

## POR EL CAMINO DE LA SEMILLA

Mg. Mario Cesar Bonillo<sup>1</sup>

Dr. Ricardo Slavutsky<sup>2</sup>

### Resumen

Este trabajo tiene como fin reflexionar críticamente sobre el control biotecnológico y genético que se ejerce en la producción de alimentos y las consecuencias sociales que acarrea sobre todo desde la denominada Revolución Verde en la década de los 60 del siglo XX.

Se focaliza en las disputas por la apropiación tanto material como simbólica de la semilla como base de la producción agraria, que se juegan en los distintos enfoques culturales de plantear la relación entre los seres humanos y la naturaleza, que es primordial a la hora de discutir el tipo de educación y sociedad a la cual aspiramos.

**Palabras clave:** agricultura, revolución verde, significante, semilla, evolución.

### Abstract

This work aims to reflect critically on the biotechnological and genetic control exercised in food production and the social consequences that it entails especially since the so-called Green Revolution in the 60s of the twentieth century.

It focuses on disputes over both material and symbolic appropriation of the seed as the basis of agricultural production, which are played out in the different

---

<sup>1</sup> CEDAF FCA. Rector de la Universidad Nacional de Jujuy

<sup>2</sup> UNJu

cultural approaches of raising the relationship between human beings and nature, which is essential when discussing the type of education and society to which we aspire.

**Keywords:** agriculture, green revolution, signifier, seed, evolution.

“Este hombre no puede creer que quieras patatas de verdad –dijo Obinze en tono sarcástico-. Para él, las patatas de verdad son un atraso”. Chimamanda Ngozi Adichie. Americanah. Pág. 497.

## INTRODUCCIÓN

Este trabajo tiene como fin reflexionar críticamente sobre el control biotecnológico y genético que se ejerce en la producción de alimentos y las consecuencias sociales que acarrea.

Sobre todo desde la denominada Revolución Verde, a partir de los años 60, se desencadenó un rápido proceso de concentración del capital que condujo a que las grandes corporaciones biotecnológicas impusieran estándares en los distintos pasos del proceso de producción agropecuaria con la meta de aumentar la productividad.

La capacidad para constituirse en agentes de cambio político y económico de estas compañías devino de una batería de desarrollos científico-tecnológicos que les permitió el control genético de un conjunto de semillas utilizadas para la

producción alimentaria masiva y fertilizantes asociados, a partir del cual sería posible minimizar algunos de los riesgos propios de la agricultura.

Aunque las consecuencias de este proceso son amplias y todavía con algún grado de incertidumbre, las más significativas son la propensión al monocultivo, acorde a las distintas características de los ecosistemas, y la subsiguiente disminución de la biodiversidad; la transformación del uso social de la tierra que implicó el cambio en las formas de producción y propiedad/tenencia de la tierra; y el aumento de la dependencia de los productores directos de los sistemas expertos bajo control de estas grandes compañías biotecnológicas que les permitió el manejo del valor de la producción.

En conjunto, estas transformaciones se sustentan desde una ideología científica que direcciona la enseñanza universitaria y la investigación, según la cual los desarrollos tecnológicos se justifican en gran parte por sí mismos, con límites bioéticos muy laxos bajo el precepto liberal de que “todo aquello que no está expresamente prohibido está permitido”, sin una consideración estricta de las consecuencias sociales en su complejidad, y al mismo tiempo, con un procedimiento de legitimación basado en un discurso, aparentemente altruista, por el cual el control tecnológico de la producción agrícola permitirá en el futuro solucionar o mitigar el hambre en el mundo.

Si bien en las últimas décadas diferentes propuestas que ponderan el cuidado ambiental se han consolidado, sobre todo con relación a los riesgos implicados por el cambio climático, su incidencia es marginal en la medida que la mayor parte de las denominadas economías emergentes dependen del precio y la producción de las “commodities”, reguladas justamente por las grandes compañías biotecnológicas.

De esta manera, la recuperación del sentido social y humanista de la producción agropecuaria no es un tema menor para la agenda política y educativa dado que requiere una transformación en la conciencia y en las prácticas de las personas y los colectivos sociales involucrados, y una limitación a la tendencia “naturalizada” del capital de “maximizar las ganancias” aún a costa de aumentar los riesgos, que en la actualidad son globales.

Nuestro trabajo se enfoca en lo que consideramos el objeto y el símbolo primordial de la agricultura, la semilla, que desde sus orígenes estuvo ligada a la creación de cultura, fertilidad, identidad, y de las condiciones materiales necesarias para la reproducción social.

## **SOBRE EL ORIGEN DE LA DOMESTICACIÓN DE LAS PLANTAS**

El acto de separar las semillas y ponerlas en algún rincón de tierra y su posterior cuidado, acompañó a los grupos humanos durante miles de años. De alguna manera, el desarrollo de la Humanidad se relaciona con la pulsión de los seres humanos por intentar adaptar el entorno a sus propias necesidades, como mecanismo natural de reproducción de la especie. De hecho, el cuidado y la socialización de las crías, un proceso socio-cultural-biológico, parece haber sido el mecanismo evolutivo primordial para el género Homo.

Durante la mayor parte del siglo XX, bajo la influencia del paradigma evolucionista (en su versión neo) y la figura emblemática de Gordon Childe<sup>3</sup>, los arqueólogos

---

<sup>3</sup> Vere Gordon Childe (1892-1957) fue un arqueólogo con gran poder de síntesis conceptual, de inclinaciones socialistas. Fue uno de los mentores del denominado neoevolucionismo, caracterizado por romper con los supuestos de unilinealidad de la

pensaron la transición de la caza y recolección a la agricultura como un momento revolucionario que transformó en tiempos relativamente breves las condiciones de la vida de la población.

Este supuesto, tuvo como eje los cambios registrados en Medio Oriente y en los cereales, y se proyectó como modelo universal.

En la actualidad, el desarrollo de los estudios arqueológicos y la renovación teórica permiten pensar la complejidad y la larga duración del proceso que incluyó un período de varias decenas de miles de años en el que se concretó el aprendizaje sobre lo que se denomina la domesticación del paisaje o manejo de los ecosistemas.

No obstante la intensificación de los estudios arqueológicos de las últimas décadas y la incorporación de tecnología para su datación y análisis, la información que se posee a nivel global es parcial y delimitada, especialmente siguiendo el derrotero de los cultivos que sostuvieron a las principales sociedades agrarias.

Esta tendencia relacionada con trazar cierta linealidad histórica/evolutiva de la Humanidad, se fundamentó en la relativa simultaneidad, un lapso de aproximadamente 3000 años, en el cual grupos de población del género Homo lograron estabilizar su forma de reproducción socioeconómica en base a la agricultura: entre 11000 y 9600 años en Medio Oriente, principalmente trigo y cebada (Hillman y Davies, 1990; Zohary y Hopf, 1993), entre 10000 y 8000 años en la meseta central mexicana (aguacates, amarantos, calabazas, lagenarias, chiles y maíz) –(MacNeish, 1967, 1992; Flannery, 1986; Sanjur et al., 2002; Pickersgill,

evolución que otorgó mayor complejidad al modelo. Por otra parte, en general los neoevolucionistas hicieron hincapié en las condiciones materiales de la evolución y sobre todo, en la utilización de la energía como indicador evolutivo.

2007; Ranere et al., 2009 y Piperno, 2011); entre 10000 y 9500 años el cultivo del arroz y el taro en China ( Fuller et al. , 2009; Cohen, 2011, Zhao, 2011)) y en tiempos similares en otras áreas del sureste asiático y en la región andina.

Sin embargo, este modelo excluyó a otras formas y espacios donde también se desarrolló la domesticación y/o manejo de plantas, animales, insectos, hongos y microorganismos.

El modelo principal, semicultura, según Harris (1989, 1996) tuvo dos componentes principales, el manejo del ambiente y el de la variabilidad de los fenotipos que fueron seleccionados artificialmente y protegidos para su reproducción.

Sin embargo, en enormes territorios, las sociedades desarrollaron la agricultura bajo otro modelo, denominado vegeticultura, basado en el cultivo de plantas que se propagan vegetativamente como la papa, la mandioca, el camote, el ñame, etc. “Sauer (1952) y Harlan (1975) consideraron que la domesticación de estas plantas se originó a partir de la recolección de estructuras vegetativas de algunos fenotipos seleccionados, los cuales fueron cultivados, cosechados y vueltos a plantar, practicando selección artificial en cada ciclo” (Alejandro Casas et al., 2016).

Estos modelos piensan el origen de la agricultura “ex situ”, separando las semillas de las plantas seleccionadas de su espacio originario y creando un ambiente especialmente apropiado para su crecimiento, siembra y recolección, en el cual la naturaleza estaría bajo el control relativo de las sociedades humanas.

Si bien, este modelo es el que prevaleció a lo largo del tiempo, y preanunciaría un proceso de sucesivas rupturas –las plantas domesticadas de su ambiente natural, los seres humanos de la naturaleza-, también se ha desarrollado un modelo

denominado silvicultura, en el cual la domesticación de las plantas procedió por el método de favorecer la propagación de ciertas plantas seleccionadas en detrimento de otras de la misma especie dentro de su ambiente, sin la separación y eliminación total de la diversidad. Esta visión se aleja de una concepción antropocéntrica, y piensa la domesticación de plantas y animales como una articulación con la naturaleza sustentada en una experiencia acumulada durante miles de años, en la cual el género Homo actuó “naturalmente”, en forma adaptativa y transformativa simultáneamente, en función de sus necesidades de alimentación.

Aun cuando el cultivo de plantas y la crianza de animales fueron reemplazando a la recolección en la mayoría de las sociedades, esta práctica continuó enraizada en el conocimiento social hasta las sociedades campesinas y de base indígena contemporáneas, especialmente en relación a ciertas especies como las plantas medicinales y de uso ritual. Del mismo modo, la caza prevaleció como modo de vida hasta que las transformaciones impuestas por la conquista occidental obligaron compulsivamente a cambiar los modos de subsistencia como ocurrió con los pueblos de las praderas de América del Norte, pero aún se mantiene como recurso alimentario circunstancial y/o ritual en algunas sociedades marginalizadas.

Esta cuestión invita a pensar el problema de los cambios bajo los modelos de la transición que se estudiaron desde la perspectiva de la Antropología Económica (Godelier, 1987) que demuestran que los modos de producción o las formaciones económico-sociales hegemónicas no erradican totalmente a aquellas otras que son subsumidas, que pueden permanecer a lo largo del tiempo ya sea bajo la modalidad de la subsunción indirecta o como formas o prácticas resistentes. De

hecho, como se ha comprobado para los sistemas de plantación, el desarrollo de la producción capitalista utiliza relaciones sociales de producción no capitalistas, no asalariadas totalmente, que permiten ganancias extraordinarias

En la actualidad se tiende a pensar el origen de la agricultura como un proceso multicausal. Si bien el énfasis está puesto en las condiciones materiales que son las que han podido ser recuperadas como registro arqueológico para el conocimiento científico, es indudable que el tránsito de la caza y recolección a la agricultura significó y tuvo como condición de posibilidad un conjunto de transformaciones en la organización de la sociedad, en la cosmovisión y en la subjetividad.

Más allá de las discusiones sobre el surgimiento de la agricultura, esta “nueva” tecnología fue uno de los grandes motores para el desarrollo de las denominadas “altas culturas” o “sociedades de regadío”, así como para la reproducción de algunas otras sociedades que lograron una complementariedad adaptativa en las zonas tropicales (cultivo de roza).

La domesticación de plantas y animales abrió la posibilidad al sedentarismo, y como consecuencia requirió ajustes en la organización social, las creencias, el establecimiento de formas de intercambio entre grupos relativamente especializados, las prácticas de socialización y un sentido diferente a la relación entre lo masculino y femenino, y entre los grupos, la tierra y las semillas/plantas.

El hecho de que dicho proceso se haya realizado relativamente en forma simultánea –un lapso de aproximadamente 3000 años- y en diferentes puntos del planeta permite inferir que el mismo fue generado por múltiples factores concurrentes. En general se considera que el fin del periodo de glaciación, el cambio de las condiciones climáticas, como el factor crucial común que coadyuvó en

diferentes regiones a buscar formas de obtención de recursos en términos de la reducción de incertidumbres alimentarias.

En definitiva, existen diversas teorías que intentan explicar las causas y motivos del origen de la agricultura. Por una parte, aquellas que hacen hincapié en condiciones estructurales ambientales y/o demográficas que priorizan la necesidad como motor del cambio. Así, la domesticación de plantas y animales sería una respuesta a determinadas limitaciones externas que pudieron haber surgido o no de experiencias y conocimientos previos, historicidad.

