



**XXXI CONGRESO ALAS  
URUGUAY 2017**

3 - 8 Diciembre / Montevideo

Las encrucijadas abiertas de América Latina

La sociología en tiempos de cambio

**Sobre ovejas y neutrinos: Deslegitimación del conocimiento científico en la modernidad tardía.**

**Autor: Felipe Ignacio Araneda Ávila.**

**Correo Electrónico: felipearanedaavila@gmail.com**

**Institución: Centro Periferia.**

**País: Chile.**



## XXXI CONGRESO ALAS URUGUAY 2017

3 - 8 Diciembre / Montevideo

Las encrucijadas abiertas de América Latina

La sociología en tiempos de cambio

### RESUMEN

La ciencia, como sistema social y cultural, se ha dedicado a la creación y organización del conocimiento experto, lo que ha tenido una enorme importancia en la consolidación del proceso de "modernización" (Giddens, 1990; Beck, 1992b). De hecho, el conocimiento científico -en alianza con el industrialismo- fue capaz de modificar no sólo el "mundo natural" de una manera que sería imposible imaginar desde la perspectiva de la sociedad tradicional, sino que estas instituciones y procesos también crearon las condiciones materiales que sustentan a las sociedades modernas (Giddens, 1990: 60). En ese sentido, la ciencia fue capaz de construir una sólida legitimación cultural en virtud de sus prácticas, métodos y su propensión a "la verdad"; es decir, en su capacidad para establecer una clara demarcación entre los problemas y las soluciones derivadas de la sociedad industrial (Beck, 1992b: 159). No obstante, el estatus privilegiado de la ciencia ha sido cuestionado en los últimos años, ya que existe una demanda de desmonopolización de la expertise, a modo de abolir la noción de que conocimiento experto es infalible y apunta siempre al bien común (1994: 29). Por lo anterior, el objetivo de esta ponencia es proporcionar evidencia desde perspectivas teóricas sobre el conocimiento experto, con el fin de argumentar por qué existe una deslegitimación de la expertise científica. Para este propósito, en primer lugar, describiré algunas de las ideas principales de la perspectiva de Beck, tales como 'modernidad tardía', 'modernización reflexiva' y, por supuesto, la noción de 'riesgo' (Beck, 1992a, 1992b, 1994, 1996; 2006). En segundo lugar, discutiré cómo el proceso de "modernización reflexiva" mencionado anteriormente ha producido una disminución de la legitimidad del conocimiento científico; Para ello, explicaré las principales diferencias entre la 'cientificación simple' y la 'cientificación reflexiva'. En tercer lugar, mostraré que las perspectivas existentes sobre expertise como son el 'accidente epistémico' (Downer, 2011) y la 'expertise basada en la experiencia' (Collins y Evans, 2002) proporcionan evidencia adicional para apoyar la tesis de Beck. Por último, a través de un resumen de los principales argumentos discutidos en este escrito, daré una reflexión personal sobre si la regulación del riesgo podría beneficiarse o no del debate de los límites del conocimiento científico.



## XXXI CONGRESO ALAS URUGUAY 2017

3 - 8 Diciembre / Montevideo

Las encrucijadas abiertas de América Latina

La sociología en tiempos de cambio

### ABSTRACT

Science, as a social and cultural system devoted to the creation and organization of knowledge, has been of huge importance in the consolidation of the process of 'modernization' (Giddens, 1990; Beck, 1992b). Indeed, scientific knowledge—in an alliance with industrialism—was able to modify not only the 'world of nature' in a way that it would be impossible to imagine by the traditional society, but these institutions and processes also created the material conditions that sustain modern societies (Giddens, 1990: 60). In this regard, science was able to construct a solid cultural legitimation of their practices, methods, and their propensity to "*the truth*"; and not because scientific knowledge had a "lesser degree of error" in contrast to traditional knowledge, but actually because their capacity to make a clear demarcation between the problems and the solutions derived from industrial society (Beck, 1992b: 159). Nonetheless, the privileged site of science has been questioned in recent years, as there is a demand for a 'demonopolization of expertise' in order to abolish the notion of expert knowledge as infallible and it points always to the common good (1994: 29). Therefore, the aim of this essay is to provide evidence from theoretical perspectives on expertise in order to argue why there is an actual delegitimation of scientific expertise. For this purpose, I will firstly describe some of the main ideas of Beck's perspective, such as 'late modernity', 'reflexive modernization', and of course, the notion of 'risk' (Beck, 1992a, 1992b, 1994, 1996, 2006). Second, I will discuss how the process of 'reflexive modernization' mentioned before has produced a decrease of legitimacy of scientific knowledge; in order to do so, I will explain the main differences between 'primary' and 'reflexive scientization'. Third, I will show that existing perspectives on expertise such as 'epistemic accident' (Downer, 2011) and 'experience-based expertise' (Collins and Evans, 2002) provide additional evidence to support Beck's thesis. Finally, along a summary of the main arguments discussed in this essay, I will give a personal reflection on whether risk regulation could benefit or not from the debate of the limits of scientific knowledge.



**XXXI CONGRESO ALAS  
URUGUAY 2017**

3 - 8 Diciembre / Montevideo

Las encrucijadas abiertas de América Latina  
La sociología en tiempos de cambio

**Palabras clave**

Sociedad del Riesgo, Modernización, Cientificación.

**Keywords**

Risk Society, Modernization, Scientization.



