura y Tecnológicas, continuaron representando una minoría. Para dimensionar esta cuestión podemos sopesar que para 1994, se encontraban ingresando a las Universidades Nacionales, un total de 77500 mujeres, mientras que las que se interesaban por Ingeniería, Agrimensura y Tecnológicas, resultaban sólo 4420. Como se releva, la proporción en relación a la carrera considerada, es casi mínima. Donde sí observamos una amplia mayoría de mujeres, es en las carreras de Ciencias Sociales, con un valor de 31826.

En la Universidad de Morón en un relevamiento de estudiantes de Ingeniería, para el 2002<sup>18</sup>, se detectó que: "el 88,64% son de sexo masculino, y el 11,36% de sexo femenino, la mayor cantidad de alumnas se observa en la carrera de Ing. Química, con un 35%" (Esta tendencia masculinizante de la ingeniería también, se supo mantener en el tiempo, aunque en la década 2000/10, las estudiantes de Ingeniería, se incrementaron del 7 al 20%, sobresaliendo en las especialidades de Química, Industrial, y en Sistemas.

En la UTN, de los 82.468 estudiantes contabilizados, se llegaron a detectar 19.998 mujeres (datos extraídos del V Congreso de Políticas de Ingeniería, organizado por el Centro Argentino de Ingenieros, en el 2011). Alternativa que es también constatada por el Ing. Marcos Actis, actual Decano de la Facultad de Ingeniería, en la Universidad Nacional de La Plata, que en una entrevista radial de diciembre de 2013, expresaba: "en Industrial y en Química, más de la mitad de los alumnos son mujeres, aunque en el resto de las carreras, no llegan al 1 o 2 %".

Asimismo esta entronización de la Ingeniería como una profesión netamente masculina, resulta un fenómeno no sólo local, como podemos relevar de la publicación de Ana Moreno Romero y Ruth Carrasco Gallego 19, cuando exponían: "Los datos del estudio comparado entre Ciencias e Ingeniería en la Unión Europea, del 2009, muestran que hay un escaso número de mujeres Ingenieras". Las autoras más adelante planteaban: "La misma tendencia también, se observa en los Estados Unidos y en otros países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)"

También debemos señalar el Informe de la Unesco<sup>20</sup>, cuando remarcaba en este sentido: "En algunos países, el porcentaje de ingenieras, se sitúa por debajo de un 10%, y en otros países prácticamente no existen mujeres ingenieras. En el Reino Unido, se publicó recientemente un estudio realizado durante 2 años, sobre los motivos por los cuales la ingeniería, no atrae a las mujeres. Entre ellos se señala la persistencia de prejuicios, que consideran a la ingeniería como una ocupación estrictamente técnica, propia del sexo masculino".

<sup>&</sup>lt;sup>18</sup> Vicerrectorado Académico y de Investigación, "Proyecto de Tutorías Académicas". Publicación de la Facultad de Ingeniería. Universidad de Morón N. 17. Nov/dic. 2002: 32-40.

<sup>&</sup>lt;sup>19</sup> Ana Romero Moreno y Ruth Gallego Carrasco. "Las Tic y la sociedad en red. Tendencias en foco", *Redetis*. IIPE. N. 26. Unesco. Argentina. 2013, p. 5.

<sup>&</sup>lt;sup>20</sup> Informe UNESCO, *Hacia las sociedades del conocimiento*, París, 2005.

Así entonces, nos interesa remarcar al respecto, que actualmente sobre el total de estudiantes universitarios argentinos, las mujeres superan el 55% de la matrícula; sin embargo para nuestro caso de estudio, la Ingeniería no resulta atrayente para el sector femenino.

Vale aclarar, por tanto que esta visión social que vincula el quehacer tecnológico, con el sector masculino, también se encuentra asentada en el Nivel Medio de la Escuela Técnica, tal situación fue relevada en la investigación anteriormente señalada. Es decir, la Escuela Técnica y posteriormente las carreras Tecnológicas, no resultan atrayentes para las mujeres.

A efectos de interiorizarnos en esta problemática, evidenciada en la escasa cantidad de mujeres en las carreras de Ingeniería, incorporamos la siguiente entrevista realizada a la Ing. Isabel Weinberg (quien se recibe como primera Ingeniera Electrónica mujer, en la UTN – Facultad Regional Buenos Aires, en 1974). La presente entrevista no fue grabada debido a que la entrevistada no lo aceptó. Por tanto a continuación se transcriben las notas tomadas al respecto. (día 29 de octubre de 2014).

# 1. ¿Cómo llega a interesarse por la Ingeniería?

Mi cercanía por la tecnología, fue dada por la influencia paterna, ya que a mi padre le interesaba mucho la electricidad, la electrónica y los aparatos que de ella dependían. Además en la secundaria, mis materias preferidas eran matemática y física.

# 2. ¿Qué tipo de formación secundaria recibió?

La secundaria la hice en un colegio en esa época muy reconocido y exigente de la zona oeste, de la Provincia de Buenos Aires, denominado Ward. Fui parte de la primera camada de maestras normales, con muy buenas notas, egresando en 1964. Debo aclarar que nunca ejercí como maestra.

Cuando finalicé la secundaria, mis padres me dieron la posibilidad de estudiar sin trabajar, que ahora a la distancia lo veo como una desventaja, dado que estuve mucho tiempo experimentando desde un plano sumamente teórico, sin contacto con la realidad laboral. Con mis hijas esta situación la traté de revertir, por tanto estudiaron en la Universidad y simultáneamente trabajaron.

# 3. ¿Cómo elige la Universidad para estudiar Ingeniería?

En realidad llego a la UTN – FRBA, por ansiosa ya que había realizado el ingreso a Ingeniería en la UBA, pero los resultados tardaban mucho tiempo, y entonces hago el ingreso en la UTN – FRBA durante el verano. Cuando llegaron las notas de la UBA, también había aprobado el ingreso en la UTN, es decir estaba en condiciones académicas para elegir donde estudiar. Pero todavía no lo tenía decidido, así que el primer año lo cursé en las dos Universidades. Pero en la UBA, había una materia (Geometría Descriptiva) que me resultaba un infierno, y como en la UTN no se encontraba en su diseño curricular, opté finalmente por continuar definitivamente en la UTN. Debo aclarar que tanto en la UBA como en la UTN, era una de las pocas mujeres estudiando Ingeniería.

# 4. ¿Cuándo ingresó y egresó como Ingeniera?

Mi ingreso a la Carrera de Ingeniería se produce en 1966 y la finalizó en 1974, con un promedio alto, creo que era 8,50.

# 5. ¿Había otras mujeres estudiando Ingeniería?

En la UTN-FRBA, había muy pocas mujeres, en particular en las Comisiones de Alumnos que integré siempre fui la única estudiante mujer.

# 6 ¿Cómo se sintió siendo mujer, en un lugar predominantemente masculino?

En verdad, el hecho de ser mujer lo resignifico como una ventaja, ya que por el lado de los compañeros de estudio, siempre tuve un trato preferencial, de cuidado y de respeto. Es decir resultaron sumamente solidarios.

# 7. ¿Cómo se conformaba el Plantel Docente, en porcentaje entre varones y mujeres?

Los docentes, excepto en una asignatura de tendencia humanística, todos los demás eran hombres, y en ningún momento aparecieron situaciones que me incomodaron. Así recuerdo a un Profesor de una asignatura de la especialidad, con fama de ultra exigente, y con algunas connotaciones machistas, que aún con baja nota (cuatro) me aprobó en una primera instancia.

# 8. ¿Cómo fue tu ingreso en la esfera laboral?

En los últimos años de la carrera, me inserté laboralmente en la comercialización de las primeras computadoras, estoy hablando del año 72/73. Y en una demostración que realizo en el Instituto Geográfico Militar, tomo contacto con el Ing. Benito Jesús Otero, quien se desempeñaba en esa época como Decano Organizador de la naciente Facultad Regional Haedo, de la Universidad Tecnológica Nacional y me propone desempeñarme como docente. Así que comienzo a trabajar como Profesora en el área de Matemática, que actualmente continúo, además del cargo de gestión como Vicedecana.

# 9. Según su opinión, ¿actualmente existen más mujeres que se acercan a la Ingeniería?

Hoy en día estoy observando desde la Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Haedo, un leve repunte, el cual puedo ponderar en un 5%, pero focalizado en determinadas carreras, puntualmente para la especialidad Electrónica e Industrial. Pero sigue siendo muy escaso el número total de mujeres.

# 10. ¿Cuáles pueden ser las causales para que la ingeniería resulte una profesión mayoritariamente masculina?

La verdad que no lo sé. Yo por mi lado ya lo asumí así, será porque lo vivo desde cuando ingresé a la carrera. Posiblemente se deberá ahondar en la enseñanza de las materias básicas (Matemática, Física y Química), durante la formación secundaria, a efectos de mostrar su utilidad y de esta manera tratar de captar más interesados. También hay que mencionar que la Carrera de Ingeniería se presenta como excesivamente demandante y ahuyenta no sólo a las mujeres sino también a los varones.

De la entrevista llevada a cabo, nos resulta relevante que sobresale la cuestión dada, en que la existencia reducida de mujeres, en el estudio de la Ingeniería es una circunstancia consumada, diríamos "cuasi" normal. Es decir no llama la atención, lo que cobra mayor peso específico, ya que la entrevista fue realizada a una mujer, cuestiones que, analizadas con estudiantes y docentes de Ingeniería, no redundan en mayores comentarios, podríamos considerarla como un hecho con rótulo de natural. Inferimos que el quehacer tecnológico cultural y social, estuvo y está ligado con la labor masculina, también se denota la importancia otorgada a los saberes derivados de la matemática y de la física y asimismo se recalca la relevancia del legado familiar, en este caso paterno, para la prosecución de los estudios de Ingeniería.

Nos encontramos con un nuevo obstáculo importante, ya que ante un panorama en el cual aumenta la necesidad de Ingenieros, la carrera se presenta reducida notablemente por la confrontación del género. Quedaría entonces, plantear que dada la posibilidad de ampliar la cantidad de inscriptos a la carrera de ingeniería, la misma estaría dirigida hacia el sector masculino, y este aspecto evidentemente incide negativamente en el logro de los valores anunciados en el Plan Estratégico sobre la Formación de Ingenieros<sup>21</sup> (PEFI), implementado en nuestro país, a fines del 2012. Como dato anecdótico al respecto, se debe mencionar que el lanzamiento a fines del 2013 del denominado Programa de Estímulo a la Graduación (denominado Proyecto Delta G), el cual promueve que a aquellos estudiantes, que adeudando entre una a cuatro asignaturas, se logren titular en un año, se les otorgaría a modo de gratificación la cifra de \$25.000. Esta prestación forma parte de las acciones promovidas desde el PEFI. ¿Y quién logró acceder en una primera instancia a este beneficio?, fue la flamante Ing. Yanina Canale, en la Universidad Nacional de Villa María Córdoba. Este hecho puede interpretarse como un indicador del acercamiento, aunque lento, que están llevando a cabo las mujeres en la carrera de Ingeniería.

## III. A modo de cierre

De esta manera fuimos recorriendo a través de diversas épocas, la falta de ingenieros, que evidentemente, se recrudeció para comienzos el siglo XXI, hasta hacer necesaria una Política de Estado, ya que cuando casi finalizaba el 2012, se impulsó oficialmente el llamado "Plan Estratégico de Formación de Ingenieros", (PEFI) que comprendía el período 2012 al 2016 y ya fue extendido al 2021. Dicha iniciativa, atenderá la demanda de la industria nacional, para los puestos no cubiertos ante la faltante de ingenieros. Aunque también, esta carencia de profesionales tecnológicos, afecta problemas más acuciantes para la sociedad, es decir no se pretende sólo satisfacer una necesidad de empleabilidad de las industrias. En tal sentido nos encontramos con el ya citado Informe de la Unesco (2005), que con el título: "Ingeniería: Temas, Problemas y Oportunidades para el desarrollo", advertía que el mundo necesita imperiosamente del aporte de la ingeniería, para hacer frente a desafíos que van desde la reducción de la pobreza, la atenuación del cambio climático, o la falta de agua potable.

<sup>&</sup>lt;sup>21</sup> Enrique Daniel Silva, "En cuanto al Plan Estratégico de Formación de Ingenieros". http://www.edutecne.utn.edu.ar/temas\_en\_debate.html. Universidad Tecnológica Nacional. Argentina, 2013: 1-11.

Problemáticas, que podemos avalar con los siguientes guarismos, ya que actualmente 3.000 millones de habitantes del mundo, carecen de agua potable, y cerca de 2.000 millones, no cuentan con electricidad. Situaciones alarmantes, que requieren de soluciones provenientes de la tecnología, por tanto la faltante de ingenieros impediría acercar respuestas conducentes.

La relevancia del mencionado PEFI, para la Argentina, es que nos coloca en la vanguardia de esta atención a tan lacerantes problemas, dado que la faltante de ingenieros resulta una preocupación mundial. Se ha detectado que en Alemania, se produce una grave penuria de ingenieros en muchos sectores de la producción. En Dinamarca, un estudio mostraba que para el 2020, el mercado de trabajo de este país, registrará un déficit de 14.000 ingenieros. También, en Japón, Noruega, los Países Bajos, y la República de Corea, se habían registrado desde finales de la década del noventa, disminuciones del número de estudiantes de ingeniería, que van del 5 al 10%. Guarismos, que podemos visibilizar con las siguientes comparaciones, publicadas para el 2012, que arrojaban por ejemplo que, mientras cada año en Corea, se recibe un ingeniero por cada 625 habitantes; en Uruguay lo hace apenas uno cada 8.000. En China, se reporta un ingeniero por cada 2.000 habitantes; en Francia encontramos un ingeniero por cada 2.300 habitantes; en Chile se observa un ingeniero por cada 4.500; en Brasil se contabiliza un ingeniero cada por 6.000; y en Argentina se releva un ingeniero por cada 6.700 habitantes. Así entonces pasamos revista y concluimos que la faltante de ingenieros, adquirió una preponderancia global, que se resignifica ante la gravedad de los problemas sociales que debería atender.

Al menos para Argentina, no es una situación novedosa o coyuntural, sino que encierra variadas causales, muchas de ellas de larga data, por tanto la implementación del PEFI, que augura llegar a obtener un ingeniero por cada 4.000 habitantes por año, es promisoria. Debemos recordar, que casi 100 años atrás, en 1914, como habíamos señalado, se contabilizaba un ingeniero por cada 18.210 habitantes.

Para lograr 10.000 nuevos graduados por año, debería profundizarse la discusión sobre las cuestiones que impactan en la formación de ingenieros, así como también contextualizar las situaciones que afectan otras regiones, ya que disminuyendo esta escasez de ingenieros, podríamos satisfacer óptimamente problemas en extremo acuciantes para el ser humano.

# Políticas de sustentabilidad y ambiente

# Principales líneas de la filosofía ambiental contemporánea y sus ecos en la ciencia y la política científica

Williams Ibarra F.

# "Hacia una ecoética de la auto-responsabilidad"

La existencia del desarrollo humano integral supone no sólo una correcta relación del hombre consigo mismo y sus semejantes -en cuanto como Otro-, en el respeto de sus derechos fundamentales orientados al bien común y la vida en común, a través de la política y los procesos que ella genera, sino que también supone una correcta relación con el medio ambiente, es decir, con la naturaleza y el planeta que habitamos. Todo ello debe ser posible, entre otras cosas, si llegamos a saber y dimensionar cuál es el estatuto y valor que le corresponde a los sistemas bióticos medio-ambientales y cuál es, en consecuencia, la responsabilidad del hombre sobre la Naturaleza, y la comprensión de la Biosfera.

Por ello la presente ponencia pretende plantear los argumentos en la emergencia del hábitat natural del *Homo sapiens* como lo es el planeta, y la naturaleza propia, acudiendo a pensadores como Arne Naess (1912-2009) y Hans Jonas (1903-1993), que a mi juicio establecen un punto de inflexión en la preocupación y decisión de los problemas sobre la biosfera y la relación *hombre-mundo-naturaleza*, en un nuevo paradigma del *Lebenswelt*.

Para todo lo cual resulta imprescindible la reflexión y el juicio desde la filosofía y la ciencia, así como el recorrido del pensamiento que viene desde la tradición clásica desde una antropología y la conceptualización en la tradición filosófica como las verdades adquiridas por la fe, que aquí, como en todo lo fundamental, se muestran complementarias. Significa que el diálogo entre filosofía, fe y ciencia, en este sentido, tiene en el tema medio ambiental, la ecología un campo de aplicación especialmente fructífero y oportuno.

Los problemas y riesgos que enfrenta nuestra biosfera y con ello el futuro de la vida humana y del planeta, hace necesario un planteamiento filosófico y un accionar de la filosofía política en una filosofía medio-ambiental. De ahí el surgimiento bajo el concepto de responsabilidad de una ética del medio ambiente o ecoética y con ello

el deber que tiene el ser humano frente a la naturaleza, a la vida misma y al planeta. Esto implica un *novum*, es decir, la novedad que versa sobre el espectacular desarrollo de la ciencia y de la tecnología contemporánea. Y de manera explícita el esbozo de una nueva reflexión antropológica en la que el estatus de la naturaleza esté en los fines de la especie humana como una responsabilidad ineludible desde los dispositivos y relación *biopolítica* con el planeta, cuyo principio debe ser el de la auto-responsabilidad.

La propia condición humana y su humanidad se ven enfrentadas a un nuevo desafío sobre los alcances que llevan la intervención y control del medio ambiente y la naturaleza. Dadas las nefastas repercusiones que ello ha generado a la ecología, se hace necesario establecer la relación sobre la cuestión de la responsabilidad, concepto que asume la filosofía de Hans Jonas, especialmente en su obra: El principio de responsabilidad. Ensayo de una ética para la civilización tecnológica (1979), cuyo texto generó todo un impulso para la reflexión y desarrollo del pensamiento ecológico y político. Esto, en dialogo con el filósofo noruego Arne Naess, uno de los creadores de la Deep Ecology, movimiento que surge con ocasión de la Tercera Conferencia sobre el Futuro del Mundo, realizada en Bucarest en 1972, lugar donde presenta el trabajo bajo el título de: The shallow and the deep. Longrange ecology movements: a Summary, generando una nueva visión en la reflexión de la filosofía medio-ambiental.

El punto de partida de la reflexión es desde una antropología filosófica a una ecoética, o una ética de la responsabilidad que debería implicar como imperativo un accionar en la política a través de la participación ciudadana en una **ecosofia cívica**, por ello intento una búsqueda del fundamento de la responsabilidad en relación con la biosfera. Se trata de visibilizar el estatuto que debe tener la naturaleza en el diálogo filosófico, científico y político con el fin de llevar a cabo acciones en el cuidado de la biosfera.

El análisis intenta mostrar la importancia de las ciencias biológicas en la evolución de la filosofía de la vida y la renovación de la antropología filosófica superando los presupuestos de la tradición occidental, a partir del estatuto ontológico de la conceptualización de antropología, naturaleza y mundo. Así podemos establecer el sentido de lo que debería ser una ética de la naturaleza, dado el contexto medio-ambiental de nuestros tiempos; derivada en una crisis ecológica, sobre el avance de la técnica y la ciencia, los derechos humanos, la discusión sobre el valor de la dignidad humana y no humana, el estatus ontológico de los animales,

la convivencia social y política en la visión y experiencias de sistemas políticos económicos frente al desarrollo sustentable y la pobreza, el relativismo y crisis axiológica de la condición humana. Ellos deben ser el escenario sobre el cual se hace necesario y urgencia capital establecer una relación con la naturaleza, en cuanto una comprensión de los sistemas bióticos desde una auto-responsabilidad desde sí mismo como con los otros seres vivos, y con la supervivencia de la condición humana hacia el futuro y con ello la propia acción a la biosfera.

# Entre la Deep Ecology y una Ética de la auto-responsabilidad. En el horizonte de los movimientos ecológicos

La historia del hombre en los siglos precedentes ha concebido al Medio-ambiente¹ y a la naturaleza como disposición y usufructo propio del planeta, basado en una visión teológica y antropocéntrica, que ha llevado a poner en riesgo los ecosistemas de la biosfera y con ello el propio futuro de la vida humana y su ecúmene. De ahí que desde la segunda mitad del siglo XX se iniciara una fuerte preocupación por parte de diferentes actores, tanto públicos y privados, como Organizaciones No Gubernamentales, Movimientos Sociales, Agencias Estatales, Organismos y Programas Internacionales (en especial el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, PNUMA); en hacer patente el tema del medio ambiente y que ocupa el centro del debate político de la comunidad internacional. Prueba de ello fue el texto *Primavera Silenciosa* en el que Rachel Carson en 1962 denuncia como la actividad antrópica estaba afectando gravemente a la biosfera, cuya vigencia sigue siendo de interés para la ciencia y la filosofía.

Con ello, surge un grupo de pensadores considerados como ambientalistas preocupados por la cuestión de la Naturaleza, y la puesta en escena del debate ecológico con diversas visiones que van desde un antropocentrismo, cientificismo, filosofía medioambiental a un ambientalismo ideológico dadas las condiciones políticas, sociales y económicas que vivía la humanidad en plena guerra fría. Luego de la implantación de los modelos políticos económicos capitalista y neo-liberal, en

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> De acuerdo a los conceptos planteados en la Conferencia de las Naciones en Estocolmo sobre el Medio Humano y la Reunión Oficial de Cocoyoc en México, efectuadas en 1972, aúnan criterios en la definición de Medio ambiente como: "sistema complejo de relaciones, políticas, económicas y culturales, con gran sensibilidad a las variaciones de cada uno de sus componentes, que produce efectos directos o indirectos sobre los seres vivos y las actividades humanas a corto, mediano o largo plazo".

los que el centro de la importancia es el capital y su maximización, y de las experiencias totalitarias. La naturaleza se encontraba invisible a la percepción natural del *Homo sapiens*, en cuanto su carácter de utilidad y medio. Así, coincidiendo con la reflexión de la Dra. Bugallo, en cuanto que:

"La raíz de la crisis ambiental actual parece estar en ese componente ideológico (temporal), en intereses económicos y de poder arraigados en la cultura industrial hegemónica, aunque la causa de tal crisis es material (espacio-temporal). Ahora bien, el ambientalismo predominante se ocupa sólo de esta faceta material, pero considerándola como efecto y no como causa. El ambientalismo reformista está centrado sólo en adoptar medidas correctivas o reformistas sobre los efectos dañinos en el ambiente, que si bien son muy necesarias, no llegan a las causas ni a las raíces del problema, no llega a cuestionar las raíces de la creencia moderna en el progreso puramente material, factor condicionante de peso de la crisis ambiental actual. Sin descuidar la causa material, la filosofía ambiental subraya la raíz ideológica y espiritual de la problemática ambiental".