En un sentido opuesto, existen teorías que consideran que el proceso de domesticación sólo fue posible en sociedades con tiempos o segmentos sociales dedicados al ocio creativo capaces de sistematizar la experiencia de la relación con la naturaleza y plasmarla en una actividad productiva. Desde esta perspectiva, algunos de los cambios en la organización social y en la producción consolidados durante el neolítico eran preexistentes en potencia, y por lo tanto, las condiciones materiales sólo actuaron como catalizador.

De cualquier manera, la agricultura y la ganadería surgieron como prácticas complementarias y derivaron en una nueva forma de valorizar la tierra como recurso, acorde con su aptitud. Simultáneamente, implicó una transformación en los ritmos circadianos, y en la planificación cíclica del uso del tiempo, mediada por rituales. La creación de lapsos temporales de ocio, la necesidad de la cooperación en el trabajo y en la ejecución de obras comunales, la formación de un sector de la sociedad especializado en la generación de conocimientos y de control de la información ligado a la religiosidad, y de una burocracia administrativa para el manejo de los recursos excedentes y almacenables, y derivaron en la

consolidación de una conciencia práctica ligada a la planificación. También, a la acumulación desigual de poderes.

El rápido crecimiento y acumulación de alimentos de las sociedades agrarias y pastoriles acentuó la disputa por las tierras de cultivo y coadyuvaron a generar aparatos de guerra con metas de apropiación/defensa.

El territorio dejó de ser un bien de uso dotado de los recursos para la reproducción social para convertirse en un bien de capital, donde se producen excedentes para el intercambio. En forma embrionaria es el nacimiento de la “razón instrumental”, en términos de Horkheimer (1967): “la enfermedad de la razón radica en su propio origen, en el afán del hombre de dominar la naturaleza”.

Este pensamiento, será desarrollado luego por Adorno y Horkheimer en Dialéctica de la Ilustración (1969) donde concluyen afirmando que “En el proceso de Ilustración el conocimiento se torna en poder y la naturaleza queda reducida a «pura materia o sustrato de dominio»” (p. 65).

La razón Iluminista, recoge la práctica histórica de lo que hoy denominamos “civilización occidental”, que en términos de la ciencia adquirió su forma más acabada en la segunda mitad del siglo XIX bajo el paradigma evolucionista y la epistemología positivista, creando un relato fuertemente direccionado, teleológico, para el devenir de la Humanidad.

La agricultura posibilitó, a través de la centralización del poder, la planificación del futuro y la capacidad de atesoramiento, que a su vez profundizó desigualdades sociales, luchas territoriales, y el surgimiento de Estados unificados y centralizados, sostenidos no sólo a través de castas militares, sino también de ideologías religiosas y rituales en los que se reunían el saber y el poder. Esta

forma de organización social con un fuerte componente de coerción extraeconómica logró cierta estabilidad histórica basada en la diferenciación entre las castas gobernantes (militares, sacerdotes, burocracia administrativa, reyes) y una masa de campesinos poseedores de parcelas de tierras para su reproducción social y obligaciones laborales, tributarias y militares al servicio de los gobernantes.

Esta característica llamó la atención de los científicos sociales que bajo diferentes denominaciones, y el nombre genérico de sociedades hidráulicas, analizaron estas formaciones económicas y sociales: modo de producción asiático –Marx (2012)-, imperios teocráticos de regadío –Darcy Ribeiro, 1992-, despotismo oriental –Wittfogel, 1966-, sociedad oriental –J. Stuart Mill, 1991-, estadios formativos –utilizado profusamente en la arqueología americana-, etc.

Sin entrar en la discusión detallada de este tipo de sociedades, que tienen especificidades espaciales e históricas, es posible afirmar que desde una perspectiva cultural devinieron en la formación de tradiciones dicotómicas, una de elite, permeable a los cambios y a los procesos de “modernización”, cooptada por la colonización, la otra, corporizada en la masa campesina, afincada en la experiencia, el saber consuetudinario, y cierta cosmovisión de integración hombre-naturaleza. En esta dicotomía, que da cuenta de las dificultades de “integración” del capitalismo occidental se fundamenta la mayoría de las teorías que pretenden explicar los problemas de la modernización, el imperialismo y la resistencia, desde la teoría del desarrollo desigual y combinado, hasta la desigualdad de los términos de intercambio, pasando por las teorías de la dependencia, la marginalidad, de la tercera vía, o la globalización, el capitalismo tardío y los países emergentes.

Entonces, si la agricultura significó una primera ruptura del Hombre con la Naturaleza, bajo el supuesto de la capacidad de una especie de controlar y planificar la totalidad de la naturaleza, abandonar el despertarse y salir a recolectar lo que se encuentre y ofrece el entorno; la transición del feudalismo al capitalismo en el occidente europeo implicó una segunda ruptura que pretendió despojar a los campesinos de su medio de subsistencia, la tierra, “el almacén natural”, para convertirlos a ellos mismos en fuerza de trabajo, mercancía.

Esta mecánica estuvo relacionada y abonó al concepto de propiedad, y su consecuente: quien tiene/quien puede. La lucha y apropiación de la tierra pasa a ser clave en el mundo dominado por Occidente bajo la hegemonía del liberalismo y sus preceptos ideológicos: el ser humano como “recurso” para la producción, la creencia sobre la primacía absoluta de la libertad de mercado y la “libre” competencia, el eficientismo económico, la relación instrumental de medios a fines con límites éticos y legales fundados, en forma redundante, sobre los mismos principios que se pretende regular.

El racismo y el esclavismo son expresiones extremas, pero contenidas potencialmente en esta reificación de los seres humanos y la naturaleza.

En definitiva, queremos resaltar el concepto de propiedad, sus interpretaciones y consecuencias. La mirada de objeto/cosa maximizada por occidente y sus aristas, extremas: el capitalismo actual, el neoliberalismo y el individualismo. También podemos decir que por detrás subyace una lógica de economía de esfuerzos.

Así con la vida sedentaria y la producción local de los alimentos mediante la agricultura y la ganadería se inicia un camino cuyo derrotero está marcado por la propiedad privada, que conduce a la reducción presente de los costos, para acrecentar las ganancias, que induce a modelos productivos cada vez más

simplificados, hasta el monocultivo masivamente difundido en la actualidad, cumbre de esta cosmovisión.

La selectividad bajo patrones bio-estéticos, centrados mayoritariamente en lo pulido, lo liso (Byung Chul-Han. 2015) y lo grande, sintetizan la simplificación de los sistemas.

La semilla no escapa a la significación de “cosa”, lo que en términos psicoanalíticos sería la semilla/objeto del deseo. Instituyéndose la semilla “cosa/objeto” y como tal disputable, apropiable.

Pero este desarrollo no se podría haber generado en una cultura que mira a la semilla como algo dinámico, y a su adaptación continua como algo dialógico, es decir que mira al proceso y no al objeto (la semilla cosa) y pondera la relación entre Hombre-Naturaleza, y no su separación.

La semilla “proceso” en el marco del estado de la ciencia referencia a la epigenética y la importancia de una interacción continua entre los organismos (semilla) y su entorno (ambiente y comunidad). Dado que los organismos y sus comunidades en un marco de esquemas diversos, entre ellos las semillas y las plantas, hacen al ambiente y el ambiente hace a los organismos.

Sin embargo, mayoritariamente, la dirección de la Ciencia y de la Economía se focaliza en pensar la cuestión de las semillas por afuera de su contexto natural, como mero objeto a ser manipulado por el interés, la productividad presente, desde una perspectiva antropocéntrica, que externaliza al ser humano de la naturaleza. La semilla como un producto en la góndola de una agroquímica.

Desde una mirada agroecológica, dicha derivación encontró un freno natural. Antes de la generación y utilización masiva de agroquímicos (pesticidas - agrotóxicos) los agricultores desarrollaron estrategias múltiples relacionadas

mayormente a esquemas de bio-diversificación de los agrosistemas. Por ello los sistemas agrícolas estables campesinos coincidentemente tuvieron y tienen policultivos o mecanismos de rotación de cultivos, mediante los cuales se sostenían en las prácticas ciertos niveles de biodiversidad. Principio rector para lograr estabilidad en los agroecosistemas.

Pero al contrario de ello, la lógica establecida por la revolución verde se vinculó cada vez más a la maximización y profundización del monocultivo, incluso con variedades de bases genéticas cada vez más estrechas, como así también el remplazo de variedades población por líneas puras. Esto ha significado la simplificación de los mismos, y la implacable disturbación de los procesos y ciclos naturales establecidos en los sistemas de mayor diversidad y con ello la pérdida de servicios ecosistémicos múltiples asociados (Altieri, 1999).

El modelo de revolución verde recibió como respuesta o revés una mayor presencia e incidencia de plagas y enfermedades. Puesto que las mismas, en la mayoría de los casos, son signos. Es decir, indicadores de la simplificación extrema de dichos agrosistemas. En definitiva, el aumento de los catálogos de plagas y enfermedades de los cultivos estuvo asociado más a una mayor frecuencia y presencia de las mismas, que a una mayor capacidad para describirlas y estudiarlas. Consecuencias inevitables del modelo productivo y tecnológico utilizado, de la interpretación reduccionista y mirada de objeto -la cosificación de la naturaleza y la oposición fundacional entre sujeto y objeto- (Machado Aráoz H. 2010).

A partir de ello las plantas ya no sólo se enferman o deterioran por estar al final de un ciclo o por problemas nutricionales de suelos pobres o estrés por sequía, sino además por la simplificación de los sistemas productivos (agroecosistemas).

El agricultor tradicional, campesinado, supo afrontar este problema mediante estrategias de diversificación. Quizás por instinto, quizás por emulación, quizás por mantener todavía otras formas de relacionarse con el entorno. Pero cierto es que la ciencia agrícola y sus tecnologías hegemónicas, con principios de eficiencia económica y patrones bio-estéticos, fue estigmatizando cada vez más dichas lógicas y estrategias campesinas, instalando cada vez más la imagen de cultivos homogéneos y puros. Lo mismo que ocurrió en otros ámbitos de esta lógica cultural: en las mascotas, en las grandes ciudades, cada vez se precia más la pureza de la raza de perros y gatos, como símbolo de “calidad y distinción”.

En resumen, la simplificación de los sistemas no se profundizó hasta mediados del siglo pasado, al nivel de la actualidad, gracias a las tecnologías y lógicas aplicadas que mantuvieron muchas comunidades campesinas, relacionadas a una determinada diversidad, y lograron con ello garantías de producción de los alimentos. Entre las prácticas más conocidas incluso hoy rescatadas y fuertemente difundidas por el enfoque agroecológico están los cultivos en franjas, consociados, rotación de cultivos y diversidad genética dentro de un mismo cultivo (por ejemplo, variedades población).

En definitiva, existen prácticas culturales que claramente lograron establecer mecanismos para asegurar biodiversidad incluso en un mismo cultivo, como el intercambio de semillas. Un ejemplo de ello son las ferias de trueque o cambalache en la zona andina, donde los campesinos, muchos de ellos de pueblos originarios participan con el objetivo de intercambiar semillas. En dichas ferias de intercambio la diversidad es un valor establecido. Así el productor que más variedades y diversidad tiene, más elogiado es. En estos sistemas la diversidad siempre está en juego como un valor de fondo. Pero ésta lógica, ésta virtud, no

ha sido ni entendida ni valorada, e incluso en algunas situaciones fue estigmatizada y/o negada.

El marco jurídico acompaña este concepto de semilla objeto de apropiación. El derecho de obtentor (Convenio Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales, de 2 de diciembre de 1961, modificado por el Acta adicional de 10 de noviembre de 1972) es una derivación de ello, pero el mayor problema surge cuando dicho marco, justificado en el concepto de propiedad privada y por lo tanto de semilla objeto, avanza en la prohibición del sistema tradicional de intercambio y obtención de semillas (decir producción es quizás caer en el concepto de producto/objeto) y generación dinámica de biodiversidad cultivada.

En el mismo sentido, los bancos de semillas refieren a la lógica de estanterías para guardar objetos preciados. La carga simbólica que se puso sobre esta mirada incluso irradia propuestas que preocupadas por la realidad de los agricultores familiares difunden alternativas que de alguna manera representan neologismos de estos bancos (casas de semillas). Esto último ha sido facilitado en el marco del apoyo de donantes que abonaron a diferentes grupos científicos relacionados para el desarrollo y maximización de esta lógica.

