



TÍTULO

PROPUESTA TEÓRICO-METODOLÓGICA PARA EL ESTUDIO DE LA CRÍA DE GALLINA DE CORRAL EN BRASIL

AUTOR

Felipe Tenorio Jalfim

Esta edición electrónica ha sido realizada en 2012

Director	Roberto A. García Trujillo
Tutora	Marta Soler Montiel
Curso	Máster en Agroecología: Un enfoque sustentable de la agricultura ecológica
ISBN	978-84-7993-996-0
©	Felipe Tenorio Jalfim
©	Universidad Internacional de Andalucía (para esta edición)



Reconocimiento-No comercial-Sin obras derivadas

Usted es libre de:

- Copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra.

Bajo las condiciones siguientes:

- **Reconocimiento.** Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciador (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o apoyan el uso que hace de su obra).
- **No comercial.** No puede utilizar esta obra para fines comerciales.
- **Sin obras derivadas.** No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.

- *Al reutilizar o distribuir la obra, tiene que dejar bien claro los términos de la licencia de esta obra.*
- *Alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor.*
- *Nada en esta licencia menoscaba o restringe los derechos morales del autor.*

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE ANDALUCÍA
Sede Antonio Machado

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
Instituto de Sociología y Estudios Campesinos (ISEC)

PROGRAMA INTERUNIVERSITARIO OFICIAL DE POSTGRADO
CURSO 2006-2007

Máster en Agroecología:
Un enfoque sustentable de la agricultura ecológica

**PROPUESTA TEÓRICO-METODOLÓGICA PARA EL ESTUDIO DE LA CRÍA DE
GALLINA DE CORRAL EN BRASIL**

por
Felipe Tenório Jalfim

Director
Roberto A. Garcia Trujillo

Asesora
Marta Soler Montiel

Tesis entregada como parte de los requerimientos
para la obtención del título de Maestro en Agroecología

Baeza, Septiembre de 2007

AGRADECIMIENTOS

Son tantas las personas que contribuyeron a la realización del presente trabajo, que me es difícil nombrarlas sin correr el riesgo de omitir alguien que de alguna forma dió una contribución importante. Sin embargo, a pesar de ello, a continuación intentaré mencionar personas que a su modo y en ciertos momentos de mi caminata fueron decisivas para que yo pudiese conseguir llegar hasta aquí.

Agradezco a los profesores Eduardo Sevilla Guzmán, Roberto Trujillo y Marta Soler por toda la orientación académica, apoyo profesional y atención personal durante la etapa presencial de la Maestría y la etapa de elaboración del presente trabajo. En este grupo del ISEC incluyo con mucho cariño mi gratitud al apoyo de las doctorandas Gloria Patricia Zuluaga y Mariane Carvalho Vidal y de los doctorandos Marcos B. Figueiredo y Jorge Roberto Tavares de Lima.

Con mucho énfasis agradezco el incansable apoyo que me prestara Enriqueta Tello García, desde México, y Guillermo Gamarra Rojas, desde Brasil, con sus importantes aportes teóricos y metodológicos al presente trabajo y en la revisión del Español.

Agradezco a todos mis amigos y amigas del Proyecto Dom Helder / Ministerio del Desarrollo Agrario y entre estos agradezco de manera muy especial al incondicional apoyo que me dieron Espedito Rufino y Fabio Santiago.

En las personas de Félix Moreno y Guilheme Strauch agradezco a todos los demás amigos y amigas de la maestría, que fueron increíbles en términos de solidaridad, compañerismo, amistad y cariño durante los buenos y difíciles momentos vividos durante la etapa presencial de la maestría en Baeza.

