

Impactos sociales y ambientales del cultivo de arroz en los humedales de Ñeembucú

Fecha de recepción: 20 de octubre de 2017

Fecha de aprobación: 20 de enero de 2018

Resumen. Este trabajo analiza los impactos sociales y ambientales causados por la expansión del cultivo extensivo de arroz con sistema de riego en el sur de Paraguay, en el departamento de Ñeembucú. Se indagó acerca de tales impactos desde la perspectiva de los referentes locales y especialistas. Se encontró que el debate en torno a los impactos sociales y ambientales deriva fácilmente en la esfera de la controversia socio técnica y las posiciones varían según los actores sociales involucrados; sin embargo, se encontró que la expansión del cultivo de arroz genera un proceso de concentración de tierras y tiene un correlato negativo para la agricultura familiar campesina y el cambio climático.

Palabras-clave: cultivo de arroz; humedales; impacto social y ambiental; Ñeembucú.

Abstract. This paper analyzes the social and environmental impacts caused by the expansion of extensive rice cultivation with an irrigation system southern of Paraguay, in the department of Ñeembucú. We inquired about such impacts from the perspective of

Roni Paredes Ramos

Investigador del Centro de Estudios Rurales Interdisciplinarios CERI. Lic. en Ciencias Sociales por la Universidad Nacional de Asunción. Maestrando en Antropología Social en la Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción. Líneas de investigación: Conflictos agrarios y socio ambientales. Publicaciones: Aspectos de la cuestión social y territorio (2014). Asunción: CERI – FONDEC. La transferencia de tecnología orientada a la Agricultura Familiar Campesina (2017) CERI-CONACYT/PROCIENCIA.

José Ángel Benítez

Investigador y Presidente del Centro de Estudios Rurales Interdisciplinarios CERI. Ing. Agrónomo y Magíster en Desarrollo por la Universidad Nacional de Asunción. Líneas de investigación: Agricultura familiar campesina. Publicación: La Responsabilidad Social Empresarial y su Contribución a la Agricultura Familiar Campesina. (2016). Asunción: CERI-CONACYT/PROCIENCIA. La transferencia de tecnología orientada a la Agricultura Familiar Campesina (2017). Asunción: CERI-CONACYT/PROCIENCIA.

local referents and specialists. It was found that the debate about social and environmental impacts easily derives in the sphere of socio-technical controversy and positions vary according to the social actors involved; however, we find that the expansion of rice crops generates a process of land grabbing and has a negative correlation for peasants and climate change.

Keywords: rice crop; wetlands; social and environmental impact; Ñeembucú.



Introducción

Este trabajo se enmarca en lo que se denomina comúnmente estudios sobre crecimiento agrícola. Por tanto, para abordar la problemática planteada, a saber, la expansión del cultivo de arroz en Paraguay, se realizó una revisión de la bibliografía especializada priorizando los estudios sobre desarrollo rural y documentos oficiales de instituciones públicas, complementando algunas informaciones requeridas con publicaciones del medio escrito local.

El cultivo de arroz con riego en Paraguay abarca aproximadamente 120.000 hectáreas de superficie cultivada en la Región Oriental (MAG, 2016), con proyección de llegar al millón de hectáreas a nivel nacional (Abc Color 14/03/2015). Hasta el año 2008, el área destinada para el cultivo de arroz apenas ascendía a 50 mil hectáreas (USAID, 2010).

El 70 por ciento del cultivo de arroz a nivel nacional se encuentra en los departamentos de Itapúa y Misiones, y explota principalmente la cuenca del río Tebicuary. Recién a partir del año 2014 se extendió hacia la cuenca del río Paraguay en los departamentos de Ñeembucú, San Pedro y Presidente Hayes (Última Hora, 25/01/2015). En la jornada del arroz desarrollada el presente año en Itapúa, los arroceros hablaban de estar aguardando la habilitación de la cuenca del río Paraná (Itapúa Noticias, 05/02/2017). La regulación establecida por la SEAM¹ respecto al cultivo de arroz en la cuenca del río Tebicuary supone limitaciones para los productores y alienta a la búsqueda de alternativas hacia el río Paraná.