La mirada de semilla objeto al corto plazo es su apropiación y una consecuencia inevitable al mediano/ largo plazo es la pérdida de los sistemas de generación de biodiversidad cultivada dinámica.

En los sistemas campesinos, la importancia de estas prácticas vinculadas a las garantías necesarias de contar con alimentos suficientes, se estructuraron con estrategias simbólicas como rituales y actividades culturales, reforzadoras de la

necesidad de mantener las mismas. De alguna manera la seguridad está en la práctica y no en la cosa.

Pero esto último no nos debe hacer caer en la trampa de pensar sistemas que sostienen o mantienen una determinada biodiversidad funcional, de manera estática y fija. Por detrás existen otros fenómenos dejados de lado, la biodiversidad derivada de la visión darwiniana exclusivamente y como lo tuvieron gran parte del siglo pasado los científicos e incluso actualmente todavía fuertemente arraigada en las sociedades tecnológicas, nos llevaron a cometer errores.

La biodiversidad pensada como algo estable derivado de mutaciones aleatorias esporádicas y el establecimiento de los más aptos nos llevaron a una interpretación errada de cómo funcionan los sistemas y a desarrollar tecnologías, estrategias, y sobre todo normativas ajustadas a dicha mirada, sesgadas y de consecuencias previsibles. En ese sentido es necesario revisar y generar marcos institucionales y jurídicos acordes, fuera de la lógica reduccionista, simplificadora de la realidad

Para la legislación e institucionalidad actual el agricultor es un productor, un actor del mercado, la semilla es un objeto susceptible de apropiación y por ello de privación.

Rigen desde lo científico tecnológico la mirada darwiniana, la lógica mendeliana y su genética clásica; desde la política económica la lógica individualista neoliberal que se expresa en la frase “la propiedad privada es privar al resto”, es decir lo mío funciona y tiene valor en tanto que otro no lo puede tener. En resumen, la semilla objeto, la semilla como propiedad, que priva a la sociedad de la sustentabilidad alimentaria.

## LA SEMILLA COMO SIGNIFICANTE EN DISPUTA

La diferenciación/separación del Hombre/cultura de la Naturaleza es un problema recurrente en la Filosofía, así como también la escisión cuerpo/espíritu, la dicotomía ser biológico/cultural como característica propia de lo humano.

Este conjunto de rupturas, naturalizadas hoy como sentido común, fueron una construcción histórica cuyo origen hay que ubicarlo en la interpretación neoplatónica del cristianismo (Dussel, 1974) en los primeros siglos después de Cristo. Su difusión se produjo durante la Edad Media y el Renacimiento en Europa, y en los comienzos de la Ciencia moderna a través de la Academia Platónica creada por Cosimo de Medici en Florencia y los “platónicos de Cambridge” entre quienes se formó Newton.

No obstante la hegemonía del pensamiento occidental que se impuso a través de los sistemas educativos y la ciencia, la administración del saber y la eficacia tecnológica, sostenida por la inquisición y otras formas de combatir las “herejías”, otros sistemas de conocimiento permanecieron como capas subyacentes, tal como lo describe el concepto de “saberes sometidos” de Foucault (2000), en una permanente tensión que se expresa tanto en el campo simbólico como en la formación de las subjetividades.

Es interesante al respecto considerar el diagnóstico realizado por Fanon (1986) en la década de los 60 sobre los efectos desestructurantes del colonialismo (occidentalización, cristianismo, racismo) en la psicología de los oprimidos, colonizados, y la materialización histórica de las dificultades de las sociedades y los Estados creados por la “descolonización” para formalizarse como

“democráticos y republicanos”, las guerras genocidas, los despotismos de variado tenor que tanto horrorizan a la conciencia “progresista” de Occidente.

El espejo que deforma la imagen que refleja es una metáfora que describe esta tensión entre pueblos con tradiciones culturales diversas y la imposición neocolonial de las formas y valores de occidente.

En esta dirección, tanto el triunfo político y económico de la burguesía al interior de los Estados nacionales europeos y Estados Unidos, como la expansión global, implicaron un intento de universalizar sentidos y significados, que más allá de su aparente marcha triunfal, está plagada de disputas, resemantizaciones, resistencias, que constituyen la complejidad del campo cultural.

Ya Thompson (1995) había señalado para Inglaterra en la época de la revolución industrial, la diferenciación entre la cultura que estaba siendo forjada por la burguesía con su moral enfocada en la cuantificación del valor económico de las acciones, cuyo símbolo más claro es la medición del tiempo –el reloj, el tiempo es oro- y la cultura “plebeya”, la cultura de las “tabernas”, donde la capacidad de represión del nuevo orden era acotado.

Esta dualidad cultural, que en los Estados centrales de occidente, fue marginalizada a través del disciplinamiento educativo y laboral, se reprodujo en forma ampliada en los espacios colonizados por la diferencia lingüística y religiosa.

Cuestiones como la avidez por la riqueza de los conquistadores y propietarios sin fines prácticos o rituales, muy lejana a la tradición cultural prehispánica y campesina en el NOA se significaron en los “mitos” del “familiar” en los ingenios azucareros o “el tío” en las minas (Taussig, 1993; Nash, 1979), hibridados por los

preceptos católicos de rechazo a los bienes materiales –por lo menos como discurso para los pobres-, su visión como pecado, obra diabólica.

Aunque no ingresaremos en la polémica entre los partidarios de la interpretación sincrética, del dualismo cultural o la hibridación (García Canclini, 1992), es ostensivo que los procesos de dominación crean un conjunto de situaciones de interacción que requieren por parte de los distintos grupos en contacto de alguna explicación cultural.

Los afroamericanos, mayoritariamente, en Estados Unidos, por ejemplo, recurrieron a los espacios legitimados de las iglesias evangélicas luego de su “liberación” de la esclavitud para reconstituirse como colectivos sociales y poder explicar de alguna manera su trayectoria histórica, sus orígenes desde muchos lugares llamados África, refugiarse y expresar resistencias a través de la música y el canto.

El gran aporte de la lingüística estructural a partir de Saussure (1945) fue establecer el desdoblamiento del signo lingüístico entre el significado, un concepto, y el significante, su imagen acústica. Sin embargo, es la reinscripción de este desdoblamiento en el orden del discurso lo que le da relevancia para las ciencias sociales y el psicoanálisis.

El significante vacío de todo contenido, adquiere su significado en una cadena de significación, como instrumento de comunicación. En el discurso, finalmente, - simplificando a Lacan- es el significante amo (S1) el que impone su significado al conjunto o en otros términos es estructurante de la cadena de significantes.

De esta manera, en la realidad social y cultural se desenvuelve una lucha ideológica por la imposición del significante amo, el discurso del amo. Discurso

que ilumina ciertos significados al mismo tiempo que oculta, deja hiancias sobre otros.

Lacan (2008) en los Seminarios 16 y 17 especifica el concepto de Significante Amo, y ejemplifica con el descubrimiento que realiza Marx de la plusvalía relacionándolo con el plus de goce: “No es que el trabajo sea nuevo, sino que sea comprado, que haya un mercado de trabajo. Esto le permite a Marx demostrar lo que hay de inaugural en su discurso y que se llama plusvalía” “(...) El trabajo no era nuevo en la producción de la mercancía, como tampoco era nueva la renuncia al goce, cuya relación con el trabajo ya no tengo que definir aquí. Desde el principio, en efecto, y contrariamente a lo que dice o parece decir Hegel, esta renuncia constituye al amo, quien piensa volverla el principio de su poder. La novedad es que haya un discurso que articule esta renuncia, y que haga aparecer lo que llamare la función del plus de gozar”. (Lacan, J.: El Seminario Libro 16, De un Otro al otro, Paidós, Buenos Aires-Barcelona-México, págs. 17; 59)

Este discurso se estructura desde el significante amo, y produce al mismo tiempo la alienación del trabajador, la renuncia del goce, y la apropiación del plus trabajo por parte del propietario de los medios de producción.

Weber (1979), en La ética protestante, sitúa la legitimación del discurso del amo en la Reforma luterano-calvinista, específicamente en la “teoría de la predestinación” que atribuye la desigualdad entre los seres humanos a la voluntad divina, siendo por lo tanto la riqueza un signo por el cual Dios señala a algunos y no a otros.

En la tradición judeo cristiana el nombre, la denominación del ente está dotada de poder, y aun cuando su significado tenga variaciones en la estructura del discurso indican cierta identidad. En su análisis sobre la discusión entre

descriptivismo y antidescriptivismo, Zizek (2004) nos ofrece una pista para explicar por qué los entes a pesar de no ser “los mismos”, justamente por haber sido producidos socialmente, continúan siendo portadores de una cierta “identidad”: “El problema básico del antidescriptivismo consiste en determinar qué es lo que constituye la identidad del objeto designado más allá del siempre cambiante cúmulo de rasgos descriptivos –que hace a un objeto idéntico a él mismo aun cuando todas sus propiedades hayan cambiado; en otras palabras, como concebir el correlativo objetivo del “designante rígido”, del nombre en la medida en que este denota el mismo objeto en todos los mundos posibles, en todas las situaciones que de hecho lo contradicen. Lo que se pasa por alto, al menos en la versión estándar del antidescriptivismo, es que esta garantía de la identidad de un objeto en todas las situaciones que la contradicen con hechos –a través de un cambio de todas sus características descriptivas- es el efecto retroactivo de la nominación: es el nombre, el significante, el que es el soporte de la identidad del objeto. Este plus en el objeto que sigue siendo el mismo en todos los mundos posibles es algo en él más que él”. La cuestión se complica cuando el nombre de la cosa es el nombre impuesto por el otro. Aquí el nombre es una traducción interpretada que pierde este plus porque el nombre impuesto esta significado desde dentro de prácticas sociales y estructuras lingüísticas en disputa. La educación intercultural bilingüe se enfrenta a estas condiciones. El proceso de adopción formal de un elemento cultural por parte de una sociedad, no implica que la asimilación se corresponda con el significado que tenía en la cultura originaria. Este proceso ya había sido estudiado por Boas a principios del siglo XX en su análisis sobre el “Arte Primitivo” entre los algonquinos.

La palabra semilla en español deriva del latín *sementis*, que se relaciona con *simiente*, *siembra*, *semen*, *seminario*. Más allá del significado específico en biología, se refiere a su capacidad reproductiva y en este sentido posee una gran capacidad metafórica introducida en diversas estructuras de discurso y está fuertemente relacionada a la fertilidad. Por lo tanto, la identidad de la semilla proviene de su función que sin embargo sólo puede ser completada, realizada, en relación a otras funciones sociales, que pueden ser leídas como una cadena de significantes, donde adquieren significado.

Así, en cada cultura se produce un significado. Si el significante semilla está inserto en la cadena dominada por la productividad, adquirirá el significado de objeto-producto, mercancía. Por el contrario, si semilla está inserta en una cadena ritual, su realización como productora de alimentos estará sacralizada y su sentido, marcado por cierta veneración a la tierra, y la consubstanciación entre la divinidad, la semilla, la tierra y los seres humanos. El nombre a pesar de ser el mismo, por haber sido impuesto, es sólo una mala traducción.

Dice Albarrán (2018): “En *El expolio del indio norteamericano* de Wilbur R. Jacobs (1973), no sólo se narra el proceso de colonización de los pueblos indios norteamericanos, sino que se expone una serie de discursos que ejemplifican un “choque violento” entre dos culturas como efecto de su concepción de naturaleza. Un discurso de los indios confederados del noreste lo ejemplifica de inigualable manera:”

“Para nosotros el dinero no sirve y para la mayor parte de nosotros es desconocido. Y como ninguna consideración puede inducirnos a vender las tierras en las que logramos el sustento para nuestras mujeres y nuestros hijos,

esperamos que se nos permita señalar una manera de trasladar fácilmente a los colonos y, en consecuencia, de que se obtenga la paz.”

“Sabemos que estos colonos son pobres, puesto que de otra manera jamás se habrían aventurado a vivir en un país que se ha hallado en constante agitación desde que ellos cruzaran el Ohio. Dividid, por tanto, esta gran suma de dinero que nos habéis ofrecido, entre esas gentes. Dad a cada uno una proporción superior a lo que nos habéis dicho que nos daríais anualmente y estamos convencidos de que la aceptarían con más facilidad que las tierras que vosotros les vendéis. Si añadís también las grandes sumas que gastáis en reclutar y pagar ejércitos, pensando en obligarnos a abandonar nuestro país, tendréis desde luego más que suficiente para compensar a estos colonos por todos sus trabajos y cultivos (Jacobs, 1973: 106)”.