Al final, pero no menos importantes, agradezco al apoyo constante que me fueron prestados por Daniel Blackburn, Yazna Bustamante, Ricardo Blackburn y por mis familiares, sobre todo, mi esposa Glauce Albuquerque, mi Madre Shirley Jalfim, mi tía Terezinha Jalfim y mi suegra Judite Albuquerque.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	4
1.1. El Problema y Su Relevancia	6
1.2. Objetivos.....	10
2. MARCO TEÓRICO-METODOLÓGICO	11
2.1. Industrialización Agroalimentaria de la Avicultura en Brasil.....	12
2.1.1. La Avicultura en el Contexto de Modernización e Internacionalización de la Agricultura Brasileña.....	12
2.1.2. La Avicultura en el Contexto de Consolidación de los Sistemas Agroalimentarios Globalizados	16
2.1.3. Los Límites que Conlleva el Modelo Avícola Brasileño.....	18
2.2. El Enfoque Agroecológico y el Fortalecimiento de la Avicultura Familiar como Alternativa al Modelo Avícola Brasileño.....	23
2.2.1. El Concepto de la Agroecología	24
2.2.2. Elementos clave desde la Agroecología para el Estudio de la Cría de Gallinas de Corral en la Región Semiárida de Brasil.	25
2.3. La Avicultura Tradicional Campesina en la Región Semiárida Brasileña: Una Primera Aproximación.....	42
2.3.1. La Cría de Gallina de Corral en Brasil: Un Gigante Invisible	42
2.3.2. Importancia de los Sistemas de Cría de Gallina Corral para los Campesinos/as	44
2.3.3. Características Principales de los Sistemas y Manejo de la Cría de Gallina Corral Dentro de la Lógica Campesina en el Semiárido Brasileño. ...	49
2.3.4. Los Principales Límites de la Cría de Gallina de Corral.....	53
3. A MODO DE CONCLUSIÓN	57
REFERENCIAS.....	60

PROPUESTA TEÓRICO-METODOLÓGICA PARA EL ESTUDIO DE LA CRÍA DE GALLINA DE CORRAL EN BRASIL

1. INTRODUCCIÓN

¿Por que hacer un estudio sobre la cría de gallinas de corral en Brasil? ¿Cual la importancia de estudiar algo tan inexpresivo, cuando hay tantas cosas más interesantes y relevantes para ser estudiadas dentro de la Agroecología? ¿Por que estudiar ese tipo de cría de gallina ya que actualmente el Brasil es el principal exportador de pollo del mundo? ¿Qué tiene que ver la modernización y globalización de la agricultura brasileña con las gallinas del traspatio de una simple campesina? ¿No es más racional y barato para las campesinas comprar pollo y huevos producidos por las granjas industriales que producir en su traspatio? ¿Que importancia tiene esa actividad para la agricultura familiar de Brasil?

Tales preguntas, entre tantas otras sobre el tema, me vienen haciendo hace ya tres años, cuando empecé a compartir mi decisión de que la cría de gallinas de corral seria mi tema de estudio en el ámbito de una maestría en Agroecología. Las preguntas venían de todas las direcciones, incluso de personas ajenas a las ciencias agrarias. Mas, son precisamente las personas de esta área las que más cuestionan la relevancia de mi tema de estudio.

Sin embargo, tales preguntas aumentaron mi interés y convicción sobre la importancia del tema. Aunque, en realidad, he estado interesado en ese tema desde hace ya casi 20 años, cuando me fui a vivir al medio rural de la región semiárida e inicié una larga convivencia cotidiana con los campesinos y campesinas, donde he tenido la oportunidad de contribuir en procesos de intercambio de conocimientos que buscan la ampliación de la capacidad de resistencia de los agroecosistemas tradicionales frente a los efectos de la sequía¹.

Entre los intercambios de conocimientos que pude vivir, la cría de gallinas de corral me llamó la atención por el gran conocimiento de las mujeres en el manejo de sus gallinas y otras aves, como también por su interés en buscar alternativas para mejorar sus estrategias de producción y comercialización. Ya en aquel tiempo hicimos varios experimentos participativos e inclusive un diagnostico sobre la cría de gallinas de corral y otras aves.

Tras ese periodo, ya trabajando en el ámbito gubernamental², haciendo la gestión de fondos de proyectos de fomento al desarrollo productivo y social en

¹ Esta inserción hacia parte de un movimiento más amplio, el cual buscaba un cambio en el enfoque de las políticas públicas para esa región; se trataba de cambiar el enfoque de combate a la sequía para el enfoque de convivencia con la sequía. Esa visión y estrategia de acción era promovida por una articulación entre el movimiento sindical de los trabajadores rurales, las ONGs, las Iglesias y el Proyecto Tecnologías Alternativas (PTA)

² Proyecto Dom Helder Camara (www.projedomhelder.gov.br), que es resultado de un acuerdo de préstamo entre el Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola (FIDA) y el Ministerio del Desarrollo Agrario del Brasil (MDA). Este proyecto tiene por objetivo apoyar acciones de desarrollo humano

comunidades campesinas y asentamientos de la reforma agraria en el semiárido de Brasil, me reencontré con las gallinas, o mejor, con las campesinas y su interés en la cría de gallinas de corral.