El análisis del tema investigado se apoyó en la perspectiva ofrecida por referentes locales y especialistas. Para el primer grupo, se entrevistó a activistas sociales de Ñeembucú y a referentes locales de Villa Oliva, incluyendo a pescadores y a pobladores de Zanjita, Villa Oliva.

1 Secretaría del Medio Ambiente. La primera resolución que establecía dicha regulación fue la N° 396/12. Luego fue modificada por la N° 693/13 y finalmente se cuenta con la N° 511/16 que refiere a la implementación del riego escalonado.

Para el segundo caso fue entrevistado Georg Birbaumer, especialista en políticas de desarrollo rural. Se tiene previsto realizar una entrevista al productor arrocero y sociólogo Roberto Zub, ex presidente del gremio arrocero de Itapúa.

La producción de alimentos de un país depende principalmente de la agricultura familiar campesina (Birbaumer, Georg 2017) y, como en todo el mundo, ésta representa una actividad que se ha venido a menos. El sector sojero y sus conflictos con la agricultura familiar campesina ha sido estudiado con mayor profundidad, mientras que el sector arrocero que tiene un desarrollo incipiente pero bastante acelerado cuenta con pocos estudios y merece una aproximación analítica sobre las diversas implicancias.

La discusión en torno a la expansión del arroz

“...si en 1970 Japón pudo producir 6.720 kilogramos de arroz por hectárea en fincas muy pequeñas, entonces África con sus 1.270 kilogramos por hectárea, Asia con 1.750 y América Latina con 2.060 tienen un potencial enorme para elevar su productividad. Por ello creo que la meta es factible” (McNamara, 1975: 90-91, citado por Escobar, Arturo 2007: 272-273).

Escobar nos trae a colación el ejemplo del *discurso fiscalista y probabilístico del desarrollo* (Ibíd. 273), nada menos que de Robert McNamara, ex presidente del Banco Mundial y conocido como el padre del Desarrollo Rural Integrado y del enfoque Necesidades Humanas Básicas². Se incita a elevar la productividad del arroz para responder a una creciente demanda mundial de alimentos; según Escobar, esto responde a un prejuicio malthusiano.

Según Keisuke Katsura (2016), en Paraguay los grandes productores de arroz producen actualmente entre 8 a 12 toneladas por hectárea, es decir, entre 8.000 a 12.000 kilogramos por hectárea, superando aquel techo que indicara McNamara. Esta intensidad de producción se da bajo ciertas condiciones: sistema de riego que implica mantener inundada la tierra construyendo taipas sobre los contornos de la tierra con aplicación de herbicidas (2 veces: la primera antes de la siembra y la segunda luego de la germinación). El costo de producción bajo este régimen oscila alrededor de los 1.200 dólares por hectárea. Estos datos nos dan una idea: el paquete tecnológico es costoso y solo es rentable a gran escala, lo cual supone la explotación de grandes superficies de tierra.

2 Para una crítica a la teoría de las necesidades básicas se puede consultar la compilación de Sonia Álvarez Leguizamón (2005). Esta autora sostiene que estas teorías, a las que llama “minimistas”, operan como un discurso de verdad que naturaliza la desigualdad.

Existen diversas opiniones sobre los efectos generados por la expansión del cultivo de arroz. Estos efectos tienen diferentes intensidades según el escenario en que aparecen, siendo los espacios en que se encuentra la agricultura familiar campesina donde más se resienten, tanto a nivel de impactos sociales como ambientales.

En primer lugar, se altera el marco de las relaciones sociales que se establecen entre los nuevos agentes y las comunidades locales. Mientras que, a nivel ambiental, aunque los efectos no se perciban de manera inmediata en las comunidades locales, se conocen las causas generadas por los gases liberados como el metano, el óxido nitroso o la competencia por el oxígeno del agua con los peces e invertebrados causada por la descomposición de la materia orgánica (Cueva Benavides, A. 2016).

Entre las varias causas de los gases de efecto invernadero, las prácticas agrícolas tienen una incidencia importante, sobre todo cuando la misma incorpora cambios significativos en el manejo de suelo, tipos de cultivos, e incorporación de insumos químicos cuyos residuos permanecen en el ecosistema. El arroz bajo riego contribuye entre el 10% y el 25% de las emisiones totales de METANO (CH₄), causadas por la acción metanogénica de las bacterias que despiden toneladas de ese gas, cuando descomponen la materia orgánica en los campos de arroz inundados. Según estudios de la Agencia Estadounidense de Protección Ambiental, el metano (CH₄) es aproximadamente 20 veces más eficaz para retener el calor atmosférico que el dióxido de carbono, el más conocido gas de efecto invernadero (Ibíd.).