Por ello, varias conferencias auspiciadas por organismos internacionales como Naciones Unidas, dado el contexto de la crisis ecológica y la urgencia necesidad de tomar conciencia del efecto del hombre sobre la biosfera y los sistemas bióticos, además del efecto que provocan en el propio hombre y su condición humana<sup>3</sup> como los avances de la tecno ciencia, tuvieron un rol decisivo en el inicial debate y reflexión necesaria sobre la cuestión medio ambiental. Así la Conferencia celebraba

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Cf. A. I. Bugallo, "Algunos aspectos distintivos de la filosofía ambiental, en lo que hace a su relación con la ciencia", II Encuentro Latinoamericano de Filosofía y Medio Ambiente, II Seminario Internacional sobre Pensamiento Ambiental, Universidad Nacional de Colombia, Manizales, publicado en la *Revista Ideas Ambientales*, 2006: 4-22.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Leemos que: "A lo largo de la historia el hombre ha venido operando como si fuera sólo una variable inmaterial, simbólico-espiritual. Entonces, a modo de estimada entelequia, piensa, decide, imagina, planea el uso y destino de lo otro de sí, pero como en 'efecto virtual'. La humanidad ha venido actuando desde la creencia errónea de que aquello que modifica siempre queda igual que antes de ser modificado. A pesar de tantas situaciones en que el devenir histórico humano mostró los límites a tal creencia, lo otro parece tener una potencialidad inagotable tanto en su dimensión cuantitativa de recurso disponible, como en su integridad estructural de bien que se ofrece incondicionalmente", en A.I. Bugallo "Algunos aspectos distintivos de la filosofía ambiental..." cit.

en Estocolmo<sup>4</sup> en 1972, surge la idea sobre la calidad del medio ambiente relacionada con los derechos fundamentales del hombre, de ahí que la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, Estocolmo, PNUMA, señala:

"Los hombres tienen el derecho fundamental a la libertad, la igualdad y las condiciones adecuadas de vida en un medio ambiente con una calidad tal que permita un vida con dignidad y bienestar"<sup>5</sup>,

Aquí ha sido planteada una cuestión en la que el propio hombre debe mirar, no solo su naturaleza como ser humano sino su puesto que le corresponde en el mundo. Por ello surge la necesidad de una reflexión ética frente -precisamente-, a la naturaleza y los seres vivos no humanos que en ella habitan, en cuanto forman parte de la biosfera, puesto que la acción del hombre ha violentado los procesos de los sistemas bióticos y el desequilibrio de los ciclos naturales. Siguiendo el argumento de la profesora Bugallo, en tanto que:

"Sin desconocer que la acción humana ha puesto en peligro y, en ocasiones, ha destruido la supervivencia y permanencia de algunos seres vivos en la tierra, las ecofilosofías humanistas, que conocen que la centralidad del ser humano no implica necesariamente la reducción de todo lo demás a puro instrumento, plantean que es el hombre el que debe construir un sistema ético que regule su relación con la naturaleza".

La discusión pasaría entonces por la conceptualización del *status* del hombreen-el-mundo<sup>7</sup>, de la percepción y valoración que el propio hombre tiene de la

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> La Conferencia de Estocolmo de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano fue la primera gran conferencia de ONU sobre cuestiones ambientales internacionales, y marcó un punto de inflexión en el desarrollo de la política internacional del medio ambiente. Fue el comienzo de la conciencia política y pública de los problemas ambientales. Declaración de ONU de 7 puntos, cuya Resolución Oficial consta de 26 Principios.

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> World Comission on Environment and Development, *Our Common Future*, Oxford University Press, Oxford, 1987, 330.

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> Cf. A. I. Bugallo, "Algunos aspectos distintivos de la filosofía ambiental..." cit.

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> Este *status* está dado primeramente por una fenomenología antropológica, así como: *Die Stellunng des Menschen im Kosmos*, tema que el filósofo alemán Max Scheler, plantea en su antropología filosófica: *El puesto del hombre en el cosmos* (1928), la que debe responder a la pregunta filosófica por el sentido del lugar y ubicación que le corresponde al hombre en el

### RED DE POLÍTICA CIENTÍFICA DESDE LATINOAMÉRICA

naturaleza y de sus sistemas bióticos, en un dialogo antropocentrista por un lado y biocentrista por otro.

En tanto, el Informe Brundtland de 1987, cuyo documento *Nuestro Futuro Común*, viene en sostener que:

"Todos los seres humanos tienen el derecho fundamental a un medio ambiente adecuado para su salud y su bienestar [... cuyo imperativo está en que] los estados deben conservar y usar el medio ambiente y los recursos naturales para beneficio de las generaciones presentes y futuras".

En estas declaraciones oficiales, vemos que el derecho a disfrutar de un medio ambiente con calidad está directamente asociado al bienestar de los sujetos humanos como habitantes del mundo y el desarrollo de sus propias comunidades. Así también el imperativo propuesto por el informe Brundtland incorpora un argumento clave a mi juicio, cual es el de las generaciones futuras y la conservación de recursos para beneficios de las mismas, tema que desarrollaré en el planteo de Hans Jonas en su obra *El principio de responsabilidad*.

Es necesario remitirnos sobre el primer Principio de la *Carta de la Tierra* de 1992, en el que se afirma: "los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible. Tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza", valorando el concepto de desarrollo sostenible y el de derecho que está asociado a una vida saludable, siempre que concurra la armonía con la naturaleza, es decir ha puesto el sentido de la relación como relato para una accionar biopolítico de la ecosofia.

mundo y cuál es el valor y ser del hombre en la naturaleza, puesto que se trata de estatuir la situación del hombre en la totalidad del ser. Consideramos que el planteo de Scheler nos ayuda en la reflexión dada su teoría axiológica en la conciencia del valor que implica la biosfera en la auto-responsabilidad del ser humano.

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> World Commission on Environment and Development, 1987, 348.

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> United Nations Environment Program, World Charter for Nature, Unep, New York, 1982; v.e. Carta de la Tierra, 1992.

reflexiones han animado algunas concepciones antropocéntricas<sup>10</sup>, que consideran al hombre como sede de valor, y admiten dos interpretaciones: la primera, el antropocentrismo fuerte, en el que el hombre es la sede de valor y lo más importante en el mundo, otorgándole a todo lo demás valor instrumental y de utilidad, la segunda; el antropocentrismo débil, que confiere al ser humano la capacidad de hallar su centralidad y responsabilidad en todos los actos, en la esfera de la acción. El conocimiento de esta división es útil para analizar e interpretar las corrientes catalogadas con estos nombres, pero no es coherente con la definición de antropocentrismo; esta clasificación es limitada en cuanto la visión antropocéntrica tiene como sede de valor al hombre, pero eso no significa que todo lo demás solo tenga valor simplemente útil e instrumental. Para que exista correspondencia entre el pensamiento y la acción, se limitan las preferencias humanas a la concepción del mundo racionalmente asumida, en cuanto lo propio de la condición humana que es el logos. Porque se estima que no todas las decisiones del hombre son buenas; en este sentido, el antropocentrismo débil y fuerte pueden representar los puntos extremos de una misma línea. Se trata ahora de una discusión sobre el valor que se le asigna al ser humano y a la naturaleza, por tanto la reflexión es desde la ética.

Por otro lado el **biocentrismo moral**<sup>11</sup>; en primer lugar, de carácter débil piensa que todo ser vivo merece respeto moral pero unos más que otros, en cuanto a su complejidad evolutiva. En segundo lugar el **biocentrismo fuerte** es excluyente y niega que puedan establecerse distinciones de ningún tipo entre el respeto moral que merecen todos los seres vivos, en cuanto son parte de las relaciones bióticas.

En tanto las corrientes ecológicas como la *Deep Ecology* apuntan a una valoración holística que no pueden depender únicamente de una ampliación de la comunidad moral -siguiendo a Riechman-, tejida desde una **visión** antropocéntrica<sup>12</sup>, en cuanto una visión jerarquizada de la naturaleza en función de

<sup>&</sup>lt;sup>10</sup> Venimos a entender por antropocentrismo, como: "la doctrina según la cual los seres humanos constituyen la sede y medida de todo valor", en la Introducción en: *Una Ética de la Tierra* de Aldo Leodold por Jorge Riechmann, Madrid, Ed. La Catarata, 2000.

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> Doctrina moral que afirma que: "todo ser vivo, o la naturaleza como tal, poseen valor y por ello merecen respeto moral", ídem.

<sup>&</sup>lt;sup>12</sup> Introducción en: *Una Ética de la Tierra* de Aldo Leodold por Jorge Riechmann, Madrid, Ed. La Catarata, 2000, p. 28.

las características que comparte con los miembros de la comunidad moral como exclusivamente los seres humanos que dan sentido de su existencia.

Los intentos de los defensores de la ecología profunda con características humanistas, han dado razones para cambiar el comportamiento humano con la naturaleza, poniendo acento en el *ethos* humano en el que se evidencian las ideas del trascendentalismo americano las que fueron impulsadas tanto por Ralph Waldo Emerson (1803-1882) y Henry David Thoreau (1817-1862), en las que reivindicaron el sentimiento ante la naturaleza cuyo fundamento se establece sobre una fuente de encuentro con Dios, es decir un carácter teológico de acuerdo a la Creación. El respeto que el hombre debe tener por la naturaleza radica en que esta es el lugar donde cada persona puede establecer su identidad y replantear el sentido de su vida, en el horizonte correlacional de su existencia, para lograr la armonía y perfección natural propia. La relación *hombre-medio ambiente* debe estar regulada por una ética, es decir desde la acción, cuyo paradigma sea hombre-con-la-naturaleza, por ello el surgimiento de una ecosofía.

# De la conciencia ecológica al estatuto de la autorresponsabilidad con la naturaleza

La Ecología Profunda es un movimiento filosófico, social y cultural que comenzó en la década del 60 del siglo pasado bajo el alero de la naciente preocupación por la degradación del medio-ambiente vinculada cada vez con mayor fuerza a la acción del hombre en el mundo. En este contexto el profesor Arne Naess<sup>13</sup> de la Universidad de Oslo publica en 1973 un importante artículo -como he señalado anteriormente- para el movimiento ecologista titulado: "The shallow and the deep. Long-range ecology movements"; texto en el que expondrá los principios ecológicos básicos y fundamentales referente a los cuales se construirá gran parte de la reflexión sobre el problema de la eco-filosofía.

En este texto es posible rastrear y de acuerdo a las diferencias que propondré de manifiesto, una serie de puntos de contacto que son los que precisamente resultan interesantes para nuestra propia reflexión y la conexión relacional con el principio

<sup>&</sup>lt;sup>13</sup> Arne Naess (1912-2009) nació en Oslo, estudió filosofía, matemáticas y astronomía en la Universidad de Oslo, donde más tarde asume la cátedra de filosofía. Abordo la crisis ecológica en un movimiento que dio origen a la *Deep Ecology*, su interés está en la ecofilosofía.

jonasiano de responsabilidad al cual he de plantear la armonía con la naturaleza en el *estatus* ontológico de la biosfera, en una ética de la responsabilidad sobre la cual debe fundamentarse una ecosofía que sea fiel a sus objetivos teleológicos.

Desde la tradición clásica en el pensamiento helénico la ética se ha centrado en la conducta humana, asignándole al hombre una serie de atributos morales que lo harían el único ser digno de valor por sí, en cuanto capaz de dar testimonio de ello. Ahora bien, para esta corriente como la Deep Ecology, la ética tradicional se encuentra atravesada por un antropocentrismo animado por un dualismo fundacional, a saber la distinción entre el hombre y un entorno que lo rodea, la naturaleza (dimensión teológica), como una relación de nivel y de usufructo. Esta distinción ha tendido no al equilibrio sino que a la ubicación del hombre en un plano de superioridad en relación al mundo natural, sea este animado o inanimado, autorizado por ello, para su explotación y aprovechamiento desequilibrado, producto de sistemas político-económicos donde los intereses y egoísmo humano han privilegiado la destrucción del hábitat natural del ser humano al punto de poner en riesgo y en algunos casos aniquilación de sistemas bióticos de la biosfera. La naturaleza aparece no solo como un conjunto de bienes disponibles y útiles, sino que, como un mundo en el que la ética no tiene nada que decir, pues esta se aplica solo a las conductas humanas, en cuanto actos humanos, así la naturaleza carecería de visibilidad ontológica en cuanto no es posible asignarle valor.

Lo que la Ecología Profunda viene a poner en entredicho es el argumento negativo que se ha dado al planteo expresado más arriba, pues intentará reemplazar una ética fundada en lo humano, por una ética en la vida de los seres vivos, mediante un replanteo de qué o quienes deberían ser considerados moralmente<sup>14</sup>. Es decir, se trata de hacer patente el valor evidente que debe tener la naturaleza en la conciencia humana dado el lugar de habitantes como una especie más -superior, cierto, dada la dignidad del logos- en los ciclos de los procesos bióticos de la **biocenosis**<sup>15</sup>, porque

<sup>&</sup>lt;sup>14</sup> Cf. Andrea Speranza, *Ecología profunda y autorrealización*, *Introducción a la Teoría de Arne* Naess, Bs. As., Editorial Biblos, 2006, p. 71.

<sup>&</sup>lt;sup>15</sup> Concepto ecológico entendido como "comunidad de la vida", acuñado por K. Möbius, a finales del siglo XIX, que expresa la interdependencia sistémica de los seres vivos y el medio en el que se encuentran, que incluye al ser vivo humano en su entorno, pero que a diferencia del resto de la vida puede alterar con su acción la simbiosis natural en escalas no asimilables por la 'tierra', en esto encontró Aldo Leopold un estímulo para pensar la correlación que tiene la ética. La comunidad ética entres seres humanos, cuyo fin es la cooperación (comentemos

que se trata de la propia comunidad, el *Lebenswelt*<sup>16</sup> y el carácter relacional con la biosfera.

En 1973, Arne Naess publica en la revista *Inquiry* su modelo filosófico-ecológico, según el cual, el ambientalismo emergente tenía dos caras no necesariamente incompatibles: por un lado, la *short-term shallow ecology movement* (movimiento de ecología superficial de corto plazo) y por otro, la más intensa *long-range deep ecology movement* (movimiento de ecología profunda de largo plazo).

Así la *Shallow Ecology* o ecología superficial, resulta ser una ética antropocéntrica que está centrada en el ser humano como fuente de todo valor. Para esta visión la naturaleza posee un valor meramente instrumental y de beneficio para el propio *Homo sapiens*. La ciencia y la técnica para un ecologista superficial es la forma de avanzar de una manera segura o cierta en la conquista de la naturaleza expresada en términos de servicio y utilidad del entorno, con el propósito de generar un rendimiento máximo y sostenido de los recursos, que ha tenido eco sobre todo en los sistemas político-económico capitalista y neo-liberal que la humanidad ha experimentado. Su labor es por tanto: gestora o administradora de los recursos naturales; de advertencia de los riesgos derivados de una deficiente y equivoca planificación y previsora de posibles consecuencias derivadas de la biotecnología o de otras acciones sobre el medio ambiente. Esta *Shallow Ecology* ciertamente es rechazada por Naess, puesto que en esta forma de concebir la naturaleza ha estallado la crisis ecológica y la forma de cooperación y convivencia del hombre en el planeta.

En tanto la *Deep Ecology* o ecología profunda, es una ética cuyo fundamento no establece diferencias entre el *Homo sapiens* y el entorno natural, la Biosfera. Esta visión ética del mundo comprende el mundo como una red de fenómenos

que esto como medio para alcanzar los fines de la sociedad política) entre sus miembros, debe ser extendida, según él, a la comunidad de vida a la que pertenece naturalmente, porque hay una interdependencia que debe ser tenida en cuenta moralmente y no solo de manera instrumental; esta simbiosis o cooperación natural tiene un valor moral y no solo un valor económico. Juan A. Lecaros, "El respeto a la vida: El Biocentrismo en la ética medioambiental", *Bioética & debate* 14, N° 52, 2008: 18-21.

<sup>16</sup> Mundo de la vida: *Lebenswelt*, término alemán introducido por Husserl, y que se refiere no al estudio del mundo tomado independiente del sujeto, sino al estudio del mundo vivido subjetivamente. Para la fenomenología de Husserl el *Lebenswelt* es el mundo de los supuestos o pre-supuestos aceptados por un sujeto y que constituyen el horizonte no pensado de toda investigación.

interconectados e interdependientes, entendida como correlación. Reconoce el valor intrínseco de todos los seres vivos donde el ser humano es un elemento más en la trama de la vida. En este modelo -teoría biocéntrica-, la vida no humana posee un valor intrínseco relacional como parte de los procesos de la vida, en tanto que los seres humanos no deben interferir en su complejidad, ni destruir<sup>17</sup> su diversidad. De manera perseverante la ecología profunda defiende la existencia de una "comunidad biótica"<sup>18</sup>. En esto la adhesión en el respeto generalizado por las formas de vida está asociada, entonces, a una idea de los ecosistemas como campos de relaciones, aceptando que los seres vivos, en cuanto todos los seres vivos, poseen un valor. Por ello todas las especies han de tener el mismo derecho a vivir y realizar sus procesos naturales de desarrollo en cuanto la diversidad potencia a los individuos enriqueciendo el tramado de relaciones aumentando las opciones de supervivencia.

Así Arne Naess en su artículo de 1973 formula los primeros *Principios* <sup>19</sup> del *movimiento Deep Ecology* <sup>20</sup>, que expresan:

- 1. El rechazo de la imagen del hombre como exclusivo dominador del medio ambiente y su reemplazo por otra que presenta a todo organismo como nudo de una red biosférica o integrante de relaciones intrínsecas, es decir, un rechazo y sustitución de la imagen del "hombre-en-el-mundo (entorno)" por la (imagen) de "campo total" o "relacional".
- 2. Igualitarismo biosférico que supone respeto e incluso veneración por todas las formas de vida, aunque está limitado al reconocimiento de que la muerte, la explotación y la supresión de especies de todas formas existe en la Naturaleza. Es decir igualitarismo biosférico como criterio general.

<sup>&</sup>lt;sup>17</sup> A. Naess, "A Defence of the Deep Ecology Movement", *Environmental Ethics* 6, 1984: 265-270

<sup>&</sup>lt;sup>18</sup> R. Watson, "La comunidad biótica", en "Critique of Anti-Anthropocentric Biocentrism", *Environmental Ethics* 5, 1984: 245-256.

<sup>&</sup>lt;sup>19</sup> "Rejection of the human-in-environment image in favour of *the relational, total-field* image; Biospherical egalitarianism –in principle-; Principles of diversity and of symbiosis; Anti-class posture; Fight against pollution and resource depletion; Complexity, not complication; Local autonomy and decentralization".

<sup>&</sup>lt;sup>20</sup> Cf. Arne Naess: "The Shallow and the Deep, Long-Range Ecology Movements: A Summary", *Inquiry*, 16, 1973: 95-100. También en *Ecology, Community and Lifestyle: Outline of an Ecosophy*, (trad. D. Rothenberg) Cambridge University Press, 1989.

- 3. Los principios de la diversidad y la simbiosis, que fortalecen las posibilidades de sobrevivencia, de aparición y de riqueza de toda forma de vida, y que se hace práctica en el principio "vive y deja vivir".
- 4. Una posición anti clase, según la cual todos los hombres, explotados y explotadores, enfrentan el mismo problema de no alcanzar su autorrealización.
- 5. Lucha contra la contaminación y la disminución de los recursos naturales, pero cuidando de no quedar limitados al mero ejercicio de la ecología superficial.
- 6. Complejidad y no complicación, principio según el cual la complejidad caracteriza a todo organismo, forma de vida e interacciones de la biosfera en general, en oposición a la complicación que acompaña a las actividades antropocéntricas.
- 7. Autonomía local y descentralización, que apuntan al autogobierno y a la autosuficiencia, como formas de reducir la vulnerabilidad de las formas de vida propiamente humanas.

En referencia a estos principios Arne Naess realiza algunas precisiones otorgándole mayor sentido a su fundamentación, como, en primer lugar en cuanto a las normas y tendencias de la ecología profunda que no derivan de la ecología por lógica e inducción, sino que han sido sugeridas o inspiradas por el bagaje ecológico y el estilo de vida campesino. Una segunda aclaración puesto que la ecología profunda es un movimiento forzosamente ético, en la medida que responde a un sistema de valores que sólo en parte proviene de la investigación científica y, en cambio, tiene el peso suficiente como para que "un vasto número de personas en todos los países, e incluso una considerable cantidad de personas en el poder" los acepten como válidos. Así el movimiento descrito es más eco-filosófico que ecológico -como tercera precisión-, ya que mientras la ecología queda limitada a la ciencia, la filosofía es la posibilidad reflexiva en la cual se debaten los contenidos de los principios fundamentales del conocimiento de la naturaleza y los primeros postulados del orden epistémico.

Por ello Naess, al referirse a una ética filosófica del medioambiente, señala que: "por ecosofia entiendo una filosofia de armonía o equilibrio ecológico", lo cual supone que su preocupación no sólo se centrará en los "hechos" de contaminación, recursos o población, sino sobre todo en una escala de valores. La descripción y la

predicción científicas son enriquecidas, así, por un elemento nuevo, la más compleja y potente "visión", donde se origina esa escala de valores, de acuerdo al comentario de Alan Drengson<sup>21</sup>.

El concepto de visión de Naess constituye un rechazo a cualquier intento racional de re-crear un sistema de normas que guíe la acción humana, en tanto que la visión que debe alimentar cualquier ecosofía tiene como componente central una "conciencia ecológica" que se constituye como el motor del movimiento ecológico, y a ella se accede a través de una *experiencia profunda*, en la que percibimos el legado intelectual de Aldo Leopold<sup>22</sup>, cuya radical relación vivencial perceptiva con la Naturaleza lo llevó a un cambio de cosmovisión sobre el entramado de la biosfera, recuperando las sensaciones naturales. Así en su evolución intelectual la tierra como biocenosis adquiere un valor como comunidad de vida y de relaciones, con funciones complejas, cuestionando la reflexión ética desde un antropocentrismo moral en tanto que:

"Toda ética desarrollada hasta hoy se basa en una sola premisa: que el individuo es miembro de una comunidad de partes interdependientes [...]. La ética de la tierra simplemente ensancha las fronteras de la comunidad para incluir suelos, agua, plantas y animales, o de manera colectiva, la tierra"<sup>23</sup>,

En esta argumentación considero encontrar el punto de partida para la fundamentación de la *Deep Ecology*.

El nuevo paradigma de una ética ambiental, para una *Ética de la Tierra* debe poner atención al estatus del hombre en la naturaleza, pero sobre todo de la Naturaleza y los sistemas bióticos, así para Leopold:

<sup>&</sup>lt;sup>21</sup> Alan Drengson en "An Ecophilosophy Approach, the Deep Ecology Movement, and Diverse Ecosophies", *Trumpeter* 14, N. 3, Summer 1997.

<sup>&</sup>lt;sup>22</sup> Aldo Leopold (1887-1948), guardabosque en los Estados Unidos y Profesor de la Universidad de Wisconsin. Acuño los conceptos fundamentales para un nuevo paradigma ecológico en su texto: *Sand County Almanac* de 1947.

<sup>&</sup>lt;sup>23</sup> Cf. A. Leopold. A Sand County Almanac. New York, Oxford University Press, 1968, p. 203.

"Una ética de la tierra cambia el papel del Homo sapiens de conquistador de la comunidad terrestre por el de mero miembro y ciudadano de ella. Esto implica respeto hacia los miembros y también hacia la comunidad como tal"<sup>24</sup>.

Para ello su ética establece un carácter relacional: entre los propios individuos, de los individuos con la comunidad social, y una relación humana con la tierra, los animales y las plantas que se desarrollan en ella, porque; "La extensión de la ética a este tercer elemento del medio ambiente humano es, si no me equivoco, una posibilidad evolutiva y una necesidad ecológica"<sup>25</sup>. Así Leopold describe las pirámides bióticas con el objetivo de reflejar la armonía natural existente en la propia naturaleza cuyo natural equilibrio puede llegar a sufrir irreparables alteraciones producto de la acción del ser humano, en el uso de su técnica y equivoco entendido desarrollo sustentable.

El movimiento de la *Deep ecology*, dio inicio a una reflexión y debate de posiciones en el estatus que ocupan las cuestiones medio ambientales. Arne Naess en 1984 junto a George Sessiones crearon ocho princpios que fundamentan la Plataforma<sup>26</sup> de la Ecología Profunda:

- 1. El bienestar y el florecimiento de la vida humana y no humana sobre la Tierra tienen valor en sí mismos. Estos valores son independientes de la utilidad del mundo no humano para los propósitos humanos.
- 2. La riqueza y la diversidad de las formas de vida contribuyen a la realización de estos valores y son también valiosos por sí mismos.
- 3. Los humanos no tienen derecho a reducir esta riqueza y diversidad, salvo para satisfacer necesidades vitales. El deber de respetar a los seres vivos no humanos son *prima facie* (*The right and the good*, W.D. Ross, Cambridge University Press, 1930.), deberes que en principio se deben suscribir pero que pueden ser matizados

<sup>&</sup>lt;sup>24</sup> Cf. ibíd., p. 204.

