

# Debate agroquímico-agrotóxico

## *Aportes desde el enfoque de construcción social del riesgo*

LUCIANA MOLTONI

### **Una aproximación al concepto de riesgo**

A partir de la década del '70 surgieron con fuerza estudios sobre percepción del riesgo. Una de las principales inquietudes se centró en la interpretación de un cambio cultural vinculado con la nueva conciencia de los peligros tecnológicos. Estos estudios fueron abordados desde diversas disciplinas y enfoques. Los objetivos que los originaron también fueron dispares. Como destaca Spivak L'Hoste (2004, 10):

Si bien se trata de una categoría que atraviesa en un sentido amplio diversas etapas en la historia de la humanidad, es factible establecer una serie de particularidades que hacen a su conceptualización y relevancias en nuestros días.

Específicamente, el impulso a los estudios sobre percepción del riesgo en la agenda de investigación estuvo motivado principalmente por las controversias y movilizaciones sociales que surgieron en torno a la producción de energía nuclear y las eventuales consecuencias sobre la salud humana y el medio ambiente asociadas a esa opción tecnológica.

Los esfuerzos realizados desde las distintas ciencias sociales por abordar el riesgo deben contextualizarse en un marco más general. En particular, debe ubicarse en un contexto crítico de la temática ambiental a escala global,

anclada fuertemente en los notorios incidentes tecnológicos que ocurrieron por esos años que tuvieron serias consecuencias ambientales. La bibliografía destaca, entre ellos, el incendio de una planta química en Seveso (1976) y los accidentes nucleares de Three Miles Island (1979) y Chrenobyl (1986). Este último incidente, por ejemplo, afectó a más de cinco millones de personas y parte importante de Europa se encontró amenazada por la circulación de la radiación (Ríos y Natenzon 2015).

Fue así que durante la década del '80 la preocupación en torno al uso de tecnologías, el cuestionamiento a eventuales impactos y consecuencias derivó en la definición de una problemática y la búsqueda, desde diversas disciplinas, de conceptos que la expliquen y den respuesta a sus interrogantes. En este contexto se avanzó teórica y metodológicamente sobre la noción de riesgo.

Resulta interesante la tipología que rescata García Acosta (2005) realizada por Thyges (1987). Este último autor propuso una historización del riesgo en tres etapas. Actualmente se estaría transitando la tercera etapa que el autor definió como de “riesgo insostenible”, en la que se

[...] incluye básicamente a los desastres asociados con riesgos accidentales, entre los cuales los nucleares son considerados como su clímax. [...] En esta etapa aparece como central el tema de la seguridad, con un desarrollo desigual en el que la sensación de inseguridad sobrepasa la realidad de las amenazas, y se presenta como un asunto relacionado con el riesgo, que se distingue claramente entre aceptable y no aceptable (Thyges, 1987). (García Acosta 2005, 14).

El sociólogo alemán Niklas Luhmann es uno de los teóricos que abordó la cuestión realizando un recorrido histórico de la palabra “riesgo”. El autor destaca que si bien siempre el ser humano se enfrentó a la incertidumbre del futuro, no existía en la antigüedad la necesidad de acuñar una palabra para lo que en la actualidad entendemos como riesgo. La adivinación abarcaba cualquier cuestión

vinculada a las decisiones que tomaba el hombre, que se justificaba con “el enojo de los dioses”. Solo el desobedecer generaba incertidumbre. Luhmann señala que “no será sino hasta el largo período de transición que va desde la Edad Media hasta los inicios de la modernidad cuando se empezará a hablar de riesgo” (2006 s/p). Así, el origen del uso de la palabra riesgo, e incluso la conciencia del riesgo, pareciera surgir con la navegación marítima y los contextos comerciales marítimos asociado a los seguros y los cálculos de los posibles daños.

Luhmann, Douglas y Ulrich Beck son tres de los autores centrales que discuten la cuestión del riesgo desde diferentes enfoques. Si bien abordan el riesgo desde distintos puntos de partida y se distancian en sus conclusiones, algunos de sus planteos pueden complementarse para echar luz sobre las tensiones que genera la cuestión del riesgo en conflictos socioambientales. En particular centraremos el análisis en aquellos conflictos vinculados con el uso de las tecnologías de aplicación de agroquímicos/agrotóxicos.

## Los estudios sobre riesgo: debilidades y aportes

Volviendo el foco hacia los abordajes teóricos sobre riesgo es preciso destacar que estos muestran múltiples aristas. Douglas los sintetiza, por sus puntos comunes, en tres aproximaciones que, más allá de sus aportes interesantes, no dejan de ser insuficientes para la autora (1996).

En primer lugar se encuentra el enfoque de la aproximación técnica. Este asume que

[...] el público se compone de individuos aislados independientes que se comportan de forma natural como ingenieros. Ellos quieren conocer los hechos, y estos hechos, una vez presentados con claridad, les convencerán de la inocuidad o riesgo de una propuesta (...) la comprensión acabará con el miedo. (Douglas 1996, 47).

Esta aproximación, señala la autora, sobrealora el conocimiento al que supone un elemento externo y objetivo, capaz de clarificar qué es y qué no es riesgoso. El riesgo vinculado con algún hecho u objeto es una cuestión de información y conocimiento. Veremos más adelante que, en términos de Beck (2000) y sus ideas en torno a las incertidumbres manufacturadas y la trampa del riesgo, esto presenta una complejidad mayor.

En segundo lugar, la aproximación ecológica, que inicia White (1952), pone el énfasis en la distinción entre riesgo y peligro. El peligro es entendido como una variable independiente y la respuesta de la gente a él como una variable dependiente. La crítica fundamental a este enfoque es que las categorías ligadas a la dimensión cultural no entran en el diseño del estudio. De hecho, las unidades de análisis resultan ser meras colecciones de individuos en vez de muestras de sociedades. Tanto Beck como Luhmann discuten en torno a estas dos categorías. Luhmann estructura la mayor parte de su análisis en torno a la distinción riesgo-peligro, así como también se dedica a la distinción riesgo-seguridad.

Por último, Douglas (1996) señala la aproximación de la ciencia cognitiva, que sienta sus bases en la teoría del comportamiento racional. Se sustenta en desarrollos provenientes de la economía basados en el individuo racional y la racionalidad ilimitada, y se vincula en cierta forma con las definiciones iniciales presentadas para la noción de riesgo<sup>1</sup>.