Según Cueva Benavides (2016), otro gas importante emitido por el cultivo de arroz es el ÓXIDO NITROSO (N₂O) que surge de la utilización de fertilizantes nitrogenados del tipo amoniacal que se convierte en N₂O. El autor sostiene que este gas (N₂O) permanece en la atmósfera más tiempo que el CO₂ y que se trata de un gas de efecto invernadero potente con un potencial de calentamiento global muy superior que inclusive el dióxido de carbono (CO₂).

El aporte agropecuario de N₂O representa el 60% del total mundial, pero su efecto sobre el calentamiento global es sustantivo: 300 veces más que el CO₂. Si bien existe mucho intercambio de ese gas, ya que las plantas lo emiten y lo captan constantemente, se considera que el saldo neto final agropecuario es muy bajo. Representa apenas el 1% del total mundial emitido.

Otro importante efecto generado por el cultivo de arroz es la disminución del nivel de oxígeno generada por la fuerte demanda en el proceso

de oxidación de la materia orgánica y el escurrimiento de los fertilizantes químicos hacia los flujos hídricos. Esto puede generar una fuerte disminución del oxígeno disuelto en el agua de ríos, lagos y embalse, generando mortandad en cantidades importantes de la vida acuática.

En todos los ecosistemas acuáticos siempre es importante que se mantenga un adecuado nivel de oxígeno disuelto, que es de vital importancia para una buena calidad del agua, considerando que el oxígeno es un elemento necesario para todas las formas de vida acuática. Los flujos naturales de agua requieren de niveles de oxígeno en cantidades importantes para proveer un hábitat adecuado para todas las formas de vida aeróbica. Se requiere de niveles mínimos de oxígeno de 5.0 mg/l, cuando los niveles de oxígeno registran entre 1 a 2 mg/l, en pocas horas pueden resultar en grandes cantidades de peces muertos (Cueva Benavides 2016).

Desde el punto de vista biológico, como indicador de calidad de agua, el oxígeno es aún más importante que los coliformes fecales. El oxígeno disuelto es absolutamente esencial para la supervivencia de todos los organismos acuáticos (no sólo peces, también invertebrados) como también de indicadores estéticos de olor, claridad y sabor, consecuentemente, el oxígeno es quizás el más estabilizado de los indicadores de calidad de agua (Franquet, J. y Borràs, C. 2004).

En general, los productores de arroz se apoyan en lo sostenido por la Convención sobre los humedales Ramsar, que considera a las arroceras como humedales artificiales que reportan beneficios por su funcionalidad (INTA, 2008). A nivel local este argumento es esgrimido para evitar cualquier discusión que apunte a los impactos ambientales de este cultivo³. Por ejemplo, Guyra Paraguay ha realizado estudios demostrando los beneficios para las aves, prestándose a distorsiones o conclusiones muy generales, tal como acentuaba un referente arrocero “*la siembra es absolutamente compatible con el medio ambiente*” (Abc Color, 24/03/2012). Ciertamente, los arrozales pueden constituirse en un hábitat ideal para una gran cantidad de aves, pero eso no mitiga ni justifica el impacto ambiental que puede suponer el cultivo intensivo de arroz como sistema en un balance integral.

Como sistema, por la manera en que son usados los suelos y los ríos para el cultivo de este cereal, resultaría difícil sostener que se trata de un sendero de desarrollo sustentable, ya que la modalidad de uso para el caso del suelo se rige por la obtención de ventajas cortoplacistas, siendo la labranza

³ La Secretaría del Medio Ambiente SEAM, ante una denuncia, emitió un comunicado en el que también subrayaba que el cultivo de arroz es compatible con los sitios RAMSAR, “siempre que se cumplan normas”. Ver en: <http://www.seam.gov.py/content/cultivos-de-arroz-no-est%C3%A1n-en-sitios-ramsar-de-%C3%B1eembuc%C3%BA>

convencional el sistema generalmente empleado. En el caso de labranza mínima se requiere el uso de herbicidas totales (INTA, 2008).