## XXXI CONGRESO ALAS URUGUAY 2017

3 - 8 Diciembre / Montevideo

Las encrucijadas abiertas de América Latina

La sociología en tiempos de cambio

### I. Introducción

El sitio preferencial de la ciencia ha sido cuestionado en años recientes, en virtud de que existe una demanda por una 'desmonopolización de la expertise', que no busca otra cosa más que abolir la noción arraigada en el sentido común que el conocimiento experto es infalible -y que apunta siempre al bien común (Beck, 1994: 29). Efectivamente, la ciencia ha sido problematizada por ser "*una de las causas, el medio de definición, y la fuente de las solución de los riesgos*, abriendo nuevos espacios de 'cientificación' (*scientization*) por sí misma (1992b: 155).<sup>1</sup> Conectando con el punto anterior, en *la sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad* (1992b), Beck discute la idea que los riesgos de la 'modernidad tardía' habría no solo puesto en cuestión a la 'expertise científica', sino que también indujeron una deslegitimación del campo científico. Ahora bien, si convenimos en que el punto anterior es cierto, esto nos lleva a plantearnos la siguiente pregunta: ¿existe la evidencia suficiente para afirmar que se ha producido una reducción en la legitimidad de la expertise científica, y por consiguiente, una reducción en el monopolio de la ciencia sobre el conocimiento experto?

A modo de responder esta pregunta, el objetivo de esta ponencia será proveer evidencia desde distintas perspectivas teóricas con el fin de argumentar por qué existiría una deslegitimación del conocimiento científico. Para este propósito, comenzaremos en primer lugar a describir algunas de las principales ideas de la perspectiva desarrollada por Beck, tales como 'modernidad tardía', 'modernización reflexiva', y por supuesto, la noción de 'riesgo' (Beck, 1992a, 1992b, 1994, 1996, 2006). En segundo lugar, discutiremos como el proceso de 'modernización reflexiva' mencionado con anterioridad ha producido una disminución en la legitimidad del conocimiento científico; a modo de probar el punto anterior, explicaremos las principales diferencias entre 'cientificación primaria' y 'cientificación reflexiva'. En tercer lugar, indagaremos en las perspectivas vigentes en torno a la noción de 'expertise', concentrándonos especialmente en la noción de 'accidente epistémico' (Downer, 2011) y en la noción de 'expertise basada en la experiencia' (Collins and Evans, 2002). Por último, junto con un resumen de los principales conceptos discutidos en esta

---

<sup>1</sup> A menos que se indique lo contrario, todas las cursivas que aparezcan en este documento serán de origen.



## XXXI CONGRESO ALAS URUGUAY 2017

3 - 8 Diciembre / Montevideo

Las encrucijadas abiertas de América Latina

La sociología en tiempos de cambio

ponencia, entregaremos una breve reflexión personal sobre si la regulación del riesgo podría o no entregar algunas luces sobre los límites del conocimiento científico. Al finalizar nuestra argumentación, esperamos estar un poco más cerca de demostrar que ciencia no solo se mueve en un espacio mucho más dinámico y cambiante del que podríamos haber pensado inicialmente, sino que también la misma se ve enfrentada con otros actores y organizaciones que le disputan espacios de legitimación social y construcción del conocimiento.

### **II.I. Modernidad Tardía' y 'Modernización Reflexiva': hacia una sociología del riesgo.**

Antes de comenzar nuestra discusión sobre como exactamente Beck entiende el proceso de deslegitimación del conocimiento, es imperativo dar algunas impresiones sobre por qué este autor considera que la era contemporánea en la que vivimos puede ser denominada con el rotulo de 'modernidad tardía'. Beck utiliza este concepto a modo de describir como el proceso de modernización erosiono las estructuras de la sociedad feudal durante el siglo XIX, y creó en su lugar la base de lo que sería entendido como la 'sociedad industrial' (1992b: 10). Más aún, la noción de 'modernidad tardía' desarrollada por Beck también posibilito un escenario donde, en virtud del proceso de 'modernización reflexiva', emergió un "quiebre estructural y épocal" (2000: 81) entre la 'sociedad industrial' y la 'sociedad del riesgo':<sup>2</sup>

"La modernización reflexiva, entonces, se supone que significaría que un cambio en la sociedad industrial que ocurre de manera solapada y en el despertar de una modernización normal, autonomizada y con un orden político y económico sin variaciones e intacto implica lo siguiente: una *radicalización* de la modernidad, la cual desintegra las premisas y contornos de la sociedad industrial y abre senderos hacia otra modernidad" (Beck, 1994: 3).

---

<sup>2</sup> No existe un equivalente al término *epochal* en español, tal como aparece en su versión original en inglés. La traducción más cercana sería "algo que forma o hace a una época". Para mayor información, véase: <https://en.oxforddictionaries.com/definition/epochal>, visitado por última vez el 30 de Noviembre de 2017.



**XXXI CONGRESO ALAS  
URUGUAY 2017**

3 - 8 Diciembre / Montevideo

Las encrucijadas abiertas de América Latina

La sociología en tiempos de cambio

Por consiguiente, la 'modernización reflexiva' no significa una simple reflexión (como se podría sugerir por el uso del adjetivo "reflexivo"), sino que esta noción en realidad plantea una 'confrontación-propia', con los efectos secundarios no intencionados y latentes de la modernidad (1996: 28). Ciertamente, esta forma de conceptualizar el componente 'reflexivo' de las sociedades modernas hace posible establecer un paralelo con otros autores, como por ejemplo Giddens (1990: 38), quien insiste en que "la reflexibilidad de la vida social moderna consiste en el hecho que las prácticas sociales están constantemente siendo examinadas y reformadas a la luz de la información entrante sobre aquellas mismas prácticas, alterando así constitutivamente su carácter". No obstante, aquí es necesario hacer una distinción clara entre los argumentos de Giddens y Beck: mientras que el primero entiende el proceso de modernización como una progresión gradual donde los atributos de la modernidad se vuelven cada vez más radicales y universales (1990:3), Beck argumenta que el proceso de 'modernización reflexiva' no solo permite a los actores sociales ser más conscientes sobre como las consecuencias de la modernidad están cada vez más alejadas del control de los actantes, sino que también las mismas decantan en la forma de peligros catastróficos para la sociedad humana. Por lo tanto, el concepto de 'modernización reflexiva' está directamente conectado con el concepto de riesgo (Beck, 1992b: 21).