“Tenemos aquí un desencuentro violento que presidió la lógica de la guerra entre dos simbolizaciones de la naturaleza radicalmente opuestas. Mientras para los nativos norteamericanos la naturaleza es el sustento primordial de la vida —una entidad no humana creadora de las cosas que hay en el mundo—, para los colonos el problema radica en el valor económico de la tierra —la naturaleza es mercancía. Las consecuencias prácticas de la guerra, entonces, son resultado de la imposibilidad de asignarle un mismo significado que sirva para ambas culturas. Es más: si este desencuentro —entre dos estructuras de vivir el mundo radicalmente opuestas— desembocó en el etnocidio de un bando, ¿no puede leerse como efecto del sentido asignado a cada uno de “los objetos” puestos en la naturaleza, donde el contenido de los primeros corresponde más a una experiencia religiosa y, los segundos, a la extracción de objetos-mercancía bajo la tesis de que la naturaleza es más un recurso natural? “

“En el caso de los indios norteamericanos la naturaleza es un regulador por excelencia, a nivel social les prohíbe hacer uso de la totalidad de las cosas que hay en el mundo, ellos no pueden disponer de algo que asumen como no-suyo. Posición contraria a los colonizadores, la naturaleza está para ser mercantilizada, porque hay una ley que lo justifica, la ley del mercado y, en este entendido, la naturaleza sí tiene dueño: el hombre”.

La disputa de sentidos tiene que ver con instancias de dominio. La cultura occidental en la cual estamos inmersos ha jugado mucho esa cuestión, hoy se puede ver claramente a nivel local (norte de Argentina), sobre todo donde hay pueblos originarios y se mantiene cierta tradición, cómo juega la impronta colona imponiendo sentidos.

En Occidente, el gran significativo es la ley. Los Estados se organizan en torno a un conjunto de normas que fijan reglas de convivencia y tienden a perpetuar el poder de los sectores hegemónicos de la sociedad. El sistema jurídico es el que impone, en cada campo de la vida social, el sentido.

Aun cuando el mismo sistema republicano y democrático surgió de un acto de subversión de la ley vigente, se supone que en adelante tiene la suficiente flexibilidad como para ir adecuando la palabra de la ley a las nuevas realidades y a través de la ingeniería social, corregir los desvíos.

En “el mientras tanto”, la ley funciona como un gran mecanismo de preservación de privilegios instituidos, y aun cuando se transforme, el conjunto de significaciones anteriores mantienen cierta inercia. En el caso de las semillas, la ley vigente en Argentina es la Ley Nº 20.247, LEY DE SEMILLAS Y CREACIONES FITOGENETICAS (Bs. As., 30/3/73) promulgada por el Presidente de facto, Lanusse. Está redactada desde el significado de semilla como cosa, producto y por

lo tanto apropiable, vendible, comprable. La semilla producto comercial, obtenida por la aplicación de cierta tecnología que la diferencia de su condición “de naturaleza” y con esa operación sacarla de dicho estado y llevarla a una cosa apropiable. Como consecuencia poder registrarla y obtener el reconocimiento de un derecho de obtentor. Derecho reconocido al que obtuvo la semilla respecto a un estado de semillas que se consideran como dadas, como una piedra a la que alguien le da forma de escultura, negando de alguna manera la dinámica interactiva de los organismos y su entorno para generarlas.

El que hizo el trabajo para obtener esa variedad obtiene por el sistema un reconocimiento derivado del derecho de propiedad. Esa semilla después se transforma en un objeto comercial. En ese sentido la ley de semilla está enfocada hacia el valor económico, como bien de cambio. Considera la semilla un producto comercial donde lo que interesa y se garantiza es al comprador la “calidad” y al obtentor y al que la multiplica para venta el reconocimiento económico de un bien limitado. Con ello desde la óptica de los bienes jurídicos protegidos, en analogía con el derecho penal, toman el punto de vista de la semilla como cosa comercial y derivan de allí las garantías para el consumidor final, y para el que la registró (derecho de propiedad), no se considera al productor. Se elude así, la discusión sobre los beneficios o perjuicios de la autogamia obligada desde una perspectiva científica a largo plazo, y sobre todo se impone un punto de corte y no reconocimiento a miles de años de saber experimental generado por los pueblos agricultores. El hábito de sacar su propia semilla está en los agricultores antes de que la ley aparezca por estas tierras, y de la existencia de los estados nacionales. No dejamos pasar que la UPOV (Unión Internacional para la

Protección de las Obtenciones Vegetales) es insistente en cercenar este derecho preexistente y fundador de la agricultura misma.

El “verdadero sentido” de estas garantías tiene que ver con una discusión de fondo del alcance del derecho de propiedad privada cruzado por el interés general y bajo los conocimientos de la ciencia actual, que cada vez destaca más la importancia de los sistemas campesinos y su relación con una biodiversidad dinámica.

Se trata de cómo salir de la trampa del reduccionismo y la pretendida universalización de las cosas, impuesta por la cultura occidental, del pensamiento abismal, versión de totalidad y unidad<sup>4</sup>.

En esta ley sólo se concibe la semilla desde la perspectiva de su comercialización y del entramado de derechos que surgirían de las transformaciones científico-tecnológicas potenciales. Se instituyen instituciones gendarmes para garantizar la “calidad” de ciertas semillas, y crear, paradójicamente, un universo que invisibilice otras formas de producir e intercambiar.

---

<sup>4</sup> “El pensamiento occidental moderno es un pensamiento abismal. Éste consiste en un sistema de distinciones visibles e invisibles, las invisibles constituyen el fundamento de las visibles. Las distinciones invisibles son establecidas a través de líneas radicales que dividen la realidad social en dos universos, el universo de “este lado de la línea” y el universo del “otro lado de la línea”. La división es tal que “el otro lado de la línea” desaparece como realidad, se convierte en no existente, y de hecho es producido como no existente... El conocimiento moderno y el derecho moderno representan las más consumadas manifestaciones del pensamiento abismal. Ambos dan cuenta de las dos mayores líneas globales del tiempo moderno, las cuales, aunque sean diferentes y operen diferenciadamente, son mutuamente interdependientes. Cada una de ellas crea un subsistema de distinciones visibles e invisibles de tal modo que las invisibles se convierten en el fundamento de las visibles. En el campo del conocimiento, el pensamiento abismal consiste en conceder a la ciencia moderna el monopolio de la distinción universal entre lo verdadero y lo falso, en detrimento de dos cuerpos alternativos de conocimiento: la filosofía y la teología”. Para descolonizar Occidente Más allá del pensamiento abismal. Boaventura de Sousa Santos. CLACSO; Prometeo Libros, 2010.

Un ejemplo concreto y representativo se da cuando los productores son cuestionados por llevar la denominada “bolsa blanca”, pues a partir de esta ley si una bolsa de semilla no está identificada según la reglamentación es automáticamente criminalizada por los controles de las fuerzas de seguridad.

¿Cómo generamos propuestas y mecanismos que nos permitan salir de esa lógica de universalización y reduccionismo?

¿Cuánto perdemos por centrarnos en un solo enfoque, sostenido y establecido bajo una, sólo una, definición de éxito?

¿Qué cambios debemos dar para poder hacer planteos más inclusivos y aprovechar los diferentes sentidos que puede tener, en este caso “la semilla”?

En un medio periodístico de Bolivia llamado “La opinión” se publicó un artículo en octubre de 2020, donde se afirmaba: “advierten que en dos décadas el quechua entrará en decadencia”. El quechua es hablado, entre otras regiones, en Cochabamba, uno de los centros culturales de Bolivia. Se dice que en la Llajta (Incallajta) convergieron y confluyen aun todas las culturas de los pueblos originarios de este país. Esto se expresa en su gastronomía tradicional. Se dice que cada día de la semana tiene un plato típico distinto y relacionado a una región diferente de ese país. En Cochabamba se habla el quechua por doquier. Volviendo a la nota periodística citada, un joven fans de la página Facebook de ese medio, realizo el siguiente comentario:

“Cuál es el afán de mantener una cultura especialmente, que no tiene escritura y no tiene futuro en Sí, ¿es por gusto y preferencia, porque les gusta?, ¿porque

quieren cuidar lo suyo?; ¡excelente!, pero querer mantenerla a costa de gasto público, obligación etc., no le veo el sentido”.<sup>5</sup>

La dominación lingüística consiste en introducir filtros de sentido a la percepción y a la nominación de la realidad, y es una práctica que se produce en un contexto de posiciones sociales desiguales con la meta de consolidar las formas hegemónicas, y anular/reprimir las capacidades de los grupos minoritarios/dominados.

El Profesor Osvaldo Maidana<sup>6</sup> planteaba que las traducciones del quechua estaban masivamente occidentalizadas. Por ejemplo, lo conocido como “saludos”: ama sua, ama llulla y ama quella, traducidos como no robes, no mientas y no seas flojo. Maidana sostenía que ama llulla se traduce en general como “no seas mentiroso”, asimilando el precepto de los diez mandamientos de la tradición judeo-cristiana. Pero este no es el sentido que realmente tiene dentro de la lengua quechua. El sentido es otro, no es “no seas mentiroso”, sino “has de decir

<sup>5</sup> <https://www.facebook.com/DiarioOpinion/posts/10157350334021400>

<sup>6</sup> Osvaldo Maidana nació en El Moreno, puna o altiplano de Jujuy; el 16 de febrero de 2014 falleció. De sangre india o nativa, mezcla de humahuaqueños con yaveños, fue llevado por sus padres a Maimará. Luego, para cursar el Magisterio, a la ciudad de San Salvador de Jujuy. Fue docente de escuelas puneñas (Mayinte y Chocoite por ejemplo), “vallistas” y urbanas (Colegio de El Salvador, años 1942 y 1943). Realizó estudios terciarios en la Universidad Nacional de Tucumán y con ello llegó a Profesor en la Universidad Nacional de Salta. Ayudante de Arqueología en el Museo de Ciencias Naturales de esa ciudad, se formó con el arqueólogo Antonio Serrano. Durante sus años de trabajo de investigación "el profe" Maidana trabó amistad con importantes referentes de nuestra cultura amerindia o americana profunda, como Rodolfo Kusch, radicado también en Maimará. Nucleó un grupo de nativistas llamado “Mosoj Inti” con ramificaciones en Mendoza, Córdoba, Jujuy y Salta, provincias a las cuales concurrió dictando conferencias. Respecto a sus libros, resaltan los titulados “Desde el silencio de mi pueblo” (1997), Rescoldo”( 1999) y “Piedra”( 2008), además de un manual: “Prehistoria de Salta” (1997). En sus obras fue dejando sus sabias impresiones y reflexiones respecto al solar andino y sus deidades. (de Alicia Fernández Distel)

tu verdad". ¿Qué diferencia hay entre ambas? "No seas mentiroso" se refiere a un individuo respecto a un Gran Otro, al otro gendarme, a la autoridad, la ley que lo obliga, como deber moral ante la sociedad. En cambio, "has de decir tu verdad", es más bien la relación de la persona consigo misma, hacia su interior, la verdad de cada uno en comunidad es aceptar lo diverso.

Otro ejemplo tomado de Maidana, "ayni", que se traduce como trueque, cuando en realidad se trata de la reciprocidad andina. Cuando se traduce como trueque, se introduce la connotación de la cultura occidental asociado a la mirada individualista, la relación de objeto, la propiedad privada y los mecanismos de intercambio en el sentido de la balanza. Por ejemplo, una gallina equivale a 10 kilos de papa. En el sentido de la cultura andina ayni implica, lo que cada uno puede dar. El sentido de la balanza no está como mandato en el Ayni.

Las lenguas en general reflejan los sistemas de analogía desde donde fueron creadas y el proceso de sus transformaciones, contienen así una representación primordial del entorno social y natural, de lo que es propio de una cultura y una sociedad y de aquello que le es ajeno. Aun cuando existe una inmensa diversidad, la separación taxativa entre el sujeto y los objetos, es una característica forjada en la tradición occidental. Por el contrario, la mayoría de las sociedades no occidentales considera las relaciones con la naturaleza en términos de parentesco, y por lo tanto, no representan esta relación como ruptura. Incluso, lo que denominamos producción es entendido en el mundo andino como crianza, y los frutos de esa crianza puestos en relaciones de reciprocidad.

En el mundo andino, prima la referencia al otro y la naturaleza en estos términos. No obstante, no debemos esencializar la realidad campesina-indígena actual sosteniendo la vigencia de un pensamiento y prácticas andinas que no hayan

recibido el impacto de la dominación desde la extirpación de idolatrías (Duviols, 1986), hasta las presiones del mercado y los programas de desarrollo, aunque se les agregue el adjetivo de sustentables.