Mientras que el elevado uso de agua que requiere este sistema supone riesgos para la biodiversidad acuática, que va más allá de la fauna avícola. El otro factor ambiental tiene relación con la alta emisión de gas metano, a tal punto que es considerado una de las principales fuentes de emisión antropogénica de metano en el mundo, altamente contribuyente al efecto invernadero (Pereyra, 2009).

Conforme a lo sugerido por el INTA (2008), lo primero que se necesita para que la producción de arroz no implique impactos sociales y ambientales es la zonificación agrícola que debe responder a un plan de ordenamiento territorial. Por ejemplo, para la provincia de Corrientes, zona arrocerera de Argentina, esto supone una ventaja, ya que cuenta con un ordenamiento territorial. Para el caso paraguayo resulta excepcional la gestión de planes de ordenamiento territorial por parte de los municipios y, para el caso de los que cuentan con dicho plan, queda pendiente evaluar si se cumple la zonificación productiva, ya que se corre el riesgo de que ciertos actores del sector productivo no cumplan los criterios de dicha zonificación.

A nivel discursivo, el sector arrocerero recurre a los ejemplos de pavimentación de caminos y creación de fuentes de trabajo a partir de la expansión de dicho cultivo y, al igual que el complejo de la soja, que en sus inicios hacía alarde de su nobleza por responder a una demanda alimentaria global, hoy se afirma que el complejo del arroz sigue esa línea pero que además resulta amigable con el medio ambiente.

Breve contexto local

El departamento de Ñeembucú se encuentra situado en un territorio de 12.147 kilómetros cuadrados y se caracteriza por su bajo volumen poblacional⁴, con un predominio urbano. Es conocido por su ecorregión de humedales⁵ que conforma el Gran Chaco Sudamericano.

Su estructura agraria está conformada por 7.965 fincas que totalizan 1.032.365 hectáreas. La pastura abarca la mayor parte del departamento con 737.652 hectáreas; lo que concierne a los cultivos temporales y permanentes comprende unas 10.787 hectáreas. Los montes naturales constitu-

4 La proyección realizada por la DGEEC para este año es de 88.784 habitantes. El distrito que más población tiene es Pilar con 32.624 habitantes. Villa Oliva cuenta con 3.771 habitantes.

5 Los humedales del Ñeembucú abarcan más de un millón de hectáreas (Vázquez Velazco, 2012).

yen 64.118 hectáreas y las tierras en barbecho y descanso representan unas 11.379 hectáreas (Censo Agrícola Nacional, 2008).

Actualmente, la expansión del cultivo de arroz con riego contribuye a ciertos cambios en la estructura agraria a saber, el ingreso de empresas multinacionales que empiezan a arrendar explotaciones agrícolas. Esto supone que algunas explotaciones dedicadas a la pequeña ganadería vayan abandonando esta actividad para arrendar sus tierras. Por otro lado, estas empresas, en su afán de extenderse compran algunas explotaciones, y en otros casos operan bajo una modalidad consistente en apropiarse de tierras públicas, como es el caso del Puerto Victoria, ubicado en la localidad de Zanjita en el distrito de Villa Oliva, departamento de Ñeembucú. (Benegas, 2017). Cabe indicar que las empresas en cuestión tienen como principal inversor al capital extranjero, en este caso brasileño. Se estima que, de las 289.649 explotaciones agrícolas censadas en el Paraguay en el año 2008, probablemente el 50% de las tierras se encuentren en manos extranjeras (Birbaumer, 2017). Esta tendencia se estaría confirmando y en todo caso estaría en franco aumento.

Entrevistas a referentes locales

Catalino Aquino refiere en la entrevista que el departamento de Ñeembucú *“es una zona muy especial, no podemos implementar cualquier proyecto ahí. Hay que estudiarlo muy bien, adaptarlo muy bien a la realidad para que se pretenda un éxito digamos”*.

Como un antecedente negativo y controvertido recuerda la intervención de la Manufactura Pilar, que si bien representó una propuesta socio económica alternativa para la región, no tuvo reparo en deforestar lo poco de remanente boscoso existente en la zona. Al respecto refiere: *“Ñeembucú no es una zona de bosques, es una zona de islas. Por eso en Ñeembucú tenemos muchas islas: Isla Zola, Isla Umbú. Son localidades donde abundaban estos islotes, por eso se llaman así, y estos fueron consumidos por la manufactura desde el año 1928”*.