<sup>&</sup>lt;sup>25</sup> Cf. A. Leopold. *Una Ética de la Tierra*, Madrid, Ed. La Catarata, 2000, p. 133 y ss.

<sup>&</sup>lt;sup>26</sup> Cf. Arne Naess, George Sessions, "Platform Principles of the Deep Ecology" en Bill Devall, George Sessions, *Deep Ecology: Living as if Nature Mattered*, Salt Lake City, Gibbs Smith, 1985.

por circunstancias concretas, es decir, salvo que ese respeto ponga en riesgo, necesidades vitales del ser humano.

- 4. El florecimiento de la vida humana y las culturas, es compatible con una población sustancialmente menor. El florecimiento de la vida no-humana requiere una población humana más pequeña (Principio que tuvo una controversia inicial, reformulándose en este planteo).
- 5. La actual interferencia humana sobre el mundo no humano es excesiva y la situación está empeorando.
- 6. Las políticas deben ser cambiadas. Estas políticas públicas afectan las estructuras económica, tecnológica e ideológica básicas. El resultado de los estados de cosas será profundamente diferente de lo que es en el presente.
- 7. El cambio ideológico provendrá más bien, y en lo principal, de la apreciación de un nivel de vida cada vez más alto. Existirá una profunda conciencia de la diferencia entre lo que es gigantesco (*bigness*), en sentido cuantitativo, y lo grande (*greatness*), en sentido cualitativo.
- 8. Quienes suscriben los anteriores puntos tienen la obligación directa o indirecta de tratar de implementar cambios necesarios.

Estos principios que sostienen la plataforma de la *Deep Ecology* se sitúan en un biocentrismo radical basado en la llamada **equidad biocéntrica**, según la cual todas las cosas en la biosfera tienen derecho a vivir y realizarse de acuerdo a su propia estructura vital. Así todo lo existente en la biosfera es parte de un sistema de relaciones complejas donde cada elemento es imprescindible y depende de los demás procesos bióticos, como he venido planteando. Es en este escenario al cual el ser humano llega a habitar, por lo que adquiere el mismo valor intrínseco que los otros seres vivos, es desde su propia natalidad a la naturaleza.

En el pensamiento de Naess se percibe la concepción de que el hombre no se "encuentra" en el entorno, pues la palabra "entorno" denota una posición de centralidad del ser humano. Lo que en realidad existe entonces, no es una oposición entre estas dos esferas, sino una red de relaciones e interconexiones complejas, entre las cuales se va constituyendo el individuo y por tanto su conciencia ecológica. Este individuo efectivamente presenta una serie de características que solo adquieren

sentido en sus relaciones con los demás y con lo demás que lo conecta con la biosfera, en una cooperación cuyo fundamento está en la auto-responsabilidad.

Aquello que se pretende esclarecer es la pretensión del pensamiento occidental que separa al hombre de la naturaleza, la cual tendría el rol de un mero basamento biológico, en cuyo relato se construiría aquello llamado cultura, aspecto que marcaría algo tan singular y privativo, que haría de nosotros y de nuestra autoconciencia del logos como motor de la cultura, cuyo pathos tiene su sostén en los valores morales, en tanto la autorrealización y potencialidad del ser humano.

En tanto que para Naess, usualmente desarrollamos nuestras capacidades cuando imponemos nuestros intereses egoístas sobre los otros y la competencia que ello genera. Punto de vista que lleva hacia el individualismo y a la descontextualización del papel del hombre como nodo dentro de la red biocéntrica, y que es rechazada por Naess en beneficio de una forma más amplia e inclusiva de entender las **potencialidades**<sup>27</sup> que pueden ir desde la satisfacción de las necesidades fisiológicas o estéticas, hasta el respeto del natural principio de crecimiento de las plantas o el curso de los ríos.

El verdadero desarrollo de las potencialidades que lleva a la autorrealización implica que se puede ir viendo, una apertura hacia la interconexión e identificación que existe entre todo lo vivo, el cual permite superar el individualismo, y reemplazarlo por el ideal de igualdad de la biosfera, pues el potencial individual no se puede dar aisladamente, sin una conexión con los demás seres, en el entramado biótico.

Asienta la idea de potencialidad y autorrealización, porque a diferencia de autores utilitaristas como Peter Singer, estima que criterios como la felicidad el placer o dolor, no son aplicables a la vida en su máxima extensión, pues lo que tienen en común tanto seres sentientes como no sentientes, no conscientes o autoconscientes<sup>28</sup>, es el impulso a hacerse, a realizar sus potencialidades, reconociendo en esto un valor intrínseco.

<sup>28</sup> Ibíd. p. 68.

<sup>&</sup>lt;sup>27</sup> Cf. A. Speranza, *Ecología profunda y autorrealización, Introducción a la Teoría de Arne Naess*, Bs. AS., ed. Biblos, 2006, p. 66.

El pensamiento de Naess no sostiene que no existan diferencias entre los elementos que componen la biosfera, pues estas existen y son obvias<sup>29</sup>. Lo que lleva a cabo, y con él buena parte del movimiento de la Ecología Profunda, es un distanciamiento del criterio que desde Aristóteles ha servido ora para marcar una diferencia entre lo humano y lo animal, ora para hacerlo en la versión extensionista de Singer entre lo autoconsciente y lo consciente, es decir, el criterio de la complejidad<sup>30</sup>. Este indica que es posible establecer una jerarquía basada por ejemplo en la mayor complejidad fisiológica o intelectual, para dirimir situaciones en que no es posible salvar a los dos sujetos en disputa, mediante el establecimiento de una graduación.

Por el contrario, para el autor la solución no pasa por jerarquías, o mayores o menores complejidades, pues todos los seres tienen el mismo valor, están en el mismo grado de atribución moral, sino que se trata más bien de algo que puede ser llamado el **principio de cercanía**<sup>31</sup>. Este criterio, implica que los humanos priorizarán intereses vitales humanos, no porque tengan un mayor nivel de conciencia que el resto, sino porque guardan una mayor cercanía con los miembros de su especie que con los de otras. Todas las criaturas tienen derecho a vivir y a florecer, pero todos los vivientes "usan" de otros para el propio beneficio, sentirse parte de lo viviente, que es el llamado que hace Naess como presupuesto y contenido de la autorrealización, no implica encerrarse en un simple monismo ontológico que llevaría a la inacción, sino que más bien conduce a una actitud de respeto y no explotación de lo vivo. Se trata de las propias capacidades que la biocenosis es capaz de llevar a cabo para la sobre vivencia de los individuos y de sus grupos o especies, ciclos propios. Es la "lucha por la vida" la cual ya no es considerada como habilidad de consumir y matar, sino que como capacidad para coexistir y cooperar, sentido de comunidad. Este argumento permite abrir paso a un campo, en el que cual dejando atrás los dualismos de la tradición hombre-ambiente, cultura-naturaleza, mente-cuerpo, consciente-autoconsciente, nos abre hacia una profunda tolerancia de la diversidad de las formas de vida existente, incluida la humana, pero en el horizonte mismo de la naturaleza.

La diversidad de la vida, nos lleva a otro punto interesante en su pensamiento y que tiene que ver precisamente con lo que es la vida y su entramado. La reflexión

<sup>&</sup>lt;sup>29</sup> Ibíd., p. 71.

<sup>&</sup>lt;sup>30</sup> Ibíd., p. 72.

<sup>&</sup>lt;sup>31</sup> Ibíd., pp. 81-82.

sobre la vida, la que considera un gran Todo, no se ve reducida a una condición biológica determinada vegetal o animal, en tanto estas individualidades necesitan una serie de presupuestos inorgánicos para satisfacer sus necesidades, los cuales son integrados por el autor dentro de su concepto de Vida. Dicho de otro modo, la Vida es un proceso integrador y en evolución permanente en la que solo uno de sus elementos tienen esta condición biológica animal o vegetal, así asociamos comúnmente con lo que es la vida, por lo que rechaza el dualismo entre orgánico-inorgánico<sup>32</sup> ya que lo orgánico no se puede dar sin su contraparte, pues como señala:

"Una relación intrínseca entre dos cosas A y B es tal, que la relación pertenece a la misma definición básica de lo que es A y B, de tal manera que sin esa relación, A y B, ya no son más la misma cosa"<sup>33</sup>.

Puesto que los ecosistemas naturales de la tierra son un compleja red de interconexión de elementos. El adecuado funcionamiento de unos depende del adecuado funcionamiento de los otros. Considerado a cada organismo de forma particular debe ser concebido como un centro teleológico de vida que busca su propio bien a su manera, dentro de sus propios procesos bióticos. El *telos*, de un organismo, consiste en alcanzar su estado en su propio desarrollo.

El problema ambiental en la literatura contemporánea considera una falta de comportamiento ético relacionado con el medio ambiente, como he sostenido. Por ello esta investigación sobre algunos conceptos y corrientes relevantes en ética medio ambiental y antropológica se correlacionan con los que parecen tener mayor relevancia para el análisis y solución del problema. Así en el debate sobre la relación como la ruptura y la armonía entre el hombre y la naturaleza ha generado la presencia de diversas posiciones en ética ecológica o ambiental, hemos visto tanto corrientes ecológicas biocéntricas como antropocéntricas. Todas en mayor o menor grado pretenden establecer acciones en la esfera pública en el debate político en cuanto son las decisiones de los propios Estados que proyectan en sus comunidades las problemáticas medioambientales en el desarrollo humano y natural, tanto de las generaciones presentes como futuras, y el rol que le cabe a la propia comunidad,

<sup>&</sup>lt;sup>32</sup> Ibíd., p. 65.

<sup>&</sup>lt;sup>33</sup> Ibíd. A. Naess, "The Shallow and the Deep, Long-Range Ecology Movements: A Summary" cit., pp. 95-100.

comunidad civil organizada que ha tomado conciencia ecológica del estatus de la biosfera.

# Hans Jonas y una ética de la responsabilidad

En una visión antropocéntrica débil situamos al pensador alemán Hans Jonas<sup>34</sup>, que en su obra *El principio de responsabilidad*, plantea en el Prólogo, que:

"La tesis de partida de este libro es que la promesa de la técnica moderna se ha convertido en una amenaza física. El sometimiento de la naturaleza, destinado a traer dicha a la humanidad, ha tenido un éxito tan desmesurado un éxito que ahora afecta también a la propia naturaleza humana- que colocado al hombre ante el mayor reto que por su propia acción jamás se le haya presentado"<sup>35</sup>.

# Porque

"Todo ello es novedoso, diferente de lo anterior tanto en género como en magnitud. Lo que hoy puede hacer el hombre -y después, en el ejercicio insoslayable de ese poder, tiene que seguir haciendo- carece de parangón en la experiencia pasada. Toda la sabiduría anterior sobre la conducta se ajustaba a esa experiencia; ello hace que ninguna de las éticas habidas hasta ahora nos instruya acerca de las reglas de 'bondad' y 'maldad' a las que las modalidades enteramente nuevas del poder y de sus posibles creaciones han de someterse. La tierra virgen de la praxis colectiva en que la alta tecnología nos ha introducido es todavía, para la teoría ética, tierra de nadie"<sup>36</sup>.

La conciencia de la vulnerabilidad de la biosfera, así como los riesgos y peligros creados por la acción de la técnica y de la ciencia han movido la conciencia de Jonas

<sup>&</sup>lt;sup>34</sup> Hans Jonas (1903-1993), pensador judío alemán, profesor de la New School for Social Research en New York. Su obra *El principio de responsabilidad. Ensayo de una ética para la civilización tecnológica* de 1979, supondrá todo un impulso para el pensamiento ecológico y antropológico, y el debate político.

<sup>&</sup>lt;sup>35</sup> Cf. Jonas, El principio de responsabilidad. Ensayo de un ética para la civilización tecnológica", trad. de J. M. Fernández Retenaga, Herder, Barcelona, (vers. orig. Das Prinzip Verantwortung, Insel, Frankfurt, 1979), 1995, p.15.
<sup>36</sup> Ídem.

a proponer una ética que aliente el sentido de la responsabilidad para asegurar la esencia y existencia de la humanidad, dado que:

"La técnica moderna ha introducido acciones de magnitud tan diferentes, con objetos y consecuencias tan novedosos, que el marco de la ética anterior no puede ya abarcarlos. El coro de Antígona sobre la 'enormidad', sobre el prodigioso poder del hombre, tendría que sonar de un modo distinto hoy, ahora que lo 'enorme' es tan diferente; y no bastaría ya con exhortar al individuo a obedecer las leyes. Además, hace tiempo que han desparecido los dioses que en virtud del juramento recibido podían poner coto a las enormidades del obrar humano. Ciertamente los viejos preceptos de esa ética 'próxima' -los preceptos de justicia, caridad, honradez, etc.- siguen vigentes en su inmediatez íntima para la esfera diaria, próxima, de los efectos humanos recíprocos. Pero esta esfera queda eclipsada por un creciente alcance del obrar colectivo, en el cual el agente, la acción y el efecto no son ya los mismos que en la esfera cercana y que, por la enormidad de sus fuerzas, impone a la ética una dimensión nueva, nunca antes soñada, de responsabilidad'<sup>337</sup>.

Hans Jonas introduce la categoría de *responsabilidad* como nuevo paradigma y principio en la reflexión filosófica ética de la biosfera, una ecoética, cuyo modelo ético no viene en sustituir a los anteriores, como las llamadas "éticas del bien", de inspiración aristotélica y utilitarista, y las "éticas del deber" inspiradas por Kant, sino a complementar de una forma más novedosa, la **ética de la responsabilidad**, en una ecosofía de la biosfera, pero pensada desde un antropocentrismo débil, puesto que la antropología está relacionada íntimamente con la metafísica y con la ética. El principio de responsabilidad se dirige a la naturaleza y al ser humano, al ser humano en la naturaleza. Con la aparición del *Homo sapiens* en el proceso evolutivo, el deber ser enraizado en la naturaleza adopta la forma de una obligación, y esto sucede porque características en su *pathos* y *ethos* lo ponen en permanente tensión en su propia comunidad, es la discordia que mueve el interés del hombre. En cambio en la naturaleza, la auto-conservación prima en los ciclos bióticos. Por ello lo que debe ser preservado es la vida propiamente, una vida que culmina en el ser humano, pero toda vida, así como un experimento heurístico por:

<sup>&</sup>lt;sup>37</sup> Ibíd., p. 32.

"La pregunta acerca de la naturaleza del hombre se puede formular como la pregunta acerca de lo que distingue al hombre de los demás seres vivos, y por tanto del animal. La pregunta acerca de las diferencias, acerca de una característica en la que esa diferencia se haga patente y se exprese de modo totalmente convincente. Ahora bien, la pregunta acerca de esa característica sólo puede plantearse y resolverse adecuadamente en el marco de condiciones rigurosas y establecidas ex profeso" 38.

Una condición perfectamente rigurosa para un experimento heurístico:

"consiste en ponerse en la situación ficticia (hoy no tan fantásticamente ficticia) de unos viajeros por el espacio que llegan a otro planeta y quieren saber si entre los seres vivos del mismo, enteramente extraños para ello, hay 'hombre'. La situación es perfectamente rigurosa, y por ello ideal desde el punto de vista heurístico, porque al renunciar a cualquier apoyo o pista que pudiese prestarle en forma de juicios previos la familiaridad morfológica, a la vez que se sustrae a toda posible tentación de utilizar el mero parecido fenoménico como criterio para reconocer lo humano. Es decir, 'humano' tiene que designar algo que justifique la asignación de ese término incluso ante la más extrema disimilitud física''<sup>39</sup>.

Lo que implica que en la garantía de la propia vida, la existencia, una determinada esencia del ser humano, o como Jonas prefiere decir, "una imagen del ser humano". Esta conceptualización antropológica pone al ser humano como homo pictor, pues "el homo pictor, el productor de imágenes, nos enseña que el homo faber, el mero productor y usuario de herramientas, por sí mismo aún es plenamente homo sapiens". que habita la naturaleza y con ello el mundo, porque preservando una vida auténticamente humana lleva a una preservación del mundo.

<sup>&</sup>lt;sup>38</sup> Cf. Hans Jonas, *El principio vida. Hacia una biología filosófica*, trad. de J. Mardomingo, Trotta, Valladolid (vers. orig. *Das Prinzip Leben. Anätze zu einer philosophischen Biologie*, Frankfurt-Leipzig, Insel Verlag, 1994), 2000, p. 217.

<sup>39</sup> Ídem.

<sup>&</sup>lt;sup>40</sup> Cf. Hans Jonas, *Pensar sobre Dios y otros ensayos*, trad. de A. Ackermann, Herder, Barcelona (vers. orig. *Philosophischen Untersuchugen und metaphysische Vermutungen*, Insel Verlag, Frankfurt-Leipzig, 1992),1998. p. 52.
<sup>41</sup> Ibíd., p. 44.

En la reflexión filosófica la afirmación metafísica y propuesta moral jonasiana es la de garantizar la presencia del ser humano en el mundo, asumiendo:

"Que siempre en el futuro deba haber un mundo tal -un mundo apto para que el hombre lo habite- y que siempre en el futuro deba ese mundo ser habitado por una humanidad digna de su nombre, es cosa que se afirmará gustosamente como un axioma general o como una convincente deseabilidad de la fantasía especulativa -tan convincente y tan indemostrable de la fantasía especulativa -tan convincente y tan indemostrable como la tesis de que la existencia de un mundo es mejor que su inexistencia-; pero como propuesta de moral, esto es, como obligación práctica para con la posteridad de un futuro lejano y como principio de decisión para la acción presente, esa tesis es muy diferente de los imperativos de la anterior ética de la contemporaneidad; han sido nuestras nuevas capacidades y ha sido el nuevo alcance de nuestra presciencia lo que ha hecho entrar esa tesis en la escena moral. La presencia del hombre en el mundo era un dato primero e incuestionable del cual partía cualquier idea de obligación en el comportamiento humano. Ahora esa presencia misma se ha convertido en objeto de obligación: de la obligación de garantizar en el futuro la premisa primera de toda obligación, esto es, justamente la existencia de candidatos a un universo moral en el mundo físico. Y esto implica, entre otras cosas, conservar este mundo físico de tal modo que las condiciones para tal existencia permanezcan intactas, lo que significa protegerlo, en su vulnerabilidad, contra cualquier amenaza que ponga en peligro esas condiciones",42

Este argumento implica una responsabilidad en el *factum* biopolítico, en la toma de una conciencia ecológica. Conciencia que debe estar permeada por la libertad en cuanto característica fundamental de la vida, ésta introduce en el seno del ser el "riesgo de la libertad", y de esta manera, al llegar al ser consciente qué es el hombre la libertad se convierte en proyecto, en decisión, en asunción de determinaciones, es decir, en responsabilidad:

"El concepto de libertad puede guiar nuestra interpretación de la vida. El misterio mismo del devenir nos es inaccesible: por ello, no pasa de ser una conjetura -si bien para mí personalmente es una sólida hipótesis- la de que ya

<sup>&</sup>lt;sup>42</sup> Ibíd., H. Jonas, El principio de responsabilidad cit., p. 38.

el principio fundante del paso de la sustancia sin vida a la dotada de ella se puede caracterizar como una tendencia situada en las profundidades del ser mismo. Ciertamente, ese concepto tiene cabida ya en la descripción de la más elemental estructura vital. En ese sentido descriptivo, 'la libertad' es una característica fundamental de la vida como tal, y también, según resulta patente, el principio omnipresente o al menos el resultado a que se llega en cada ocasión- de su progreso hacia niveles más altos. A lo largo de ese proceso, la libertad se va edificando sobre la propia libertad, la más alta sobre la más baja, la más rica sobre la más simple: el todo evolutivo se puede interpretar de modo convincente en términos del concepto de libertad, y sería tarea de la biología filosófica seguir el despliegue de esta libertad germinal en los escalones crecientes de desarrollo orgánico".<sup>43</sup>.

Así la libertad inscrita en el seno mismo de la naturaleza como poder humano que se ejerce a través de la ciencia y la tecnología fuerza a una renovación casi absoluta de la ética, pues ésta ha de afrontar tareas y requerimientos totalmente diferentes a los que se haya tenido que enfrentar cualquier ética pasada, puesto la urgencia de la crisis ecológica.

La propuesta ética jonasiana está fundada sobre la concepción teleológica de la naturaleza, que la entiende como un valor que interpela a la responsabilidad del hombre para que se haga cargo de su preservación. Es decir, puesto que el ser humano debe asumir la responsabilidad de cuidar la naturaleza buscando la permanencia perpetua de toda vida en la biosfera en la que reconoce un valor interno, pero no un valor igual al ser humano.

Por tanto la ecoética debe apostar, por una interpretación amplia de la acción del ser humano y de su historia que establezca una red de conexión con lo cultural, lo social y lo propiamente natural como fundamento de la acción humana. Dado que "siempre era el bien humano el que había que promover, los intereses y derechos de los congéneres los que había que respetar, la justicia hecha a ellos la que había que reparar..." <sup>344</sup>, la naturaleza quedaba fuera de la percepción del interés en los asuntos humanos y no dimensionaba éste el verdadero significado que debía considerar frente a su propio mundo, es decir que la naturaleza no humana no era objeto ni

<sup>&</sup>lt;sup>43</sup> Ibíd., H. Jonas, *El principio vida* cit., p. 129.

<sup>&</sup>lt;sup>44</sup> Hans Jonas, *Técnica, medicina y ética*, Barcelona, Paidós, 1997, p. 35.

sujeto de consideración moral en cuanto valor, deber y normatividad de preocupación.

Fueron los acontecimientos que el propio ser humano como su autor en el advenimiento de la crisis ecológica y la constatación de la urgencia necesidad de preservarla que desato el interés y centro de discusión, en cuanto hacernos conscientes de la vulnerabilidad de la naturaleza, que viene a cambiar la concepción de derechos y deberes; reconocer nuestra ignorancia, así el saber se convierte en un deber moral, la ampliación del estatus antropológico de la ética, puesto que siguiendo a Jonas: "habría de buscarse no solo el bien humano, sino también el bien de las cosas extrahumanas" quiere decir, que todos los sistemas de la biosfera han de ser protegidos, por ello el rol que debe tener la biopolítica en establecer garantías en la preservación y respeto de los sistemas bióticos. Una ética que considera la naturaleza misma es una ética de la responsabilidad, una ética orientada hacia el futuro, pues ha tomado conciencia del estado del planeta en todos sus niveles bióticos y la afección que implica alteraciones en los equilibrios naturales y el estatuto del hombre con la biosfera, en un ámbito relacional.

Puesto que la biosfera ha sido amenazada y con ello el riesgo de la propia condición humana, dada esta crisis surge la urgencia, a través, de la categoría del *miedo* en la búsqueda de acciones y respuestas de la razón teórica a la razón práctica:

"...precisamente el movimiento -el movimiento del saber humano en forma de ciencia natural- que ha puesto a nuestra disposición esas fuerzas cuya utilización tiene ahora que ser regulada por normas es el mismo movimiento que, por una forzosa complementariedad, ha desterrado los fundamentos de los cuales podrían derivarse normas en primer lugar, la naturaleza, y después, también al hombre. Ahora temblamos ante la desnudez de un nihilismo en el que un poder máximo va aparejado con un máximo vacío, y una capacidad va aparejada con un mínimo de saber sobre ella. La cuestión es saber si totalmente destruida por la ilustración científica; una ética que pueda poner freno a esas capacidades externas que hoy poseemos y que nos sentimos casi obligados a aumentar y ejercitar. Ante las consecuencias que a nosotros

<sup>&</sup>lt;sup>45</sup> H. Jonas, *El principio de responsabilidad* cit., p. 35.

mismos nos amenaza directamente y que nos acosan, el miedo puede ser –a menudo lo ha sido- el mejor sustitutivo de la auténtica virtud y sabiduría"<sup>46</sup>.

Es entonces, el miedo el motor de la urgencia ecológica que debe llevar a tomar acciones decisivas: **el principio de responsabilidad**.