Conectando con el punto anterior, la noción de riesgo de acuerdo con la perspectiva de Beck no es una dimensión exclusiva de la sociedad industrial, ya que los individuos en el pasado ponderaron los peligros y las recompensas cada vez que ellos decidieron tomar un nuevo curso de acción. Sin embargo, la diferencia principal entre los riesgos del pasado y los 'riegos de la modernización' es que estos últimos son "consecuencias que se relacionan con la fuerza amenazante de la modernización y su globalización de la duda" (Beck, 1992b: 21). Más aún, es posible argumentar que la diferencia principal en relación con los riesgos del pasado es que los 'riesgos de la modernización' son 'globales' en vez de 'individuales', en virtud de los enormes avances de la tecnología, el crecimiento de las organizaciones a gran escala, y el proceso social de la globalización (Hutter, 2006: 202), lo que finalmente podría significar la auto-destrucción de la sociedad como un todo. En ese sentido, aunque los riesgos del presente tienen una baja probabilidad



**XXXI CONGRESO ALAS  
URUGUAY 2017**

3 - 8 Diciembre / Montevideo

Las encrucijadas abiertas de América Latina

La sociología en tiempos de cambio

de ocurrencia, tienen no obstante un elevado nivel de impacto en los efectos que pueden provocar sobre la sociedad (Giddens, 1990: 133).

En otras palabras, el argumento principal de Beck sobre la 'modernidad tardía' y la 'modernización reflexiva' podría ser resumido de la siguiente manera: incluso si la 'sociedad industrial' es capaz de reconocer los peligros que amenazan su existencia -las 'fuentes de la modernización' tales como los avances tecnológicos del industrialismo y del sistema científico- los mismos provocan que la sociedad no sea totalmente capaz de estimar, predecir o incluso prevenir estos riesgos o los 'efectos secundarios latentes' de la modernidad. Por lo tanto, la 'sociedad industrial' se convierte en una 'sociedad del riesgo'; una sociedad que es consciente de los peligros que amenazan su existencia, pero que es incapaz de estimar y regular estos riesgos en su totalidad. Los actores sociales, debido al proceso de 'individualización', son ahora conscientes que la lluvia radiactiva, el cambio climático, y las crisis económicas -solo por dar algunos ejemplos- son la expresión de las mismas condiciones que sostienen su estilo de vida moderno. Al mismo tiempo, no obstante, la 'expertise científica' que debería proveer de las herramientas para manejar este nuevo tipo de riesgos están empezando a mostrar sus límites.

Por ejemplo, el cambio climático es un notorio caso de cómo la 'sociedad del riesgo' es consciente de los riesgos que produce, más no es completamente capaz de apreciar o regular sus consecuencias: organizaciones científicas como lo es el IPCC,<sup>3</sup> usa la autoridad del conocimiento científico a modo de analizar los riesgos derivados de la actividad humana sobre el clima; pero al mismo tiempo, esta organización intenta estimar y comunicar sus resultados a la esfera pública (Petersen, 2011: 92). En casos de incertidumbre, sin embargo, se ha demostrado que los científicos climáticos se sienten disuadidos de reconocer las limitaciones de sus métodos y resultados (Lashsen, 2013: 549). Esto es exactamente lo que ocurrió cuando la evidencia científica entregada por el IPCC

---

<sup>3</sup> El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático -IPCC por sus siglas en inglés- es una organización internacional creada por Naciones Unidas durante el año 1988 que tiene como fin último entregar evidencia científica y asesoramiento a los países miembros de la ONU, con el fin de hacer frente a las posibles consecuencias del cambio climático. Para mayor información, véase: <https://www.ipcc.ch/>, consultado por última vez el 20 de Noviembre de 2017.



## XXXI CONGRESO ALAS URUGUAY 2017

3 - 8 Diciembre / Montevideo

Las encrucijadas abiertas de América Latina

La sociología en tiempos de cambio

fue objetada por Arabia Saudí; este país argumentó en su momento que la palabra 'substancial' no tenía una traducción precisa al idioma árabe, mostrando incidentalmente los problemas del IPCC sobre cómo encontrar una forma estandarizada para calificar sus declaraciones estadísticas (Petersen, 2011: 107-09).

El ejemplo anterior ilustra como en un contexto de 'modernización reflexiva', los miembros de la sociedad no solo se vuelven más conscientes de los efectos de la modernidad, sino que en efecto, son más críticos en torno a sus consecuencias (Lupton, 1999). En ese sentido, los conceptos discutidos aquí elevan la pregunta sobre cómo la ciencia, al fungir de fuente de modernización y riesgo global, es afectada por el proceso de la 'modernización reflexiva'. En la siguiente sección, discutiremos en mayor profundidad las implicaciones analíticas de los conceptos de 'cientificación primaria' y 'cientificación reflexiva', tomado en consideración su relación con la legitimidad de la expertise científica.