Este proceso homogeneizó diversidades preexistentes, incluso, durante el Incanato, como lo plantea Murra (1975) existían profundas diferencia en los rituales y las prácticas entre el cultivo de maíz fundamentalmente para uso ceremonial y los grupos étnicos altiplánicos que se sustentaban de las cientos de variedades de papa. El concepto de etnogénesis (Abercrombie, 1991; Comaroff, 1985; Lorandi y del Rio, 1972) describe con bastante precisión la situación actual de los pueblos andinos, que debieron replantear sus estrategias étnicas y económicas en el marco de la producción agrícola para el mercado y la inserción, muchas veces compulsiva, en el mercado de trabajo. El trabajo de Rutledge (1987) es un texto clásico de referencia donde se demuestra la desestructuración de la “comunidad” andina en el Noroeste argentino bajo la presión de los enclaves azucareros.

En la actualidad, la ciencia y tecnología desarrollada por occidente impone sus significados y sentidos generados por su propio devenir histórico, que incluye el proceso de expansión y el mito de la universalización de Europa. En los últimos decenios, la crítica postcolonial en sus diferentes versiones propuso la provincialización de Europa (Chakrabarty, 2009) y realizó un importante camino hacia la deconstrucción conceptual desde los trabajos pioneros de Said (1979) en su Orientalismo, donde demuestra como los relatos de viaje y la literatura occidental crearon una representación del otro que actúa como un velo que obstaculiza la conexión más directa con la realidad.

Tomando la propuesta de B. de Souza Santos (2010), es necesario superar la trampa de una epistemología universal y su pensamiento abismal y totalitario, para avanzar hacia una pluriepistemología y tecnologías surgidas en un escenario pluriversal.

Si miramos la ciencia y buscamos sus aristas, podemos ver en todo trabajo científico, más aun en el campo de las ciencias naturales y exactas como de sus derivaciones, la mirada objetivista, centrada sobre un foco, un objeto de estudio, un objetivo. Las herramientas que la ciencia utilizó para su consolidación y crecimiento tienen esta impronta. El microscopio y el telescopio, ambos enfocan, ambos hacen foco, ambos tienen un objetivo.

Hacer el foco, hacer foco, es estar concentrado en algo, mirar sólo algo y es a su vez dejar afuera el entorno, el contexto, es constituir un afuera y un adentro a partir de ello, y trabajar sobre el foco es trabajar sólo en el adentro.

La ciencia de alguna forma fue desarrollándose con esa mirada, a tal punto que hoy las profesiones son focos de focos, es decir especializaciones de especializaciones. Todo se mueve hacia una profundización mayor, cada vez son surcos más profundos que pierden contacto con el resto de la superficie.

Edgar Morin (1990, 1999) propuso una nueva forma de educar al mundo, nos introdujo al pensamiento complejo y transdisciplinar, en los procesos de investigación abiertos, donde lo cultural y lo biológico sólo se pueden abordar como totalidad. Es un intento por superar la lógica cultural que nos tiene presos en esos surcos cada vez más profundos donde la interdisciplina no logra mayormente establecer los puentes y conexiones necesarias para recuperar la totalidad. Solo logramos partes, que están próximas en el espacio, pero de difícil interacción sistémica.

Darwin a partir de sus viajes y sobre todo la experiencia en Galápagos, contrastado con el resto, concluyó en una teoría que para muchos se sintetiza sólo en la supervivencia del más apto. Reduccionismo puro de un planteo más amplio, seguramente incompleto como todo intento humano por atrapar la naturaleza. Pero el mismo Darwin advirtió sobre esto, quienes lo tomaron lo dejaron de lado para convertirlo en un dogma.

Este reduccionismo derivó en diversos desarrollos teóricos de aplicación, se desencadenaron múltiples teorías, en algunos casos aberraciones teóricas como la del médico italiano Cesare Lombroso sobre el origen de las personas con conducta criminal, otras aplicadas a la población como el maltusianismo, o a la evolución de la humanidad que curiosamente al mismo tiempo que afirmaban la unidad psico biológica de la especie homo, legitimaban, a través de las etapas evolutivas necesarias y sucesivas, el sojuzgamiento de los pueblos no occidentales y las prácticas discriminatorias.

Teorías amparadas en la generación de caracteres por el azar (mutaciones) y la supervivencia de aquella mutación, que entregaba ventajas comparativas respecto al resto, respecto al otro en un escenario de disputa o bélico, donde uno gana, el mejor, el otro pierde y desaparece. Claramente en esta interpretación derivada de la propuesta darwiniana, están presupuestas la disputa de individuos, una especie de contienda donde el que gana queda adentro y el que pierde afuera, de la vida en este caso.

La cooperación, las interacciones positivas, los emergentes de esas interacciones entre una multiplicidad de individuos que interactúan en un sistema no fueron tenidas en cuenta. Mejor dicho fueron descartadas.

Aunque Darwin realizó una discusión más completa, analizando los puntos débiles de su teoría, sin embargo, por fuera del ámbito restringido que implican los espacios científicos más críticos y cautos, se maximizó la lógica de supervivencia del más apto. Se convirtió en un sentido común en Occidente.

El darwinismo desplazó como teoría sobre las causas del cambio en los seres vivos a las propuestas desarrolladas por Jean Baptiste de Monet, Caballero de Lamarck, que hacían hincapié en la capacidad adaptativa de los organismos vivos a los cambios ambientales, en una perspectiva, podríamos decir en la actualidad, “dialógica”, de co-evolución. Justamente, una de las cuestiones más controvertidas del lamarckismo fue postular la transmisibilidad de los cambios adquiridos como respuestas adaptativas.

A diferencia de esta, para la mirada darwiniana, el ambiente influye en la eliminación del menos apto. La teoría que triunfa masivamente, y presente en lo cotidiano es la interpretación simplificada de la teoría de Darwin. El desarrollo tecnológico y el mercado por ejemplo están profundamente atravesados por esa mirada.

En nuestra preocupación, el tema semilla como origen o inicio de cada parcela destinada a la agricultura, las técnicas actuales de fitomejoramiento y los bancos de germoplasmas no son más que expresiones de ese paradigma. (Kuhn T. 1962)

Por el contrario, siguiendo y rescatando a Lamarck, se pueden ver en las tecnologías desarrolladas por diversas culturas agrícolas, como por ejemplo la andina, un verdadero cultivo de las interacciones mediante prácticas de intercambio permanente, rotación de parcelas cada tres años, entre otros mecanismos conllevan estrategias de diversificación de los sistemas. En otras

palabras, multiplicar los espacios de interacciones múltiples, la generación de emergentes y la coevolución como consecuencia y garante de un todo.

Actualmente el desarrollo de técnicas biomoleculares permite dar un sentido a parte de aquello que la genética dio a conocer en la década de 1960, como ADN basura. En ese entonces, al no poder establecer función alguna a una gran parte del ADN de un genoma, interpretó que estas porciones de ADN eran restos inservibles de la evolución, en el sentido darwiniano, restos de ADN que no codifican proteína, y por tanto, parafraseando a de Soussa Santos, bajo una cosmovisión egocentrista totalitaria, abismal, darwiniana y sorda a muchas voces que planteaban, y aun lo hacen, el principio de precaución, concluyeron en la definición de “DNA trash”. En relación con esta interpretación hoy y ya fuera de discusión está la epigenética. Una diversidad muy grande de trabajos científicos cada vez más frecuentes, muestran los mecanismos relacionados a la influencia del ambiente sobre porciones no codificantes del ADN. Mecanismos que tienen la función de activar (desmetilar) o desactivar (metilar) porciones de ADN codificantes a proteínas (genes). (Parejo-Farnés C., A. Aparicio y R. G. Albaladejo. 2019)

Pareciera entonces, que la clave para el avance del conocimiento reside en ampliar la mirada, y tratar de no excluir aquello que hoy no podemos explicar. El darwinismo en semilla condujo a los resultados obtenidos por la tecnología tipo revolución verde, en cambio el neo lamarckismo permite entender en parte tecnologías agrícolas desarrolladas por muchos sistemas campesinos en el mundo.

La semilla puesta en distintas prácticas significa diferentes modos de relacionarse con el mundo.

## LA MIRADA OCCIDENTAL

La supervivencia del más apto como visión del mundo y principio organizativo de la sociedad permitió la legitimización de los crímenes de lesa humanidad, genocidios de todo tipo, esclavización de pueblos y personas hasta la actualidad: teorías que no resisten ningún análisis de coherencia como la del “criminólogo” Cesare Lombroso utilizada durante mucho tiempo por las policías de varios países y cuyo presupuesto fundamental consistía en la identificación fenotípica de los criminales que los clasificaba como un grupo o tipo genético y que presuponía la posibilidad de determinar a los autores de un delito y por lo tanto tomar medidas de prevención acorde a su aspecto.

Como método propuso un análisis antropométrico, donde según características sobre todo del cráneo, la relación de la frente respecto a la cara, entre otros, se podían determinar las personas que eran propensas a cometer hechos delictivos. Aquellos que cumplían con el prototipo debían ser encerrados en una cárcel como prevención para beneficio de la sociedad. Curiosamente trabajos post mortem sobre Lombroso sostienen que éste cumplía con las características antropomórficas descritas por el mismo.

En esta línea de la depuración raciológica, surgió la eugenesia como ideología racista y opinión “científica” que derivó de las preocupaciones poblacionistas surgidas del decrecimiento de la población europea urbana y el crecimiento de las “razas” no “deseables”. Formulada por el economista italiano Corrado Gini, contenía un componente moral ligado al catolicismo y al nacionalismo, que encontró su lugar de enunciación en el fascismo italiano y en su forma extrema en

el nazismo. En nuestro país las propuestas eugenésicas ligadas al sanitarismo y a las preocupaciones sociales por el mejoramiento de la calidad de vida de los sectores populares tuvieron anclaje en el accionar de Ramón Carrillo como primer Ministro de Salud.

Si nosotros miramos el enfoque del mejoramiento genético de plantas cultivadas, se evidencia que contiene de alguna forma esta misma impronta, reconociendo que atrás de esa ideología científica subyacente hay operadores comerciales, vendedores de productos agropecuarios y consumidores, que con sus patrones demandan, tiran de dicha sogá, direccionan.

El planteo ya está inmerso en el nombre, la mejora, en el sentido de una evolución continua, como analiza John Bury (1971, 2009: 9): “El progreso terrestre de la humanidad constituye, en efecto, la cuestión central a la cual se subordinan siempre todas las teorías y movimientos de carácter social. La frase civilización y progreso ha quedado estereotipada para indicar el juicio bueno o malo que atribuimos a una determinada civilización según sea o no progresiva. Los ideales de libertad y democracia, que poseen su propia, antigua e independiente validez, adquieren un nuevo vigor cuando se relacionan con el ideal del Progreso. La conjunción de «libertad y progreso» y de «democracia y progreso», surge así a cada momento; el socialismo, en las etapas iniciales de su moderno desarrollo, reclama igualmente de dicha relación. Es más, incluso las mismas corrientes o movimientos de carácter belicista, que niegan la posibilidad de todo proyecto de paz perpetua, lo que hacen es considerar a la guerra como instrumento indispensable para el Progreso”.

Mejorar desde esta perspectiva, significa eliminar lo otro, borrar sus registros, lo que bajo ciertas definiciones o características a priori no sirve, es decir se elimina

lo coo, la co-evolución, desde un inicio se apunta a un individuo, al mejor, al más apto. Luego queda clonarlo.

Esta mirada se convirtió en el sentido común de la sociedad occidental, está naturalizada, internalizada a través de los procesos de socialización, y se representan en la Ley.

Así el marco regulatorio, las leyes, las instituciones, que se abocan al tema semillas, están como ya dijimos de alguna forma atravesadas por esa lógica. La tecnología asociada, como el concepto de plaga, y el uso de fitosanitarios o agrotóxicos, también es una muestra de ello, donde el otro es, en tanto que amenaza a esta lógica. Alrededor de esta máxima, la supervivencia del más fuerte, el mejor, el más apto, aparecen consecuencias como la de eliminar y descartar los individuos no aptos, fuera del patrón cultural.

Obviamente producto de este enfoque reduccionista lo son a su vez la lógica de universalización de la mirada, de sus leyes, la faceta agresiva, una forma claramente bélica, de disputa respecto a lo otro, de colonización, de desplazamiento, de eliminación. Conlleva el hecho de imponer sobre otras culturas sus patrones, lo diverso le molesta, lo distinto no le gusta.