Cabe mencionar que en la región tuvo fuerte expansión el cultivo de algodón que no profundizamos en esta entrevista, así como tampoco hacemos referencia a la expansión de la ganadería, tanto intensiva como extensiva.

Nuestro entrevistado recuerda que un proyecto de desarrollo de gran envergadura para el departamento de Ñeembucú fue DERMASUR (Proyecto de Desarrollo Rural y Mejoramiento Ambiental de la Región Sur de Pilar), que fue un proyecto financiado por la JICA⁶ que *“trataba de canalizar*

6 Agencia de Cooperación Internacional del Japón.

los esteros y los humedales para recuperación de terrenos y poder plantar, o poder aumentar el área para pastura de ganado y compañía. Lo único que provocó fue un deterioro ambiental bastante fuerte. Porque Ñeembucú es un arenal, es un arenal, y el arenal cuando se le saca el agua queda desierto muy rápidamente. Lo único que mantiene verde al arenal es el agua”.

En la opinión de Aquino, fue un proyecto que provocó daños ambientales y aceleró los extremos climáticos: *“cuando hay sequía hay mucha sequía, y cuando hay crecida no tenemos un buen control sobre el agua”.*

En cuanto a la expansión del cultivo de arroz, el entrevistado refiere el caso de la empresa Zumarek, que *“estaba en la zona de Tacuaras talando palmares en la zona de humedales, inundaron toda una zona, llegando a plantar hasta unas 2 mil hectáreas. Denunciamos el caso, ganamos la denuncia, y el juez le obligó a pagar algo irrisorio, dos bebederos. Pagaron, cambiaron de nombre y volvieron a hacer lo mismo. Hasta que dejaron de plantar arroz y hoy la zona se encuentra completamente inundada, lo cual es un efecto negativo para el ambiente”.*

A Sara Villasanti le preocupan gravemente los efectos que se podrían generar en materia de salud, ya que el riacho Saladillo nace cerca de la zona en que opera la arrocera, y este riacho es la fuente de la que se provee la población local. Comentó que hace más de 2 años el ganado de la zona está en agua, se mueren muchas vaquillas y esto golpea la economía local.

Raúl Genes, presidente de la Asociación de Pescadores de Villa Oliva, refirió el caso de la fumigación aérea que realizó la arrocera Villa Oliva y la afección pulmonar que sufrió su hija como consecuencia de dicha acción. Refirió que esto quedó documentado con un parte médico y con una denuncia judicial.

Entrevistas a especialistas

En cuanto a la entrevista a Georg Birbaumer, especialista en desarrollo rural, señaló que *“el beneficio social del cultivo de arroz con riego es cero o casi cero, porque esas grandes propiedades emplean como la ganadería tal vez a 2 personas por cada mil hectáreas, creo que el arroz menos. Inclusive si cuenta con toda la industria del silo. Tal vez para su habilitación sí se emplea a buena cantidad de gente, pero después se terceriza todo. El efecto social es mínimo, la fábrica no es gran cosa porque hoy cualquier fábrica que quiere ser eficiente no necesita de gente”.*

Para Birbaumer, *“el cultivo del arroz podría ser hasta más contaminante que el cultivo de la soja, ya que nunca emplea siembra directa, y esto genera muy alta propagación de metano, la pulverización aérea”.*

Mientras tanto, en su entrevista para USAID (2010), Roberto Zub, al igual que los otros arroceros paraguayos entrevistados no mencionan el impacto ambiental ni social, solo resaltan las ventajas y desventajas que hay en el país para el productor de arroz. Según éste, una desventaja radica en que *“el Estado no acopia el arroz; no existen cooperativas u organizaciones propias del gremio arrocero que tengan sus silos para almacenar y tengan el poder económico de retener la producción, como ocurre en Uruguay o Argentina”* (Ibíd.: 42).

Entre las ventajas menciona los mejores precios en el mercado internacional, la apertura que los entes financieros van teniendo con el sector arrocero, el rendimiento por hectárea y los cambios tecnológicos.