Douglas subraya que estas tres aproximaciones –la técnica, la ecológica y la cognitiva– son “sofisticadas teóricamente, pero ingenuas en el pensamiento social, [ya que] cada disciplina transfirió solo una pequeña parte de sus métodos tradicionales al nuevo campo” (1996, 47). Veremos luego cómo da forma a un marco interpretativo distinto que se aleja de estas tres aproximaciones.

---

<sup>1</sup> Douglas señala que el concepto de riesgo surgió en Francia en el siglo XVII, en el marco de la teoría de las probabilidades, un sistema axiomático derivado de la teoría de juegos (1996).

## Beck: el camino de la sociedad de clases a la sociedad del riesgo

Un autor clave que ha teorizado en torno a la noción de riesgo y sus implicancias en la sociedad moderna es el sociólogo alemán Ulrich Beck. Su obra central *“La sociedad del riesgo”* fue publicada en 1986. Allí propone que el riesgo es propio de la sociedad moderna y constitutivo de ella. Su tesis principal se basa en la existencia de una sociedad de riesgo como impronta específica de la modernidad. Para Beck, la crisis ambiental y los conflictos socioambientales asociados con los principales hechos de desastres tecnológicos marcaron un quiebre entre la sociedad y el ambiente (Ríos y Natenzon 2015). La noción de sociedad del riesgo desplaza a la noción de sociedad de clases como marco interpretativo. En ese sentido afirma que “la tierra se ha convertido en una catapulta que no respeta las diferencias entre ricos y pobres, blancos o negros, sur y norte, este y oeste” (Beck 1998, 44).

Si bien el autor reconoce que hay riesgos específicos de clase, postula que es el riesgo el factor que iguala. En este sentido afirma que

La miseria es jerárquica, el smog es democrático. Con la extensión de los riesgos de modernización se relativizan las diferencias y los límites sociales [...] sin embargo, los riesgos despliegan dentro de su radio de acción y entre los afectados por ellos un efecto igualador. Ahí reside precisamente su novedosa fuerza política. En este sentido las sociedades del riesgo no son sociedades de clase; sus situaciones de peligro no se pueden pensar como situaciones de clase, ni sus conflictos como conflictos de clase. (Beck 1998, 42).

Así, la noción de sociedad del riesgo estructura, explica y jerarquiza a la sociedad moderna. Como señala “la sociedad del riesgo dispone de nuevas fuentes del conflicto y de consenso. En lugar de la supresión de la carencia aparece la supresión del riesgo” (Beck 1998, 53).

Ahora bien, hasta aquí planteamos la necesidad que encuentra el autor por la indagación de un marco interpretativo diferente para la sociedad moderna y el riesgo como estructurarte de este enfoque. Sin embargo, ¿cómo define el autor al riesgo? En un texto posterior Beck desarrolla ocho puntos que considera claves para definir la noción de riesgo y a la sociedad del riesgo (2000).

En primer lugar, Beck señala que los riesgos no aluden a daños acontecidos y los define como una virtualidad real que se ubica entre la destrucción y la confianza/seguridad, amenazan con la destrucción. El tema es entonces cómo se perciben esos riesgos, cómo ante una situación una sociedad clasifica ese estado entre seguridad y destrucción. El autor afirma que “es la percepción cultural y la definición lo que constituye el riesgo” (2000, 10). En segundo lugar, el concepto de riesgo invierte la relación entre pasado, presente y futuro. Se debate en torno a algo que no sucede pero que podría ocurrir. En este sentido, no es el pasado lo que estructura el presente sino las potenciales de lo que puede ocurrir. Luego destaca que los riesgos no son ni juicios de valor ni juicios basados en hechos, sino ambas cosas al mismo tiempo. En cuarto lugar los riesgos son una consecuencia no deseada de la sociedad moderna, que la cuestionan y amenazan. Así, afirma que “en el momento en el que la naturaleza se vuelve industrializada y las tradiciones se vuelven opcionales, afloran nuevas formas de incertidumbres” (2000, 14), las cuales denomina *incertidumbres manufacturadas*. El quinto punto que el autor destaca es que la existencia de incertidumbres manufacturadas genera una “trampa del riesgo”. Beck afirma que hay dos formas de actuar ante las incertidumbres manufacturadas. Por un lado, entender que solo el conocimiento certero deber forzar-nos a actuar. En este sentido, la negación de los riesgos hace que estos crezcan sin medida ni control. Por otro lado, si se elige la estrategia opuesta y presupone que la

falta de conocimiento es la base de la acción contra los riesgos, entonces se abren las compuertas del miedo y todo se vuelve arriesgado. Así siempre se va a estar en un escenario donde el riesgo se apodera de la situación, de aquí la noción de trampa del riesgo. En sexto lugar asegura que los riesgos son al mismo tiempo locales y globales, lo cual lo lleva a plantear la definición de sociedad del riesgo global. Seguidamente, afirma que el riesgo hace referencia tanto a lo real como a lo percibido y construido socialmente. Por último, vincula el concepto de riesgo con un mundo de condición híbrida en el cual se ha perdido el dualismo entre naturaleza y cultura.

El trabajo de Beck ha sido centro de muchos elogios, así como también de varias críticas. Tal vez la más importante es que más allá de la gran crítica que hace Beck al objetivismo del análisis científico de riesgo, el autor no consigue alejarse de la idea de la existencia material del riesgo. En este sentido es que Scott define a la estructura de la sociedad del riesgo de Beck como sociológicamente convencional (2000). Según el mencionado autor en su enfoque la conciencia de riesgo refleja el riesgo real, al igual que la conciencia de clase refleja la inequidad real de clase.

## **Luhmann y la sociología del riesgo**

Niklas Luhmann dedicó parte de sus estudios a aportar, desde la sociología, a la conceptualización del riesgo. En este sentido recorrió su abordaje en las diferentes disciplinas explicitando la variedad en que éste se expresa. A modo de ejemplo mostró cómo en la economía el riesgo se presentaba asociado al cálculo (acercándose así al enfoque cognitivo que menciona Douglas), mientras en la psicología -y más precisamente la psicología social- el supuesto de que el individuo calcula los riesgos de las situaciones no resultaba válido.

A estos abordajes desde los diversos campos de la ciencia se le suman las ciencias sociales. Luhmann señala que esta ciencia comienza a trabajar el tema del riesgo por la incapacidad que muestran las otras disciplinas para dar respuesta a la cuestión. En sus términos:

Tanto los antropólogos culturales como los antropólogos sociales, así como los politólogos, han señalado –indudablemente con razón– que la evaluación del riesgo y la disposición a aceptarlo no es solo un problema psíquico sino, sobre todo, un problema social. Uno se comporta según lo esperan los grupos de referencia relevantes, o tal como uno ha sido socializado (sea de acuerdo a la opinión comúnmente aceptada o contra ella) (1991, s/n).