En Latinoamérica sucede esto, cotidianamente, sobre todo cuando uno ve la interacción entre la sociedad mayor, claramente occidentalizada, y los diferentes pueblos integrados “defectuosamente”, resultado de colonizaciones incompletas: los pueblos indígenas/campesinos, que de alguna manera presentan facetas resistentes (Scott, 1976; 2000).

En los últimos tiempos, aunque sus orígenes se pueden rastrear hasta principios del siglo XX, se desarrolló el movimiento de producción orgánica y agroecología, que tiene el barniz ideológico del “retorno a lo natural”. Este tipo de

movimientos, que están en estado latente desde los orígenes del capitalismo como los utopismos de la primer mitad del siglo XIX o las corrientes artísticas como el impresionismo a comienzos del siglo XX, se expanden frente a cada gran crisis de desarrollo.

Desde hace unas décadas, frente a la globalización y su tendencia homogeneizante con sus efectos de alteración ambientales y sobre todo climáticos, desde la misma ciencia y tecnología, los organismos multilaterales de crédito, y algunos estados nacionales, a través en muchos casos de ONGs, adquirió visibilidad y financiamiento el movimiento de producción orgánica y los planteos agroecológicos.

Este movimiento es heterogéneo tanto en sus planteos teóricos como en los agentes que participan, desde el ecofeminismo hasta los biólogos conservacionistas, pueblos originarios, promotores del “comercio justo”, etc. En la mayor parte de los casos, se ajustan a propuestas de ingeniería social, aunque en algunos casos (MOCASE, algunos pueblos originarios en toda América) generan disputas por el territorio y los recursos incluidos en el mismo.

No obstante, la mayoría de estas propuestas tienen metas compatibles con el emprendedurismo o el empoderamiento restringido sobre algunos aspectos específicos que las hace asimilables a las políticas más flexibles de los sectores más “progresistas” del capital y el Estado.

Esta visión está sintetizada por Peter Rosset y Miguel Altieri (2018:81): “La agroecología es altamente intensiva en su uso de conocimientos, y se fundamenta en técnicas que no pueden venir desde arriba hacia abajo, sino que se han de desarrollar desde la base utilizando los saberes y la experiencia del campesinado. Por esta razón, la agroecología fomenta la capacidad que tienen las comunidades

locales para experimentar, evaluar y diseminar las innovaciones a través de la investigación dirigida por las campesinas y campesinos, o de la que se transmite de campesino a campesino. Los enfoques tecnológicos que preconizan la diversidad, las sinergias, el reciclado y la integración, y los procesos sociales que valoran la participación comunitaria, indican que el desarrollo de los recursos humanos es la piedra angular de cualquier estrategia que tenga el objetivo de ampliar las opciones para las personas que viven en el ámbito rural y, sobre todo, para los campesinos de escasos recursos (Holt-Giménez 2006; Rosset 2015). En general, los datos muestran que, con el tiempo, los sistemas gestionados de modo agroecológico obtienen niveles estables de producción total por unidad de superficie que consiguen retornos económicos favorables, y que el retorno para la mano de obra y otros parámetros también son suficientes para que las familias campesinas obtengan un medio de vida aceptable, además de permitirles asegurar una protección y conservación de los suelos y un fortalecimiento de la biodiversidad (Pretty 1995; Uphoff 2002)”.

“Los procesos inversos de recampesinización y descampesinización avanzan y retroceden según cambian las circunstancias (van der Ploeg 2009). Durante el apogeo de la Revolución Verde en las décadas de 1960 y 1970, el campesinado se incorporó masivamente al sistema, y muchos de sus integrantes acabaron convertidos en familias de emprendedores agrícolas. Hoy, sin embargo, ante el endeudamiento creciente y la exclusión causada por los mercados, la tendencia neta es la contraria, según van der Ploeg (2009, 2010). Él nos presenta datos convincentes según los cuales incluso los agricultores en los países del Norte, más integrados en el mercado, están dando pasos para hacerse “más campesinos”, buscando una mayor autonomía con respecto a los bancos, a los proveedores de

insumos y maquinaria y a los intermediarios corporativos. Algunos incluso se hacen orgánicos. Dicho de otra forma, hay un repliegue neto de algunos o muchos elementos del mercado (Rosset y Martínez-Torres 2012)". (Rosset y Altieri, 2018:87)

“Estos movimientos defienden el concepto de agroecología como un pilar de la soberanía alimentaria, que busca la autonomía local, los mercados locales y la acción comunitaria en pro del acceso y el control de la tierra, el agua, la agrobiodiversidad, etc., elementos de vital importancia para que las comunidades puedan producir alimentos localmente. (Rosset y Altieri, 2018: 88)

Dentro de la agroecología existen tendencias que las inclinan al universo reduccionista relacionado a la sustitución de insumos. Es decir, simplemente reemplazar los agrotóxicos. Luego de reconocer los problemas de disturbación que generan, estos tóxicos, a nivel ecológico y en la salud de trabajadores rurales y en consumidores, por productos supuestamente de menor toxicidad, que de hecho, en lo que se refiere a toxicidad aguda eso ocurre, pero no en toxicidad crónica. En general, todos los grupos de plaguicidas en el transcurso del tiempo terminan siendo prohibidos por problemas de toxicidad crónica, disrupción endocrina y disrupción ecosistémica, con un ciclo más o menos de 20 años desde que salen al mercado hasta que son criticados en diversos trabajos por su accionar disruptivo y perturbador de los ecosistemas.

El planteo más transformador de la agroecología e incluso de lo que se conoce como producción orgánica, tiene que ver con estrategias de bio diversificación, sistemas complejos y coevolución, que permitirían el cuestionamiento de la idea de progreso continuo y lineal. En sus comienzos la agroecología como ciencia, cuando los primeros profesionales y algunos científicos comenzaron a “cultivar”

esta nueva propuesta, valorizaron el enfoque de racionalidades campesinas y los sistemas panarquicos, que todavía tenían vigencia en los sistemas “tradicionales”, vinculados muchos de ellos a pueblos originarios de diferentes rincones del planeta , en tanto estaban y están asociados con la diversidad.

La conclusión más significativa de la agroecología fue afirmar que a mayor diversidad, mayor interacción entre los componentes de un sistema, mayor número de ciclos funcionales del sistema relacionados a intercambios y estabilización de procesos y funciones. Los sistemas de esa forma se estabilizan, con lo cual se minimiza e incluso desaparecen los riesgos de la “plaga”, ese problema “bíblico”, ese monstruo maltusiano, uno de los objetos de la ciencia agropecuaria “moderna”.

En los años 70 muchos profesionales y productores preocupados por la consecuencia de la tecnología y el modelo productivo agrícola en plena expansión, se preguntaron cómo hacían los incas, para producir, sin contar con la tecnología de agroquímicos. El estudio y la observación directa de estos centros productivos tradicionales, como los andenes en muchas comunidades, los warus warus de los Uros en el lago Titicaca o las chinampas de los aztecas permitieron valorizar estas prácticas todavía presentes en muchos casos a pesar del peso discriminatorio al que fueron sometidas, catalogadas de primitivas, de incipientes, de ser producto de la costumbre, la superstición; no reflexivas y no científicas.

La recuperación en la agricultura ecológica, natural u orgánica retomada por la agroecología como transdisciplina implica prácticas como la consociación de cultivos, que no es otra cosa que diversidad en el espacio, la rotación de cultivos que es diversidad en el tiempo, la utilización de compost y preparados líquidos a

partir de extractos y fermentos de plantas y guanos, que también consisten en la incorporación al sistema de diversidad de moléculas, de microorganismos.

Pero como decíamos previamente, la lógica reduccionista, impronta cultural, insiste, y ha significado en la agricultura la entronación del monocultivo (dios) y su consecuencia (plagas = demonio). Es decir, la creación del dios y del demonio, junto a las acciones para sostener al primero y las necesarias para frenar al segundo.

Entonces en las propuestas de agricultura orgánica o agroecológicas aparecen alternativas con esa impronta, a manera de vuelta al reduccionismo, propuestas que se ponen de moda, como objetos en las vidrieras, como pildora salvadora, inmersas en la lógica cultural, perfectamente descrita por Jean Baudrillard en El sistema de los objetos (1969), e incluso planteada desde otra óptica como en las teorías psicoanalíticas de Melanie Klein o de Jacques Lacan con el concepto de objeto a.

Hay propuestas que nacen desde la crítica a un modelo de agricultura y sus propuestas tecnológicas asociadas, pero que después promocionan por ejemplo, la lombricultura, con lo cual lo que se hace es volver a la lógica del monocultivo: esta vez monocultivo de *Eisenia foetida* (lombriz californiana). Las lombrices están asociadas a diferentes tipos de microorganismos, algunas lombrices poseen una mayor proporción de ciertas bacterias, en algunos casos rizobacterias promotoras, en otros, bacterias que facilitan la absorción de algunos nutrientes que presentan cierta dificultad para ser tomados por las raíces de las plantas. Otras lombrices poseen en sus floras intestinales, una mayor presencia de hongos benéficos como *Trichoderma* sp. De allí la importancia de favorecer la diversidad, aun de lombrices de tierra. Esto confronta con la propuesta de monocultivo de

lombriz californiana. Del mismo modo, los diferentes beneficios físicos generados para los suelos, como galerías verticales y horizontales, son posibles como consecuencia de la diversidad de grupos de lombrices (epigeas, endógeas y anécicas). Se estima que hay más de 7000 especies de lombrices de tierra.

Está ocurriendo lo mismo con el abono bocashi, aunque con el agravante que es materia orgánica degradada en forma rápida, a partir de fermentos incorporados y material energético, generando un abono orgánico a corto plazo con una riqueza menor de microflora y fauna y con disponibilidad rápida de nutrientes. Con lo cual está asociada a la fertilización clásica de incorporación de nutrientes dejando de lado la biología, la flora y la fauna, la diversidad y sus interacciones.

Estos ejemplos ilustran que a pesar de los esfuerzos de ciertas corrientes agroecológicas por mitigar los efectos del monocultivo y los agroquímicos, en la medida que persiste la misma lógica productiva se reproducen las mismas tendencias hacia la universalización de las tecnologías y a desvirtuar los beneficios de la diversidad.

Esto plantea cuestiones de fondo, por ejemplo, aceptar lo complejo, aceptar que, más allá de que seguimos aprendiendo y entendiendo cosas de la naturaleza y cómo puede funcionar lo complejo, no tenemos todo controlado, ni podemos entenderlo todo. Es aceptar cierta incertidumbre, ya no construir sobre la certeza absoluta. Dejar espacios para la disrupción y alternativas pensadas desde otro lugar. La ciencia que hoy tenemos surgió y se desarrolló en base a propuestas no protocolarias. Galileo no pensaba desde el mismo lugar que los padres de la Iglesia, ni Einstein lo hacía desde los mismos principios de Newton.

Alexandre Koyré (1994) en sus análisis de la historia de la ciencia, en especial las transformaciones Galileanas, sostiene que es la filosofía que subyace, y no el

desarrollo de las técnicas, lo que permite los cambios de perspectiva de la ciencia: “no es la insuficiencia técnica, es la ausencia de la idea” (Koyré, 1994: 131) lo que impide a los técnicos ópticos crear el telescopio. “Los fabricantes de anteojos holandeses no hicieron nada semejante, precisamente porque no tenían la idea de instrumento que inspiraba y guiaba a Galileo. Por eso, la meta buscada - y alcanzada- por uno y otros era enteramente diferente. El anteojo holandés es un aparato en sentido práctico: nos permite ver, a una distancia que supera la de la visión humana, lo que le es accesible a una distancia menor. No va, ni quiere ir más allá -y no es casual que ni los inventores ni los usuarios del anteojo holandés se sirvieran de él para mirar el cielo. Por el contrario, Galileo construyó sus instrumentos, el telescopio, y después el microscopio, por necesidades puramente teóricas, para alcanzar lo que no cae bajo nuestros sentidos, para ver lo que nadie vio jamás. La utilidad práctica de los aparatos que maravillan a los burgueses y a los patricios de Venecia y de Roma no es para él más que un subproducto. Ahora bien, la búsqueda de esta meta puramente teórica produce de carambola resultados cuya importancia para el nacimiento de la técnica moderna, técnica de precisión, es decisiva. Pues, para hacer los aparatos ópticos es necesario no sólo mejorar la calidad de los vidrios que se emplea y determinar -es decir medir primero y calcular a continuación- sus ángulos de refracción, además hay que mejorar su talla, es decir saber darles una forma precisa, una forma geométrica exactamente definida; y para hacer esto, es preciso construir máquinas más y más precisas, máquinas matemáticas que, tanto como los propios instrumentos, presuponen la sustitución, en la mente de sus inventores, del mundo del aproximadamente por el universo de la precisión. (Koyré, 1994:18)

“El nacimiento de la ciencia moderna es concomitante de una transformación -mutación- de la actitud filosófica, de una inversión del valor atribuido al conocimiento intelectual comparado con la experiencia sensible, del descubrimiento del carácter positivo de la noción de infinito”. (Koyré, 1994:58)

Lo curioso es que en la actualidad gran parte de la ciencia heredada del cambio galileano se aferra a teorías dadas, objetando las perspectivas otras.