En el planteo de Jonas, la responsabilidad es:

"un correlato del poder, de tal modo que la clase y la magnitud del poder determina la clase y la magnitud de la responsabilidad. Cuando el poder y su ejercicio alcanzan ciertas dimensiones, no sólo cambia la magnitud de la responsabilidad, sino que también se produce un cambio cuantitativo en su naturaleza, de modo que los actos del poder produce un cambio cualitativo en su naturaleza, de modo que los actos del poder producen el **contenido** del deber, éste es, esencialmente, por lo tanto, una respuesta a lo que acontece. Tal cosa invierte la relación habitual entre deber y poder. Lo primero no es ya lo que el hombre debe ser y hacer (el mandamiento ideal) y luego puede o no puede o no puede hacer, sino que lo primario es lo que él hace ya de hecho, porque puedo hacer, y el deber se sigue del hacer, el deber le es asignado al poder por el *fatum* causal de su hacer. Kant decía: puede, puesto que debes. Nosotros tenemos que decir hoy: debes, puesto que haces, puesto que puedes; es decir, tu enorme poder está ya en acción"<sup>47</sup>.

Jonas reconstruye en su obra el imperativo kantiano en su primera formulación: "Obra sólo según una máxima tal que puedas querer al mismo tiempo que se tome en ley universal", un nuevo imperativo dirigido al nuevo sujeto moral que se sitúa más allá de las acciones interpersonales y cuyo poder es tal que puede poner en peligro el hecho mismo de la vida. Un imperativo acorde al nuevo tipo de acción humana: "Obra de tal modo que los efectos de tu acción sean compatibles con la permanencia de una vida humana auténtica en la tierra" Es un imperativo incondicional, categórico, que persigue garantizar la existencia futura de la vida. Esta obligación dirigida hacia el futuro presenta un doble nivel: en primer momento hay que conservar las condiciones que harán posible la vida y, en segundo momento, conservar una vida humana digna, es decir, no cualquier vida, y no cualquier forma

<sup>&</sup>lt;sup>46</sup> Cf. H. Jonas, El principio de responsabilidad cit., p. 58.

<sup>&</sup>lt;sup>47</sup> Ibíd., p. 212.

<sup>&</sup>lt;sup>48</sup> Cf. H Jonas, El principio de responsabilidad cit., p. 41.

de vida humana. Este nuevo imperativo mira la correspondencia de los efectos últimos de la acción con la continuidad de la actividad humana en el futuro, remitiéndonos a un futuro real, como una dimensión abierta del presente a nuestra responsabilidad. En ello la acción presente del hombre está en el desarrollo de la tecno ciencia y el poder que esto implica para la humanidad. Así una ética de la responsabilidad debe establecer criterios de humildad,

"pero una humildad no debida, como antes a nuestra insignificancia, sino a la excesiva magnitud de nuestro poder, es decir, al exceso de nuestra capacidad de hacer sobre nuestra capacidad de prever y sobre nuestra capacidad de valorar y juzgar",49.

El objetivo de Jonas en su pensamiento fenomenológico sobre la naturaleza y la categoría de la responsabilidad es establecer criterios de urgencia para una respuesta clara y enérgica a los retos de su época y el surgimiento de la crisis ecológica que ha vivido y vive la humanidad. Hace de la responsabilidad la categoría fundamental para pensar y vivir los asuntos humanos ahora con la naturaleza, como parte de la biosfera, cuyo imperativo moral implica el presente y futuro de la humanidad.

Es necesario esclarecer el estatuto ontológico-ético de los argumentos de los autores comentados y reflexionar sobre los asuntos humanos y su correlación con la Naturaleza y la biosfera. En efecto, el recorrido intelectual sobre la percepción del estatuto antropológico de la condición humana y de la preocupación por la biosfera, por parte de los movimientos medio ambientales y ecologistas en el desarrollo de una filosofía medio ambiental por los filósofos Arne Naess y Hans Jonas, ha tenido como objeto escudriñar en sus tesis, precisamente en cuanto a la afección sobre los procesos bióticos que debe estar en la discusión interdisciplinaria para hacer frente a la necesidad de la urgencia ecológica.

El accionar de una ética ecológica ha de ser una ética de la auto-responsabilidad en tanto corresponde a los seres humanos accionar en la esfera política de los asuntos humanos, puesto que no solo está en juego el tiempo presente del ser humano sino también el futuro de las generaciones venideras. Por ello una conciencia ecológica de respeto y solidaridad por la biosfera, aúna criterios de convivencia natural y cívica.

<sup>&</sup>lt;sup>49</sup> Ibíd. p. 56.

Por ello la reflexión eco-filosófica ha de tener acciones en la comunidad cívica y la política, en tanto los Estados y Gobiernos Nacionales como Organismos emprendan políticas públicas no solo como desarrollo sustentable en una mejor vida para el ser humano sino la dimensión de protección de la Biosfera y con ello el destino del planeta.

# Concepciones sobre el cambio climático y sus propuestas de solución

Edit Antal Fodroczy

Este trabajo revisa las distintas concepciones que se han generado sobre el cambio climático (cc), empezando con la interpretación dominante o liberal del cambio climático, seguido por una visión crítica al crecimiento económico y el enfoque conocido como la justica climática, y llegando al final a propuestas regionales para un desarrollo alternativo amigable con el medio ambiente.

Como se sabe, el problema del cambio climático es un problema de carácter global pero de naturaleza asimétrica en el sentido de que no son los mismos países industrializados quienes más gases de efecto invernadero (GEI) emiten, quienes más sufren las consecuencias de dichas emisiones acumuladas tanto en el sentido histórico como geográfico. De allí se aprecia la dimensión del Norte-Sur del problema del cambio climático en términos de un problema de justicia.

Otra de las características del cambio climático es que se relaciona con todos los sectores de la economía y de las actividades humanas que se traduce en que su análisis involucra el modelo de sociedad, el tipo del desarrollo e incluso la forma y el estilo de vida de los seres humanos. Los impactos y riesgos implicados por el cambio climático también son peculiares: a menudo son difícilmente mesurables y cuantificables en términos monetarios, suelen ser constantes pero graduales. Dado que los cálculos científicos sobre el cc generalmente se proponen tendencias promedio es muy difícil, prácticamente imposible, predecir hechos locales concretos como impactos directos o indirectos. Estas características a su vez explican la dificultad que el cambio climático enfrenta en el ámbito de la política que suele buscar solución inmediata, concreta y fácil a los problemas.

Por todo lo anterior y tal como lo sugieren los antropólogos se puede hablar de la existencia de una pluralidad cultural en los discursos sobre el cambio climático. La antropología cultural reconoce que todas las concepciones del cambio climático obedecen a construcciones sociales provenientes de las distintas dinámicas locales y concretas que se viven en el seno de la sociedad. La concepción hegemónica, la liberal, que se basa en la ciencia es en sí también una construcción social, frente la

cual hoy en día las demás construcciones están ganando una margen de autonomía cada vez más pronunciada<sup>1</sup>.

Este trabajo busca entender las propuestas de solución que aportan los distintos conceptos sobre el cambio climático a partir del contexto y las condiciones en que se engendran, los tipos de tecnologías y distintos tipos de conocimientos que involucran que a su vez implican el involucramiento de actores diferentes en función de las perspectivas que representan.

Antes de empezar e discutir las distintas concepciones es conveniente recordar que la preocupación de los líderes mundiales por el cambio climático surge justamente con el fin de la guerra fría, y en aquel momento el cc se presenta como una especie de nuevo enemigo a vencer que juega el papel que representaba el comunismo en la era bipolar<sup>2</sup>. Algunos autores van más lejos cuando señalan que la solución de tipo claramente liberal y mercantil para el cambio climático que propone el régimen internacional corresponde justamente al contexto de la victoria final de la economía capitalista sobre el socialismo planificado. En este sentido se afirma que "la salvación del clima entrará a la historia como la gran narrativa del siglo XXI" que se asocia intrínsecamente con la globalización y da lugar a la fundación de una especie de "megaciencia" con el fin de investigar al fondo el fenómeno del cambio climático y estudiar sus impactos<sup>3</sup>.

## La visión liberal

El concepto original, el liberal y hoy dominante, que se asocia con la formación del régimen internacional del cambio climático de las Naciones Unidas y su Convención es lo que respalda a la propuesta ampliamente difundida en el mundo que consiste en el uso de los mecanismos de mercado y el muy controvertido comercio de emisiones de carbono en el mundo como principal instrumento de resolver el cc a través de la reducción de las emisiones de los gases de efecto invernadero (GEI).

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Lioba Rossbach de Olmo, "Del monologo científico a las pluralidades culturales: dimensiones y contextos del cambio climático desde una perspectiva antropológica" en Astrid Ulloa (ed.) *Perspectivas culturales del lima*, ILSA y UNC, Bogotá, 2011.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> E. Antal, *Cambio climático: desacuerdo entre Estados Unidos y Europa*, México, ED. Plaza y Valdés y CISAN/UNAM, 2004.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Rossbach de Olmo, ob. cit., pp. 60-61.

Esta concepción postula que el origen del cambio climático está en la falla del mercado por lo que la solución debe ser algún tipo de internalización del costo de carbón (una externalidad) en el precio de los productos y los servicios. Propone mecanismos tales como el comercio de emisiones, los impuestos, las regulaciones y el uso de tecnologías limpias. De acuerdo a la visión de la economía liberal, la naturaleza se reconoce como una simple fuente de la riqueza humana, por tanto es visto como algo mercantilizable.

A pesar que hoy en día es la visión más extendida sobre el cc es también la más criticada por una serie de razones, de las cuales los principales son: no da respuesta al conflicto entre el medio ambiente y la necesidad de ganancia del sistema económico; no toma en cuenta el papel histórico muy distinto que han jugado los países industrializados y los que están en desarrollo en la contaminación atmosférica del planeta. Es justamente debido a este último punto que el régimen internacional del cc desde un inicio en los años 80 ha postulado el principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas que sólo obliga a un grupo de países industrializados a reducir sus emisiones de los GEI. Hoy por hoy este principio es el principal blanco de críticas durante las negociaciones post-Kioto sobre todo por parte de los países del hemisferio Sur.

En un intento de corregir los errores del mercado, la visión liberal propone como base de su propuesta de solución el así llamado **sistema de techo y comercio** (*cap and trade* en sus siglas en inglés), los créditos del mecanismo del desarrollo limpio, los bonos de carbono, los mercados voluntarios de carbono así como los mecanismo de REDD referentes a la reforestación y degradación de bosques. No cabe duda que es justamente la aceptación o el rechazo de estas medidas comerciales que -en calidad de principales instrumentos para mitigar las emisiones de los GEI- constituye la verdadera manzana de discordia entre las distintas concepciones sobre el cc.

Actualmente, la discusión liberal en torno al cc ocurre en las negociaciones que tienen lugar en el seno de las Naciones Unidas. El estado actual de éstas se refleja en las conferencias de las partes (COP) que se celebran cada año, la siguiente será una cumbre en París a finales de 2015 donde se espera se apruebe un protocolo que sustituye el de Kioto a partir de 2020 y que sea un instrumento legal que incluya a todos los países. En cuanto a los resultados esperados no genera mucho optimismo el hecho de que en las últimas COP no se ha avanzado lo esperado y se cree que las negociaciones enfrentan serios obstáculos, divisiones y una evidente falta de

compromiso por parte de los mayores emisores del mundo, como son entre otros los Estados Unidos y China.

La posición del Panel Intergubernamental del Cambio Climático (PICC), el órgano científico del régimen, es que entre el 2010 y 2050 se debe reducir entre el 40% y el 70% de las emisiones en todo el planeta así como llegar a un nivel cero para 2100. Para alcanzar este objetivo hasta ahora sólo se ha establecido el compromiso de impedir que el aumento de la temperatura supere a los 2°C con respecto al nivel pre-industrial. Hay consenso también de que para transitar hacia un modelo libre de carbono es necesario llegar a un acuerdo sobre un esquema de financiamiento que incluye compensaciones a los países en desarrollo.

Para lograr lo acordado se habla de la creación de un fondo verde de al menos 100.000 millones de dólares, sin embargo hasta la fecha aún no se han asumido compromisos concretos ni se han fijado mecanismos para realizar una transferencia de recursos financieros y tecnológicos. En cambio de recibir recursos, se habla de la necesidad de que los países en desarrollo asuman compromisos de reducción de sus emisiones. Este punto representa un sensible cambio respecto al esquema original del Protocolo de Kioto y es por tanto rechazado por una serie de países en desarrollo. Algunos países se han manifestado en aceptar este cambio con condiciones: como por ejemplo México que ya se ha hecho una propuesta de comprometerse voluntariamente de reducir el 22% sus emisiones para 2030, que podría aumentar hasta el 36%, siempre cuando obtenga alrededor de 15.000 millones de dólares de los fondos verdes. Se habla también del intento de establecer un seguro contra los efectos negativos del cc para 2020 al que una gran cantidad de afectados podrán tener acceso de forma directa o indirecta.

Gracias a la visión liberal del cc una serie de actividades han sido legitimadas como nuevas oportunidades de negocio -incluso algunas como grandes receptores de recursos públicos- también conocidas como las rentas del cambio climático, entre las que se encuentran las energías renovables, tecnologías para tratamiento de aguas, especulación con tierras, desarrollos de la industria militar, semillas genéticamente modificadas, redes eléctricas inteligentes, la tecnología de *fracking* etc.

Es interesante observar entonces que una serie de países y territorios viven el cambio climático como detonadores de actividades que antes simplemente eran imposibles y ahora con el calentamiento global se han vuelto viables e incluso algunos altamente rentables. Aquí en pleno contraste con la visión de que el cc es un

serio riesgo o desafío, evidentemente se trata de una apreciación positiva. Incluso se habla de que podrían producirse fenómenos tan extremos como la primera independencia climática en Groenlandia, que ante la posibilidad de explotar sus recursos como uranio, gemas, tierras raras y fósiles, podrá llegar a la independencia económica y despedirse de Dinamarca<sup>4</sup>. El Ártico sería otro ejemplo, igual que la cuestión del así llamado asunto del Norte canadiense que justamente gracias al co vive una creciente efervescencia económica acompañada por serios problemas ambientales y sociales.

La tecnología de fractura hidráulica (*fracking*) que contribuye en gran medida al deterioro de la calidad del agua y de los ecosistemas locales constituye una amenaza al cambio climático por representar mayores niveles de emisiones. La llamada "Revolución del *shale*" -una tecnología que permite acceder a recursos petroleros y del gas que antes no eran viables- tiene el efecto principal de prolongar los tiempos dominados por los combustibles fósiles y así evitar el uso de las energías renovables. A pesar de que esta actividad ha avanzado en los últimos tiempos entre los ambientalistas existe consenso en que este tipo de hidrocarburos no convencionales deben permanecer bajo el subsuelo si se quiere limitar el aumento de la temperatura del planeta en un máximo de 2°C<sup>5</sup>. Esto es válido para todas las reservas probadas de hidrocarburos, pues para no rebasar el límite establecido del 2% del aumento de la temperatura mundial, solo se podrá utilizar un tercio de las reservas de combustibles fósiles, en este sentido las nuevas exploraciones en el Ártico, el crudo no convencional y el exploración de aguas profundas, que se hacen posibles gracias a nuevas tecnologías, simplemente no tienen sentido<sup>6</sup>.

Se puede resumir entonces, que indiscutiblemente, hay ganadores y perdedores del cambio climático que se reparten entre el sur y el norte, territorios calientes y fríos, distintos sectores económicos y también, países y poblaciones pobres y ricos.

Un buen ejemplo para exponer los efectos, ambientalmente controversiales del combate al cambio climático es la política energética de la Unión Europea. Ésta a partir de que el cambio climático se ha convertido en la principal preocupación de la política energética, trajo consigo un efecto colateral paradójico puesto que hizo que el desarrollo sustentable como prioridad pasase a un segundo plano. Un estudio bajo

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> "El cambio climático tiene su negocio", suplemente de *El País*, 4 de enero de 2105.

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Gerardo Honty, *ALAI-América Latina*, 2, el 15 de julio de 2015.

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> Honty, ob. cit. p. 17.

el sugerente título "La verdad inconveniente de la política energética de la Unión Europea: cuando lo verde no siempre es sustentable" explica cómo el esfuerzo centrado en la lucha contra el cambio climático ha dejado al lado el principio de la preocupación ambiental integral que condujo a que se abre el paso a energías no sustentables, como por ejemplo la nuclear. En términos concretos esto significaba que mientras hasta 2005 la prioridad era reducir los impactos ambientales de la cadena energética, de allí en adelante -cuando la prioridad ya era el cambio climático- el mayor esfuerzo se ha dedicado a la búsqueda de simple reducción de las emisiones a toda costa, como por ejemplo las energías renovables, la eficiencia energética, la captura de carbono y energía nuclear. Estos métodos como se sabe no necesariamente son sustentables y cuentan con serias críticas en cuanto a su impacto ambiental.

La manera liberal de combatir el cambio climático ha recibido también fuertes críticas respecto a concepto de "emisiones netas cero" que permite a las empresas contaminar más siempre y cuando paguen para que las emisiones de GEI sean secuestradas, a través de tecnologías riesgosas y otros mecanismos de mercado elaborados para este fin. Según los críticos se trata de una forma de legalizar el aumento de las emisiones de los GEI por medio de proponer una contabilidad de suma cero entre la cantidad de gases emitida y la secuestrada. Los métodos propuestos para ello por el Banco Mundial son distintos, como por ejemplo la Captura y Almacenamiento de Carbono (CCS en sus siglas en inglés) cuyo objetivo es que el carbono permanezca enterrado; la agricultura climáticamente inteligente que significa la intensificación de la agricultura a través de transgénicos resistentes al clima, alto grado de uso de fertilizantes sintéticos, mayores niveles de emisiones de metano u óxido nitroso; la ampliación de los mercados de carbono; los bonos verdes; los pagos por servicios ambientales, los programas REDD que se critican por mercantilizar la venta de la capacidad natural de retención de carbono de las plantas y suelos que podría ser una forma de privar a los campesinos del manejo de sus tierras.

Todos estos métodos de reducción se basan en la idea común de tener que ponerle un precio al carbono, como condición mínima para que el carbono se

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> Francisco Morata e Israel Solorio Sandoval, "When 'green' is not always sustainable: the inconvenient truth of the EU energy policy", *FSC*, 2013.

convierta en objeto de compra-venta<sup>8</sup>. La mercantilización de la naturaleza, en este caso de la tierra, la atmósfera, las plantas y las genes, han sido ampliamente estudiadas y criticadas con ideas originalmente aportadas por Karl Polanyi y recientemente retomadas por Nancy Fraser a través del enfoque de los efectos sociales de las tecnologías y los movimientos sociales.

# Concepciones alternas: crítica al crecimiento económico y justicia climática

Una de las visiones moderadamente críticas identifica el crecimiento económico como la verdadera causa del cambio climático. Aquí el crecimiento perpetuo es visto como un elemento que caracteriza al sistema económico vigente, y en consecuencia para combatir el cc se busca reducir la extensión y el tamaño de la economía. Se postula que debido a que el problema está en que el crecimiento es exponencial y en cambio el planeta es finito, la solución ha de ser el diseño de una economía capaz de respetar la biósfera que como tal impone límites naturales al crecimiento.

Una versión más radical que parte de la misma premisa, va un tanto más lejos y se conoce en la literatura como la justica climática que sostiene que la causa del cambio climático radica en el capitalismo mismo que concibe como un sistema peligroso y carente de ética dado que se basa en la necesidad absoluta de la ganancia que requiere de un crecimiento económico constante de forma independiente de las necesidades humanas. En este caso la solución es encontrar una alternativa al capitalismo, esto es, por un lado construir un sistema armónico con la naturaleza y por el otro generar un mecanismo de pago de la deuda climática como una obligación moral y legal que va desde el Norte hacia el Sur. La idea central de la justicia climática desde la perspectiva global es que los países pobres y en desarrollo no son los que han causado el cambio climático pues son los que menos han contaminado, pero son los que pagan las mayores consecuencias frecuentemente sin contar con recursos para mitigar y adaptarse.

En este caso, la naturaleza aparte de proporcionar bienestar cuenta con derechos propios, y la solución del cambio climático pasa por desarrollar la capacidad de la construcción social del poder, el empoderamiento de los grupos sociales y de la organización social. Las acciones propuestas para adaptarse al cambio climático son

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> Silvia Ribeiro, "Emisiones netas cero: ni netas ni cero", en *ALAI-América Latina*, el 16 de junio de 2015.

variadas que iban desde un principio en detener los proyectos económicos intensivos en emisiones de GEI, y más adelante en juntarse con los movimientos que luchan por distintos aspectos de la justicia social. Esta forma de entender el cambio climático se asocia con conceptos como son el futuro post-energía fósil, la soberanía alimentaria y la necesidad de generar una organización autosuficiente y de carácter local.

Como soluciones al cc se han propuesto: crear sistemas agro-alimenticios descentralizados, ya sean del campo y en las urbes; desarrollar la agroecología, los mercados locales, u otras soluciones tecnológicas reales y construidas desde abajo. Desde esta perspectiva los así llamados **negocios verdes** no son solución al problema del cc porque no hacen más que aprovechar las economías de los países pobres con gobiernos sin conciencia ambiental para prolongar la vida del modelo de desarrollo depredador.

En cuanto a las responsabilidades de los distintos tipos de países en función del desarrollo, se observa un fuerte sesgo social en cuanto el acceso y el consumo de la energía fósil: el 80% de la población mundial solo cuenta con el 5% de la riqueza al mismo tiempo que el 1% más rico dispone con el 50% de la riqueza. Lo anterior indica que el modelo actual del desarrollo industrial contaminador y sucio solo beneficia una reducida minoría de la población del planeta.

La muy conocida activista Naomi Klein en el marco de su demanda por un cambio radical en nuestro sistema económico y político sostiene que el cambio climático es la contra-narrativa más poderosa frente al capitalismo. Para dar los pasos necesarios -recuperar el control del sistema energético, regular las multinacionales- en opinión de Klein las luchas anti-austeridad y los movimientos de justicia climática tienen que unirse<sup>9</sup>. Ella considera el cambio climático como un catalizador para llegar a un cambio positivo. Esto implica, entre otras cosas, recuperar la economía local, rescatar las democracias de la enorme influencia de las corporaciones. Klein habla de la necesidad de un profundo giro en la ideología porque el péndulo ha llegado muy lejos a favor del fundamentalismo del mercado.<sup>10</sup>

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> Naomi Klein: "El cambio climático es la narrativa más poderosa contra el capitalismo" en http://www.publico.es/culturas/naomi-klein-cambio-climatico-narrativa.html; consultado el 25 de septiembre de 2015.

<sup>&</sup>lt;sup>10</sup> Oliver Milman, "Naomi Klein on climate change: I thought it best to write about my own terror" en *The Guardian*, el 26 de agosto de 2015.

La autora coloca como la pregunta principal a responder si es posible enfrentar la crisis climática de manera efectiva en el marco del sistema capitalista<sup>11</sup>.

## Transiciones al buen vivir

En su trabajo titulado *Cambio climático y transiciones al buen vivir*, Honty y Gudynas proponen rediseñar el planteamiento original sobre el cambio climático y un plan de acción para América Latina<sup>12</sup>. Su premisa es que dado que la región está ampliando la explotación de los recursos de hidrocarburos, tanto convencionales como no convencionales, avanzan distintas formas de extractivismo y la expansión de la frontera agropecuaria, se está creando una creciente presión sobre los ecosistemas de la región. Consideran como particularmente nocivos el extractivismo de tercera generación, la megaminería a cielo abierto, la extracción de petróleo de ecosistemas frágiles como la Amazonia y la expansión de los monocultivos.