El autor plantea la necesidad de cuestionar “quién o cuál es la instancia que decide si un riesgo ha de tenerse en cuenta o no (y en qué horizonte objetivo y temporal)” (Luhmann 1991, s/n). Luhmann afirma que a las discusiones normales sobre el cálculo, percepción, evaluación y aceptación de riesgos resulta imprescindible añadirle el problema de la selección de riesgos; es decir, los procesos a partir de los cuales determinados eventos son o no considerados como tales, destacando el rol de los factores sociales en dicho proceso, atendiendo a esa necesidad se incorpora la sociología al estudio del riesgo. Luhmann afirma que la disciplina podría aportar a una teoría de la selectividad de todas las operaciones sociales, y en este sentido enfoca sus esfuerzos. Es claro que desde su perspectiva ningún elemento en sí mismo es riesgoso, “sino que se hacen tales cuando los observamos desde la óptica del riesgo” (Galindo 2015, 152).

La obra de Luhmann es extensa y compleja. Aquí interesa destacar muy sintéticamente que para el autor el riesgo es un fenómeno de contingencia múltiple. Es decir, ofrece distintas perspectivas a distintos observadores, imposibilitando la existencia de un concepto único. Su análisis concluye en que no existe decisión sin riesgo y por lo

tanto “debe abandonarse la esperanza [...] de que con más investigación y con más conocimiento podríamos pasar del riesgo a la seguridad. La experiencia práctica nos enseña que ocurre más bien lo contrario: mientras más se sabe, más se constituye una conciencia de riesgo” (1991, s/n).

## Douglas y la construcción social del riesgo

La ya mencionada antropóloga británica Mary Douglas se convirtió en un referente en los estudios de riesgo y su conceptualización. Los trabajos de la autora destacan una idea central: resulta imposible generar una definición única de riesgo dado que “al ser el riesgo un producto conjunto de conocimiento y aceptación, depende de la percepción que de él se tenga. La percepción del riesgo es entonces un proceso social y en sí misma una construcción cultural” (García Acosta 2005, 15-16).

Una de las obras fundantes de Douglas en la temática fue la escrita con el politólogo Wildavsky en 1983, titulada *“Risk and Culture: an essay on the selection of technological environmental dangers”*. Los autores demuestran en esta obra, usando la teoría de la cultura para hablar de política sin reducir la objetividad, que el riesgo depende de la cultura compartida, no de la psicología individual. En esa dirección, se entiende que el riesgo tiene una base colectiva y que, consecuentemente, hay que distanciarse de un análisis que solo incluya aquello que cada individuo percibe para comprenderlo. En todo caso, el riesgo es producto del marco social del que ese individuo forma parte.

Los argumentos centrales de Douglas se sintetizan en dos puntos. En primer lugar el riesgo no está basado en razones prácticas o en juicios empíricos. Son nociones construidas culturalmente que enfatizan algunos aspectos del peligro e ignoran otros. En segundo lugar el riesgo es una construcción social que varía incluso según al grupo

social en el cual se encuentren los actores en una comunidad determinada, dado que ellos van a tener un sistema de clasificación particular de esos riesgos (hechos).

Colocar el foco en su construcción social lleva a Douglas a cuestionar la asociación del riesgo a la teoría económica del agente racional, en la cual dicho agente aparece desculturalizado. En sus palabras:

La cultura parecería ser el principio codificador por el que se reconocen los peligros. Las pautas culturales que constituyen riesgos apropiados e inapropiados emergen como parte de la asignación de responsabilidades y son fundamentales para la vida social (...) Cuando se le pregunta por los riesgos que afronta, un individuo tiene que responder partiendo de alguna norma culturalmente establecida de cautela debida (...) Una comunidad utiliza su acumulada experiencia compartida para determinar qué pérdidas previsible son las más probables, qué probables pérdidas serán más perjudiciales y qué daños se pueden prevenir. Una comunidad implanta también el modelo de actores del mundo y su escala de valores por la que diferentes consecuencias son consideradas graves o triviales. (Douglas 1996, 109-110)

Ahora bien, la clave para dar respuesta a este interrogante es *el sistema de clasificaciones que tiene esa comunidad*. No es posible entender esa posición si no conocemos el sistema de clasificaciones que permite ese resultado. Beck habla de virtualidad real y se pregunta en este contexto qué significarían en principio objetividad y subjetividad de los riesgos, qué es racional y qué irracional si justamente se trata de algo que aún no ocurrió. Sin embargo, a diferencia de Beck, Douglas hace énfasis en la construcción social dejando de lado el “realismo” que podría existir por detrás de esos riesgos visualizado a través de sus impactos. Desde la perspectiva de Douglas, y retomando las críticas a Beck realizadas por Scott (2000), la conciencia de riesgo refleja

la propia percepción del riesgo; el concepto de “riesgo” es en sí mismo hipotético o metafórico: no es una cosa, es una forma de pensar.

Douglas pone en el centro de su análisis a la comunidad. El riesgo es una construcción social no del individuo sino de una comunidad, “de ahí que constituya, como tal, una construcción social del riesgo que surge de acuerdo con el tipo de sociedad de la que emana, de sus creencias y visiones dominantes” (García Acosta 2005, 16). Así, entender al riesgo como construcción social permite abandonar la mirada individualista de las ciencias cognitivas y de la economía (Foa Torres 2016), para estructurar el análisis en torno a la comunidad en tanto construcción colectiva.

Ahora bien, de aquí se desprenden dos cuestiones que trabajaremos a continuación y se vinculan con las tensiones y conflictos que se generan en torno al uso de productos químicos en el agro argentino. En primer lugar ¿Cómo operan los conceptos de selección de riesgos, en términos de Luhmann, y clasificación, en términos de Douglas en la lectura del conflicto sociambiental vinculado con el uso de agroquímicos/agrotóxicos? Y en segundo lugar, ¿cómo echa luz al análisis de estos conflictos la incorporación de conceptos clave como comunidad y pertenencias desde la lectura de Mary Douglas? Estas dos preguntas van a ser nuestra guía para hacer una lectura del debate agroquímico/agrotóxico desde la perspectiva de la comunidad.