A diferencia de ello y una de las cosas que aquí planteamos y que son de las aristas menospreciadas por occidente, con su sistema científico tecnológico, tienen que ver sobre todo con lo interaccional y con ello la mirada desde otro lado, o mejor dicho desde otros lados. Obviamente esto implica a su vez otras herramientas, otras lógicas, otros marcos regulatorios, otras instituciones. El tema de este escrito, las semillas, como ejemplo, tiene actualmente un marco regulatorio e instituciones relacionados a la mirada reduccionista, por tanto, requieren, necesitan una renovación, de esos cambios de mirada que enriquezcan el sistema y a partir de allí contengan a la diversidad.

No obstante, la situación es compleja, si consideramos por ejemplo el cultivo de la papa andina, que se realiza con escasa presión del mercado extralocal, en los valles altos de Jujuy y Salta, en el noroeste argentino, y también en la parte del sur de Bolivia, vemos que por un lado existen productores casi convencionales, con mucha influencia de la forma de producir de la agricultura tipo revolución verde, ubicados en zonas cercanas a la Ruta Nacional 9, en los valles más bajos en la quebrada de Humahuaca, otros más “sincréticos”, donde mezclan tecnologías y modos de producir de la revolución verde con tecnología y métodos tradicionales andinos, en valles un poco más altos y profundos, dinámica impresa por la

demanda, por la interacción con los compradores intermediarios, que son quienes además tienen un rol financiero y de padrinazgo en muchos casos.

También influye el sistema de tenencia y distribución de la tierra, las herencias que implican subdivisiones, las migraciones y el retorno de migrantes luego de experiencias urbanas. Esto actúa sobre la práctica ancestral de la complementariedad de distintos pisos ecológicos (Murra, 1975), el hecho de contar con parcelas en diferentes ecosistemas, más o menos húmedos, más o menos fríos, más o menos altos, etc., y la práctica de rotar los cultivos en distintas parcelas relacionadas a una lógica de biodiversificación. Los mecanismos de distribución de la tierra que siguen una lógica de eficiencia y eficacia productiva están asociados a las tecnologías desarrolladas, donde además de los hábitos individuales o familiares se suman los colectivos, como ser las ferias o encuentros de intercambio.

Finalmente, en algunos valles profundos, como las comunidades de Nazareno (Salta), conservan con mucho celo las costumbres ancestrales. Allí están las comunidades de Podcaya, Cuesta Azul, San Marcos y Nazareno, cultivan en estos valles, y en parcelas en valles colindantes, dos cerros más hacia el este, en el filo de la selva, Yunga. Así estos productores una o dos veces al año viajan con sus productos para cambiarlos con otros productores, a la Manka Fiesta, a la feria de intercambio de Pueblo Viejo o a la feria de intercambio de semillas de la Red Puna en Humahuaca, entre otras. A veces hasta parece no tener ningún sentido económico, viajan hasta dos días en camión por el altiplano llevando sus dos o tres bolsas de semillas y productos para intercambiar. Existe además una regla, cada tres años la semilla se debe cambiar, caso contrario se degenera, se achica, o se apesta. A su vez, realizan prácticas periódicas de congelado de los suelos,

cultivo consociados, rotación de cultivos y terrenos y enguanado. Es interesante destacar la acción colectiva de la siembra y también la cosecha, denominada minga, o minka, que es la siembra comunitaria, toda la comunidad colabora con la familia que esta por sembrar, realizan la chajlla, la bolsa de papa semilla es rociada con chicha. La chicha es un fermento de maíz y maní, que además de lo simbólico, implica una siembra de microflora, como levaduras, asociadas. Hasta en ese ritual puede verse como está en juego la diversidad incluso a nivel microbiológico.

Llama la atención que algunos reportes de técnicos que indican la baja productividad de los productores de papa, curiosamente extraídos de zonas y productores considerados periféricos por el actual mecanismo de distribución de los recursos asociado al mercado. Sin embargo, no se toma en cuenta que en estos espacios el sistema de intercambio y biodiversificación es muy eficiente y productivo para suelos donde el manual de USDA indicaría un “no aptos para agricultura”.

Este sistema ha funcionado durante años, cientos, mientras que nosotros tenemos una agricultura convencional con la lógica darwiniana, cuyas tecnologías, tienen solo un poco más de 50 años, y sumamente cuestionadas por los desequilibrios ecológicos generados, más allá de que algunas puedan ser útiles y rescatables. Pues no se trata de las tecnologías en sí mismo, sino de la lógica que le dan origen.

Así el sistema andino con sus “lógicas” ha generado una diversidad valorable de papas, sumamente interesantes desde diferentes ópticas, que utiliza estrategias de biodiversificación y múltiple interacción, de diversidad cultivada ligadas a mecanismos comunitarios y de base territorial amplia.

Preocupa que muchos técnicos e instituciones todavía no aceptan esto e insisten en demonizar estos sistemas, a modo de cacería de brujas, y siguen proponiendo y estableciendo mecanismos de persecución y hasta erradicación de estos sistemas campesinos tradicionales, bajo argumentos sesgados fitosanitarios y cuarentenarios.

Las actuales instituciones y marcos reglamentarios relacionados a semillas tienen esa mirada y aparecen propuestas de bancos de semillas por parte de las semilleras e instituciones científicas y de casas de semillas por parte de equipos técnicos vinculados a fundaciones y organizaciones asociadas al campesinado.

La semilla debe caminar, debe andar por los caminos de la agricultura, hay que salir de la trampa de la semilla objeto en una estantería.

Quizás desde lo biomolecular, hoy podemos generar alguna teorización sobre lo que está en juego en estas dinámicas adaptativas en espacios multidimensionales y diversos: lo epigenético, la interacción de la papa con un entorno variado genera mecanismos de encendido y apagado de genes, de desmetilación y de metilación.

Las bacterias resistentes a antibióticos nos enseñaron mucho, la realidad es más compleja, y seguramente es del orden interaccional multidialógico y no del orden de una mutación. Por ello estos sistemas campesinos desarrollaron esquemas parados sobre la diversidad. Donde la interacción, el ida y vuelta, lo comunicacional, la retroalimentación, la coevolución y mejor dicho convivencia es lo que está verdaderamente en juego y es del orden pulsional, es decir desfavorecerlo es autoperjudicial de alguna manera.

Existieron propuestas de instituciones científicas tecnológicas públicas en Argentina para establecer un sistema de papa semilla saneada en los valles

andinos de Jujuy y Salta, la pregunta es cómo hubiera impactado de prosperar esta propuesta de prohibir el sistema tradicional. Los virus son parte de la interacción y pueden ser un problema en sistemas marginales o en esquemas de reducida biodiversidad como el monocultivo. Si adicionamos la deriva genética que hubiera ocasionado, la pérdida de diversidad por achicar la población de la cual extraer las papas saneadas para semilla, el riesgo aumentaría. Problema que no existe en los sistemas campesinos, pues no tienen la lógica de reducir sino la de ampliar. En resumen, el sistema andino ha producido en forma dinámica más de 2000 cultivares de papa andina, el sistema convencional solo se dedica a ponerla en un banco de germoplasma.

## **ALGUNAS CONSIDERACIONES**

En junio de 2022, después de ocho años, se reglamentó la ley 27118 de Reparación Histórica de la Agricultura Familiar para la Construcción de una Nueva Ruralidad en la Argentina, que según el Presidente de la Nación y el entonces Ministro, Julián Domínguez, será financiada con un crédito del Banco Mundial de cien millones de dólares.

En el marco de esta ley, también se ejecuta el Programa SemillAR que propende al fortalecimiento de los productores de semillas criollas y nativas a través de “experiencias de producción, intercambio y resguardo de semillas, entre los que se destacan iniciativas como Casas de Semillas y Ferias de Intercambio” con la meta de crear Centros de Producción de Semillas Nativas (Ceprosena), contemplados en la Ley.

Estas iniciativas están fundadas en buenas intenciones, entre las cuales se destaca el reconocimiento a “la agricultura familiar, campesina e indígena por su contribución a la seguridad y soberanía alimentaria del pueblo, por practicar y promover sistemas de vida y de producción que preservan la biodiversidad y procesos sostenibles de transformación productiva”.

Sin embargo, a poco de avanzar en la lectura entre los objetivos se destaca “b) Corregir disparidades del desarrollo regional a través de la atención diferenciada a las regiones con mayor atraso, mediante una acción integral del Poder Ejecutivo nacional que impulse su transformación y la reconversión productiva y económica, con un enfoque productivo de desarrollo rural sustentable”.

Si las palabras significan en la estructura del discurso, el término “atraso” denota el presupuesto de la ley, el lugar de enunciación desde el discurso del amo, que en este caso evidentemente es el Poder Ejecutivo nacional que es el agente, el que actúa impulsando la “transformación y la reconversión productiva y económica, con un enfoque productivo de desarrollo rural sustentable”. Entonces, aun cuando se hable de participación, los “actores” de la agricultura familiar son el “objeto” a transformar.

No es nuestra intención desarrollar un análisis exhaustivo de la Ley. Como la mayoría de las leyes de reconocimiento de derechos adolece en primera instancia de un problema de jurisdicción. El gobierno nacional excepto los parques nacionales, las universidades y algunas otras instituciones como Vialidad Nacional, carece de territorialidad, depende de las legislaciones e instituciones provinciales. Por otra parte, aun cuando los programas tengan poder de financiación, en general, son los agentes locales los que materializan las acciones a través de relaciones sociales preexistentes.

Existe experiencia en nuestro país sobre las dificultades que se plantan en la realidad cuando las leyes de reconocimiento de derechos se enuncian desde la misma lógica que produjo los daños que se pretende compensar y no contemplan la in-corporación en la subjetividad de las personas: al mismo tiempo que se convierten en un instrumento de demanda, se generan grietas profundas que obstaculizan la comprensión y la aplicabilidad. Un ejemplo en este sentido, es el reconocimiento constitucional de la preexistencia de los pueblos indígenas (artículo 75, inciso 17) y la aprobación del Convenio 169 de la OIT sobre pueblos indígenas, que en muchos casos devino en abstracto por la falta de adecuación de las legislaciones provinciales o la colisión de intereses como en el caso mapuche; y otro en sentido contrario, la aprobación de la ley de matrimonio igualitario que se inscribe dentro de la lógica práctica del derecho individual y de propiedad.

El problema de la defensa de la biodiversidad y los modos de relacionamiento con la naturaleza que al mismo tiempo garantice seguridad y calidad y cantidad alimentaria a valores equitativos es complejo a nivel global tal como lo indican los altos porcentajes de la población mundial desnutrida y/o malnutrida, incluso en países como el nuestro que son grandes productores de alimentos. Es una cuestión que tiene ribetes políticos, económicos, tecnológicos y de producción/distribución/consumo/desperdicio. También de proyección estratégica a largo plazo.

La tendencia parece demostrar que el paradigma de la revolución verde no fue adecuado para solucionar esta cuestión, y por el contrario, en pro de la maximización de las ganancias de algunas empresas, se agravó. En 2021 el hambre en el mundo llegaba según la FAO a 828 millones de personas.

No se trata entonces, sólo de políticas globales o de Estado a nivel macro. Es una decisión que requiere un cambio de perspectiva radical, que incluye la interiorización de transformaciones culturales y de prácticas sociales.

Sin embargo, como lo revelaron Adorno y Horckheimer en sus planteos sobre la dialéctica negativa, este proceso no es tan sencillo. En gran medida, las sociedades y las personas pretendiendo transformarse terminan reproduciendo estructuralmente aquello que querían modificar. Una de las trampas ideológicas creadas por la razón iluminista es la correspondencia entre el concepto y el objeto que designa. Es lo que permitió la construcción de la “verdad” científica. La Naturaleza como el conjunto de los elementos no construidos por Hombre, que excluye del Hombre su condición de Natural. La propuesta crítica fue devolver a lo no idéntico, lo dominado, lo suprimido su derecho a ser; esto es, develar el miedo a la naturaleza, lo otro, que es constitutivo del yo, y que la razón ocultó en su proceso de dominación.