En la tarea cotidiana de analizar y aprobar los proyectos, me di cuenta de aspectos interesantes y, al mismo tiempo, preocupantes que atañen el ámbito de producción de gallinas de corral. Primero, percibí una creciente demanda de las campesinas por proyectos que respondiesen a sus deseos de contribuir para el aumento de los ingresos y de la seguridad alimentaria de sus familias. Segundo, noté que la mayor parte de los proyectos elaborados con el apoyo de lo/as asesore/as técnicos/as presentaban fragilidades metodológicas y técnicas en el tema específico de la cría de gallina: consideraban de manera insuficiente los conocimientos de las mujeres en el tema y/o tendían a la formulación de sistemas “alternativos” y ecológicos en una línea que se acercaba de la sustitución de insumos, y, en algunos casos, hasta tentaban reproducir la lógica industrial de cría de pollos y/o de gallinas de puesta a través de una adecuación de esta a las condiciones de la agricultura familiar.

Por otro lado, nuestras respuestas a los asesores técnicos eran igualmente genéricas, sin sugerir un camino hacia una cría sostenible de gallinas de corral. Más aún, delante de la escasez de información sobre el tema, tampoco conseguíamos ayudarlos indicándoles donde buscar las referencias teóricas y metodológicas hacia la construcción de propuestas verdaderamente sostenibles.

Toda esa situación sumada al reciente riesgo de la llegada de la gripe aviar en Brasil, y el hecho de que las industrias transnacionales del pollo en general están usando a la prensa global y a los propios Estados para echar la culpa del surgimiento y dispersión de ese virus a la cría de la gallina de corral y a las aves silvestres, no sólo consolidó mi interés e inquietud por el tema, sino lo hizo urgente e inaplazable. Entre otros motivos, porque él mismo es bien más complejo que lo que parece a primera vista y, sobre todo, porque hay pocas y dispersas informaciones sistematizadas sobre el mismo desde una perspectiva que considere la agricultura familiar³ y/o la Agroecología.

El presente trabajo es, por lo tanto, una primera aproximación al tema, realizada con base en la confrontación de la información bibliográfica y demás tipos de literatura disponible con mi experiencia adquirida en varios años de convivencia con familias campesinas en la región semiárida de Brasil.

sostenible con foco en la agricultura familiar en comunidades rurales y áreas de reforma agraria en el semiárido de Brasil. Es ejecutado en cooperación con los movimientos sindicales y sociales y más de 50 ONGs, que asesoran directamente cerca de 12.000 familias.

³ Es importante señalar que en este trabajo se asume el concepto de agricultura familiar considerando que la agricultura campesina tradicional en Brasil es la principal parte dentro de esta. Por tanto, en varios momentos de este trabajo se utiliza los términos agricultura familiar y campesina y sus derivaciones con el mismo sentido. El aspecto clave utilizado para el concepto de agricultura familiar está centrado en aquellos que manejan la tierra, teniendo o no su propiedad, a través del empleo predominante en el tiempo y espacio de la mano de obra de su familia, buscando lograr la producción agrícola y ganadera necesaria a su vida presente y futura.

El contenido de este trabajo está organizado en cuatro partes centrales: la primera plantea el problema del estudio en una dimensión más amplia y sus objetivos; en la segunda parte, se hace un análisis del sector avícola industrial y sus riesgos ambientales, socioeconómicos y efectos sobre la cría de gallinas de corral practicada por la agricultura familiar; la tercera presenta la Agroecología como respuesta, a través de una construcción teórico-metodológica que fortalezca la cría de gallina de corral como alternativa al modelo avícola industrial. Finalizando se presenta una breve conclusión, donde se plantea elementos para profundizar el tema en estudios futuros, a partir de una perspectiva agroecológica con un enfoque participativo y que lleve a la acción.

1.1. El Problema y Su Relevancia

A pesar de la gran importancia de la cría de gallinas de corral en los agroecosistemas tradicionales por el papel que desempeñan en la soberanía alimentaria, generación de ingresos y en el empoderamiento de las mujeres en el medio rural brasileño, históricamente las políticas públicas han olvidado esta actividad.

Esa falta de atención al sector de agricultura familiar por parte de las políticas públicas no es casual, sino que constituye uno de los engranajes del proceso de modernización e internacionalización de la agricultura brasileña, que excluye ese tipo de organización de la producción agrícola.

En este sentido, el complejo avícola industrial representa aquel sector que más incorporó el modelo neoliberal vía la absorción del proceso de internacionalización de la agricultura brasileña, tanto en inversiones financieras de empresas transnacionales como en importación (transferencia) de tecnología de los países ricos.