## **Conflictos y tensiones: agroquímicos/agrotóxicos en el agro argentino**

En 1962, la bióloga marina y conservacionista estadounidense Rachel Carson publicó el libro “Primavera silenciosa”. Esta obra, cuyo foco fue el *Dicloro difenil tricloretoano*, conocido masivamente como DDT, es considerada como el inicio del cuestionamiento al uso de pesticidas por su impacto

sobre el ambiente y la salud humana. El libro generó una preocupación por los efectos toxicológicos de los principios activos empleados en los pesticidas, forzando en cierto modo a las compañías químicas a orientar sus investigaciones hacia productos de “menor agresividad”. El trabajo de Carson impactó tanto en la comunidad científica como en movimientos ambientales de incipiente formación, poniendo en cuestión los alcances de las diferentes tecnologías y los riesgos que estas implicaban. En este caso de un insecticida utilizado de manera masiva en Estados Unidos hasta que fue prohibido en ese país en la década del ‘70. Un insecticida que incluso había tenido un rol central en la Segunda Guerra Mundial donde su uso se masificó<sup>2</sup>.

El cuestionamiento al uso de estos insecticidas, que había sido considerado exitoso por sus efectos contra las plagas desde la década del ‘30 en los Estados Unidos, abrió un debate que alcanzó la opinión pública a nivel mundial. El eje del debate giró alrededor del impacto que podía generar su uso en la producción de alimentos, extendiéndose su espectro desde el ambiente hasta la propia salud humana. El conjunto de estas discusiones estuvo atravesado por el “riesgo” como categoría interpretativa.

El debate que abrió el uso del DDT y su posterior prohibición tiene su correlato con el inicio de la llamada Revolución Verde. Siguiendo a Gras y Hernández:

La Revolución Verde impulsó un giro fundamental a partir de la mecanización de prácticas agrícolas y de la industrialización de la producción de semillas, abonos, herbicidas, etc. Los encadenamientos “hacia atrás” de la agricultura – esto es, hacia el laboratorio – dieron lugar a nuevas formas

---

<sup>2</sup> El DDT era aplicado en ese momento directamente sobre el cuerpo de los soldados (Gamboa Fuentes 2014). Su uso se hizo masivo para el control de enfermedades como la malaria, así como también logró controlar el brote de epidemia de tifo que se extendía en Italia. Incluso actualmente es un insecticida ampliamente utilizado en los países de América Latina como parte de las campañas contra el control de malaria (Torres-Sánchez y López-Carrillo 2007; Hernández, et al. 1986).

de organización de la producción primaria y centralmente determinaron la emergencia de un único y dominante espectro de soluciones a los problemas de la producción agrícola, controlado por un número cada vez más reducido de empresas (2016, 3).

En la década del '70, la mecanización de las actividades agropecuarias era un hecho. El uso de fertilizantes y abonos se había masificado y el vínculo entre la producción de semillas y el uso de productos químicos asociados a estos desarrollos empezaba a emerger. Este fue el momento en el cual se masificó el uso de productos químicos en el agro a nivel global. La Argentina no fue una excepción: el uso tanto de fertilizantes, insecticidas, herbicidas, fungicidas y otros productos químicos comenzó a ocupar un lugar central. Esta tendencia se agudizó aún más hacia mediados de la década del '90.

Ahora bien, para comprender lo sucedido durante estas últimas décadas es necesario abordar las principales transformaciones ocurridas en el proceso productivo agrícola, derivadas de la adopción de diversas innovaciones. Se trata de transformaciones que comenzaron a gestarse desde la década del '80 y que dieron como resultado dos hitos asociados a innovaciones tecnológicas radicales ligadas a la producción agrícola: la incorporación de la biotecnología a nivel mundial y la siembra directa a nivel local.

La biotecnología moderna tiene sus inicios en la década del '80. De ella derivan un conjunto de nuevas tecnologías y disciplinas que tienen como objetivo modificar los atributos de los organismos vivos mediante la introducción de material genético trabajado *in vitro* (transgénesis). Los cultivos transgénicos son nuevas formas de vida creadas en el laboratorio con una técnica que permite insertar genes extraños de bacterias, plantas o animales a cultivos como el maíz y la soja.

A partir del año 1996 se produjo un cambio abrupto con la incorporación del primer evento biotecnológico de uso masivo: el ingreso al país de la soja transgénica resistente al glifosato (soja RR). Se trata de una variedad de soja lograda por medio de la transgénesis que puede ser tratada con el herbicida glifosato sin alterar sus propiedades. Esta modificación simplifica radicalmente el manejo del cultivo, ya que el control de malezas puede realizarse mediante químicos como el glifosato que, consecuentemente, vio incrementado su uso.

Al implementarse las primeras variedades de soja RR se produjo la notable expansión del área bajo cultivo con esta oleaginosa. Según Azcuy Ameghino y León (2005), entre 1994 y 1998 la soja incorporó casi 2 millones de hectáreas de cultivo, mientras que los vacunos descendieron aproximadamente 5 millones de cabezas. En el período 1998–2002 la soja incrementó su superficie en 3 millones de hectáreas, simultáneamente a la pérdida de una superficie similar por parte de otros cultivos. El planteo productivo de rotación agricultura-ganadería o de producción mixta se modificó (Gras y Hernández 2016) y posteriormente, con la soja convertida en “monocultivo”, la propia diversificación de cultivos se vio afectada.

El segundo factor que generó un incremento en el uso de glifosato en el sistema productivo agrícola, asociado a la adopción de la soja RR y también al resto de los cultivos, es la incorporación de la siembra directa entre los productores argentinos. En 1990 la superficie en siembra directa era solo de 92 mil hectáreas. Según los últimos datos disponibles para la campaña 2018/2019 la superficie trabajada bajo siembra directa ascendió a 33 millones de hectáreas, lo que representaba el 90% del total de la superficie agrícola (AAPRESID 2020).

La innovación central de la práctica de la siembra directa es que propone la no remoción del suelo. En términos más técnicos “la siembra directa es parte de un sistema integral de producción de granos que evolucionó hacia la

implantación del cultivo sin remoción de suelo y con una cobertura permanente del suelo con residuos de cosecha” (INTA 2011). Para una siembra convencional en la instancia de barbecho se realizan varias labores de remoción del suelo con la finalidad central de hacer un control de las malezas existentes y preparar el suelo para la siembra<sup>3</sup>. Con la siembra directa esto ya no es necesario, dado que el control de esas malezas pasa a ser químico, tomando un rol central el glifosato. De esta forma, y como consecuencia de la adopción masiva de esta técnica, la utilización de herbicidas se incrementó ya que éstos son aplicados para el control de malezas tanto en la instancia de barbecho como durante el ciclo del cultivo. En 2012 la cantidad de herbicidas involucrados en la instancia del barbecho representó el 22% sobre el total de los herbicidas empleados en el país. Ciertos implementos agrícolas dedicados a la labranza del suelo fueron reemplazados por el uso intensivo de las pulverizadoras sustituyendo casi por completo el control mecánico de las malezas por el control químico.