### **II.II. 'Cientificación Reflexiva': o la Deslegitimación de la Ciencia**

Este escrito empezó con el objetivo de responder hasta que punto, según los argumentos propuestos por Beck, los riesgos de la 'modernidad tardía' serían capaces de deslegitimizar la expertise científica. Por un lado, parte de la respuesta reside en el hecho de que la ciencia es fuente de los riesgos que azotan a las sociedades modernas (Beck, 1992b: 155). Un ejemplo de esto es como en la disciplina científica -y especialmente las ciencias que derivan en ingenierías- los errores que no fueron contemplados en el diseño original de un artefacto tecnológico o un sistema complejo puede resultar en consecuencias catastróficas (Downer, 2011). Por otro lado, la ciencia en virtud del proceso de 'modernización reflexiva' es ahora víctima de su propio éxito; mientras diferentes actores de la 'sociedad industrial' son capaces de interiorizar las limitaciones del conocimiento científico, al mismo tiempo demandan la integración de un mayor nivel de heterogeneidad de los marcos interpretativos de la información (Lahsen, 2005: 139). Las controversias generadas por las cosechas genéticamente modificadas (Levidow, 1999; Reynolds, 2013) y la respuesta pública de los criadores



**XXXI CONGRESO ALAS  
URUGUAY 2017**

3 - 8 Diciembre / Montevideo

Las encrucijadas abiertas de América Latina

La sociología en tiempos de cambio

de ovejas en Cumbria cuando fueron aconsejados de aplicar ciertas restricciones después del desastre nuclear de Chernóbil (Wynne, 1992, 1996) son buenos ejemplos de ello.

Ciertamente, antes de empezar a argumentar cuáles son los atributos principales de la científicación reflexiva -tal como es formulada por Beck, sería útil entregar algunas percepciones sobre cuál es el significado de aquella noción. Tal como es propuesto por Drori y Meyer (2006a, 2006b), la 'cientificación' es entendida como un proceso dinámico en el cual la ciencia trasciende sus propios límites, a modo de dominar y racionalizar la incertidumbre de los entornos sociales, facilitando en este sentido la creación de sistemas reglamentarios que los actores sociales usan para organizar su conducta de una forma racional y empoderarse a sí mismos. Esto resulta en que "el esfuerzo humano es presionado a tomar formalmente responsabilidad del manejo de más y más incertidumbres construidas científicamente" (2006a: 66-67).

Conectando con el punto discutido anteriormente, mientras los actores ganan una mayor consciencia sobre las 'incertidumbres científicamente construidas', esto redundaría en que la legitimidad de la ciencia se vea afectada. Siguiendo a Beck (1992b: 155), es posible reconocer dos fases en el desarrollo de la 'desmitificación de la ciencia': en la primera fase, que es denominada como 'cientificación primaria', la ciencia es todavía capaz de objetivar la naturaleza, a las personas y a la sociedad sin tener que 'objetivarse a sí misma'; por consiguiente, el escepticismo científico todavía no abarca a la expertise científica. Esta falta de crítica por parte de la ciencia en relación a sus propios resultados y consecuencias, genera la base de dinamismo y autoridad que sustenta la jerarquía entre los expertos y los legos (*lay people*), en virtud de que los primeros tienen una mayor capacidad de definir los riesgos que afectan a las sociedades modernas. No obstante, en la segunda fase la cual fue denominada por Beck como la 'cientificación reflexiva', la ciencia se vuelve más consciente de sus "propios productos, efectos y equivocaciones. La ciencia ya no está preocupada de la 'liberación' de las dependencias pre-existentes, sino que con la definición y distribución de los errores y riesgos que son producidos por sí misma" (1992b: 158).



**XXXI CONGRESO ALAS  
URUGUAY 2017**

3 - 8 Diciembre / Montevideo

Las encrucijadas abiertas de América Latina

La sociología en tiempos de cambio

Aquella transición entre la 'cientificación primaria' y la 'cientificación reflexiva' provoca que el escepticismo científico se concentre directamente ahora en los fundamentos y productos que constituyen a la ciencia misma, creando así un escenario en el cual las declaraciones de 'verdad' y las afirmaciones provenientes de la Ilustración -y por extensión, sus pretensiones de la universalidad del conocimiento científico- son desmitificadas:

"Cuando ellas van a la práctica, las ciencias se ven ahora enfrentadas con su propio pasado y presente objetivados -con ellas mismas como el producto y las productoras de la realidad y de los problemas que ellas tienen que analizar y superar. De esta manera, ellas son sindicadas no solo como la fuente de soluciones a los problemas, sino que también son una *causa de problemas* (...). En consecuencia, se produce una trascendental desmonopolización de las afirmaciones del conocimiento científico: la ciencia se vuelve más y más necesaria, pero al mismo tiempo, menos y menos apropiada para una definición de la verdad que sea socialmente vinculante. La pérdida de esta función no es un accidente. Ni tampoco es impuesta desde afuera de las ciencias. Se eleva en realidad como una consecuencia del triunfo y la diferenciación de la validez de las afirmaciones científicas; es el resultado de la reflexividad del desarrollo tecno-científico bajo las condiciones de la sociedad del riesgo" (Beck, 1992b: 156).