Los gobiernos de América Latina en el pasado han atribuido poca responsabilidad sobre el cc, sin embargo las emisiones van creciendo rápidamente. Honty critica la **economía verde** y el **Escenario 450 de la AIE** u otras propuestas que tienen raíces en el concepto del progreso, porque implican la introducción masiva del **almacenamiento y captura del carbono**, el uso de energía nuclear y de tecnologías que traen consigo enormes riesgos ambientales<sup>13</sup>.

En su opinión, la verdadera solución consiste en una reducción efectiva del consumo energético, no es suficiente el ahorro, el aumento de la energía renovable y la mejora de la eficiencia. El concepto del desarrollo que puede ser compatible con esta idea es el **Buen Vivir** que tiene raíces en la cosmovisión andina, la defensa de los derechos de la naturaleza y el ecofeminismo. Un desarrollo de este tipo debe ser construido paulatinamente no puede ser implementado de la noche a la mañana, y a este proceso de construcción el autor le llama como **transiciones**. Define las transiciones como un conjunto de políticas, estrategias y acciones que abordan los impactos del desarrollo convencional actual con el propósito de buscar alternativas;

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> Alfredo Acedo, "Challenges of the COP21 Paris and the Climate Movements" en http://www.counterpunch.org/2015/08/27/climate-change-and-capitalism-challenges-of-the-cop21-paris-and-climate-movements/, consultado el 28 de Agosto de 2015.

<sup>&</sup>lt;sup>12</sup> Gerardo Honty y Eduardo Gudynas, *Cambio climático y transiciones al buen vivir*, CLAES y RedGE, 2014.

<sup>&</sup>lt;sup>13</sup> Honty, ob. cit., p. 27.

eso es las transiciones son las salidas a la condición actual bajo dos condiciones: la erradicación de la pobreza y la preservación de la naturaleza<sup>14</sup>.

Las transiciones se enfoquen en lugar del crecimiento económico en la calidad de vida y la protección ambiental, por lo que implican un cambio cultural. De allí en adelante el texto de Honty alista y explica en detalle las distintas propuestas para los distintos sectores de la actividad económica humana, que van desde moratorias hasta la desvinculación selectiva de la globalización.

En el corazón de su pensamiento está que no hay que perder tiempo y esfuerzo en buscar acuerdos al nivel mundial, que se aprecian de por sí muy difíciles, pero incluso si se llegarían a dar serían insuficientes para liderar con el cambio climático. América Latina debe tomar el liderazgo en abrir el camino con las **transiciones** apoyado en acciones propias, innovadoras y de vanguardia<sup>15</sup>.

## La encíclica radical

Una versión, reciente y sorprendente de esta línea de pensamiento es la que expresa la *Carta Encíclica Laudato Si'* del Papa Francisco sobre el tema que le hizo llamar "cuidado de la casa común" y fue emitido en la primavera de 2015<sup>16</sup>.

En la parte introductoria, este documento inspirado en San Francisco de Asís habla de conceptos tales como nuestra casa común, nuestra madre tierra, define la contaminación como el uso irresponsable y del abuso de los bienes que Dios ha creado; usa términos tales como la desfiguración y la destrucción de la creación, la explotación inconsiderada de la naturaleza; sostiene que no debemos olvidar que nosotros mismos somos tierra. El documento hace una crítica radical al consumismo cuando afirma que "somos incapaces de ponerle límites a los intereses inmediatos" <sup>17</sup>. Igual que muchos movimientos sociales radicales, el Papa hace un llamado a corregir los modelos de crecimiento que resultan incapaces de garantizar el respeto al medio ambiente.

<sup>&</sup>lt;sup>14</sup> Honty, ob. cit. p. 30.

<sup>&</sup>lt;sup>15</sup> Honty, ob. cit. p. 54.

<sup>&</sup>lt;sup>16</sup> Carta Encíclica Laudato Si´ del Santo Padre Francisco sobre el cuidado de la casa común, El Vaticano, mayo de 2015.

<sup>&</sup>lt;sup>17</sup> Carta encíclica, p. 4

La encíclica es también una expresión radical de la injusticia, desigualdad y la asimetría en la distribución de los efectos negativos de la degradación ambiental. El documento dado su naturaleza religiosa va más allá que los movimientos sociales cuando considera la contribución al cambio climático como un pecado. El texto, citando otros líderes religiosos, sostiene que "un crimen contra la naturaleza es un crimen contra nosotros mismos y un pecado contra Dios" 18. Para enfatizar el mensaje el texto usa incluso expresiones extremas como las siguientes: "La tierra, nuestra casa, parece convertirse cada vez más en un inmenso depósito de porquería" 19.

Llegando al tema del cambio climático, se afirma que el clima es un bien común, de todos y para todos. Hace un llamado a cambiar el estilo de vida, la producción y el consumo y subraya que los peores impactos del cc recaen en los que no lo han causado, los países en desarrollo. El elemento que convierte esta encíclica en una postura realmente radical es justamente el hecho de vincular de manera directa la preocupación por la naturaleza con la justica con los pobres así como el compromiso con la sociedad y la paz.

Se puede decir que lo realmente sorprendente del documento papal no consiste tanto en la novedad de su contenido, que ya se conocía de la boca de movimientos sociales radicales, sino en el hecho de que retome un discurso ambiental tan radical que se refiere a la problemática misma de la justica y la sustentabilidad en un sentido amplio. Alejandro Nadal, por ejemplo destaca tres de los puntos más importantes del discurso del Papa asentados en la encíclica: la afirmación de que el clima es un bien común; la recuperación del principio de responsabilidad diferenciada; y la idea de que el deterioro ambiental y la degradación de la vida humana van de la mano. "La encíclica papal arremete contra las desigualdades internacionales y señala que en el plano de la globalización neoliberal constituyen un instrumento de dominación"<sup>20</sup>. Por lo anterior expertos en el estudio sobre la iglesia y el Vaticano, han llamado la encíclica como un parteaguas en la vida actual de la iglesia tan relevante como el *Rerum Novarum* de 1891 en torno a la cuestión

<sup>&</sup>lt;sup>18</sup> Carta encíclica, ob. cit., p. 3.

<sup>&</sup>lt;sup>19</sup> Carta encíclica, p. 8.

<sup>&</sup>lt;sup>20</sup> Alejandro Nadal, "El cambio climático: el rugido de los pobres", en *La Jornada*, julio 24 de 2015, p. 2.

obrera o el *Pacem in Terris* de 1963 sobre la amenaza nuclear<sup>21</sup>. La encíclica del Papa Francisco está inspirada en la teología altermundista, de Leonardo Boff y en dos grandes personajes como Francisco de Asís y el jesuita Teilhard de Chardin. Bernardo Barranco sostiene que la novedad de documento radica en que cita ampliamente fuentes episcopales de todo el mundo y obispos de 15 naciones.

Algunas citas del texto de la encíclica que ilustran el grado del radicalismo del documento son las siguientes: "...el deterioro ambiental y el de la sociedad afectan de un modo especial a los más débiles..." (p. 17); "...un verdadero planteo ecológico se convierte siempre en un planteo social que debe integrar la justicia en las discusiones sobre el ambiente, para escuchar tanto el clamor de la tierra como el clamor de los pobres..." (p. 17); "pensar en la ética de las relaciones internacionales porque hay una verdadera deuda ecológica entre el Norte y el Sur" (p. 18); "Nunca hemos maltratado y lastimado nuestra casa común como en los últimos dos siglos..." p. 19; "el medio ambiente queda indefenso ante los intereses del mercado divinizado, convertidos en regla absoluta..." (p. 20).

Es particularmente interesante su crítica de naturaleza ética a la propiedad privada cuando habla del "principio de la subordinación de la propiedad privada al destino universal de los bienes y por tanto el derecho universal" (p. 33). En otro lugar del texto se dice que "Dios ha dado la tierra a todo el género humano para que ella sustenta a todos sus habitantes, sin excluir a nadie ni privilegiar a ninguno" (p. 34).

Su crítica sin piedad al fenómeno del consumismo es particularmente fuerte: "La cultura consumista, que da prioridad al corto plazo y al interés privado, puede alentar trámites demasiado rápidos o consentir el ocultamiento de la información" (p. 65). "El consumismo obsesivo es el reflejo subjetivo del paradigma tecnocientífico" (p. 71). En lugar de la cultura consumista, el Papa propone: un giro radical de mentalidad, de actitud y de estilo de vida. Se trata de un nuevo paradigma acerca del ser humano que es considerado aquí como los protector de la obra de Dios- la vida, la sociedad y la relación con la naturaleza<sup>22</sup>.

El Vaticano, igual que los movimientos radicales, también propone la recuperación de esquemas indígenas y del pasado armónicos con la naturaleza, de

<sup>22</sup> Carta encíclica cit., p.75.

<sup>&</sup>lt;sup>21</sup> Bernardo V. Barranco, "Las vicisitudes del Papa ambientalista", en la revista *Proceso*, el 28 de junio de 2015, pp. 10-11.

tecnologías locales y específicas con involucramiento de las comunidades locales, conocimiento tradicional, de la manera que lo hace también el enfoque de la agroecología.

## Reflexiones finales

¿El cc requiere de nuevas tecnologías y del trabajo de los científicos para ser combatido? En el caso afirmativo que proponen los liberales, los actores principales son los economistas liberales que elaboran esquemas sofisticados para internalizar las externalidades, esto es mercantilizar la naturaleza, y también los científicos, como por ejemplo biotecnólogos etc. Los mecanismos flexibles de reducción de emisiones, y otros negocios climáticos puede que aporten beneficios económicos pero existen muchas dudas acerca de su eficiencia ambiental.

¿Es posible combatir el cc sin cambiar radicalmente nuestra forma de vivir y pensar? Los críticos enfatizan la parte social de la problemática del cc y su vínculo con la injusticia y pobreza. Critican la cultura del consumismo y buscan ponerle límites al crecimiento. Proponen la recuperación del conocimiento tradicional, uso selectivo de la tecnología, generación de conocimiento local y participativo, es este caso la ecología, la ética, la antropología, así como la biología jugarán un papel importante.

La propuesta antisistémica de Naomi Klein, considera el cambio climático como un catalizador muy potente para transformar el fracasado sistema capitalista extremadamente neoliberal en el que las corporaciones sacan provecho de la crisis, y recuperar valores como la esfera de lo local, la pública, hacer valer derechos sociales y humanos y así fortalecer la democracia al nivel global con el fin de construir algo mucho mejor. A su juicio sin estos valores no se logrará una economía baja en carbono, y se pregunta si es posible lograr combatir el cc dentro del sistema capitalista en su forma actual. La activista está convencida que el cc representa una gran oportunidad para construir un mejor mundo.

Las propuestas liberales globales y los mecanismos mercantiles no son suficientes, para resolver el cc, propone Honty, hay que empezar la acción al nivel local en forma de desarrollos alternativos a nivel local y regional. Se trata de iniciar procesos graduales que engloban muchas medidas que buscan la reducción del consumo de la energía fósil y al mismo tiempo la erradicación de pobreza bajo la

dirección tanto de los gobiernos como el conjunto de la sociedad. Esto daría como resultado a construir una relación entre sociedad y naturaleza distinta a la actual.

La postura de la Encíclica papal sobre el cc no deja de sorprender por su radicalismo y conexión que expone entre el asunto del medio ambiente, la desigualdad y la justicia. Desde luego, es una postura de base ética que critica fuertemente el actual sistema productivo y sus pilares como las empresas sedientas de ganancia y el consumismo sin límites en defensa de la naturaleza como la creación de Dios. Propone una especie de revolución de mentalidades para salvar los pobres y el planeta.

# Políticas públicas como un medio para resolver los problemas ambientales y sustentabilidad

José Luis Hernández Cruz

# I. Antecedentes de las políticas públicas

Desde siempre ha sido un factor importante en políticas públicas el modo de gobernar a las sociedades; el centro de las preocupaciones filosóficas y políticas es el agotamiento político contemporáneo de las grandes narraciones políticas de la modernidad, como el marxismo y el liberalismo clásico en este contexto. Y como problemática importante de la disciplina politológica, el análisis de las políticas públicas permite renovar, alimentar y aportar a la discusión y a los debates políticos y académicos sobre todo temas como el Estado, la política, la democracia, la participación y la organización.

La gestión pública y otros temas más a partir de un enfoque que privilegia el concepto de la realidad de las prácticas políticas y administrativas cotidianas, es un conocimiento necesario de hoy en día para quienes pretenden reflexionar y actuar con responsabilidad en política<sup>1</sup>.

Es de gran importancia porque la política es gobernar, saber administrar los recursos y estar en la toma de decisiones; y las políticas públicas deben saber las necesidades de la sociedad y que la sociedad exige.

Es realmente a partir de los años setenta del siglo XX, que los científicos sociales, politólogos, sociólogos, economistas, se interesan en el estudio de la función pública.

El movimiento se inició en los Estados Unidos, para ganar progresivamente el viejo continente, en particular los países escandinavos y Gran Bretaña. En los años setenta, la ola se trasmitió a Alemania para después tener una aceptación casi

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> André Noel Roth Deubel, *Políticas públicas*, Bogotá, Ed. Aurora 4ª reimp, Bogotá, 2006. p. 9.

universal, como lo demuestran en los Congresos Mundiales de sociología y ciencia política etc. a partir de esa época.

En cambio, los investigadores latinoamericanos se dedicaban más a hacer estudios de la ciencia administrativa, como el análisis de las especificidades de la burocracia del Estado en América Latina.

El nuevo enfoque de las políticas públicas nació después de la Segunda Guerra Mundial por la preocupación de los gobiernos ante el incremento de la complejidad política, económica y social. Estas políticas debían desarrollarse y era evidente que iban creciendo los asuntos y que el gobierno tenía que atenderlos.

Por otro lado el fracaso de los modelos que habían privilegiado la más absoluta libertad de los mercados y que posteriormente tuvieron que modificar sus aparatos gubernamentales como respuesta a las necesidades sociales de la posguerra y posteriormente por los efectos de la globalización de los mercados, determinó una revisión a fondo de los principios de la administración burocrática tradicional<sup>2</sup>.

# Políticas públicas

El gobierno de México, por ser grande su estructura administrativa, tiene la obligación de resolver los grandes problemas de la sociedad, como pueden ser el empleo, salud, vivienda, seguridad, abastecimiento de agua etc.; es necesaria la eficiente implementación de las políticas públicas como un órgano que puede dar satisfacción a los ciudadanos en el cumplimiento de sus demandas, ya que de esta manera la sociedad tendrá elementos necesarios para calificar al gobierno, si es eficiente y efectivo, en toda la estructura administrativa, ya sea federal, estatal o municipal<sup>3</sup>.

El Estado siempre tendrá la obligación de cumplir las demandas sociales; por eso las políticas públicas generalmente son decisión desde un gobierno que tiene la facultad de hacerlas efectivas. Dye dice que una política pública es aquello que el gobierno escoge para hacer o no hacer; Frohock menciona que la política pública es

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Mauricio Merino, *Políticas Publicas, Ensayo sobre la intervención del estado en la solución de problemas públicas*, México, CIDE, 2013, p. 31.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> José María Martinelli, *Políticas Publicas, en el nuevo sexenio*, México, ed. Plaza y Valdés ed. 2002, p. 41.

una práctica social y no un evento singular o aislado, ya que la finalidad es darle seguimiento y ver los resultados<sup>4</sup>.

El gobierno tiene la obligación de darle solución a los problemas de la sociedad a través de la política pública, y si no cumple con esta función no responde a los problemas de la comunidad. La formulación de una política conduce a la elaboración de un producto de análisis, cuyo destino es un actor político; poner en práctica una política pública conlleva una metodología que puede ser flexible o estricta, según la situación en que se vea.

La creación de una política pública y su consecuente implementación es siempre para corregir una falla en la administración pública y tomar una decisión gubernamental para satisfacer las demandas sociales. La elaboración de las políticas públicas no es nada fácil; aquí, de lo que se trata es que se cumplan los procedimientos.

Carlos Ruiz Sánchez en su manual de elaboración de políticas públicas menciona seis pasos:

- 1. Identificar y definir los problemas
- 2. Percibir la problemática actual o futura
- 3. Seleccionar soluciones
- 4. Establecer objetivos o metas
- 5. Seleccionar los medios
- 6. Implementarla.

Todos los pasos son indispensables, pero desde luego el primero es que se logre identificar el problema, porque así se tiene un gran avance: hay que establecer claramente a quién afecta y cuánto miden las alteraciones que provoca el problema. Ello implica el análisis tanto de la coyuntura como los aspectos sociales y políticos en el lugar que se quiere implementar la política, ya que la mayoría de las veces la ideología política del gobierno impide la realización del objetivo plateando. Por ejemplo: El programa Enciclomedia que no funcionó por razones administrativas y pedagógicas. (Programa Nacional de Educación 2001-2006, México).

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Citado Dye y Frohock, por Carlos Ruiz Sánchez, *Manual de Políticas Públicas*, ed. Plaza y Valdés, 1996, pp. 13-15.

Para la solución al problema, para la cual se creó la política pública, es necesario analizar los siguientes elementos:

- Respaldo ideológico político
- Valoración de los criterios políticos
- Valoración de los criterios técnicos
- Valoración de los criterios administrativos.

Aquí hay que considerar los recursos con los que podemos contar para la planeación y consecuente implementación de la política pública, tanto lo tecnológico como lo administrativo, organización operativa, gasto, etc. De igual manera se debe ser cuidadoso para plantear las políticas públicas, ya que debemos tener en cuenta la opinión de la sociedad, para poder aplicar los planes y que sea esa política benéfica.

La función más importante de las políticas públicas es la deliberación para llevar a cabo la elaboración de políticas es la definición de las normas que determinan cuándo deberán considerarse en ciertas condiciones como problemas de política.

La finalidad de las políticas al desarrollarse y hasta su terminación, es tener soluciones al problema; las decisiones más importantes de políticas son algo más simples que esfuerzos para actuar de la mejor manera posible en la situación inmediata que afronta el diseñador de política pública<sup>5</sup>.

Majone dice que son los ciudadanos quienes deben de persuadir a las autoridades para que evidencien y den argumentos de sus problemas, que son de carácter e interés público; por consiguiente es responsabilidad del Estado y requiere atención del gobierno, como eje fundamental para resolver los problemas de la sociedad.

## II. El Derecho a un Ambiente Sano y su Evolución

Los derechos humanos han ido evolucionando conforme a las necesidades de la sociedad, por su origen histórico y su ubicación por generaciones; de esta manera se habla de derechos de primera, segunda, tercera y hasta de una cuarta generación. Es decir, la generación de los derechos civiles y políticos, la de los derechos

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Majone Giandomenico, *Argumentación y persuasión en la formulación de políticas*, México, FCE, 1932. p. 32.

económicos sociales, y culturales, y la de los derechos de solidaridad, entre los cuales se ubica el derecho a un ambiente sano.

Los derechos interactúan y no se sustituyen uno a otros, sino que son indivisibles. Hoy en día, desarrollos doctrinales, así como la jurisprudencia y prácticas más recientes han echado por la borda estas clasificaciones, para concentrarse en una doctrina integral de los derechos humanos, en la que se los considera derechos universales, indivisibles, interrelacionados e interdependientes.

En primer lugar, los derechos son universales, porque pertenecen a cada uno los seres humanos. La declaración y programa de acción de Viena así lo establecieron al destacar la necesidad del respeto y disfrute universal de los derechos humanos y libertades fundamentales que son patrimonio innato de todos los seres universalmente<sup>6</sup>.

Por consiguiente es importante mencionar que al ser universales, los derechos humanos han sido adoptados por la comunidad internacional; por consiguiente, no admiten derogación por normas basadas en situaciones particulares de un Estado determinado.

En segundo lugar, son indivisibles e interdependientes, es decir, no debe de haber una separación entre las diversas categorías de derechos, ya que el ser humano las necesita todas, tanto como su realización personal, social y dignidad. Los derechos humanos no se sustituyen unos a otros sino que presentan una naturaleza complementaria, es decir, la realización de los derechos civiles y políticos, sin el goce de los económicos, sociales y culturales, resulta imposible.

Por ejemplo, de nada le sirve al ser humano que sus derechos políticos sean reconocidos, si no tiene cubierto el derecho a la alimentación, al trabajo o a una vivienda digna. La indivisibilidad e interdependencia de los derechos humanos han sido reconocidas internacionalmente en varios instrumentos, de los cuales mencionaremos la Declaración sobre el desarrollo, la cual establece que los derechos humanos y las libertades fundamentales son indivisibles e independientes, así como la Declaración de acción de Viena, en donde se manifiesta que todos los derechos

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> La Declaración y el Programa de Acción de Viena fue aprobado por la Conferencia Mundial de Derechos Humanos celebrada en Viena, del 14 a 25 de junio de 1993.

humanos son universales, indivisibles he interdependientes y están relacionados entre sí<sup>7</sup>.

La comunidad internacional debe tratar los derechos humanos en forma general y de manera equitativa y justa, en todas circunstancias con igualdad, sin separación alguna<sup>8</sup>.

En tercer lugar los derechos humanos son considerados como inalienables e irrenunciables, es decir que el hombre tiene tales derechos debido a la propia naturaleza humana y por consiguiente no puede renunciar a ellos.

En cuarto lugar, los derechos son considerados innatos desde el momento de la concepción del individuo y desde ese momento el Estado tiene la obligación de protegerlos.

Finalmente en quinto lugar, los derechos humanos son jurídicamente exigibles, ya que han sido adoptados y reconocidos por los Estados parte tanto en las legislaciones nacionales como internacionales, por lo que se puede exigir su observancia y cumplimiento<sup>9</sup>.

En síntesis, los derechos humanos son universales, indivisibles, e interdependientes, e inalienables e irrenunciables innato jurídicamente exigibles para todo ser humano universalmente.

## III. Protección al ambiente

Los recursos naturales son un tema que ha estado en la últimas décadas en la mayoría de las agendas políticas de los Estados; sin embargo aún permanecen relegados respecto a las grandes transformaciones económicas que prevalecen por

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> Namnam Samantha, *Derecho a un medio ambiente sano, una mirada hacia los mecanismos legales, para su defensa* Coedición: Comisión derechos humanos del Distrito federal y Centro mexicano de derecho ambiental, A.C. México, 2008, pp. 16-18.

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> Declaración y programa de acción de Viena, 1993.

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> Sonia Picado, *Instrumentos Internacionales de derechos humanos*, *en el fortalecimiento del ombudsman Iberoamericano*, Madrid, Centro de iniciativas de cooperación al desarrollo (CICODE), Universidad de Alcalá, 1999, pp. 63-83.

encima de los intereses colectivos, como tener aire limpio para respirar o agua libre de residuos tóxicos o contaminantes<sup>10</sup>,

En la actualidad son innumerables los casos de violaciones a los derechos humanos en las que se implica la degradación ambiental, que en la mayoría de las veces pueden prevenirse con una aplicación de las políticas públicas adecuadas que mantengan una balanza justa entre la explotación de los recursos naturales y la búsqueda de un desarrollo económico que sea favorable para las poblaciones así como a las naciones.

Tanto en el ámbito internacional como en la mayoría de las constituciones de los Estados se reconoce el derecho a un ambiente sano, pero todavía hay un largo trecho por recorrer en cuanto a su ejercicio como un derecho subjetivo, ya que generalmente no se cuenta con los mecanismos procesales para hacerlos efectivos, y si cuentan no los hacen valer.

Nuestra tarea como académicos es buscar espacios para la participación social, pero no solos los académicos sino también los defensores, activistas, abogados, que nos permitan poner el tema en la agenda ya sea local o internacional, para ir formando precedentes, con el fin de fortalecer nuestro ambiente sano, como un derecho justiciable en todos los ámbitos de aplicación.

Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar y el estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y el deterioro ambiental generan responsabilidad para quien lo provoque en los términos de lo dispuesto por la ley<sup>11</sup>.

Como se podrá apreciar, la protección del medio ambiente está en rango constitucional, ya que el ambiente es el conjunto de elementos naturales y sociales que se relacionan estrechamente, en los cuales se desarrolla la vida de los organismos y está constituido por los seres biológicos y físicos. La flora, la fauna y los seres humanos representan los elementos biológicos que conforman el ambiente y actúan en estrecha relación, necesitándose unos a otros.