En resumidas palabras, estos cambios acontecidos en los últimos treinta años llevaron a la Argentina al incremento de la superficie destinada a la agricultura a través de la incorporación de áreas antes consideradas marginales, a la incidencia directa del monocultivo de soja en siembra directa, entre otras transformaciones que afectaron las actividades y la propia vida en el campo. Como consecuencia de este proceso ha aumentado el uso de productos químicos para el control de plagas, transformándose en eje central del planteo productivo. Su empleo se ha visto incrementado a lo largo de las últimas décadas 8,4 veces y, específicamente, el rol de los herbicidas como el glifosato se ha destacado por sobre el resto de los productos (CASAFE 2018). Así,

---

<sup>3</sup> El período de barbecho es el que transcurre entre la cosecha de un cultivo y la siembra del cultivo siguiente. Es una etapa importante ya que durante la misma se almacenan recursos necesarios para el desarrollo del cultivo posterior.

el actual paradigma del sistema agroproductivo nacional incluye dentro de sus pilares el uso de químicos entre los cuales el herbicida conocido como glifosato cumple un rol destacado.

Estos cambios han modificado tanto hábitos como conductas de los pobladores rurales y, producto de esto, se han generado diversas tensiones y conflictos vinculados con los riesgos asociados a estas nuevas prácticas tecnológicas y su intensidad de uso. Entre ellas la que interesa a este trabajo y que se sintetiza en dos categorías nativas y en tensión, que refieren a los propios productos químicos (entre ellos el glifosato) utilizados en la producción agraria: agroquímico y agrotóxico.

Vimos que el incremento del cultivo de soja RR tuvo como consecuencia tanto su extensión como tal en el país, como el aumento del uso de glifosato. Ahora bien, la masividad de estas prácticas, y los eventuales efectos que provocan en el ambiente y en la salud humana fueron también disparadoras de conflictos. Las áreas geográficas donde estos conflictos se hicieron más visibles fueron las zonas lindantes a las poblaciones rurales, aunque veremos que su posicionamiento en la agenda pública también convocó a otros sectores de la sociedad. En estas zonas el riesgo comenzó a atravesar la lectura y valoración de estas prácticas agrícolas, específicamente del uso de glifosato. Un riesgo que puso el eje en la toxicidad de sus efectos, y, haciendo pie en esa propiedad, a identificarlo como “agrotóxico”. Sin embargo, se observa que esta identificación no involucran a todos los actores de la misma forma, incluso dentro de las comunidades más afectadas (por cercanía a los campos donde se cultiva soja) es posible notar disparidades en la manera de categorizar a estos elementos. Mirando esa disparidad desde la perspectiva de Luhmann podríamos decir que la selección de riesgos difiere y que, como enfatiza el autor, no existe un riesgo único o una única definición de riesgo. Visto esto mismo desde la perspectiva de Douglas, lo que

difiere, en cambio, no es la definición de riesgo sino cómo determinada comunidad los clasifica. Volveremos más adelante sobre este punto.

Retomando las cuestiones vinculadas con el surgimiento de las tensiones en torno a la soja transgénica y uso del glifosato en Argentina, y si bien la discusión es amplia y abarca diferentes aristas, el punto de quiebre que contribuyó a su visibilización estuvo dado por un hecho central: la publicación realizada por el biólogo e investigador de CONICET Andrés Carrasco y su equipo sobre diversas malformaciones que presentaron anfibios y pollos al nacer a causa de la exposición a glifosato. El trabajo se publicó en primera instancia en un medio gráfico de difusión nacional, para luego ser publicado en el ámbito académico:

En abril de 2009 el diario de Buenos Aires *Página/12* publicó el resultado de un estudio científico hecho en el Laboratorio de Embriología Molecular de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires el que hizo evidente que el glifosato –principal herbicida utilizado para proteger la siembra de semilla transgénicas- produce malformaciones en embriones [...] Andrés Carrasco, denunciaba que ‘la ciencia está urgida por grandes intereses económicos, y no por la verdad y el bienestar de los pueblos’ (Aranda 2009a) (Aran-cibia 2013, 309).

Las declaraciones en este medio gráfico hicieron que la temática llegue a ámbitos incluso por fuera de lo rural y se ponga en debate la problemática dentro de la agenda pública<sup>4</sup>. Ahora bien, además de visibilizar el riesgo en la salud derivado del uso del glifosato, el trabajo de Carrasco y su equipo abrió una serie de interrogantes que derivaron en diversos estudios sobre la cuestión del riesgo asociado al uso de estos productos. A continuación se sintetizan de

---

<sup>4</sup> Nos referimos específicamente al debate que se dio en el ámbito de los medios gráficos en torno a las publicaciones de Andrés Carrasco. Dos notas emblemáticas son Aranda (2009a) y (2009b).

manera muy esquemática algunas de las principales derivaciones tanto empíricas como teóricas que sucedieron a estos artículos.

En primer lugar, el trabajo del grupo de investigación puso en cuestión a la propia ciencia y a la independencia de la producción científica<sup>5</sup>. Luego de la divulgación de los resultados del trabajo de Carrasco y su equipo se comenzaron a cuestionar los resultados de todos los estudios de toxicidad de estos productos. En particular varios autores cuestionaron la independencia de los resultados, dado que los datos sobre los herbicidas basados en glifosato utilizados por los organismos reguladores internacionales responsables de clasificar su grado de toxicidad eran proporcionados por el sector industrial (Arancibia 2013). En este sentido el trabajo de Carrasco marcó un “punto de inflexión” en tanto puso en cuestión la forma hegemónica de hacer ciencia y sus implicancias.