Por lo tanto, en pocas décadas el modelo industrial se tornó hegemónico en la producción de pollo y huevos en Brasil. Tal modelo se ha desarrollado dentro de los paradigmas de la “revolución verde” y del proceso de globalización de los sistemas alimentarios, teniendo como característica principal la concentración de esta actividad productiva en manos de pocas empresas nacionales y transnacionales, en detrimento de la participación de los agricultores familiares en la misma. Es una actividad basada en la concentración y necesidad de inversión de capital financiero y en la dependencia del uso intensivo de insumos externos a los agroecosistemas y de paquetes tecnológicos importados. Un ejemplo de esto son las líneas comerciales de pollos y gallinas de puesta en Brasil que son casi todas importadas. En efecto, las líneas híbridas de pollo utilizadas en el mundo pertenecen a unas pocas compañías transnacionales, las cuales han seleccionado dichas razas para la producción en ambientes controlados y con elevados uso de pienso e insumos de fármacos (Pont Andrés, 2005).

Con el apoyo regular de políticas públicas de fomento, con que las iniciativas de la revolución verde históricamente contaron durante varios gobiernos, y por la intensiva asociación a corporaciones agroalimentarias transnacionales, la

avicultura industrial brasileña se desarrolló rápidamente, llegando hoy a ocupar el primer lugar en la exportación de pollo en el mundo, tanto en volumen de producción como en ingresos, por delante los Estados Unidos. También ocupa el séptimo lugar en cuanto al volumen de huevos producidos mundialmente. De la misma manera, la avicultura industrial, ya invadió todo el mercado en los grandes centros urbanos de Brasil y se está expandiendo de manera rápida y agresiva los mercados locales del medio rural.

Tal condición de la avicultura industrial brasileña, expresada por su contribución en el superávit comercial y por el aumento nacional en el consumo *per capita* de huevo y pollo, hace del complejo industrial avícola uno de los ramos más fuertes del agronegocio brasileño. Ello le permite actuar con una fuerza económica y política influenciando fuertemente las políticas públicas para el sector agrario e imponiendo a la vez normas sanitarias cada vez más restrictivas a la continuidad de la participación del agricultor familiar en la producción de pollos y huevos, ya sea para su auto-consumo, comercialización o ambos.

En otras palabras, progresivamente las empresas transnacionales limitan la soberanía alimentaria en los países en desarrollo a través de una defensa de sus intereses corporativos en detrimento de políticas que estimulen una producción de alimentos basada en el fortalecimiento del campesinado y en el manejo sustentable de sus agroecosistemas (Sevilla Guzmán, 2006a).

La transnacionalización de la avicultura nacional, a la vez que estimula fuertemente la expansión de las empresas del agronegocio de soya y maíz, que se basan en paquetes tecnológicos que incorporan desde los grandes monocultivos mecanizados a los transgénicos, representa una de las expresiones recientes más perversas del proceso de modernización del campo brasileño. Los impactos negativos de la modernización del medio rural sobre los recursos naturales y las comunidades campesinas son semejantes en todo el mundo, sobre todo en los países en desarrollo (Toledo, 2006/2007a). En general, el modelo de producción “moderna”, orientada al mercado, se viabiliza a partir de costes ecológicos elevados, de una especialización espacial, productiva y humana. Sus impactos más fuertes están relacionados al agotamiento de los recursos naturales y a la tendencia de reemplazar las comunidades campesinas por las formas “modernas” de producción (Toledo, 2006/2007a).

Aunque la región Noreste de Brasil donde se ubica el semiárido del país, el sector avícola industrial no tenga una capacidad productiva y de avance sobre los mercados comparable a las regiones sur, sureste y centro oeste, la agricultura familiar de esa región también pierde cada vez más espacio para el sector industrial en el mercado de pollo y huevos.

Esta pérdida de mercado de la producción de la agricultura familiar no es solamente a favor de las industrias ubicadas en la propia región noreste, que se vienen expandiendo ampliamente en las últimas décadas, sino también a favor de las mayores corporaciones del pollo con sede en el sur y sureste del

país, que consiguen exportar pollo congelado y una enorme gama de sus derivados para toda la región noreste.