<sup>&</sup>lt;sup>10</sup> N. Samantha, *Derecho a un medio ambiente sano* cit., p.7.

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> I. Rafael Morales Martínez, *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, México, 2ª ed., edit. Oxford, 2014, p. 14.

Todas las especies vegetales son nuestros aliados porque nos proporcionan el oxígeno que necesitamos para respirar. La fauna está conformada por la totalidad de animales que pueblan la tierra y constituye una base segura de alimentación que nos subministra proteínas y calorías. El ser humano es un integrante más del medio ambiente al que le corresponde relacionarse con los otros elementos en términos de mutua dependencia y complementación, sin convertirse en el único beneficiario de la naturaleza.

Entre los elementos físicos que conforma el ambiente se encuentran: el aire, el suelo, el agua y el clima; las personas tenemos una gran responsabilidad en cuanto al cuidado del entorno, para la supervivencia de las generaciones futuras. Es por ello que debemos tener una clara noción sobre lo que debemos hacer para conservarlo mediante la educación ambiental: podemos aprender en qué consiste la conservación y cuáles son las medidas que podemos tomar para proteger al medio ambiente.

La presente Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente, manifiesta, en su artículo primero, que "la ley es reglamentaria de las disposiciones de la constitución política de los Estados Unidos Mexicanos, articulo 4, Constitucional, que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como la protección al medio ambiente en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción"; sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para:

- I. Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar.
- II. Definir los principios de la política ambiental y los principios para su aplicación.
- III. La preservación y mejoramiento del ambiente.
- IV. La preservación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas.
- V. El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales de manera que sean compatibles, la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas.
- VI. La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo.
- VII. Garantizar la participación corresponsable de las personas en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

VIII. El ejercicio de las atribuciones que en materia ambiental corresponde a la federación, los Estados y el Distrito Federal, y los Municipios bajo en principio de concurrencia, previsto en el artículo 73 fracción XXVIII- g de la Constitución.

IX. El establecimiento de los mecanismos debe ser en coordinación, inducción, concertación entre autoridades y entre éstas y los sectores sociales y privados, así como con personas y grupos sociales, en materia ambiental.

X. El establecimiento de medidas de control y de seguridad para garantizar el cumplimiento y la aplicación de esta ley y la de las disposiciones que de ella deriven así como la imposición y las sanciones administrativas y penales que correspondan. En todo lo no previsto en la presente ley, se aplicaran las disposiciones contenidas en otras leyes relacionadas con las materias que regula este ordenamiento"<sup>12</sup>.

## IV. Políticas Públicas Ambientales y su Normatividad

La implementación de las políticas públicas de sustentabilidad ambiental, con la crisis en la que se encuentra el planeta, ha migrado desde la perspectiva conservacionista, hasta la consideración del manejo sustentable de los recursos naturales, en donde exista una relación estrecha entre la sociedad y el ambiente. Se considera entonces que es necesario atender los problemas de preservación de los recursos, la contaminación, los problemas de abasto de agua a las poblaciones, el cambio climático, la propagación de enfermedades, la segurida alimentaria y la relación que tienen con la economía, además de la salud que conlleva a la carencia de calidad de vida. Esto se podría lograr con base en el diseño de políticas públicas ambientales que contemplen a la calidad de vida de forma multifactorial y el cuidado del ambiente como punto prioritario en la agenda.

Derivado de ello, al momento de estructurar dichas políticas es necesario considerar un marco normativo exhaustivo, que contemple cada uno de los aspectos primordiales para el logro de la sustentabilidad ambiental en el país. A partir del establecimiento de la Agenda 21, la cual se gestó en la Conferencia Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible organizada por Naciones Unidas en Río de Janeiro (Brasil) el año 1992. También conocida como Cumbre de la Tierra, donde México es parte.

<sup>&</sup>lt;sup>12</sup> Ley general del equilibrio ecológico y la problematización al ambiente. Ultima reforma DOF.09/01/2015, Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. LXII.

Se han introducido reformas en las legislaciones ambientales, entre las que destacan la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEPA); se instrumentaron distintos programas y proyectos de protección al ambiente; se logró a partir de 1994 el establecimiento de una Secretaría dedicada sólo a la observación de las políticas públicas ambientales y a los recursos naturales, denominada actualmente Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Las políticas públicas ambientales fueron retomadas así por la SEMARNAT y el Instituto Nacional de Ecología (INE).

Es así como México, en lo que va de este siglo, "le ha conferido un perfil más alto a la sustentabilidad ambiental, la cual fue uno de los cinco pilares del Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, y fue a partir de éste que se han ido desarrollando con mayor fuerza las políticas públicas sustentables en materia ambiental; esto es, México ha dado pasos agigantados en este rubro, pero todavía queda mucho camino por recorrer.

Para la instauración de las políticas públicas de sustentabilidad ambiental es preciso considerar las siguientes leyes, normativas y reglamentos: <sup>13</sup>

## - Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente

En México, fue en 1987, cuando se abordó el problema de la conservación a través de la creación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente. Su referencia más cercana se encuentra en la Ley para Prevenir y Controlar la Contaminación de 1971. Es la primera ley en donde se encuentran referencias acerca de la biodiversidad y los recursos naturales; fue promulgada en 1988 por el Presidente Miguel De La Madrid con la intención de ser el marco jurídico-ecológico que regula el medio ambiente.

En 1996, sufrió un cambio transcendental al realizarle reformas, derogaciones y adiciones propuestas por los diversos sectores de la sociedad durante la Consulta Nacional sobre Legislación Ambiental, convocada en 1995 por la Comisión de Ecología y Medio Ambiente. Estas modificaciones tuvieron como propósito fundamental la descentralización, ampliar los márgenes de participación ciudadana, incorporar instrumentos de gestión ambiental, al mismo tiempo que fortalecer las políticas públicas ambientales.

<sup>13</sup> Ibíd.

A través de esta ley se pretende lograr la descentralización de la materia ambiental, mediante la participación del gobierno federal, estatal y sobre todo local, el control de los residuos, el manejo, protección, conservación, restauración y preservación de los recursos naturales, la evaluación del impacto ambiental y el uso adecuado de los cuerpos de agua nacionales.

Cuenta con seis títulos y sus respectivos capítulos, de Disposiciones Generales, de Biodiversidad, de Aprovechamiento Sustentable de los Elementos Naturales, Protección al Medio Ambiente, Participación Social e Información Ambiental, Disposiciones y Seguridad.

Tiene como objeto -entre otros- propiciar el desarrollo sustentable por medio de:

- I. Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar;
- II. Definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación;
- III. La preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente;
- IV. La preservación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas;
- V. El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas.

Estos son algunos de los propósitos para el alcance de la sustentabilidad a lo largo de todo el territorio mexicano. En el capítulo III, relativo a la Política Ambiental, se expresan los principios que deberán regir dichas políticas, dentro de los cuales destacan la preservación de los ecosistemas, la responsabilidad de la protección del equilibrio ecológico, el aprovechamiento y uso sustentable de los recursos naturales de las comunidades y de los pueblos indígenas, el control y prevención de la contaminación del agua, suelo y aire, la participación activa y de género de todos los involucrados, la gestión ambiental, además de la incursión de la educación ambiental en todos los niveles.

Esta ley, sirve para garantizar la sustentabilidad ambiental y social, es de cumplimiento obligatorio en todo el territorio nacional, fundamentándose en torno a cuatro ejes principales: política ecológica, manejo de recursos naturales, protección al ambiente y protección social.

Sabemos los problemas ambientales y de la sustentabilidad, hemos identificado las soluciones más importantes, podemos explorar brevemente el tema de las políticas públicas que casi siempre es indispensable para ponerlas en práctica.

Una política pública es una acción planeada y programada por parte del gobierno, que se basa en información objetiva y en el diseño de la aplicación de alguno o algunos instrumentos de política o de las soluciones que se enumeraran, que también se evalúan los costos de no hacer nada, pero también los costos de tratar de solucionar los problemas, y desde luego los beneficios.

Por lo general, en una política pública se definen metas más o menos concretas y tiempo para lograrlas y, desde luego, se establece quién o qué organismo de gobierno va a ser el responsable de llevarlo a cabo y quiénes más van a participar o a contribuir en ello o con ello, empresas, campesinos, vecinos, automovilistas, pescadores, es decir todos los sectores sociales, etc.

Es a todas luces indispensable que haya presupuesto o dinero; siempre debe haber dinero para llevar a cabo este tipo de acciones, y si no es el caso, que se eliminen las barreras políticas o legales que impidan la aplicación del éxito de la política pública, principalmente en las cuestiones de sustentabilidad.

Es necesario también emitir una nueva ley, norma, reglamento o decreto, y asegurar que se cumpla, mediante la vigilancia y sanciones creíbles, porque a todas luces a veces no se cumple la ley, por haber corrupción y impunidad, ineficacia etc.

Ejemplos de una política pública eficaz es conservar la biodiversidad, los bosques y las selvas, y los mares de México.

- 1. En este caso se requieren entidades de gobierno que estén a cargo de la comisión de Áreas Naturales Protegidas y la Comisión Nacional Forestal.
- 2. Que los científicos identifiquen las zonas prioritarias por tener una mayor biodiversidad en el territorio nacional terrestre y marítimo, y también por estar sujetas a los mayores riesgos de destrucción en tierra, mediante la detección de puntos de calor en imágenes satelitales que delatan la existencias que quemas e incendios con los que los campesinos y ganaderos desmontan o destruyen los ecosistemas forestales.

- 3. Que se delimiten claramente estas zonas, y se tracen los mapas correspondientes con toda la información necesaria puesta en sistemas de información geográfica, con imágenes de satélite y fotografías aéreas, inventarios adecuados de ecosistemas y especies, y con información relevante socioeconómica y de la propiedad de la tierra.
- 4. Que se definan corredores biológicos entre las zonas prioritarias para asegurar su conectividad y la supervivencia y la diversidad genética de las especies.
- 5. Que se definan metas concretas a mediano y a largo plazo, porque debe de haber cero deforestaciones al 2020. Prevenir la tala de bosques, es decir que ya no haya tala indiscriminada de árboles, selvas, áreas protegidas, etc., ya que conduce al fenómeno de la deforestación de los bosques, lo cual genera pérdida de Biodiversidad, según menciona el autor del texto<sup>14</sup>.
- 6. Que el ejecutivo federal expida decretos de creación de Áreas Naturales Protegidas, como parques nacionales o de reserva de la biosfera en la tierra y en el mar. Estos decretos deben ser de regulaciones de uso del suelo o del territorio y de sus recursos.
- 7. Que las entidades de gobierno tengan buenos abogados para hacer valer bien los decretos en términos jurídicos, para que no puedan ser impugnado por el dueño de las tierras o por los pescadores, y si llegaran a ser impugnados judicialmente, que los puedan defender legalmente con eficacia y honestidad. Cabe destacar que la propiedad privada es un derecho consagrado en la Constitución, y que los propietarios privados, ejidos, comunidades, organizaciones de pescadores o individuos, puedan inconformase o impugnar legalmente de áreas natural protegida emitido por el Ejecutivo Federal, quiere decir que todo decreto o expropiación que emita el Ejecutivo Federal, puede ser impugnado jurídicamente, cuando les afecte sus derechos de propiedad privada, ya sea de concesiones o de permiso.
- 8. Que los derechos de propiedad estén bien claros y que no haya conflictos entre ellos, comunidades e individuos propietarios.

<sup>&</sup>lt;sup>14</sup> Gabriel Quadri de la Torre, *Ayudemos a Defender el Medio Ambiente, políticas y acciones prácticas*, México, ed. Trillas, 2012, p. 113.

- 9. Que los gobiernos de los estados y los municipios involucrados en el art. 115 de la Constitución, estén de acuerdo en que todo lo relacionado con el uso del suelo les corresponde a ellos y por tanto también pueden impugnar los decretos de áreas naturales protegidas.
- 10. Que se definan las reglas o normas que se van a establecer en cada área natural protegida donde se forme un programa de manejo
- 11. Que los campesinos, ejidatarios, comuneros, propietarios individuales, dueños de la tierra o en su caso los pescadores, estén de acuerdo, y que previamente se haya negociado con ellos; por supuesto también que no estén peleados entre sí, como es frecuente, y que se organicen para poder participar de manera constructiva.
- 12. Que en el caso del mar se regularicen y se definan claramente los derechos de pesca.
- 13. Que se compense de alguna forma justa o atractiva a los campesinos y a los pescadores, ya que van a dejar de realizar actividades que les dejan ingreso, o de las cuales depende su forma de vida. Entre otras cosas, habrá que hacer pagos por servicios ambientales, para que dejen de quemar las selvas con el objeto de sembrar maíz o de pastorear ganado. También considerar los casos -que son muy pocos- en que se pueda promover la explotación sustentable de los bosques, o el desarrollo de turismo ecológico. La explotación de los bosques en México no es fácil, ya que hay pocos bosques accesibles con madera comercialmente valiosa y generalmente no son competitivos con la madera importada de otros países, además de que sus dueños son muchos, propiedades colectivas y por lo general es muy complicado que se organicen y se pongan de acuerdo para hacer empresas forestales rentables. Por eso en muchos casos es mejor pagarles para que los protejan mediante contratos de pago y servicios ambientales.
- 14. Debe de haber entidades -que podrían ser fideicomisos- capaces de comprar las tierras, o de comprar derechos o permisos de pesca cuando sea posible, para conservarlas a perpetuidad, como sucede en otros países. Aunque ha sido difícil en México, ahora cada vez lo es menos, por los cambios que hubo en la Constitución y en las leyes agrarias en la última década del siglo XX, y porque muchos campesinos emigran a la ciudad y cambian de actividad, y finalmente porque las tierras que son importantes para la conservación de la biodiversidad son frecuentemente abandonadas. En el mar ocurre algo similar, hay que pagar por los derechos de la

pesca a los pescadores, y/o comprar o expropiar embarcaciones y motores para convertirlos en chatarra; igualmente, se sugiere ayudarlos a cambiar de actividad, por ejemplo, al turismo.

- 15. Que el gobierno pague por tener un responsable de cada área natural protegida en las áreas de exploración sustentable, con personal técnico y de vigilancia, preferentemente gente de la localidad, y con equipamiento, como son vehículos, embarcaciones, equipos de comunicación, computadoras, estaciones de campo, laboratorio, etc.
- 16. Que exista un presupuesto asegurado a largo plazo, o un mecanismo estable y creciente de financiamiento, como puede ser un impuesto etiquetado a la gasolina, como en Costa Rica.
- 17. Que respeten la ley y los contratos, y que exista vigilancia efectiva por parte de la Policía Federal, del Ejército, de la Marina y de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.
- 18. Que las universidades se involucren en actividades de investigación y en el diseño de los programas del manejo de cada área.
- 19. Que se involucren también los pobladores locales en el manejo de las áreas protegidas.
  - 20. Que las empresas privadas participen en el financiamiento.
- 21. Que modifiquen los subsidios entregados a los campesinos por parte de las autoridades de agricultura (en México existe la Secretaría del Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca -SEMARNAP-, con los subsidios de PROCAMPO y del PROGAN) para que en lugar de promover la deforestación, estimulen a los dueños de la tierras a su conservación. En el caso de los mares y la pesca, que se eliminen los subsidios de diesel que usan las embarcaciones y que se transformen en financiamiento para que los pescadores se capaciten y cambien de actividad laboral.

## - Soluciones a los problemas ambientales y de sustentabilidad

La primera es que el Estado, con el conjunto de instituciones soberanas sobre un territorio con el monopolio legítimo de la fuerza, o el gobierno del Estado,

intervenga, cree leyes y reglamentos o normas, las establezca e imponga y las haga respetar a través de multas, sanciones, etc. Esto es la regulación del Estado.

Para que la regulación pueda ser exitosa, es necesario que se respete la ley, la gente tiene que acatarla, que las sanciones sean creíbles, y que el gobierno tenga la capacidad de vigilar y sancionar a quienes violenten las normas, leyes, o reglamentos. Asimismo es preciso que sea práctico y físicamente posible hacerlo, que no cueste mucho, que no requiera de mucha burocracia ni mucho presupuesto, y que la mayor parte de la gente esté de acuerdo.

Ejemplos de lo anterior son las normas de emisiones contaminantes de vehículos o fábricas, los permisos para desarrollar proyectos mediante la evaluación del impacto ambiental, y la declaración de áreas naturales protegidas como parques nacionales o reservas de la biosfera, que definen lo que se puede hacer y lo que no, en un territorio determinado. Otro ejemplo son las normas que impiden la descarga de contaminantes más allá de cierto límite, en ríos, lagos, drenajes municipales y mares. A nivel internacional, se trataría por ejemplo, de un tratado entre todos los países que son parte para combatir el cambio climático, promovido y vigilado por la ONU, que señale que los países que no cumplan con sus obligaciones reciban sus castigos comerciales.

La segunda es que el gobierno establezca derechos de propiedad o propiedad privada donde no los hay, esperando que el interés privado haga que los bienes conserven y se aprovechen de manera eficiente y sustentable.

La tercera es que el gobierno diseñe y aplique impuestos a las actividades o a las cosas que son ambientalmente dañinas, con la finalidad de desalentar que consumidores y empresas las hagan y las compren. O quizá eliminar los subsidios que precisamente las alientan, como la energía, la gasolina, diesel, electricidad. Los impuestos y los subsidios modifican los precios, ello induce a que los actores económicos, nosotros como consumidores, o las empresas u otros productores cambien sus conductas.

La cuarta es que los afectados se pongan de acuerdo con quienes los afectan y establezcan un contrato bilateral, en el cual unos pagan y los otros se comprometen a cuidar, a conservar, o a evitar daños por contaminación. Esto es una solución contractual.

Para que la soluciones sean factibles, los participantes deben ser pocos, debe haber certidumbre de que se van a respetar los contratos, de que habrá información clara y compartida por los involucrados, y sobre todo, bajo costo de negociación y de supervisión a su cumplimiento. Es decir que los costos de transacción deben ser bajos.

El mejor ejemplo de lo anterior sería la compra de tierras para conservarlas, o la compra de embarcaciones y de derechos de pesca para evitar la sobre-explotación del mar. Otro ejemplo es pago por servicios ambientales, en el que el gobierno u otra entidad le pague a los campesinos propietarios de tierras para que dejen de sembrar maíz, pastorear ganado, o explotar la madera, y por tanto para que dejen de deforestar y destruir la selvas y los bosques.

La quinta es que los afectados y los que afectan al medio ambiente, que pueden los mismos, se informen, se organicen, se pongan de acuerdo, y establezcan reglas que todos respeten, y así se pueda proteger o conservar algún recurso común o algo ambientalmente importante. Esto último puede llamarse acción colectiva y se asocia con la existencia de una sociedad civil fuerte y densa, y con una cultura de participación e interés por las cosas públicas. Resulta fácil comprender que, para que se lleven a cabo acciones colectivas exitosas, es indispensable que las personas tengan ánimo de cooperar, que los grupos sociales involucrados sean realmente pequeños, que los involucrados se tengan confianza unos a otros, que haya buena información compartida, que compartan intereses y puntos de vista, que tengan una cultura común, que se entiendan entre sí, que se pongan de acuerdo, que sea factible vigilar que se cumplan las reglas establecidas, que haya sanciones creíbles, económicas, físicas, o morales para quienes las violen, y sobre todo, que alguien o unos cuantos líderes estén dispuestos a destinar su tiempo y su dinero para organizar a los demás en algo que va a costar a ellos por lo menos al principio, pero que va a beneficiar a todos, esto es lo llamado acción colectiva.

En la sexta y última solución podemos incluir las acciones voluntarias individuales por parte de empresas y personas, que pueden surgir o se pueden inducir con mayor facilidad si existen niveles de educación y de información adecuados.

Cuando la gente y las empresas conocen los problemas y sus consecuencias, es más fácil que busquen, exijan o acepten soluciones de algún tipo, organización e iniciativas propias, regulaciones del gobierno, impuestos, contratos. Sabemos también que, cuanto mayor es el nivel de educación en los países, las personas y las empresas tienden a ser más cooperativas y responsables con el medio ambiente, a preferir cosas, productos y procesos productivos limpios y menos impactantes y a respetar lo que es de todos, a los bienes públicos. De hecho, con frecuencia están dispuestos a pagar más por productos más limpios y menos contaminantes o a contribuir económicamente para que organizaciones o fundaciones protejan ecosistemas o especies en otros países.

De igual manera, cada vez es más frecuente que grandes empresas, por iniciativa propia, protejan al medio ambiente más allá de lo que la ley les exige; por ejemplo, usan energías renovables, como la electricidad solar, contribuyen a descontaminar ríos y lagos, reducen sus empaques o envases, usan más materiales reciclados, son más eficientes en el uso de la energía, y contribuyen con financiamiento para la conservación de áreas naturales protegidas, como parques nacionales y reservas de la biosfera<sup>15</sup>.

#### A manera de conclusión

- 1. Las políticas públicas siempre han sido un factor muy importante en las decisiones del gobierno; el análisis de las políticas públicas permite renovar, alimentar y aportar a la discusión y a los debates públicos y académicos y sobre todo temas como el Estado. En la toma de decisiones en políticas públicas hay que saber las necesidades que requiere la sociedad.
- 2. Los derechos humanos son considerados innatos, existen desde el momento de la concepción del individuo y desde ese momento el Estado tiene la obligación de protegerlos. Constitucionalmente está plasmado donde dice: "que toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar". El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quién lo provoque en términos de lo dispuesto por la Ley.
- 3. La Ley orgánica manifiesta en su artículo primero, que la ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como la protección al medio ambiente en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, sus disposiciones son de orden público e

<sup>15</sup> Ibíd., pp. 107-110.

interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar.

**4.** Las políticas públicas de sustentabilidad ambiental, con la crisis en la que se encuentra ahora el planeta, ha migrado desde la perspectiva conservacionista, hasta la consideración del manejo sustentable de los recursos naturales, en donde existe una relación estrecha entre la sociedad y el ambiente, derivado de lo anterior es necesario estructurar dichas políticas públicas y así mismo la instauración de un marco normativo que contemple cada uno de los aspectos primordiales para el logro de la sustentabilidad ambiental en el país.

# Después de la reforma energética: ¿cuál es la política científica y tecnológica que propone el Estado mexicano en el sector de la energía?

Catalina García Espinosa de los Monteros

El propósito de este texto es reflexionar acerca de la política científica y tecnológica del Estado mexicano en el sector energía después de que en 2014, el Congreso Permanente y el Poder Ejecutivo Federal, aprobaron su privatización, enajenando la soberanía nacional frente a las transnacionales, derribando dos de los pilares del orden constitucional: Los artículos 27 y 28, que reconocían la propiedad de la Nación sobre los sistemas energéticos y su carácter estratégico, puesto que constituyen el motor de la actividad económica y por tanto:

"[...] la inversión en el desarrollo de tecnologías energéticas es equivalente a la prima de un seguro a futuro para mitigar algunas de las problemáticas que pueden afectar al sistema energético y que consecuentemente afectarían al desarrollo económico de la sociedad".

El texto modificado del Artículo 27, establece que para la industria eléctrica, sólo la planeación y control del sistema corresponde a la Nación. La generación, el segmento de mayor tasa de ganancia del sistema verticalmente integrado, prácticamente se entrega en manos privadas.

Sobre el petróleo, el texto dice que "la propiedad de la Nación es inalienable e imprescriptible tratándose del petróleo y los hidrocarburos sólidos, líquidos y gaseosos **en el subsuelo**" (subrayado por la redacción), lo que en la práctica a nada equivale puesto que para todos los efectos productivos, económicos y financieros hay que extraer el petróleo y los hidrocarburos.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Dirección General de Investigación, Desarrollo Tecnológico y Medio Ambiente de la Secretaría de Energía y la Universidad Autónoma Metropolitana, *Prospectiva tecnológica del sector energía para el siglo XXI. Visión al 2003*, septiembre 2005, México, D.F. p. 13.