Volvamos la atención a algunos de los puntos trabajados en apartados anteriores. Este cuestionamiento a la forma de hacer ciencia y su independencia dialoga con la aproximación técnica sintetizada por Douglas en su clasificación, a la par que la invalida como enfoque. Desde esta aproximación, el riesgo desaparece o aparece en la medida que la información, como la que presenta esta investigación, da elementos objetivos a los individuos para evaluar las implicancias de cualquier nueva tecnología. Decíamos que esta aproximación sobrevalora en cierta forma al conocimiento, al que concibe como un elemento externo y objetivo. En esa línea la producción de conocimiento científico sería resultado un proceso “objetivo” que permitiría

---

<sup>5</sup> Dos trabajos centrales en este sentido son los de Varsavsky (1969) y Vessuri (1993). Por su parte, el estudio de Arancibia (2013) resulta de interés para profundizar en estos aspectos, dado que analiza las controversias sobre cómo se construye agenda científica en los países periféricos y cómo esto se vincula con las regulaciones de las innovaciones tecnológicas. Un trabajo más general y clave para el análisis de la producción científica y el modelo hegemónico se encuentra en Vara (2004).

discernir sobre los riesgos intrínsecos de una tecnología. Sin embargo, la publicación de Carrasco, al poner en evidencia cómo la ciencia está atravesada por diversos intereses, invalida que el conocimiento que deriva de ella pueda pensarse en esa condición. Incluso si pensamos al riesgo desde lo dispuesto por la ONU<sup>6</sup>, como una probabilidad estadística, lo que se cuestiona aquí muy sintéticamente son justamente los datos por medio de los cuales se computa esa probabilidad estadística (que a priori sería objetiva) e incluso el propio método estadístico implementado.

En segundo lugar, este trabajo puso en el centro de la escena el papel de los medios de comunicación en la construcción de sentido en torno a la disputa del glifosato y la soja. Para profundizar en esta cuestión el trabajo de Motta y Alasino (2013) es sumamente interesante, ya que pone de relieve la dicotomía en la que se encuentra embebida la discusión. Según las autoras esta dicotomía (inocuo versus peligroso) se refleja también en los medios de comunicación, ya que son estos los que construyen sentido, no solo lo legitiman. Nuevamente, la construcción de sentidos sobre la que se basan principalmente los medios de comunicación se sostiene en la aproximación técnica, sin poner en cuestión las fuentes de datos y los métodos utilizados para su análisis.

En tercer lugar, la publicación en el diario Página/12 visibilizó otras formas de hacer ciencia o de analizar los efectos que tienen los herbicidas como el glifosato sobre la salud y el ambiente. Específicamente, surgieron diversos

---

6 La recomendación de las Naciones Unidas para evaluar la toxicidad de productos químicos se sustenta en dos definiciones divergentes. Por un lado, una definición centrada en propiedades probabilísticas, en la cual el riesgo es un concepto estadístico y se define como frecuencia esperada de efectos indeseados que nacen de la exposición a un contaminante, sin definir el grado de daño. Y por otro lado, una segunda definición, aquella centrada en propiedades de utilidad en la cual el riesgo se define como el producto de la probabilidad por el daño, dejando de lado la cuestión de exposición al contaminante y poniendo en el centro de escena el daño que ocasiona (Campbell 1980, en Douglas 1996).

estudios de la mano de movimientos ambientales, destacándose el movimiento “Paren de Fumigar”, que ofrece una forma contra-hegemónica de analizar la situación vinculada a la epidemiología popular (Rulli 2009; Skill y Grinberg 2013). Nuevamente estos estudios cuestionan los datos y métodos utilizados en los estudios epidemiológicos. Los individuos no solo no cuentan con información perfecta sino que las formas en las cuales la información disponible se procesa no es válida, ni mucho menos “objetiva”.

Yendo a un plano más general, la discusión que abrió el trabajo realizado por Carrasco y su equipo puso en evidencia dos miradas diferenciadas y antagónicas del riesgo asociado al uso del glifosato en particular y de todos los productos químicos empleados en la actividad agrícola en general. Dos miradas que, de hecho, se sintetizan en la dicotomía agroquímico-agrotóxico. La primera podría rotularse, retomando de cierta forma la clasificación de Douglas, como *técnica*. Esta supone que el riesgo se vincula con el uso de esta tecnología y que puede evitarse, o reducirse, a partir del acceso a la información y capacitación sobre su uso correcto. En esa dirección, y tal como mencionaba Douglas (1996) al caracterizar la aproximación técnica, el conocimiento entendido como elemento objetivo y externo se supone capaz de mediar en la clarificación de la percepción. Desde esta mirada, la ausencia de información y, por lo tanto en sus términos el “mal uso del producto” que puede derivarse de ello, definen una posición de riesgo mientras que la información y capacitación podría acercarnos a la seguridad y alejarnos de la virtualidad real que implica el riesgo en términos de Beck. Así, el riesgo dejaría de existir convirtiéndose en seguridad simplemente con el buen uso de estas tecnologías bajo los lineamientos de las buenas prácticas agrícolas (Lantieri et al. 2009; MINAGRI 2013; Skill y Grinberg 2013).

La crítica central que se hace a esta mirada, caracterizada como productivista, es que no existe un cuestionamiento sobre el riesgo de los productos empleados, más allá de la

técnica involucrada en su uso. Desde esta perspectiva crítica el cuestionamiento es justamente el opuesto: el riesgo está en el producto y no en las prácticas vinculadas a su uso. Como mencionamos anteriormente, lo que se discute principalmente es la validez de la evidencia empírica existente sobre el impacto que implica en el ambiente y la salud humana el uso de estos productos, ya que la “objetividad” de la propia producción de ese conocimiento es lo que está siendo cuestionado.

Entre estos dos abordajes dicotómicos (inocuidad del agroquímico bien utilizado vs. peligro del agrotóxico) vinculados al uso de estas tecnologías se produce lo que mencionamos en apartados anteriores y Beck denomina “la trampa del riesgo”. Es decir, por un lado se argumenta que el conocimiento está, existe y hasta el momento no hay evidencia científica que pruebe que el uso de estas tecnologías pueda generar un perjuicio sobre el ambiente o salud humana. Esto hace que por la propia reducción del riesgo al mal uso de la tecnología, éste crezca sin medida ni control. Por otro lado, al cuestionar el conocimiento existente en relación con los impactos en el ambiente y en la salud humana se asume la postura opuesta. Y tal como afirma Beck, la falta de conocimiento abre las compuertas del miedo y todo producto químico asociado a la actividad rural se perciba como riesgoso. Esta trampa según el autor hace que el riesgo se apodere de la situación, e incluso se traslade a la academia obstruyendo la discusión y dejándola en compartimiento estancos.