En este sentido, es posible argumentar que el monopolio de la ciencia sobre el plano de la racionalidad está roto, y por consiguiente, se están gestando las condiciones necesarias que permitan que los diferentes actores compitan junto a los expertos científicos en la definición y estimación de los nuevos riesgos creados por la industrialización: "en términos de peligros, nadie es un experto -y particularmente los expertos" (1992a: 109). Sobre este punto, en la segunda fase de cientificación "*los lugares y los participantes de la producción del conocimiento cambian*", difuminando así la jerarquía entre la expertise científica y la expertise de los legos, resultando finalmente en una 'coproducción' del conocimiento socialmente válido, que se realiza en una suerte de colaboración conflictual (1992b: 172). Más aún, cuando es combinada con el proceso de



## XXXI CONGRESO ALAS URUGUAY 2017

3 - 8 Diciembre / Montevideo

Las encrucijadas abiertas de América Latina

La sociología en tiempos de cambio

'modernización reflexiva', la 'cientificación reflexiva' es capaz de generar nuevas "*formas de cientificación de la protesta contra la ciencia*", y de esta manera, el público general se vuelve más receptivo a las nuevas formas de "*expertise alternativa*" (1992b: 161). En virtud de lo anterior, las teorías de la 'modernización reflexiva' están incentivando la demanda por un nuevo acuerdo institucional, a modo de incorporar una mayor heterogeneidad de la información y de los marcos interpretativos, como una forma de complementar el conocimiento científico que está revelando sus limitaciones en el manejo y estimación de los 'riesgos de la modernización' (Lahsen, 2005: 139-140).

En definitiva, el proceso de deslegitimación de la expertise científica según la perspectiva de Beck podría ser resumida de la siguiente forma: por un lado, debido al proceso de 'modernización reflexiva', los individuos (específicamente aquellos quienes no son incluidos en el campo científico) están más conscientes de las limitaciones de la ciencia como sistema cultural en su competencia para regular los 'riesgos de la modernización'; por otro lado, debido al proceso de la 'cientificación reflexiva', el campo científico está actualmente orientando su escepticismo a sus propias prácticas, revelando incidentalmente no solo sus productos y efectos, sino que también los riesgos que los sistemas expertos están contribuyendo a elaborar.

En la siguiente sección, argumentaremos sobre como las perspectivas teóricas que tematizan la expertise pueden entregar no solo algunas evidencias sobre las limitaciones del conocimiento científico, sino que también pueden darnos algunas perspectivas sobre como los actores están demandando nuevos espacios para las formas alternativas de conocimiento experto.

### **II.III. La Desmonopolización del Conocimiento Científico: Perspectivas sobre la Expertise**

¿Qué nos pueden decir las perspectivas teóricas sobre la expertise en torno al conocimiento científico, cuando el mismo tiene que lidiar con las consecuencias derivadas de los 'riesgos de la modernización'? En el caso particular del enfoque teórico desarrollado por Beck, sus argumentos sobre la deslegitimación de la ciencia en la 'sociedad del riesgo' ofrecen, al mismo tiempo, un



**XXXI CONGRESO ALAS  
URUGUAY 2017**

3 - 8 Diciembre / Montevideo

Las encrucijadas abiertas de América Latina

La sociología en tiempos de cambio

diagnóstico sobre la modernidad y una agenda política: los 'riesgos de la modernidad' están revelando no solo que la agencia humana tiene un control limitado sobre la incertidumbre y peligros generados por los sistemas complejos que sustentan la 'sociedad industrial -los cuales por supuesto, también incluyen a la ciencia como una fuente más de riesgos. No obstante, aquellos riesgos también han permitido a los actores 'no-expertos' darse cuenta que el conocimiento de la expertise científica no siempre es correcto, o apunta constantemente hacia el bien común.

Según Beck, los 'riesgos de la modernización' son un "fenómeno socialmente construido", lo que significa que no cualquiera puede beneficiarse de la reflexibilidad de los riesgos, es decir, existen actores en la 'sociedad del riesgo' quienes tienen una mayor capacidad para definir sus propios riesgos, y por lo tanto, poseen un mayor poder para "maximizar los riesgos de otros y minimizar los riesgos sobre sí mismos" (2006: 333). En ese sentido, el poder de la ciencia está basado en su aptitud para definir que será considerado como un riesgo, ya que desde la mirada de este autor, esto incrementa los niveles de desigualdad en la 'sociedad del riesgo', en virtud que los actores más poderosos tienen la capacidad de reducir sus riesgos a expensas de incrementar los riesgos de los más débiles: este es exactamente el caso con las políticas climáticas de los E.E.U.U., donde diferentes grupos de interés -particularmente las élites financieras y países con intereses creados- hacen uso de la expertise científica para modelar la opinión pública, a modo de encausar su entendimiento del cambio climático en la dirección que estimen conveniente (Lahsen, 2005), incluso si esto resulta en un incremento en los peligros que las personas ordinarias deban enfrentar.

Sin embargo, es posible argumentar que la 'sociedad del riesgo' de Beck posee un lado positivo, ya que los actores sociales subscriben en la actualidad a la búsqueda de 'formas alternativas de expertise' (Beck, 1992b: 161). En consecuencia, el proceso de 'cientificación reflexiva' y de 'modernización reflexiva' ofrecen una oportunidad, no sólo de provocar una deslegitimación de la expertise científica, sino que también de sentar las condiciones necesarias para que se produzca una 'desmonopolización de la expertise': haciendo posible para los legos apreciar que el conocimiento experto no siempre es infalible o se orienta al bien común (1994: 29).