Por su parte, el Ing. Alberto Esteche menciona una amenaza latente para los arroceros paraguayos, es decir, la posibilidad de que arroceros brasileños y argentinos ingresen a zonas potenciales de producción de arroz ya que *“los productores brasileños tienen muchas facilidades de tomar tierras en nuestro país porque tienen plata, tienen apoyo y con esto tienen mucho poder”* (Ibíd.: 46).

En cuanto a la entrevista a Roberto Zub, se puede destacar que con la producción actual del arroz el proceso apunta a una concentración de la producción en manos de grandes productores. Estos productores son los que tienen capacidad para participar en todo el proceso que comprende la cadena del agronegocio del arroz. Esto, conforme el entrevistado, está generando una crisis, y la APAI (Asociación de Productores de Arroz de Itapúa), de 60 socios anteriormente, cuenta actualmente con 10 socios. El resto prácticamente se han retirado por quiebra. Solo los productores que completan el ciclo industrial son los que persisten en el rubro, y este sector va aumentando, lo cual supone un proceso de concentración del rubro. Completar la cadena de producción e industrialización significa producir, almacenar, industrializar y comercializar el arroz.

Según Zub, los productores brasileños que explotan este rubro en el país tienen grandes ventajas, cuentan con créditos blandos del 3 al 4%; y son actualmente una fuerte competencia para los productores paraguayos; *son magnates*.

A nivel ambiental, señala que el arroz tiene más virtudes que otros cultivos sobre el ambiente, al mantener la superficie cubierta de agua durante 3 o 4 meses, lo cual genera un ambiente propicio para la multiplicación de los peces, las garzas y los caracoles. Este hecho hace que en pleno invierno las parcelas prácticamente están vivas por las aves acuáticas y caracoles de todas las especies. Mencionó la alianza que tiene Guyra Paraguay con el

sector arrocerero y que sostiene que el cultivo del arroz tiene un efecto benéfico sobre el medio ambiente.

Desde el punto de vista social, destaca que el 90% del cultivo de arroz se desarrolla en planicie, normalmente alejado de las poblaciones, a 20 kilómetros aproximadamente. Por esta razón, la interacción es mínima con las poblaciones circundantes y los conflictos sociales son mínimos.

Discusión

Los efectos causados por el cultivo de arroz son significativos por la emisión de gases con efecto invernadero, sin embargo, estos no son tangibles por lo que generalmente resultan invisibilizados; siendo este efecto factible en su reducción a niveles aceptables si se incorpora buenas prácticas y manejo a los cultivos y al sistema. Este análisis es también válido en el caso del uso de los fertilizantes químicos.

El uso de productos químicos contaminantes y tóxicos en los arrozales y sobre todo su aplicación aérea tienden a profundizarse, afectando de manera directa a poblaciones locales, donde sus pequeñas parcelas de cultivos de consumo como el poroto, mandioca y otros son muy sensibles y generalmente quedan afectados por efecto del uso de herbicida de efecto total en los arrozales. Los cultivos campesinos quedan sin posibilidad de crecimiento, afectando directamente la disponibilidad de alimentos para los animales, la familia y las comunidades, poniendo en serio riesgo la seguridad alimentaria de las familias más vulnerables.

No podemos dejar de mencionar otros efectos directos como la masiva muerte de peces por falta de oxígeno en el agua, como también la muerte de mamíferos como los siervos de los pantanos, una especie con alto riesgo de extinción. Esta posición refuerza los relatos testimoniales de pobladores locales, quienes manifestaron la intoxicación sufrida con productos provenientes del arrozal, personas calificadas como el personal técnico de Salud Pública y padres de menores afectados directamente manifestaron la gravedad de la situación por efecto de los químicos, humaredas, entre otros, quienes tuvieron que recurrir a los auxilios médicos del lugar.

Otro efecto directo es el cambio de comportamiento de los niveles de agua, el drenaje forzado a partir de la instauración de los canales artificiales ha causado la desaparición de humedales importantes, donde por ejemplo el “camalotillo” (*Leersia hexandra*), pasto camalote (*Panicum elephantipes*) y el pasto (*Hymenachne amplexicaulis*) que constituyen forrajes naturales de excelente calidad por el contenido nutricional y palatabilidad, alimento principal del ganado vacuno, caprino y ovino, están desapareciendo acele-

radamente, al quedar los espacios anteriormente húmedos en zonas secas y semi desérticas. Estos efectos han tenido consecuencias directas sobre la principal fuente de actividad económica del pequeño productor, principalmente en la pequeña ganadería, generando menor producción de terneros por vacas, animales debilitados, desnutridos, menor producción de leche y carne, elevada mortandad de animales, entre otros.