Por otra lado, en estos abordajes -que son mayoritarios en el ámbito académico- el foco ha estado en los productos, en las prácticas y sus efectos y por lo general no han hecho foco en los sujetos, o más específicamente en las comunidades. Su contrapartida desde lo discursivo se materializa, nuevamente, en la discusión agroquímico/agrotóxico. Sin embargo, es posible detectar diferencias entre lo que se acepta como riesgoso o no por los propios sujetos que igualmente expuestos a los productos (porque son productores o

profesionales y los manipulan, o porque son vecinos que se localizan próximos a los cultivos en los cuales estos productos se usan) seleccionan estas tecnologías como peligrosas o inocuas. Es decir, no todos los sujetos dentro de las comunidades seleccionan y jerarquizan a los riesgos vinculados con estas tecnologías de la misma forma. Y estas diferencias no son abordadas por los estudios “productivistas” ni por aquellos que ponen en cuestión y ubican al uso de estas tecnologías como riesgoso.

Retomando lo trabajado por Luhmann, no existe un concepto único de riesgo mientras existan miradas múltiples sobre el mismo fenómeno. Y si profundizamos en esta línea incluyendo en el análisis a Douglas comienza tener un rol central la categoría “comunidad” para poder comprender cómo esos riesgos son clasificados. El foco en la comunidad no invalida las discusiones teóricas previas, sino que proponer una entrada analítica a los materiales de campo desde otra perspectiva que puede dar respuesta a ciertos interrogantes aún no resueltos. Concluamos entonces presentando algunas pistas de la potencia heurística del enfoque de Mary Douglas para el abordaje del riesgo en este conflicto socioambiental específico.

## **Reflexiones desde la construcción social del riesgo a modo de conclusión**

Retomando los trabajos realizados por la antropóloga Mary Douglas, y sumando al estudio de los conflictos socioambientales vinculados con el uso de químicos en la producción agrícola una aproximación desde la construcción social del riesgo, se puede aportar a desarmar analíticamente el binomio agroquímico/agrotóxico. Esto implica abrir el juego a categorías, como comunidad y pertenencia, para contribuir con el análisis de la tensión que ese binomio implica.

Volvamos entonces a una de las preguntas formuladas a lo largo de este trabajo: ¿Qué es lo que hace que una comunidad se perciba más cerca de la destrucción que de la seguridad? Y más aún, ¿Por qué lo que para algunos sujetos es riesgoso para otros no lo es? ¿Cómo se construye, se piensa, se percibe en cada caso el riesgo? ¿Por qué hay cuestiones que suelen ser resaltadas como riesgosas desde una perspectiva e invisibilizadas como tales desde otras?

Para dar respuesta a estas preguntas es necesario volver la atención al sistema de clasificación de esos riesgos y cómo operan en lo que Douglas define como su aceptabilidad. Para comprender el riesgo de una comunidad hay que comprender las bases de su codificación; es decir, cuál es el sistema de clasificación de esa comunidad o de los distintos grupos sociales. La comunidad tiene un sistema que es el que limita (incluye/excluye) a los grupos sociales. Según Douglas (1996, 15): “Cada organización social está dispuesta a aceptar o evitar determinados riesgos [...] los individuos están dispuestos a aceptar riesgos a partir de su adhesión a una determinada forma de sociedad”.

Ahora bien, de manera muy sintética: ¿qué entendemos por comunidad? Retomando a Brow (1990), se define comunidad como “un sentido de pertenencia”, y se entiende como proceso de “comunalización” a cualquier pauta de conducta que promueva esos sentidos de pertenencia que delimitan a la comunidad. Siguiendo a Cohen (1986), bajo el símbolo de “la comunidad” existen diferentes actores sociales que asumen sus propios significados aunque todos ellos expresen su adherencia o pertenencia a la comunidad. La comunidad comprende y cobija las diferencias dentro de sus fronteras.

Desde el enfoque de Douglas, el riesgo como tal no es el eje central, sino que la clave consiste en comprender cómo a través de él, entendido como un emergente, una comunidad se proyecta hacia el futuro y adhiere a determinada forma de sociedad. Esto permite comprender como se piensa en términos de *comunidad deseada*. Douglas afirma

que “en vez de preguntar qué riesgo considera aceptable, la pregunta general debería ser que tipo de sociedad deseas” y nos señala que:

La manera errónea de pensar sobre los factores sociales que influyen en la percepción del riesgo es tratarlos como tiznados que velan la lente de un telescopio y distorsionan la verdadera imagen. Esta metáfora justifica un planteamiento negativo. Pero el punto de vista social así desechado incluye juicios morales sobre el tipo de sociedad en el que deseamos vivir ¿Por qué habría que pasarlos por alto de manera sumaria? Un mejor tipo de análisis puede tratar tales transformaciones de la imagen no como distorsiones sino como mejoras: el resultado de un foco más agudo que evalúa la sociedad junto con las evaluaciones que esta efectúa de los riesgos. (Douglas 1996, 42)

Así, el foco del análisis no es el riesgo en sí sino la sociedad o la comunidad que lo construye como tal. Qué riesgo es aceptable y cuál no, qué es riesgoso y qué no, se entiende en realidad reconstruyendo cuál es la idea de comunidad deseada, o sea como sus habitantes se proyectan, como ellos se ven y se piensan. En términos de Douglas:

La cuestión de los niveles aceptables de riesgo forma parte de la cuestión de los niveles aceptables de vida y de los niveles aceptables de moralidad y decencia, y no se puede hablar con seriedad del aspecto de riesgo mientras se evita la tarea de analizar el sistema cultural en el que se ha formado los otros niveles (1996, 127).

Así, la clave del análisis del riesgo es la comunidad y su sistema de clasificaciones. Desde su análisis es que se comprende por qué determinadas situaciones se consideran (o no) como riesgo. En este marco, esa construcción del riesgo no es del individuo sino de la comunidad, una comunidad que no solo distingue y acepta, o no, ciertas situaciones como riesgosas sino que, a su vez, se construye a partir de ellas.

La introducción de este enfoque y estas categorías de análisis invita a repensar el conflicto socioambiental vinculado con el uso de agroquímicos/agrotóxicos desde otra perspectiva. Una que incorpora el valor de construcciones locales del riesgo en torno al uso de productos químicos en el sector agropecuario para comprender cómo una determinada comunidad se concibe. Y así, avanzar la discusión tomando en cuenta los matices que permiten que riesgos equivalentes o iguales sean o no percibidos como tales por las diferentes comunidades, y/o en distintos momentos.