## XXXI CONGRESO ALAS URUGUAY 2017

3 - 8 Diciembre / Montevideo

Las encrucijadas abiertas de América Latina

La sociología en tiempos de cambio

Por un lado, un buen ejemplo de cómo la ciencia es capaz de objetivar su propia praxis -y por supuesto, los riesgos que produce- puede apreciarse en el concepto de 'accidente epistémico' (Downer, 2011). Ciertamente, esta noción fue diseñada por Downer como una forma de ilustrar los límites de la ciencia en su estimación de los riesgos. Los expertos, a modo de reducir la complejidad de los sistemas que construyen (plantas nucleares, aviones, sistemas financieros, etc.) realizan una distinción entre eventos que tienen una alta y una baja probabilidad de ocurrencia. Tratar de eliminar aquellos eventos improbables del diseño original podría resultar en algo impracticable, por lo tanto, los expertos deciden incorporarlos como una premisa esencial en el diseño original (2011: 731). Estas 'fallas de diseño' son convertidas en la base de lo que será denominado como la 'teoría de los accidentes normales' (Perrow, 2011). Según Perrow, los 'accidentes normales' serían aquellos eventos no intencionados que son inevitables e ineludibles, ya que:

"no importa que tan duro tratemos, habrá en el futuro serios accidentes dada la complejidad interactiva (la cual permite que los errores inevitables interactúen en formas inesperadas y derroten a los sistemas de seguridad) y el acoplamiento estrecho (en el cual pequeños errores se propagan en la forma de errores más grandes) en la mayoría de los sistemas riesgosos. Los accidentes catastróficos son 'normales' (no obstante, infrecuentes) porque ellos son inherentes al sistema" (1994: 212).

Sin embargo, la 'teoría de los accidentes normales' como enfoque teórico ha sido criticado no solo por tener una mirada estrecha de la clase de accidentes que pueden ser incluidos dentro de esta concepción (Hopkins, 1999), sino porque también no toman en consideración las prácticas de orden gerencial y organizacional, como parece por ejemplo del accidente acaecido en la isla *Three Mile* (2001). En virtud de lo anterior, posiblemente el quid del problema con la 'teoría del accidente normal', consiste en que cuando es contrastado con accidentes que son efectivamente imprevisibles e ineludibles (como es descrito bajo la categoría de 'accidente normal'), los mismos con su ocurrencia tienden a desafiar los paradigmas que sustentan al conocimiento experto. Los 'accidentes



**XXXI CONGRESO ALAS  
URUGUAY 2017**

3 - 8 Diciembre / Montevideo

Las encrucijadas abiertas de América Latina

La sociología en tiempos de cambio

epistémicos' entran en esta categoría, debido que los mismos desafían el entendimiento que tienen los expertos sobre el mundo, y al mismo tiempo, revelan las limitaciones sobre el control que los mismos puedan ejercer sobre los riesgos que predicen (Downer, 2011: 753-754). A modo de ilustrar este punto, Downer usa como ejemplo el caso del accidente ocurrido durante el "vuelo 243" de Aloha Airlines,<sup>4</sup> el cual revela como una reacción inesperada de las condiciones atmosféricas sobre el fuselaje del avión en cuestión creó un escenario catastrófico, revelando incidentalmente los límites de la expertise científica en el control de los 'riesgos de la modernización'.

Por el otro lado, un ejemplo de cómo los actores no-expertos son capaces de apreciar las limitaciones de la expertise científica, y en ese sentido, demandar nuevos espacios de formas alternativas de conocimiento experto es demostrado con la noción de 'expertise basada en la experiencia' (*experience-based expertise*). Para ser más precisos, Collins y Evans (2002) hacen uso de esta noción a modo de evadir el uso de la concepción de 'expertise-lega' (*lay-expertise*), ya que consideran que este oxímoron no es capaz de abarcar el nivel de habilidad y conocimiento técnico que el concepto de 'expertise basada en la experiencia' implica (2002: 238). Por cierto, la noción de 'expertise basada en la experiencia' contrasta con otras formas de expertise, en virtud que el conocimiento técnico desarrollado en esta forma de *know-how* no se encuentra reconocida por los certificados y diplomas que forman parte de los tipos 'legítimos' de expertise, ya que tal como el termino implica, el mismo está basado en el repertorio de experiencias de vida que posibilita a sus portadores saber cómo se debe actuar o qué se debe esperar en determinadas circunstancias. Precisamente, Wynne ha notado "la capacidad no reconocida de los legos en articular respuestas para los expertos científicos" (1992, 1996) como referencia a su estudio sobre los ovejeros de Cumbria durante el desastre nuclear de Chernóbil, donde este caso funge como ejemplo de cómo una expertise no-convencional no solo puede llenar los vacíos en el conocimiento experto de los científicos, sino que también puede producir controversias sobre cuánto poder puede detentar un

---

<sup>4</sup> Para mayor información, véase: "Aircraft Accident Report, Aloha Airlines Flight 243, Boeing 737-100, N73711, Near Maui, Hawaii, April 28, 1988". National Transportation Safety Board. June 14, 1989: <http://libraryonline.erau.edu/online-full-text/ntsb/aircraft-accident-reports/AAR89-03.pdf>



## XXXI CONGRESO ALAS URUGUAY 2017

3 - 8 Diciembre / Montevideo

Las encrucijadas abiertas de América Latina

La sociología en tiempos de cambio

grupo, incluso si la base misma de ese poder -la capacidad de comprender y predecir fenómenos naturales- sea contradicho por los hechos empíricos, e incluso por la misma 'expertise basada en la experiencia'.