## ¿Qué Política Científica y Tecnológica se deriva de estas decisiones?

El conjunto de documentos de la reforma, parten del supuesto de la incapacidad de los ciudadanos mexicanos para enfrentar los retos técnicos y científicos de industrias de tal complejidad, a pesar de que la historia muestra que tras la nacionalización de la industria eléctrica en 1960, científicos, ingenieros y trabajadores mexicanos, construyeron un sistema eléctrico que logró una cobertura nacional promedio de 92%, abarcando un territorio nacional de gran extensión, complejidad orográfica, hidrográfica y cultural. Lograron construir la red de transmisión más grande del mundo como sistema nacional.

También contradice el hecho de que ingenieros, geólogos y trabajadores mexicanos, erigieron la quinta petrolera mundial de las cenizas que dejaron las compañías expropiadas por Lázaro Cárdenas en 1938.

El Estado insiste en la complejidad de la explotación de yacimientos de petróleo en aguas profundas, necesaria, a su juicio, por el agotamiento de los situados en superficie o aguas someras, así como en la dificultad de modificar la matriz energética en el sector eléctrico.

Mencionemos los aspectos de la iniciativa enviada al Congreso de la Unión el 12 de agosto de 2013<sup>2</sup> que están relacionados con la política científica y tecnológica en el sector.

Respecto al petróleo, ésta argumenta la necesidad de privatizar la exploración, extracción y transformación del petróleo en petrolíferos y petroquímicos en el hecho de que el petróleo de bajo costo está por agotarse en todo el mundo, lo que a juicio de los autores señalaría la necesidad de afrontar los retos técnicos de la extracción de gas y petróleo crudo de yacimientos de lutitas, en los cuales la extracción es mucho más difícil, de mayor costo y con menor producción. Tales argumentos hacen caso omiso de los enormes perjuicios ambientales que provoca la exploración por fractura hidráulica, además de su baja rentabilidad y altas tasas de declinación<sup>3</sup>.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Presidencia de la República, *Iniciativa de decreto por el que se reforman los Artículos 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, Agosto 12, 2013.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> En http://fundar.org.mx/mexico/pdf/DocumentoFrackingMexico.pdf, p. 19.

En la exploración en aguas profundas y ultraprofundas, sostienen, se enfrentan retos tecnológicos mucho mayores que en aguas someras, "las técnicas empleadas sólo serían comparables a las empleadas en la aeronáutica espacial debido a las condiciones extremas de presión, temperatura, corrientes marinas y eventos meteorológicos en la superficie".

Tales desafíos, señalan, determinan la necesidad de un desarrollo tecnológico de alta especialidad, de recursos tecnológicos cada vez más desarrollados. A su juicio, esto sólo será posible si las empresas "realizan operaciones en aguas profundas con esfuerzos compartidos" y "se le da a Pemex la oportunidad de trabajar en igualdad de condiciones que otros operadores petroleros en el mundo". Tal "igualdad de condiciones" está anulada en las leyes secundarias de la reforma, que conceden innecesariamente todas las ventajas a las empresas privadas, a pesar de que el acceso a recursos tecnológicos, es posible mediante la contratación de paquetes tecnológicos sin hipotecar la propiedad nacional.

Refiere también la erosión de la seguridad energética del país, un problema real: Producción insuficiente de gas natural, gasolinas, diesel y petroquímicos, sólo se refinan 1.2 millones de barriles diarios de petróleo y las importaciones netas de petroquímicos representan el doble de la producción nacional<sup>6</sup>.

Lo que no se dice es que desde el gobierno de Miguel de Lamadrid, entre 1983 y 1988, el Estado abandonó la petroquímica, sólo utilizó el 80% de capacidad de las cinco refinerías nacionales y despidió a cientos de ingenieros expertos en 2008. La *Declaración a la Nación* redactada por algunos de ellos, explica:

"Haciendo caso omiso de las indudables ventajas de utilizar los recursos del subsuelo para convertirlos en palancas de la transformación nacional, se ha optado desde hace décadas, por utilizarlos para sufragar una parte sustancial del gasto corriente del Estado, además de cometer la insensatez de exportar petróleo crudo al extranjero con el propósito de dotarse de recursos monetarios, en lugar de darle el mayor valor a los hidrocarburos y transformarlos en productos refinados, de mayor valor que el crudo, o en los

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Ibíd., p. 4.

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Ibíd., p. 5.

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> Ob. cit., p. 5.

miles de productos que pueden salir de la industria petroquímica, de mucho mayor valor que los refinados<sup>7</sup>.

## El sector eléctrico

La iniciativa presidencial reconoce que la cobertura de electrificación en el país alcanza un nivel de 98% y se lamenta de no haber logrado el 2% restante. Anotemos que este porcentaje es altísimo, un logro indudable de la capacidad de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y de Luz y Fuerza del Centro (LyFC), la segunda empresa estatal de electricidad, ilegalmente extinta por el presidente Felipe Calderón en el año 2009. Ambas, sustentadas en el capital intelectual y las capacidades de sus trabajadores han alcanzado metas envidiables para cualquier país del mundo. El no reconocimiento de esta capacidad deforma el análisis y determina sus propuestas de política científica.

En relación a la matriz energética, desde el año 2012 se incrementó la generación con base en gas natural como energético primario. Según la Secretaría de Energía <sup>8</sup> en el 2002 el 29.2% de la generación se hacía con gas natural, mientras que para 2012, casi se duplicó.

Si bien es cierto que las plantas de ciclo combinado son más eficientes, la excesiva dependencia de un solo energético constituye un riesgo para la seguridad energética del país, hecho reconocido en el *Programa de Obras e Inversiones del Sector Eléctrico*. Encontrar opciones para diversificar la matriz es un problema tecnológico a resolver, como muchos otros que han resuelto CFE y LyFC, pero la iniciativa presidencial afirma:

"Se estima que la sustitución de combustóleo por gas natural produciría ahorros sustanciales. Sin embargo, bajo el marco jurídico actual, la CFE ha enfrentado diversas dificultades a la sustitución de esta capacidad debido a sus propias restricciones de planeación, financiamiento y ejecución de proyectos".

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> En, http://www.energia.org.mx/wp-content/uploads/2014/02/Declaraci%C3%B3n-a-la-naci%C3%B3n-PDF.pdf, p. 2.

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> Prospectiva del Sector Eléctrico 2013-2027, p. 93.

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> Ob. cit., p. 18.

El sentido común y un mínimo compromiso con la Nación aconsejaría fortalecer las capacidades de la empresa pública, reconocer que las dificultades han sido deliberadamente construidas para deteriorarla. En cambio, lo que se propone es entregar el control del diseño a empresas privadas.

El segundo problema referido, es la necesidad de incrementar la densidad del mallado y expansión de la red de transmisión por encima del crecimiento de la demanda. Para ello, dice, se requerirían 244 mil millones de pesos y para "solucionarlo" simplemente propone entregar la planeación, control y operación de la red de transmisión y el despacho de energía, a una entidad que llaman "independiente" apelando a lo que llaman "mejores prácticas internacionales":

"En este esquema, el operador del sistema recibe las solicitudes de interconexión de todos los proyectos de generación, independiente de su promotor y propone las obras requeridas de manera que se optimice para todo el sistema. Asimismo, en la operación del mercado, asegura que los recursos más baratos se despachen primero, minimizando las barreras a la participación para todos los generadores y ampliando los beneficios para los consumidores. El operador estatal independiente es un elemento fundamental para asegurar el acceso abierto y equitativo a la red de transmisión, permitiendo que los mejores proyectos de generación puedan suministrar su producto".

Las funciones de control operativo las ha desarrollado el Centro Nacional de Control Eléctrico (CENACE), organismo del sistema eléctrico nacionalizado, integrado a CFE: Controlar la red eléctrica, sincronizar centrales, regular las nueve áreas de generación y transmisión, mantener la planeación a corto plazo dentro de los parámetros internacionales de voltaje y frecuencia, asegurar el restablecimiento del suministro en caso de desastres. Lo ha hecho en un territorio enorme y geográficamente muy complejo; sin duda una proeza científica, tecnológica y social.

En suma, los científicos, ingenieros y trabajadores en las empresas estatales de electricidad se han hecho cargo de la planeación y control en generación, transmisión, distribución y suministro al consumidor final, el mantenimiento de las pérdidas técnicas por decaimiento de voltaje o disipación de calor, dentro de parámetros internacionales.

<sup>10</sup> Ob. cit., p. 20.

El CENACE ahora, ha sido desvinculado de la CFE, será un organismo descentralizado sectorizado con la Secretaría de Energía, actuará como operador independiente, si bien realizando la facultad exclusiva del Estado de ejercer el control operativo sobre empresas públicas y privadas que concurran al mercado eléctrico "asegurando su continuidad, calidad, eficiencia y seguridad" 11, con neutralidad respecto a los concurrentes. El problema es que sólo en un sistema público, horizontal y verticalmente integrado, es posible la neutralidad y predominio de criterios de eficiencia técnica y servicio público; en un sistema fraccionado con varios concurrentes, los costos de transacción se elevan exponencialmente y los intereses particulares de cada uno deforman y deterioran su eficiencia.

## ¿Cuáles debieran ser las conclusiones de este análisis según los intereses de la Nación?

En petróleo y electricidad el reto para una política científica y tecnológica en la perspectiva del fortalecimiento e incremento del valor del capital intelectual nacional consiste en darle a las empresas nacionales mayor valor del componente **conocimiento.** Implica diseñar y ejecutar una política científica y tecnológica para la formación de cuadros técnicos y científicos en las instituciones de investigación del sector: El Instituto Mexicano del Petróleo, el Instituto de Investigaciones Eléctricas y el Instituto de Investigaciones Nucleares, favorecer el aprendizaje intergeneracional para que la formidable experiencia de los constructores de las industrias eléctrica y petrolera, sea asimilada, reconstruida y enriquecida por las generaciones jóvenes en esos escenarios y en las universidades, el Instituto Politécnico Nacional y los Institutos Tecnológicos regionales.

Implica asimismo, considerar que los sistemas técnicos y científicos no deben ser analizados en sus determinaciones estrictamente tecnocientíficas, sino como sistemas sociotécnicos en cuya evaluación, las implicaciones sociales forman parte de una red de factores que se modifica y es modificada por cada uno de los agentes.

La reforma no propone acrecentar el capital intelectual de las empresas nacionales, sino entregar el sector en manos privadas. Para intentar justificarlo, el argumento central era y es: "No tenemos tecnología, no sabemos hacerlo".

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> SENER, "Firman SENER, CFE Y CENACE, el acta de transferencia de Recursos Humanos, Materiales y Financieros", *Boletín de prensa* 104, 28 de noviembre de 2014.

## Programa Estratégico de Formación de Recursos Humanos en Materia Energética

Las Secretaría de Energía, (SENER), de Educación Pública (SEP) y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), elaboraron el *Programa Estratégico de Formación de Recursos Humanos en Materia Energética* <sup>12</sup> ahí se plantea que:

- "1. La reforma energética ha mostrado que se requieren expertos de alto nivel, profesionales y técnicos con los conocimientos y capacidades para hacer frente a los grandes retos que enfrentará el sector energético en el futuro próximo, tanto en las áreas de las ingenierías como en las económicas, sociales y legales, entre otras. La complejidad tecnológica de la producción, transporte y distribución de hidrocarburos, la meta de alcanzar una matriz energética diversificada con una mayor proporción de energías limpias y renovables, el recambio generacional en las Empresas Productivas del Estado (Petróleos Mexicanos y Comisión Federal de Electricidad) y un sector con una nueva dinámica de crecimiento, generan nuevas demandas de talento y conocimiento [...]".
- "4. Se ha estimado que México necesita formar un mínimo de 135, 000 expertos de alto nivel profesionales y técnicos en distintas especialidades en los próximos cuatro años [...]".

Se propone la articulación de programas de formación de técnicos, licenciatura y posgrado e incluso el diseño de modelos de aprendizaje basados en "la mentoría y en los entrenamientos cortos e intensivos en el lugar de trabajo"<sup>13</sup>.

## ¿Cuáles son los primeros resultados a un año de la aprobación de la reforma?

Veamos las contradicciones entre palabras y hechos. El primero de octubre de 2015, el Secretario de Energía anunció las adjudicaciones de la tercera fase de la llamada *Ronda Uno* de campos petroleros. Hace un año, el Estado argumentó que se requería la participación de empresas privadas para explorar sobre todo en aguas profundas, en yacimientos de alta complejidad técnica que hasta ahora son **reservas** 

<sup>&</sup>lt;sup>12</sup> En, www.energia.gob.mx/res/Prog%20Estrat.pdf, p. 5.

<sup>&</sup>lt;sup>13</sup> Ibíd., p. 21.

posibles, lo cierto es que se han adjudicado campos terrestres maduros, en aguas someras, que constituyen reservas probadas porque todo el trabajo de exploración geológica, geofísica, petrofísica, ya había sido hecha por Petróleos Mexicanos. Las empresas adjudicatarias, no realizarán prospección, no aportarán tecnología y el volumen de producción que se espera que aporten es la ridícula suma de 90 mil barriles diarios en el año 2018. Una cantidad cuasi despreciable si de lo que se trata, es como afirma el secretario Pedro Joaquín Coldwell, de "frenar la caída en la producción nacional que ha provocado que en los once últimos años se hayan perdido un millón de barriles diarios porque nos falta capital y tecnología" 14.

El secretario omite el hecho de que Pemex domina la tecnología para explotar esos campos y tiene los cuadros técnicos y científicos.

Si hablamos del sector eléctrico, el mismo día el secretario anunció la licitación de la construcción de una línea de transmisión que irá desde el Istmo de Tehuantepec hasta el centro del país. ¿Por qué concesionar a empresas privadas el trabajo que han hecho durante muchas décadas la Comisión Federal y la extinta Compañía de Luz y Fuerza del Centro con sus cuadros técnicos y profesionales?

Esa política de entrega de los recursos nacionales tiene su correspondencia con la estrategia de desmantelamiento de las instituciones de investigación científica del sector energético y la caída de los proyectos de investigación.

## Instituciones de investigación

El Instituto de Investigaciones Eléctricas (IIE) y el Instituto Mexicano del Petróleo (IMP), son las instituciones clave en la política científica y tecnológica del sector energía.

El primero, fue fundado en 1975 como respaldo a la nacionalización de la industria eléctrica. <sup>15</sup> A pesar de su importancia en la creación de conocimiento junto con la Comisión Federal de Electricidad, Luz y Fuerza del Centro y las Instituciones de Educación Superior, ni siquiera es mencionado en el programa de formación de cuadros profesionales.

<sup>&</sup>lt;sup>14</sup> Susana González, "La CNH 'saturada' por la tercera fase de la *ronda uno*", en *La Jornada*, Octubre 2, 2015.

<sup>&</sup>lt;sup>15</sup> En, http/www.iie.org.

El Instituto Mexicano del Petróleo, fue creado para desarrollar investigación en esta industria. Ahora, en uno de los *Transitorios* de la Ley de Petróleos Mexicanos, derivada de "reforma energética" se dice:

"Décimo séptimo. El Instituto Mexicano del Petróleo transferirá a Petróleos Mexicanos los recursos humanos, materiales y financieros necesarios para el cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 5, fracción IV, de esta Ley, incluyendo los proyectos que se encuentren en ejecución al momento de la entrada en vigor de la misma. Dicha transferencia se realizará en un plazo que no excederá de 180 días, contados a partir de la entrada en vigor de la presente Ley" 16.

Como explica el físico Javier Flores, la transferencia de su presupuesto, investigadores técnicos y estudiantes hacia Petróleos Mexicanos sin crear un espacio de investigación alternativo, implica la dilución del capital intelectual y material acumulado por el Instituto en decenas de años.

Esta estrategia de desmantelamiento se complementa con la determinación tomada en agosto pasado: Petróleos Mexicanos (PEMEX) deberá entregar al Centro Nacional de Información de Hidrocarburos toda la información en su poder en las áreas de Geofísica, Petrofísica, Petroquímica, Geoquímica "y en general la que se obtenga o se haya obtenido de las actividades de Reconocimiento y Exploración Superficial por parte de PEMEX o cualquier otra empresa productiva del Estado"<sup>17</sup>.

Este centro, será encargado de acopiar, resguardar, usar, administrar y actualizar la información, podrá venderla y disponer de los ingresos derivados. Las petroleras privadas podrán acceder a ella. Todo el trabajo de investigación, el acervo de conocimiento desarrollado por PEMEX estará a la venta.

La desaparición del IMP y la omisión del IIE en este Programa de Formación de Recursos Humanos, devela las contradicciones entre buenos deseos y fórmulas de compromiso.

<sup>&</sup>lt;sup>16</sup> Javier Flores, "¿Desaparecerá el Instituto Mexicano del Petróleo?", en www.jornada.unam.mx/2014/06/17/opinion/a16a1cie.

<sup>&</sup>lt;sup>17</sup> Diario Oficial de la Federación, 22/09/2015, "Lineamientos para el uso de la información contenida en el Centro Nacional de Información de Hidrocarburos".

Un ejemplo, es la propuesta de desarrollar un programa de "mentoría" con el propósito de vincular el conocimiento entre la antigua y nueva generación. Nadie puede negar la necesidad de preparar el relevo generacional, el problema es la contradicción entre las palabras y el infinito desprecio real por los trabajadores, técnicos, ingenieros y científicos.

Veamos: El nueve de octubre de 2009, el presidente Felipe Calderón decidió ilegalmente liquidar la empresa estatal Luz y Fuerza del Centro, despedir a sus 44.000 trabajadores y ordenar que dejaran de operar no sólo el suministro en la zona centro del país, sino también las fábricas y talleres de la empresa, diseñada como modelo de empresa que fabricaba y reparaba sus insumos. Dejó de operar la escuela del Sindicato Mexicano de Electricistas (SME), organización de los trabajadores de esa empresa, en la cual se hacía realidad la mentoría entre generaciones. La liquidación se anunció con el conocido argumento de que los trabajadores eran los responsables de los problemas financieros de la empresa y el alto costo del servicio.

Petróleos Mexicanos, en el marco de la política de privatización, despidió arbitrariamente en 2008, a un numeroso grupo de ingenieros, geólogos, químicos y está siendo objeto, como veremos de una operación de desmantelamiento.

## Caída de la investigación en el sector energético

Las consecuencias de la privatización en la investigación son críticas. De 7.983 investigadores del sector en 2003, diez años después, en 2013, eran 6.108. El problema como afirma Miriam Grunstein es que la privatización implica una transformación del papel del país, de desarrollador de tecnología a propia, a comprador de tecnología y contratos de servicios 18. No hay retos cognoscitivos que resolver, no hay que producir innovación y en las condiciones de diseño de la reforma, no hay ningún compromiso de las empresas privadas para hacer transferencia tecnológica, hacia las que ahora se denominan, "empresas productivas del Estado".

¿Qué hacer? Defender el capital intelectual del sector energético, es tarea imprescindible, no lo hará el Estado, no está interesado, si lo están en cambio, los

<sup>&</sup>lt;sup>18</sup> Meana, Sergio, "Investigación científica y desarrollo del sector energético en alerta", en http://www.elfinanciero.com.mx/economia/investigacion-científica-y-desarrollo-del-sectorenergetico-en-alerta.html.

trabajadores. El SME, no ha cejado de demandar su reincorporación al trabajo. Este año, firmó un convenio con la Secretaría de Gobernación que establece diversas modalidades de reinserción laboral entre otras, la operación de las generadoras, fábricas y talleres de la antigua empresa, entre ellas el complejo hidroeléctrico Necaxa, construido entre 1903 y 1906. Su operación, a más de cien años de existencia, sólo ha sido posible por su conocimiento experto, transmitido de generación en generación 19.

Ingenieros despedidos de PEMEX en 2008, formaron el *Grupo Constitución de 1917*, para poner al servicio de la sociedad, experiencia y conocimiento. En su carta abierta de 2013 al presidente Peña Nieto, explican<sup>20</sup>:

"En aquel momento (la década de los 70s NDLR) nuestro país había iniciado un programa petrolero y petroquímico exitoso. Se habían inaugurado las refinerías de Salina Cruz y Tula, lo que nos permitía ser exportadores de petrolíferos y petroquímicos, además de que se iniciaba la gran producción de petróleo crudo en Cantarell (1979) lo cual nos colocaba como un jugador importante en el ámbito petrolero. Y en petroquímica habíamos pasado de una producción de 3 millones a 10 millones de toneladas y se estaban instalando 12 plantas más, que nos permitiría una producción de 20 millones de toneladas. Cangrejera y Pajaritos eran los complejos petroquímicos más grandes del mundo y con alta tecnología, diseñados y construidos por mexicanos auxiliados por el Instituto Mexicano del Petróleo. Dos años después se terminó la refinería de Cadereyta. Y hoy afirman los economistas del ITAM <sup>21</sup> (talibanes, porque destruyen lo que nunca construyeron y además no saben cómo hacerlo) en el poder, que no tenemos capacidad para construir una refinería".

Surgen otros agrupamientos ciudadanos: el Observatorio Ciudadano de la Energía, el Comité Nacional de Estudios de la Energía, la Unión Nacional de Técnicos y Profesionales de Petróleos, entre otros. Desafían con su actividad de discusión, de enseñanza cotidiana hacia la sociedad, el gastado argumento neoliberal

<sup>&</sup>lt;sup>19</sup> En, sme.org.mx, Boletín de Prensa, Agosto 20, 2015.

<sup>&</sup>lt;sup>20</sup> http://defensadepemex.blogspot.mx/2013/02/carta-abierta-del-grupo-ingenieros.html.

<sup>&</sup>lt;sup>21</sup> Instituto Tecnológico Autónomo de México, institución privada, formadora preferencial de cuadros educados en el neoliberalismo. Muchos de ellos, hoy, son funcionarios públicos en México.

de que los pueblos del sur, somos incapaces de alcanzar altos niveles de desarrollo técnico y científico. Otra política científica y tecnológica habrá de surgir de los esfuerzos de la sociedad y echará abajo el entreguismo del Estado mexicano. En éste, como en otros ámbitos de nuestra vida social, es la hora de la ciudadanía y la soberanía popular.

#### Los autores

## Edit Antal (México)

Es investigadora titular de tiempo completo de la UNAM, adscrita al CISAN. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel II y de la Academia Mexicana de Ciencias. Realizó estudios en distintas áreas de las ciencias sociales en la Universidad de Ciencias Económicas de Budapest, la UNAM y la UAM. Hizo la licenciatura en Economía, la maestría en Ciencias Políticas y Sociales y el doctorado en Relaciones Internacionales, así como estudios de maestría en Filosofía de la Ciencia. Imparte cátedra y es tutora en el Programa de Postgrado de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, en la orientación de Relaciones Internacionales. Sus materias son Seminario de investigación, Enfoques metodológicos; Políticas de medio ambiente y de ciencia y tecnología.

Ha llevado a cabo estudios comparados entre América del Norte y la Unión Europea en materia de cooperación en políticas sobre la ciencia, tecnología y medio ambiente. Ha trabajado sobre temas como la cooperación ambiental en la frontera de México-Estados Unidos, cambio climático, políticas de la biotecnología, organismos genéticamente modificados, biocombustibles, cooperación y políticas de ciencia y tecnología, así como de innovación. Tiene numerosas publicaciones, especialmente sobre Cooperación en ciencia y tecnología en América del Norte y Europa, y sobre cambio climático.

antal@unam.mx

×

## Xochitlalli Aroche Reves (México)

Es profesora de tiempo completo en la Facultad de Estudios Superiores Acatlán, de la Universidad Nacional Autónoma de México. División de Ciencias Socioeconómicas, licenciaturas en Relaciones Internacionales, en Ciencias Política y Administración Pública, y en Sociología; Profesora de Asignatura en la Facultad de Estudios Superiores Acatlán y en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), y en la Universidad Anáhuac México Sur, entre 1987 -2012.