### Bibliografía y fuentes consultadas

- AAPRESID (2020) Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa. En línea: [www.aapresid.org.ar](http://www.aapresid.org.ar)
- Arancibia, Florencia (2013) “Controversias científico-reguladoras y activismo: el caso de los agroquímicos para cultivos transgénicos en Argentina”, en Tula Molina y Vara (comp), *Riesgos, políticas y alternativas tecnológicas. Entre la regulación y la discusión pública*. Buenos Aires: Prometeo Libros, 309-358.
- Aranda, Darío (2009a) “Mancha venenosa”, *Diario Página/12*, 13 de abril.
- Aranda, Darío (2009b) “Lo que sucede en Argentina es casi un experimento masivo”, *Diario Página/12*, mayo..
- Azcuy Ameghino, Eduardo y León, Carlos (2005) “La sojización: contradicciones, intereses y debates”, en *Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios*, 23, 5-34.
- Beck, Ulrich [1986] (1998) *La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad*, Barcelona, Paidós.
- Beck, Ulrich (2000) “Retorno a la teoría de la sociedad del riesgo”, en *Boletín de la AGE*, 30, 9-20.
- Brow, James (1990) “Notes on Community, Hegemony and Uses of the Past”, en *Anthropological Quarterly*, 63, 1-7.

- Campbell, Colin (1980) "Chemical carcinogens and human risk assent", en *Federation Proceedings*, 39, 2467-2484.
- CASAFE (2018) Cámara Argentina de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes. En línea [www.casafe.org.ar](http://www.casafe.org.ar).
- Cohen, Anthony (1986) "Of symbols and boundaries, or does Ertie's greatcoat hold the keys?", en Cohen (edt), *Symbolising boundaries: identity and diversity in British culture*. Manchester University Press.
- Douglas, Mary [1985] (1996) *La aceptabilidad social del riesgo según las ciencias sociales*. Barcelona: Paidós.
- Douglas, Mary [1966] (2007) *Pureza y Peligro: un análisis de los conceptos polución y tabú*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Foa Torres, Jorge (2016) "Entre lo riesgoso y lo político: hacia una teoría posmarxista del riesgo", en *Revista de Filosofía y Teoría Política*, 47, e004.
- García Acosta, Virginia (2005) "El riesgo como construcción social y la construcción social de riesgos", en *Desacatos*, 19, 11-24.
- Galindo, Jorge (2015) "El concepto de riesgo en las teorías de Ulrich Beck y Niklas Luhmann", en *Acta Sociológica*, 67, 141-164.
- Gamboa Fuentes, Nadia (2014) "DDT, una revisión histórica", en *Revista de Química PUCP*, vol. 28, n° 1-2.
- Gras, Carla y Hernández, Valeria (2016) "Modelos de desarrollo e innovación tecnológica: una revolución conservadora", en *Mundo Agrario*, 17(36), e028.
- Hernández, Libardo; Guerrero, Enrique; Cubillos, Fabiola; Salazar, Fabio (1986) "Niveles sanguíneos de insecticidas organoclorados en varios grupos de población colombiana", en *Revista Colombiana de Ciencias Químicas y Farmacológicas*, 45(1), 49e58.
- INTA (2011) "Siembra directa", Actualización Técnica N° 58.
- Lantieri, María Josefina; Meyer Paz, Roberto; Butinof, Mariana.; Arias Fernández, Rubén; Stimolo, María Inés; Díaz, María del Pilar (2009) "Exposición a plagui-

- cidas en agroaplicadores terrestres de la provincia de Córdoba, Argentina: factores condicionantes”, en *Agrociencia*, Vol XXVI (2), 43-54.
- Luhmann, Niklas [1991] (2006) *Sociología del riesgo*. México, DF: Universidad iberoamericana.
- MINAGRI (2013) *Pautas sobre aplicaciones de productos fitosanitarios en áreas periurbanas*. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. Documento de trabajo.
- Motta, Renta y Alasino, Nadia (2013) “Medios y política en la Argentina: las disputas interpretativas sobre la soja transgénica y el glifosato”, en *Question*, 1(38), 323-335. Recuperado a partir de <https://bit.ly/3hqFzIO>.
- Ríos, Diego y Natenzon, Claudia (2015) “Una revisión sobre catástrofes, riesgo y ciencias sociales”, en Natenzon, C. y Ríos, D. (eds.). *Riesgos, catástrofes y vulnerabilidades. Aportes desde la geografía y otras ciencias sociales para casos argentinos*, Buenos Aires: Imago Mundi, 1-27.
- Rulli, Jorge (Comp.) (2009) *Pueblos fumigados: los efectos de los plaguicidas en las regiones sojeras*, Buenos Aires, Bolsillo.
- Scott, Alan (2000) “Risk Society or Angst Society? Two Views of Risk, Consciousness and Community”, en Adam, B., Beck, U., & Van Loon, J. (Eds.). *The risk society and beyond: critical issues for social theory*. Sage, 33-46
- Skill, Karin y Grinberg, Ezequiel (2013) “Controversias socio- técnicas en torno a las fumigaciones con glifosato en Argentina. Una mirada desde la construcción social del riesgo”, en Merlinsky, G. (Comp): *Cartografías del Conflicto Ambiental en la Argentina*. Buenos Aires: Ciccus/CLACSO, 91-117.
- Spivak L’Hoste, Ana (2004) “¿Calificación socialmente producida o cuantificación de hechos probables? En concepto de riesgo articulando una disputa científica tecnológica”, en *Temáticas*, Año 12, Nro 23/24, Universidad Estadal de Campinas, 9-24.
- Thyes, Jacques (1987) “La société vulnérable”, en Fabiani y Thyes, *La Société vulnérable. Évaluer et maîtriser les risques*. París: École Normale Supérieure, 3-35.

- Torres-Sánchez, Luisa y López-Carrillo, Lizbeth (2007) “Efectos a la salud y exposición a p,p'-DDT y p,p'-DDE. El caso de México”, en *Ciência & Saúde Coletiva*, 12(1), 51-60.
- Vara, Ana María (2004) “Transgénicos en Argentina: más allá del boom de la soja”, en *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 3, vol. 1, 101-129.
- Varsavsky, Oscar (1969) *Ciencia, política y cientificismo*. Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.
- Vessuri, Hebe (1993) “Perspectivas latinoamericanas en el estudio social de la ciencia”, en *Estudios sociales de la ciencia y la tecnología en América Latina*, 105, Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.
- White, Gilbert (1952) *Human adjustments to floods: a geographical approach to de flood problem in the US*, Trabajo de Investigación Número 29, Departamento de Geografía, Universidad de Chicago.