Solo para ilustrar este punto con un breve ejemplo: los resultados del estudio de Wynne han demostrado que los ovejeros tenían un conocimiento extensivo sobre cómo lidiar con los riesgos de la contaminación nuclear, dadas a sus interacciones con la planta nuclear Windscale-Sellafield, la cual se encontraba situada en esa misma área. En ese sentido, los granjeros ya tenían una larga historia de experticia acumulada sobre cómo debían lidiar con sus ovejas en el caso de que se encontraran expuestas a contaminación radiactiva; no obstante, los expertos científicos determinaron no seguir el consejo de los granjeros, lo cual resultó en un daño considerable en el sustento y fuente de ingreso de los ovejeros: " al seguir creyendo en su modelo de corto plazo de elevados niveles de radiocésio, los científicos continuaron aconsejando a los granjeros de aguantar solo un poco más, esperando a que las restricciones fueran removidas pronto, aún cuando tomaron más tiempo de lo que originalmente habían pensado" (Wynne, 1996: 63).

Definitivamente, estos casos de 'accidentes epistémicos' y 'expertise basada en la experiencia' nos muestran como en un contexto de 'cientificación reflexiva' y 'modernización reflexiva', los legos no solamente son capaces de interiorizar los límites de la expertise científica, sino que también nos demuestran como ciertos actores que no se encuentran formalmente incluidos en el círculo interno de los expertos legitimizados pueden demandar nuevos espacios para la 'desmonopolización de la expertise', como forma de tener una participación más activa en la definición y construcción social de los 'riesgos de la modernización' que afectan su modo de vida.



## XXXI CONGRESO ALAS URUGUAY 2017

3 - 8 Diciembre / Montevideo

Las encrucijadas abiertas de América Latina

La sociología en tiempos de cambio

### III. Conclusiones

La ciencia refleja de varias maneras las contradicciones de la 'modernidad tardía', la cual trata de manipular a modo de reducir su complejidad por medio de la elaboración de herramientas técnicas que permitan a los individuos organizar su entorno e incrementar sus niveles de agencia. En ese sentido, la ciencia encarna quizás mejor que cualquier otro sistema cultural las constricciones -y contradicciones- de la vida humana: entrega respuestas a la incertidumbre generada la actividad humana, pero incrementa los niveles incertidumbre con sus preguntas; trata de reducir el impacto de los 'riesgos de la modernización', no obstante, el mismo actuar de la ciencia puede producir nuevos riesgos los cuales no estaban contemplados.

Precisamente, el objetivo de esta ponencia fue el proporcionar evidencia de distintas perspectivas teóricas sobre la expertise, a modo de sustentar el argumento de Beck sobre la disminución de legitimidad que experimenta la expertise científica, producto del emergencia de los 'riesgos de la modernización'. La ciencia, como sistema experto y cultural que facilita las condiciones materiales y tecnológicas que sustentan a la sociedad industrial, es al mismo tiempo, una de las principales fuentes de los nuevos riesgos que amenazan la existencia de las sociedades modernas, haciendo en este sentido posible la transición desde la sociedad industrial a la 'sociedad del riesgo'. Más aún, la progresión que ha acontecido con la 'deslegitimación de la ciencia' como el único sistema válido para definir los riesgos de la modernidad es también conducido por los procesos de la 'modernización reflexiva' -que hace consciente a los agentes sociales de la existencia de estos riesgos- y la 'cientificación reflexiva' -que ha permitido al mismo campo científico darse cuenta de sus propias limitaciones. Ahora bien, la deslegitimación de la expertise científica ciertamente no es un fenómeno negativo, ya que abre nuevas oportunidades para el surgimiento de nuevas formas de expertise, permitiendo una 'desmonopolización' de la misma, como ya se menciono con anterioridad al revisar los ejemplos de 'accidente epistémico' y 'expertise basada en la experiencia'. Sin embargo, este nuevo escenario eleva la siguiente pregunta: ¿podría ser posible que



**XXXI CONGRESO ALAS  
URUGUAY 2017**

3 - 8 Diciembre / Montevideo

Las encrucijadas abiertas de América Latina

La sociología en tiempos de cambio

incluso con las nuevas formas de expertise, los 'riesgos de la modernización' permanezcan aún como un producto inevitable de la modernidad tardía, y por lo tanto, sean imposibles de regular?

Ciertamente este no es el caso: los 'riesgos de la modernización' no son inevitables o ineludibles, ya que en la 'sociedad del riesgo' es posible -y necesario- crear marcos regulatorios y herramientas analíticas que permitan prevenirlos (Beck, 2006: 332; Giddens, 1999: 5; Hutter y Lloyd-Bostock, 2013: 383). Precisamente, estas responsabilidades no pueden ser cargadas completamente en los hombros de los científicos. Como previamente argumentamos, los procesos de 'modernización reflexiva' y 'cientificación reflexiva' demuestran que si incluso el conocimiento científico se vuelve cada vez más necesario para lidiar con los riesgos de la modernidad, se vuelve cada vez menos suficiente para entrar una "definición socialmente vinculante de la verdad" (Beck, 1992b: 156).

Los 'riesgos de la modernización' de la 'modernidad tardía' ofrecen en primer lugar la posibilidad de reflexionar sobre las limitaciones de la agencia humana en su capacidad de generar un conocimiento perfecto sobre el mundo (Rosa, 2003: 62). En esencia, la búsqueda de nuevas formas de conocimiento nos permite mejorar las regulaciones de los riesgos derivados de la sociedad moderna, ya que estas formas alternativas de expertise permiten a las sociedades inmersas en un contexto de 'sociedad del riesgo' incrementar la extensión del conocimiento, tanto en expertos como en legos.