Igualmente, al bajar de nivel la humedad superficial, la humedad natural que por efecto de capilaridad y principios de vasos comunicantes mantenían zonas de cultivos agrícolas húmedos desaparece, y los cultivos sufren la falta de agua para el normal desarrollo, principalmente los rubros alimenticios como el maíz, especies más exigentes en cuanto a humedad del suelo (Entrevista a Sara Villasanti, Zanjita).

No podemos dejar de mencionar la desaparición de numerosas especies vegetales y de mucho valor, sin aún conocerse sus potenciales propiedades. Esto supone una pérdida de incalculable valor para la generación futura, agravada por el hecho de que viene normalmente acompañada con la aparición de malezas invasoras, propagadas en los campos y humedales del Ñeembucú. Resultan factores estimulantes para la propagación de malezas el cambio brusco de la vegetación, que es sustituida por el monocultivo, el uso indiscriminado de herbicidas no selectivos, la remoción permanente de los suelos y la incorporación de semillas de diferentes orígenes que debido a sus impurezas traen consigo malezas de diferentes especies y características.

Otro elemento importante refiere a la disminución de la población ictícola, causada entre varios motivos por la mortandad masiva de peces de todas las especies y categorías, originada por la disminución de oxígeno o competencia de los peces por el oxígeno del agua (peces versus descomposición de materia orgánica), en otros casos por la contaminación química de los cursos y hábitat de los peces en etapa de reproducción, sumado a la presión antrópica sobre estos recursos.

Desde el punto de vista socio económico es importante destacar el impacto generado sobre las condiciones socio-económicas familiares, al disminuir substancialmente la disponibilidad de alimentos cosechados, principalmente granos, como también las pérdidas ocasionadas por el efecto del uso de herbicidas en los arrozales que llegan a afectar principalmente a los cultivos de poroto y mandioca, alimentos básicos de las familias campesinas. Y a esto según los reportes campesinos la cosecha de pescado también se está resintiendo gradualmente, cada vez hay menos pescado en la temporada alta, lo cual es un indicador importante que se traduce en la

disminución de disponibilidad de recursos económicos y alimentarios para las familias.

Conclusiones preliminares

El impacto socio ambiental y económico del cultivo de arroz con riego varía según se considere la perspectiva de los actores sociales involucrados. Para el caso de los actores locales, los riesgos negativos que suponen para el medio natural y la salud son importantes como para ser tenidos en cuenta.

Para la perspectiva de los arroceros, lo que importa es la rentabilidad. Sin embargo, el costo social y ambiental no es calculado a la hora de determinar la rentabilidad de cualquier rubro.

Para la perspectiva del experto en desarrollo rural, la expansión de este cultivo no genera beneficios sociales ni ambientales, y va en detrimento de la supervivencia de la agricultura familiar campesina, ya que además, el capital extranjero se va apropiando de recursos, territorios e instalando disputas en torno a formas sociales de existencia.

La expansión del agronegocio en el territorio estudiado ha generado respuestas locales concretas tales como la emergencia de nuevos colectivos sociales, específicamente una plataforma creada a partir de representantes de diversos sectores que comprenden la agricultura familiar, la ganadería de baja intensidad y la pesca artesanal. Desde estos espacios formulan una mirada crítica a la situación socio ambiental del distrito, particularmente a partir de la fuerte participación del agronegocio del arroz en la región ñeembuqueña.

Las iniciativas de este tipo no apuntan al desarrollo integral de los pueblos en Ñeembucú, ya que ni siquiera realizan los permisos correspondientes en las instituciones públicas locales y departamentales para instalarse en el territorio, y tampoco establecen mecanismos de participación con los pobladores afectados por área de influencia. Esto permite inferir que se trata de un tipo de desarrollo exclusivo para un capital multinacional que opera como una economía de enclave y extractivista.