Posee los siguintes títulos: Licenciatura en Sociología por la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM; Maestría en Economía y Política Internacional por el Centro de Investigación y Docencia Económica. México; Doctorado en Estudios Latinoamericanos por la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM.

Participa en los siguintes proyectos de investigación: Migración y urbanización en el centro de México. Universidad Autónoma de Hidalgo; Pensamiento y Teoría Económica. Proyecto del Programa de Apoyo Institucional para la Docencia (PAPIME). UNAM; Federalismo e integraciones regionales. Facultad de Ciencias Políticas y Sociales. UNAM. Posee experiencai laboral en Investigación educativa en la Secretaría de Educación Pública. México y Dirección de Desarrollo Sustentable en la Delegación Iztacalco. Gobierno del Distrito Federal, México.

\*

## Roberto Bevilacqua (Argentina)

Es Computador Científico, (FCEN-UBA, 1975) y Licenciado en Ciencias de la Computación (FCEN-UBA, 1985). Desde 1977 trabaja en la Comisión Nacional de Energía Atómica, donde es Jefe del Departamento de Computación de Alta Prestación de la Gerencia de Tecnología de la Información y de las Comunicaciones, trabajando en temas de Computación de Alto Rendimiento (HPC), de Almacenamiento de Grandes Volúmenes de Información (Cluster Storage) y redes de Baja Latencia. Está a cargo de uno de los dos sistemas de computación de alto rendimiento de mayor prestación de la Argentina según el LARTop 50 del HPCLatAm.

Fue docente universitario (FCEN-UBA, 1976), Profesor Adjunto Regular (FCEN-UBA,1986), Profesor Asociado Interino (FCEN-UBA,1993) y Profesor Asociado Regular (FCEN-UBA, 2006 hasta 2013). Fue Director Adjunto Interino del Departamento de Computación (FCEN-UBA, 1990-1993). Fue Consejero Departamental (DC-FCEN-UBA,1986-2005); Profesor Asociado Interino (ECyT-UNSAM, 1995-1998) , Ordinario (ECyT-UNSAM, 1999) y Titular Ordinario (ECyT-UNSAM, 2015). Desempeñándose como Coordinador de Informática (1995) y Director del Área Informática (2010 hasta la actualidad). Dicta la materia Conceptos de Arquitecturas y Sistemas Operativos de las Tecnicaturas en Informática.

Es co-creador de la Escuela de Ciencias Informáticas (ECI) (DC-FCEN-UBA, 1987). Dirigió tres proyectos UBACyT (1992-2004) sobre temas de Sistemas Operativos, tres UNSAM sobre temas de Clustering (2007-2008, 2011-2012 y 2013-2014) y del Proyecto de Apoyo a la Formación de Técnicos Informáticos de la ECyT-UNSAM, financiado por el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (2007-2010), además de varios proyectos UNSAM sobre Mejoramiento de la Enseñanza en las Ciencias. Es Consejero del Consejo de Escuela de la ECyT-UNAM. Ha sido y es miembro del Comité de Programa de varios encuentros de su especialidad, CACIC, JAIIO-SADIO-HPC, HPCLatAm. Es miembro del Consejo Asesor del Sistema Nacional de Computación de Alto Desempeño, de la Secretaría de Articulación Científico Tecnológica, dependiente del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. Ha recibido el Premio a la Trayectoria y Contribución en el área de HPC otorgado por HPCLatAM (Julio 2013) Mendoza Argentina.

\*

## Alessandra de Castilho (Brasil)

Doctorado (en desarrollo) en Ciencias Sociales y Humanas por la Universidade Federal del ABC. Maestría en Comunicación Social y especialista en Comunicación Social por la Universidad Metodista de San Pablo. Coordinadora de la Asesoría de Comunicación y Prensa en Universidad Federal do ABC y directora de Relaciones Internacionales de la Sociedad Brasileña de Investigadores y Profesionales de Comunicación y Marketing Politico – POLITICOM.

\*

## Catalina Aída García Espinosa de los Monteros (México)

Es Doctora en Filosofía de la Ciencia por la UNAM con la tesis: "El derecho ciudadano al acceso a la energía eléctrica. Tensiones y singularidades en el caso de México"; Master Oficial Interuniversitario en Filosofía, Ciencia y Valores por la Universidad del País Vasco y la UNAM, obtención del Master con la investigación: "La nacionalización del sistema eléctrico, condición del desarrollo de capacidades cognitivas de los trabajadores e ingenieros mexicanos"; Licenciatura en Pedagogía, por la Escuela Normal Superior de México. Actualmente, estudiante del Doctorado en Filosofía, Ciencia y Valores en la Universidad del País Vasco con la tesis: "El

proceso de patrimonialización del Complejo Hidroeléctrico Necaxa. Su constitución como dispositivo sociotécnico."

Es Miembro de: la Asociación Filosófica de México, A.C; el Seminario Sociedad del Conocimiento y Diversidad Cultural, Coordinación de Humanidades, UNAM; Red Latinoamericana Política científica y tecnológica en América Latina; Red Latinoamericana Geonaturalia; Comité Académico del Proyecto Ecoepisteme de la Fundación para el Estudio del Pensamiento Argentino e Iberoamericano (Personería Jurídica N. 7964); Comité Nacional de Estudios de la Energía A.C.; Cuerpo Académico en Formación "Gestión Escolar" en la Escuela Normal Superior de México. Es Docente- investigadora de la Escuela Normal Superior de México.

\*

## Miriam Alejandra Giorgetti (Argentina)

Es Licenciada en Relaciones Públicas (UNLZ); Profesora Universitaria en 3º ciclo de la E.G.B. y Polimodal (UAI) y Especialista en Docencia de la Educación Superior (UNLaM)

Es Coordinadora del Programa de Tutoría en el Departamento de Humanidades y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de la Matanza; docente en las cátedras de Taller de Organización de Eventos Ceremonial y Protocolo, en la carrera de Licenciatura en Relaciones Públicas y Taller II en la carrera Tecnicatura en Ceremonial y Protocolo e integrante del grupo que lleva adelante la investigación "Resignificación de las Relaciones Públicas"

\*

## Roberto Gondo Macedo (Brasil)

Es Doctor en Comunicación Social, con Posdoctorado por la Universidad de San Pablo - USP en Comunicación Política. Maestro en Gestión Pública. Actúa como consultor político y gubernamental y como profesor e investigador de la Universidade Presbiteriana Mackenzie. Presidente de la Sociedad Brasileña de Investigadores y Profesionales de Comunicación y Marketing Politico – POLITICOM.

## José Luis Hernández Cruz (México)

Doctor en Derecho, profesor e investigador de Centro de Estudios para la Construcción de Ciudadanía y la Seguridad (CECOCISE), de la Universidad Autónoma de Chiapas.

\*

## Williams Ibarra Figueroa (Chile)

Licenciado en Filosofía, Licenciado en Educación, Profesor en Educación Media, Investigador Universidad Gabriela Mistral, Cátedras de Antropología Laboral, Ética y Negocios, Filosofía de la Educación, Filosofía Política. Investigador Centro de Estudios Medievales, Universidad Gabriela Mistral.

Miembro de la Sociedad Internacional Santo Tomás de Aquino, Investigador, PhD. (c) Pontifica Universidad Católica Argentina. Consultor e investigador en Políticas Públicas.

\*

## Celina A. Lértora Mendoza (Argentina)

Es Doctora en Filosofía por las Universidades Católica Argentina y Complutense de Madrid. Doctora en Teología por la Pontificia Universidad Comillas (España) y en Ciencias Jurídicas por la Universidad Católica Argentina. Es Miembro de la Carrera del Investigador Científico del Conicet, institución de la cual ha sido becaria de iniciación y perfeccionamiento, interna y externa.

Se especializa en historia de la filosofía y la ciencia colonial y iberoamericana, y en epistemología. Sobre temas de pensamiento filosófico y científico iberoamericano, ha publicado diez libros y más de 150 artículos sobre este tema; ha participado en más de 100 congresos, jornadas y encuentros. Ha sido profesora en las Universidades Católica Argentina, Nacional de Buenos Aires y Nacional de Mar del Plata; en la Universidad del Salvador dirige el Postgrado "Especialización en Filosofía Argentina e Iberoamericana" y es miembro docente del Doctorado de la Universidad Nacional del Sur. Forma parte del Consejo Asesor de diversas revistas especializadas en esta temática y es miembro de varias sociedades académicas y

asociaciones internacionales referidas a la filosofía y la historia de la ciencia latinoamericana, presidente fundadora de la Fundación para el Estudio del Pensamiento Argentino e Iberoamericano (FEPAI).

E. mail: clertora@conicet.gov.ar

\*

## Fernando Luján Acosta (Argentina)

Es Abogado, egresado de la Universidad de Buenos Aires; especialista en Derecho Administrativo y Doctor en Ciencias Jurídicas por la Pontificia Universidad Católica Argentina. Realizando en la actualidad estancia posdoctoral de carácter internacional, se encuentra trabajando en diversas líneas del Derecho Administrativo derivadas de la hipótesis que se presenta en este artículo. Ha obtenido certificación calificada por la Comisión de Doctorado de la Universidad de Salamanca. Es en la actualidad Decano del Departamento de Humanidades y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de la Matanza de la República Argentina. Es Profesor Titular de Derecho Administrativo. Es Secretario Ejecutivo de la RIHUMSO. Revista científica de Humanidades y Ciencias Sociales de la UNLAM catalogada con categoría I por latindex y En CLASE. Es miembro del Comité Científico de la Revista Científica Redmarka de la Universidad da Coruña.

Es co-autor del libro Sistema Educativo Argentino – Sus Procesos [Tomo I] "De la educación colonial al sistema nacional" y de varios artículos sobre Educación Superior en revistas especializadas. Dirige actualmente Proyectos de Investigación en el marco del Programa de Incentivos a la Investigación del Ministerio de Educación. En relación a la formación de Recursos Humanos se ha desempeñado como Jurado de Concursos Docentes en diversas Universidades Nacionales; como director de tesis en el nivel de grado y de posgrado y como evaluador de Trabajos Finales para la obtención del grado de licenciatura en diversas carreras del área de las Ciencias Humanas y Jurídicas. Es Director del Ciclo de Seminarios de posgrado para docentes investigadores del Departamento de Humanidades y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de La Matanza. Se ha desempeñado como asesor legal y consultor jurídico en diversas Universidades Nacionales. Participa en calidad de ponente en numerosas Jornadas, Congresos y Seminarios de carácter nacional e internacional.

\*

## **Lourdes Marquina Sánchez** (México)

Es Profesora-investigadora en la Academia de Ciencia Política y Administración Urbana en la Universidad Autónoma de la Ciudad de México. Profesora de asignatura en el Posgrado de la UNAM. Sus líneas de investigación y actividad docente son: a) Globalización, cambio tecnológico y gobernanza global y, b) Gobernanza y políticas públicas para el desarrollo local-regional. Es autora del libro "Gobernanza global del comercio en Internet" (México, INAP, 2012). Tiene una Especialización en Ciencia e Innovación Tecnológica (Universidad de Oviedo, España). Es Doctora en Ciencias Políticas y Sociales (UNAM); Maestra en Administración Internacional (Sorbona-París I) y Licenciada en Sociología (UAM-X).

Ha colaborado en diversos proyectos de investigación; cuenta con artículos en revistas especializadas y capítulos de libro. Ha participado como ponente en congresos nacionales e internacionales. Fue funcionaria del gobierno federal en las Secretaría de Relaciones Exteriores y Secretaría de Economía, así como en la Secretaría de Desarrollo Económico del Gobierno del Distrito Federal. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores (CONACyT) nivel I.

\*

## Ana Raquel Mechlin Prado (Brasil)

Possui graduação em Ciências Econômicas pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (2001- 2004), SP, Brasil. Mestre em Economia na Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita (UNESP), Campus Araraquara (2006-2008). Foi bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), entre 2006 e 2008. Tem experiência na área de Economia, com ênfase em Economia Industrial e Economia Brasileira Contemporânea. Desde 2009, é professora assistente I, com regime parcial de 30 horas, no Centro de Ciências Sociais e Aplicadas (CCSA), na Universidade Presbiteriana Mackenzie, no campus de Campinas (SP, Brasil), onde desenvolve atividades de pesquisa, extensão e administrativas. Atualmente, é também professora adjunta da Universidade Paulista (UNIP), no curso de Ciências Econômicas, onde leciona as disciplinas de Organização Industrial e Regulação da Concorrência e Técnicas de Pesquisa em Economia. anarmprado@hotmail.com / ana.prado@mackenzie.br

\*

## Claudia Anait Ocman Azueta (México)

Es Doctora en Ciencias Políticas y Sociales con orientación en Relaciones Internacionales por la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM. Es catedrática de la Licenciatura en Relaciones Internacionales y miembro del núcleo básico de profesores de la Maestría en Relaciones Internacionales y Derechos Humanos de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Es autora del libro: Biotecnología y conocimiento tradicional. Redes de Políticas en el debate contemporáneo, coordinadora del libro Actores, políticas, innovación y medio ambiente en América del Norte y editora de los libros Escenarios de la construcción política y normativa; Migración, medio ambiente y movimientos sociales Tomo I y Tomo II. Actualmente, es Miembro del Sistema Nacional de Investigadores y ha impartido conferencias en México y en otros países.

\*

## Josiane Petry Farías (Brasil)

Graduada em Direito pela Universidade Federal de Pelotas, Especialista em Política pela Universidade Federal de Pelotas, Mestre em Direito pela Universidade de Caxias do Sul, Doutora em Direito pela Universidade de Santa Cruz do Sul, com Bolsa CAPES Prosup e PDSE na Universidade de Sevilla - Espanha; professora e coordenadora de extensão da Faculdade de Direito da Universidade de Passo Fundo onde também coordena projeto de extensão universitária Projur Mulher; Advogada, email: jpfaria2@hotmail.com

\*

## Mario Prades Vilar (Chile)

Es Licenciado en Filosofía por la Universitat de València, doctor en Historia Moderna por las Universidades de Pisa y Barcelona y Máster en Comunicación Digital por la Universitat Jaume I de Castellón. Ha sido investigador en la Scuola Normale Superiore de Pisa y en la actualidad es profesor de Historia en la Universidad Andrés Bello. Ha publicado artículos sobre las relaciones entre medicina y filosofía en la obra de Leon Battista Alberti; manuales jesuitas de confesión de enfermos y condenados a muerte en la España del siglo XVII; la figura

de la Inquisición en la obra de Benito Pérez Galdós; y sobre la crítica a Maquiavelo en la España del siglo XVI, concretamente la obra del jesuita Pedro de Ribadeneyra. También ha colaborado en obras colectivas de referencia sobre la figura de Maquiavelo. En la actualidad desarrolla un proyecto de investigación en torno al análisis de la escritura historiográfica desarrollada en formato digital.

\*

## Milagros Rocío Rodríguez (Argentina)

Es egresada de la carrera de Historia en Universidad de Buenos Aires, Facultad de Filosofía y Letras como Profesora en Enseñanza Media y Superior y Licenciada. La tesis de Licenciatura fue dirigida por el Dr. Claudio Belini y titulada "Las Políticas Neoliberales en el campo de la generación nucleoeléctrica argentina: La reorganización de la Comisión Nacional de Energía Atómica (1989-1999)".

Desde el 2014 comenzó a cursar su Doctorado en Historia para la Universidad de Buenos Aires, Facultad de Filosofía y Letras. El Director y Co-Directora de Tesis son el Dr. Claudio Belini y la Dra. Zulema Marzorati respectivamente. La temática de dicho posgrado tiene que ver con las políticas públicas y la generación nucleoeléctrica argentina a través del estudio de caso de la Central Nuclear Atucha II (1979-2006). Actualmente se desempeña como docente de historia en el nivel medio y superior y ha realizado varias publicaciones acerca de cuestiones ligadas a la generación nucleoeléctrica.

\*

## María Victoria Santorsola (Argentina)

Es Doctora en Filosofía. Su tesis versó acerca de la "Tradición filosófica española y modernidad incipiente en el ámbito académico de Córdoba (1813-1823)", realizando una aproximación historiográfica a partir del andamiaje hermenéutico gadameriano dirigida por la Dra. Celina A. Lértora Mendoza. Es Doctor Philosophy with a major in Education, Ph.D. en Educación, cuya tesis se denominó: "Acceso a la Enseñanza Universitaria", dirigida por wl Dr. Eric Heckscher. Ha realizado el doctorado en Filosofía Moral y Política, obteniendo la Suficiencia Investigadora en Filosofía y Filosofía Moral y Política. Universidad Nacional de Educación a Distancia U.N.E.D. España. Es Licenciada en Filosofía y

Ciencias de la Educación (con especialización en filosofía) Es Licenciada en Administración de la Educación Superior. Es Profesora de Filosofía y Ciencias de la Educación.

Es Docente-investigadora, categorizada para el programa de Incentivos del Ministerio de Cultura y Educación. Decreto N. 2427/93.Res. MECyT N. 811/03 y Res. N. CRM 2821/0. Ha participado y participa de proyectos de Investigación como directora e integrante. Es profesora en Seminarios de actualización profesional, seleccionada por el Comité de la Red Interamericana de Formación en Educación y Telemática (RIF-ET) del Colegio de las Américas (COLAM). Es Profesora regular por concurso Res. 421/11 del HCS de la UNLAM – Cátedra "Taller de Elaboración de Trabajo Final" e "Historia de la Educación Argentina". Es Compiladora y autora de libros. Temas de investigación en comunicación. Narrativas, construcciones y regulaciones diversas e integradas en el paradigma Tecnológico de la inform@ción; Metacognición y Articulación; Análisis del Desarrollo de las Capacidades Metacognitivas del Sujeto Pedagógico en vista al Fortalecimiento para la Continuidad de los Estudios Superiores; Construcción del Trabajo Final y. Sistema Educativo Argentino: sus procesos. Tomo I: De la Educación Colonial al Sistema Nacional, entre otros.

\*

## Enrique Daniel Silva (Argentina)

Lleva en curso la formación Posdoctoral en la Universidad Nacional de Tres de Febrero; es Doctor Honoris Causa por la Honorable Academia Mundial de Educación; Doctor en Ciencias de la Educación, Universidad Católica de La Plata; Profesor Superior Universitario, Universidad de Morón; Licenciado en Ciencias de la Educación, Universidad Católica de La Plata; Profesor en Disciplinas Industriales, Instituto Nacional Superior del Profesorado Técnico.

Es docente concursado en la Universidad Tecnológica Nacional — Facultad Regional Haedo, y en la Universidad de Morón; docente en la Universidad Nacional de La Matanza; docente de Posgrado en la Universidad Tecnológica Nacional — Facultad Regional Haedo, en la Facultad Regional Buenos Aires; y en la Universidad Nacional de La Matanza. Es Autor de diversas obras y artículos sobre la historia de la Tecnología en Argentina e integrante editorial de distintas Revistas Académicas.

Se desempeñó en el área de la gestión en la Universidad Nacional de La Matanza; y en la Universidad Tecnológica Nacional - Instituto Nacional Superior del Profesorado Técnico; es Evaluador de Proyectos de Investigación en Universidades Nacionales y Privadas de Argentina; Director de trabajos de investigación de Maestrías y Doctorados; elegido como Consejero del Departamento de Ciencias Básicas en la Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Haedo (Períodos 2010-2012; 2012-2014; 2014-2016: categorizado por la Secretaría de Políticas Universitarias, del Ministerio de Educación de Argentina, como Investigador II. Por la Universidad Tecnológica Nacional cuenta con la categoría de investigador B enriquedanielsilva@hotmail.com

\*

## Fabíola Wüst Zibetti (Brasil)

Es Doctora en Derecho Internacional, por la Facultad de Derecho de la Universidad de Sao Paulo (USP), con Postdoctorado en Derecho por la Universidad Federal de Santa Catarina (UFSC) y con Postdoctorado en Relaciones Internacionales por la USP. Magíster en Derecho, en el Área de Relaciones Internacionales, por la UFSC. Especialista en Derecho Empresarial por UFSC. Diplomas en Propiedad Industrial, en Derechos de Autor y Conexos y en Análisis Económica del Derecho por la Universidad de Buenos Aires.

Ha sido analista de Relaciones Internacionales de la Federación de Industrias del Estado de Sao Paulo (FIESP) y Coordinadora de Innovación del Senac - Sistema de la Federación de Comercio de Bienes y Servicios del Estado de Rio Grande do Sul. Actualmente es Profesora de la Facultad de Derecho de la Universidad de Passo Fundo (UPF). Además es investigadora del Grupo de Propiedad Intelectual, Transferencia de Tecnología e Innovación (PITTI) de UFSC, del Grupo Comex de la Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), del Centro Iberoamericano de USP y Grupo Propiedad intelectual, Desarrollo e Innovación de la Universidad del Extremo Sur Catarinense (UNESC).

Tiene experiencia y diversas publicaciones nacionales e internacionales en las áreas de derecho internacional, derechos humanos, comercio internacional, propiedad intelectual e innovación.

## Índice

Presentación	5
Temas generales	11
Josiane Petry Faria	
Políticas públicas orientadas pelo amor como cuidado para descolonização do conhecimento: a ciência no estado democrático	
de direito	13
	13
María de Lourdes Marquina Sánchez	
Convergencia de conocimiento y tecnologías como base para la	20
planeación de Ciudades de Conocimiento	29
Celina A. Lértora Mendoza	
La evaluación de trabajos científicos y la política científica	
institucional	47
Fabiola Zibetti	
Innovación en América Latina: el género en las políticas de	
propiedad intelectual	61
Milagros Rodríguez	
La política científico-tecnológica del radicalismo argentino y su	
impacto en la Comisión Nacional de Energía Atómica (1984-1989)	79
Políticas de Investigación y desarrollo -	
formación de recursos humanos	93
Fernando Luján Acosta	
Relación entre políticas de investigación científica y políticas de	
publicación científica digital en el campo del Derecho Administrativo	95
Mario Prades Vilar	
Escritura, fuentes y demostración en la historia digital. Problemas y	
retos actuales	105
Alessandra Castilho / Roberto Gondo Macedo	100
Tecnologia, inclusão digital e fomento das práticas de governo	
eletrônico: uma análise brasileira do projeto federal "Cidades	
Digitais", do Ministério de Comunicações	119
Roberto J. G. Bevilaqua	11)
BITNet (Because Is Time to Net) también existió	133
Diffict (Decade is Time to Net) tamoien existio	133

Claudia Ocman Azueta	
Retos en la enseñanza y formación de internacionalistas en temas	
ambientales en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	153
María Victoria Santorsola	
Políticas de investigación en filosofía en la Universidad de Cuyo	
(Argentina). Una práctica de historia oral	163
Miriam Giorgetti	
Investigación y especialización técnica docente en el nivel de	
educación superior no universitaria	171
Xochitlalli Aroche Reyes	
La Dimensión Económica de los procesos sociales como reto en la	
enseñanza. Una experiencia en la UNAM	179
Ana Raquel Mechlin Prado / Taufik Ricardo Sultani	
Política de compras governamentais e a dinâmica inovativa na	
indústria farmacêutica brasileira: um estudo comparativo com outros	
países da América Latina	199
Enrique Daniel Silva	
Sobre la escasa graduación de ingenieros en Argentina	225
Políticas de sustentabilidad y ambiente	243
Williams Ibarra Figueroa	
Principales líneas de la filosofía ambiental contemporánea y sus	
ecos en la ciencia y la política científica	245
Edit Antal Fodroczy	
Concepciones sobre el cambio climático y sus propuestas de	
solución	273
José Luis Hernández Cruz	
Políticas públicas como un medio para resolver los problemas	
ambientales y sustentabilidad	287
Catalina García Espinosa de los Monteros	
Después de la reforma energética: ¿cuál es la política científica y	
tecnológica que propone el Estado mexicano en el sector de la	
energía?	307
Los autores	319
LOS MILLOTES	714