**XXXI CONGRESO ALAS  
URUGUAY 2017**

3 - 8 Diciembre / Montevideo

Las encrucijadas abiertas de América Latina

La sociología en tiempos de cambio

#### **IV. Bibliografía**

- Beck, U. (1992a). 'From Industrial Society to the Risk Society: Questions of Survival, Social Structure and Ecological Enlightenment'. *Theory, Culture & Society*, 9 (1): 97-123.
- Beck, U. (1992b). *Risk Society: Towards a New Modernity*. London, UK, Sage Publications.
- Beck, U. (1994). 'The Reinvention of Politics: Towards a Theory of Reflexive Modernization'. *Reflexive modernization: Politics, Tradition and Aesthetics in the Modern Social Order*, U. Beck, A. Giddens, and S. Lash. Cambridge, UK, Polity Press: 1-55.
- Beck, U. (1996) 'Risk Society and the Provident State'. *Risk, Environment and Modernity: Towards a New Ecology*, S. Lash, B. Szerszinski and B. Wynne, Eds. London, Sage: 27– 43.
- Beck, U. (2000). 'The Cosmopolitan Perspective: Sociology of the Second Age of Modernity'. *The British journal of sociology*, 51 (1): 79-105.
- Beck, U. (2006). 'Living in the World Risk Society'. *Economy and Society*, 35 (3): 329–345.
- Collins, H. M. and Evans, R. (2002). 'The Third Wave of Science: Studies of Expertise and experience'. *Social Studies of Science*, 32 (2): 235-296.
- Downer, J. (2011). “737-Cabriolet”: The Limits of Knowledge and the Sociology of Inevitable Failure. *American Journal of Sociology*, 117 (3): 725–762.
- Drori, G. S. and Meyer, J. W. (2006a). 'Global Scientization: an Environment for Expanded Organization'. *Globalization and Organization*, G.S. Drori, J. Meyer and H. Hwang, Eds. Oxford, UK, Oxford University Press: 50-68.
- Drori, G. S. and Meyer, J. W. (2006b). 'Scientization: Making a World Safe for Organizing'. *Transnational Governance: Institutional Dynamics of Regulation*, M. L. Djelic and K. Sahlin-Andersson, Eds. Cambridge, UK, Cambridge University Press: 31-52.



XXXI CONGRESO ALAS  
URUGUAY 2017

3 - 8 Diciembre / Montevideo

Las encrucijadas abiertas de América Latina

La sociología en tiempos de cambio

- Epstein, S. (1995). 'The Construction of Lay Expertise: AIDS Activism and the Forging of Credibility in the Reform of Clinical Trials'. *Science, Technology and Human Values*, 20 (4): 408-437.
- Giddens, A. (1990). *The Consequences of Modernity*. Cambridge, UK, Polity Press.
- Giddens, A. (1999). Risk and Responsibility. *The Modern Law Review*, 62 (1): 1-10.
- Hopkins, A. (1999). 'The Limits of Normal Accident Theory'. *Safety Science*, 32 (2): 93-102.
- Hopkins, A. (2001). 'Was Three Mile Island a 'Normal Accident'?. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 9 (2): 65-72.
- Hutter, B. M. and Lloyd-Bostock, S. (2013). 'Risk, Interest Groups and the Definition of Crisis: the Case of Volcanic Ash'. *The British Journal of Sociology*, 64 (3): 383-404
- Hutter, B. M. (2006). 'Risk, Regulation, and Management'. *Risk in Social Science*, P. Taylor-Gooby and J. Zinn, Eds. Oxford, UK, Oxford University Press: 202-227.
- Lahsen, M. (2005). 'Technocracy, Democracy, and US Climate Politics: The Need for Demarcations'. *Science, Technology and Human Values*, 30 (1): 137-169.
- Lahsen, M. (2013). 'Climategate: the Role of the Social Sciences'. *Climatic Change*, 119 (3-4): 547-558.
- Levidow, L. (1999). 'Britain's Biotechnology Controversy: Elusive Science, Contested Expertise'. *New Genetics and Society*, 18 (1): 47-64.
- Lupton, D. (1999). *Risk*. New York, NY, Routledge.
- Perrow, C. (1994). 'The Limits of Safety: The Enhancement of a Theory of Accidents'. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 2 (4): 212-220.



XXXI CONGRESO ALAS  
URUGUAY 2017

3 - 8 Diciembre / Montevideo

Las encrucijadas abiertas de América Latina

La sociología en tiempos de cambio

- Perrow, C. (2011). *Normal Accidents: Living with High Risk Technologies*. Princeton, NJ, Princeton University Press.
- Petersen, A. C. (2011). 'Climate Simulation, Uncertainty, and Policy Advice—The Case of the IPCC'. *Climate change and policy: The calculability of climate change and the challenge of uncertainty*, G. Gramelsberger and J. Feichter, Eds. Berlin, Springer Berlin Heidelberg and Business Media: 91-111.
- Reynolds, L. (2013). 'The Contested Publics of the UK GM Controversy: A Tale of Entanglement and Purification'. *Science as Culture*, 22 (4): 452-475.
- Rosa, E.A. (2003). 'The logical structure of the social amplification of risk framework (SARF): Metatheoretical foundations and policy implications'. *The Social Amplification of Risk*, N. Pidgeon, R.E. Kasperson and P Slovic, Eds. Cambridge, UK, Cambridge University Press: pp 47-79.
- Wynne, B. (1992). 'Misunderstood Misunderstanding: Social Identities and Public Uptake of Science'. *Public Understanding of Science*, 1 (3): 281-304.
- Wynne, B. (1996). 'May the Sheep Safely Graze? A Reflexive View of the Expert-Lay Knowledge Divide'. *Risk, Environment and Modernity: Towards a New Ecology*, S. Lash, B. Szerszinski and B. Wynne, Eds. London, UK, Sage: 44-83.