Trabajos de investigación anteriores, realizados sobre la expansión del cultivo de arroz sin medidas ambientales y sociales adecuadas, más las consultas y entrevistas a pobladores locales demuestran un efecto directo sobre los medios de vida de campesinos, pequeños ganaderos y pescadores, afectando negativamente sus formas de vida, con menos disponibilidad de alimentos para las familias, menos ingresos económicos familiares y una calidad alimentaria en franco proceso de deterioro.

Por otro lado, los efectos ambientales generados por las prácticas agrícolas tienden a profundizarse. Así, el efecto invernadero con la liberación del metano y óxido nitroso, la descomposición de materia orgánica que absorbe oxígeno compitiendo de manera directa con los vertebrados e invertebrados acuáticos plantean un escenario crítico y poco alentador desde el punto de vista ambiental y el debate en torno al cambio climático. Se trata de efectos menos visualizados por ser de efecto más global y de largo plazo pero que permanecen latentes en estos ecosistemas.

Bibliografía

Álvarez Leguizamón, Sonia. (2005). Trabajo y producción de la pobreza en Latinoamérica y El Caribe: estructuras, discursos y actores. Buenos Aires: CLACSO.

Birbaumer, Georg. (2017). La degradación de la agricultura familiar en el Paraguay. ¿Sobrevivencia o desaparición? Nuevas estrategias para el desarrollo rural. Asunción: El Lector.

Cueva Benavides, Armando. Cultivo de arroz: su impacto ambiental y fitosanitario. B/ UNSM-T/ FCA / Mayo-. PERÚ - 2016.

Franquet Bernis, Josep M.; Borràs Pàmies, Cinta. (2004). Variedades y mejora del arroz (*Oryza sativa*, L.). Spain: Universitat Internacional de Catalunya.

Katsura, Keisuke (2016). Situación actual de la técnica de Producción de arroz en el Paraguay. Universidad de Kyoto, Japón.

Escobar, Arturo. (2007). La invención del Tercer Mundo. Construcción y deconstrucción del desarrollo. Venezuela: Fundación Editorial el perro y la rana. Traducción: Diana Ochoa.

Pereyra, Virginia. (2009). Emisiones de metano y óxido nitroso en arrozales de la zona este del Uruguay: el manejo de cultivo como factor determinante. Facultad de Química, Udelar.

Vázquez Velazco, Patricia (2012). Tesis: Caracterización ambiental y valoración social de los servicios ecosistémicos del humedal de Paso Pindó, Departamento de Ñeembucú. Asunción: Facultad de Ciencias Agrarias – U.N.A.

Documentos

Abc color (30/03/2008). Consultado en: <http://www.abc.com.py/edicion-impres/a/economia/el-gobierno-de-nicanor-despilfarra-us-115-millones-para-los-pobres-1054561.html>

Abc Color. (24/03/2012). Consultado en: <http://www.abc.com.py/730am/cultivo-de-arroz-con-tecnologia-es-compatible-con-el-ambiente-382856.html>

Abc color (14/03/2015). Consultado en: <http://www.abc.com.py/edicion-impres/a/economia/un-millon-de-hectareas-es-horizonte-del-arroz-1345438.html>

Benegas, Julio. (2017). Villa Oliva Rice causa gran impacto comunitario y medioambiental. En: Informes Especiales. N° 10 – Mes de Julio – 2017. Base Investigaciones Sociales.

Censo Agrícola Nacional. (2008). Ministerio de Agricultura y Ganadería.

INTA (2008). Guía de Buenas Prácticas Agrícolas para el Cultivo de Arroz en Corrientes. Centro Regional de Corrientes – Asociación Correntina de Plantadores de Arroz.

Itapúa Noticias (05/02/2017). Consultado en: <http://itapuanoticias.tv/proyectan-crear-la-gran-cuenca-del-parana-para-produccion-de-arroz/>

Ministerio de Agricultura y Ganadería MAG. (2.016). SÍNTESIS ESTADÍSTICAS. Producción agropecuaria 2015/2016. San Lorenzo: Dirección de Censos y Estadísticas Agropecuaria.

Última Hora. (25/01/2015). Arroz avanza el río Paraguay. Consultado en: <http://www.ultimahora.com/arroz-avanza-el-rio-paraguay-n866822.html>

USAID. (2010). Arroz. Negocio creciente. Programa Paraguay Vende.