El carácter emancipatorio del trabajo, según había postulado Marx, como medio de producción del Hombre en su dominio sobre la naturaleza “no es un acto de autorrealización, sino un acto de miedo que lleva a controlar la naturaleza dentro de uno mismo. La objetivación no es autorrealización sino autonegación disfrazada de autoafirmación” (Benhabib, 2003:93).

Este recorrido de la crítica a la razón iluminista expresa la tensión entre la condición biológica del Hombre como animal gregario, constituido desde el mandato de especie de cuidado intensivo de las crías y el imaginario moderno-occidental de la libertad del individuo. Entre la pertenencia originaria y necesaria a algún colectivo social que produce al sujeto como sujetado desde antes de poseer alguna conciencia y la conciencia o la razón como medio de auto –

sujetación. Entre las múltiples determinaciones biológicas, psicológicas, sociales o culturales que conducen a la necesidad de la pertenencia a algún colectivo de identificación y el mito del individuo que se produce a sí mismo y participa en hacer la Historia y su historia: existe una paradoja moderna en el hecho de que el recorrido emancipatorio del individuo, de las condiciones que lo determinan, deba ser realizado colectivamente.

El mundo, la realidad donde nos desenvolvemos los seres humanos, es confusa. Ello se debe a la incertidumbre y la vaguedad resultantes del hecho de que las prácticas de reproducción cotidiana de la vida “tienen por principio no unas reglas conscientes y constantes sino principios prácticos, opacos a ellos mismos, sujetos a variación según la lógica de la situación, el punto de vista, casi siempre parcial, que esta impone” (Bourdieu, 1991:31).

Entonces, ¿cómo redirigir la construcción de conocimientos, en este caso referidos a la agricultura, evitando replicar modelos que se han afirmado como verdad en base a la represión, la negación de su parcialidad y de un conjunto de consecuencias, hoy conocidas y previsibles?

Desde nuestro lugar en la Universidad abriendo la mirada, incluyendo perspectivas descartadas, haciendo uso de la autonomía de criterio y sobre todo reflexionando y transformando nuestras prácticas. Sabiendo ya que en el largo plazo lo que hagamos los seres humanos por domesticar y redirigir aquello que denominamos Naturaleza, es indiferente para el devenir del “pluriverso”, reiteramos nuestra metáfora de síntesis, “dejemos a las semillas caminar”, y aprendamos de su recorrido.

## BIBLIOGRAFÍA

Abercrombie, Thomas A. 1991. Articulación doble y etnogénesis". En Reproducción y transformación de las sociedades andinas Siglos XVI-XX", Segundo Moreno y Frank Salomon comps. Quito: ABYA YALA, MLAL.

Acosta, A. 2011. Los derechos de la naturaleza: una lectura sobre el derecho a la existencia. SERIE ESTUDIOS JURÍDICOS Volumen 35 ESTADO, DERECHO Y ECONOMÍA. ISBN Corporación Editora Nacional: 978-9978-84-667-4. Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador: 978-9978-19-577-

Adorno, T. y M. Horkheimer. 1994. Dialéctica de la Ilustración. Fragmentos filosóficos. Editorial Trotta, S.A. Madrid.

Albarrán, E. 2018. Pensar la naturaleza con Lacan: significante, sujeto escindido y objeto a. Sem. no.39 Puebla ene./jun. 2018

Altieri M. 1999. Agroecología, bases científicas para una agricultura sustentable. Ed. Nordan-Comunidad.

Baudrilard J. 1969. El sistema de los objetos. Ed. Siglo XXI. México.

Benhabib, S. 2004. La crítica de la razón instrumental. En: Zizek, S. (comp.) 2004 Ideología. Un mapa de la cuestión. FCE. Argentina.

Bourdieu P. 1991 El sentido práctico. Taurus. Madrid

Bury, J. 2009. La idea del progreso. Alianza Editorial. Madrid.

Casas, A., F. Parra, J. Blancas, S. Rangel-Landa, M. Vallejo, C. Figueredo, A. Moreno-Calles. 2016. Domesticación en el continente americano. En: A. Casas, J. Torres-Guevara y F. Parra Editores. Volumen 1. Manejo de biodiversidad y evolución dirigida por las culturas del Nuevo Mundo. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM). México/Lima.

Chakrabarty, D. 2009. Provincializando Europa: Pensamiento Poscolonial y Diferencia Histórica. Universidad de Princeton.

Chul-Han, B. 2015. La Salvación de lo Bello. Ed. Herder.

Cohen, D. 2011. Los comienzos de la agricultura en China. Una visión multirregional. En: Antropología actual. Volumen 52, Suplemento 4, octubre de 2011. Fundación Wenner-Gren para la Investigación Antropológica.

Comaroff, J. 1985. Body of power Spirit of Resistance. The Culture and History of a South African People. The University of Chicago Press. Chicago and London.

de Saussure, F. 1945. Curso de Lingüística General. EDITORIAL LOSADA. Buenos Aires.

de Sousa Santos, B. 2010. Para descolonizar Occidente. Más allá del pensamiento abismal. CLACSO. Prometeo Libros, 2010.

de Sousa Santos B. 2010. Descolonizar el saber y reinventar el poder. Ed. Trilce. ISBN 978-9974-32-546-3

Dussel, E. 1974. El dualismo en la antropología de la cristiandad. Editorial Guadalupe. Buenos Aires.

Duviols, P. 1986. Cultura andina y represión: procesos y visitas de idolatrías y hechicerías, Cajatambo, siglo XVII. Centro de Estudios Regionales Andinos Bartolomé de Las Casas.

Fanon, F. 1986. Black Skin, white Masks. Pluto. Londres

Flannery, K. V. (ed.) 1986: Guilá Naquitz: Archaic foraging and early agriculture in Oaxaca, Mexico. Academic Press. Orlando, F. L

Foucault, M. 2000. Defender la sociedad. Fondo de cultura económica. Buenos Aires

Fuller, D. et al. 2009. El proceso de domesticación y la tasa de domesticación del arroz: bases de espiguillas del bajo Yangtze. En: Science 20 de marzo de 2009. Vol. 323 , Número 5921. págs. 1607 – 1610.

García Canclini, N. 1992. Culturas híbridas. Estrategias para entrar y salir de la modernidad. Sudamericana. Buenos Aires.

Godelier, M. 1987. Los procesos de transición. RICS 114. Madrid.

Harlan, J.R. 1975. Crops & Man. 2nd Edition, American Society of Agronomy, Crop Science Society of America, Inc., Madison

Harris, D. 1989. An evolutionary continuum of people-plan interaction. En D. Harris y G. Hillman (eds.), Foraging and Farming. The evolution of plan exploitation: 11-26. Londres, Unwin Hyman.

Harris D.R. 1996. The origins and spread of agriculture and pastoralism in Eurasia: an overview. En: Harris D.R. Ed. The origins and spread of agriculture and pastoralism in Eurasia. University College London Press. London, 552-573.

Hillman , G. C. y M. Stuart D. 1990. Tasas de domesticación en trigos y cebadas de tipo salvaje bajo cultivo primitivo. En Biological Journal of the Linnean Society , volumen 39, número 1, enero de 1990, páginas 39–78

Horkheimer, M. 1973. Crítica de la razón instrumental, Ed. Sur. Buenos Aires

Koyré, A. 1994. Pensar la ciencia Ediciones Paidós-I. C.E. de la Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona - Buenos Aires – México.

Kuhn T. 1962. La estructura de las revoluciones científicas. Ed. Fondo de cultura económica. ISBN 968-16-0443-1

Lacan, J. 2008. Seminario Libro 16, De un Otro al otro, Paidós. Buenos Aires- Barcelona-México.

Lacan, J. 2008. Seminario 17 - El reverso del psicoanálisis. Paidós, Buenos Aires-Barcelona-México.

Lorandi, A. y M. 1972. del Rio La\_etnohistoria\_Etnogenesis\_y\_transformaciones sociales andinas. CEAL Buenos Aires.

Machado Aráoz H. 2010. La 'Naturaleza' como objeto colonial. Una mirada desde la condición eco-bio-política del colonialismo contemporáneo. Boletín Onteaiken No 10. [www.accioncolectiva.com.ar](http://www.accioncolectiva.com.ar)

MacNeish, Richard S. (1967). "Introducción". En Douglas S. Byers (ed.). La Prehistoria del Valle de Tehuacán, Vol.1: Ambiente y Subsistencia . Austin: Prensa de la Universidad de Texas

MacNeish, Richard S. (1992). Los orígenes de la agricultura y la vida sedentaria . Norman: Prensa de la Universidad de Oklahoma.

Marx, K., E. Hobsbawm. 2012, Formaciones Económicas Precapitalistas. SIGLO XXI. México.

Mill, J. S. 1991. Sobre la libertad y comentarios a Tocqueville. Espasa. Madrid.

Morin, E. 1990. Introducción al pensamiento complejo. GEDISA. Barcelona.

Morin E. 1999. Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. Ed. UNESCO

Murra J. 1975 Formaciones económicas y políticas del mundo andino. Instituto de Estudios Peruanos. Lima

Nash, J. 1979. We Eat the Mines and the Mines Eat Us: Dependency and Exploitation in Bolivian Tin Mines . Columbia University Press. New York.

Parejo-Farnés C., A. Aparicio y R. G. Albaladejo. 2019. Una aproximación a la ecología epigenética en plantas. Ecosistemas 28(1): 69-74. Doi.: 10.7818/ECOS.1605

Pickersgill, B. 2007. Domesticación de plantas en las Américas: perspectivas desde la genética mendeliana y molecular. Diciembre de 2007 *Anales de botánica* 100 (5): 925-40

Piperno, D. 2011. The Origins of Plant Cultivation and Domestication in the New World Tropics: Patterns, Process, and New Developments. *Current Anthropology*, Vol. 52, No. S4, The Origins of Agriculture: New Data, New Ideas (October 2011), pp. S453-S470. Published by: The University of Chicago Press on behalf of Wenner-Gren Foundation for Anthropological Research.

Ranere et al. 2009. The cultural and chronological context of early Holocene maize and squash domestication in the Central Balsas River Valley, Mexico. April 2009 *Proceedings of the National Academy of Sciences* 106(13):5014-8

Ribeiro, D. 1992. Las Américas y la civilización. Procesos de formación y causas del desarrollo desigual de los pueblos americanos. Biblioteca Ayacucho. Caracas.

Rosset, P. y M. Altieri. 2018. Agroecología, Ciencia Y Política. Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología. SOCLA Junio 2018 y Fundación TIERRA La Paz. Bolivia

Rutledge, I. 1987. Cambio agrario e integración. El desarrollo del capitalismo en Jujuy (1550-1960). ECIRA. CICSO. Jujuy.

Said E. 1979 *The Orientalism*. Vintage Books. New York

Sanjur, O. et al. (2002); Relaciones filogenéticas entre especies domesticadas y silvestres de Cucurbita (Cucurbitaceae) inferidas de un gen mitocondrial: Implicaciones para la evolución de plantas de cultivo y áreas de origen. *Proc Natl Acad Sci US A*. 8 de enero de 2002; 99(1): 535–540

Sauer, C. 1952. *Agricultural Origins and Dispersals*. American Geographical Society. New York.

Scott J. 2000 Los dominados y el arte de la resistencia. Ediciones Era. México

Scott J. 1976 The moral economy of the peasant. Rebellion and subsistence in South east Asia. Yale University press. New Haven.

Taussig, Michael. 1993. El diablo y el fetichismo de la mercancía en Sudamérica. Nueva Imagen. México.

Thompson E. P. 1995 Costumbres en común. Editorial crítica. Barcelona

Vía Campesina. 2018. Una breve historia de los orígenes de la agricultura, la domesticación y la diversidad de los cultivos. Revista Biodiversidad. <https://grain.org/e/6080>

Weber, M. 1979. La ética protestante y el espíritu del capitalismo. © PREMIA editora. Tlahuapan. Puebla.

Wittfogel, K. 1966. Estudio comparativo del poder totalitario, Ediciones Guadarrama, Madrid,

Zhao, K., Tung, CW., Eizenga, G. et al. 2011. El mapeo de asociaciones de todo el genoma revela una rica arquitectura genética de rasgos complejos en *Oryza sativa*. En: *Nat Commun* 2 , 467.

Zizek, S. (comp.) 2004 Ideología. Un mapa de la cuestión. FCE. Argentina.

Zohary, D. y Hopf, M. 1993. Domesticación de plantas en el Viejo Mundo. Clarendon Press, Oxford.