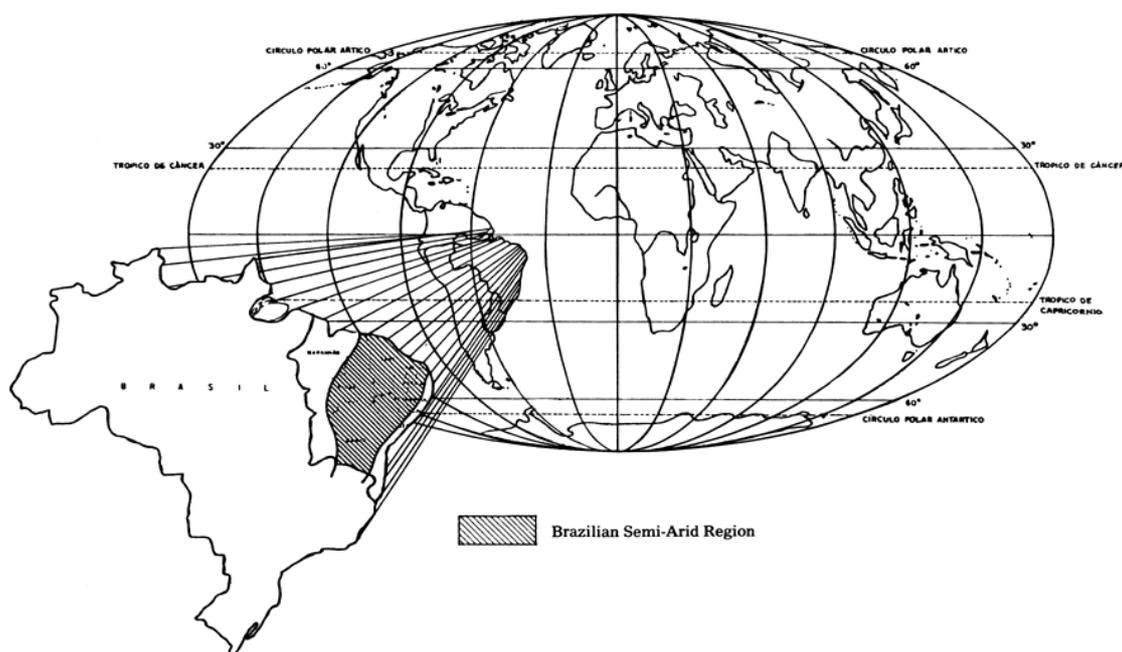
El mayor impacto que incide sobre la agricultura familiar está relacionado a la pérdida progresiva de los mercados locales, de las pequeñas y medias ciudades del medio rural, donde históricamente la agricultura familiar ha encontrado un buen espacio para la venta de pollo y huevos. Ello significa en un déficit importante en la entrada de ingresos para las familias campesinas, que seguramente resulta en cambios y debilidades todavía poco conocidos en las estrategias de diversificación de la producción, construidas durante centenares de años por las familias en el manejo de los agroecosistemas de esa región.

Además de los procesos hasta ahora mencionados, la cría de gallina de corral desarrollada por la agricultura familiar tiende, generalmente, a ser considerada como una actividad marginal, con poca o ninguna importancia socioeconómica en los agroecosistemas. Este hecho ha ocurrido en gran medida simplemente por ser una actividad de responsabilidad de las mujeres agricultoras, en un contexto de una sociedad rural marcada por el patriarcado y machismo. Tal sociedad históricamente hace invisible el rol que juegan las mujeres en el desarrollo de la agricultura. Por lo tanto, parece que tal hecho ha contribuido también para el alejamiento de los medios académicos, de la investigación aplicada y de la extensión rural. Es decir, el hecho de ser una actividad considerada marginal, invisible del punto de vista socioeconómico, no conlleva reconocimiento y status académico, técnico y científico a uno que se involucre con este tema.

Por otro lado, en la región semiárida⁴ de Brasil (figura 1), a pesar del contexto adverso ocasionado por los motivos arriba mencionados, se percibe que las mujeres campesinas continúan buscando varias maneras de resistencia al avance del modelo hegemónico de cría de aves y todas las otras dificultades para la propia reproducción social de la agricultura campesina, inherentes al contexto de la globalización. Además, en esta región, la cría de gallina de corral representa para muchas mujeres una oportunidad, entre otras, en su lucha por una mayor autonomía económica y reconocimiento social.

⁴ Vale señalar que datos del INCRA/FAO (Guanziroli, 2000) demuestran que la región Noreste posee 2.055.157 establecimientos familiares, es decir, 49,6% del total de establecimientos familiares de Brasil. Como el semiárido brasileño representa 59,25% del área total del Noreste de Brasil (CNRBC, 2004) y en las demás regiones del Noreste predominan los latifundios y haciendas ganaderas, se puede concluir que la mayor parte de los establecimientos familiares del Noreste se concentra en la región semiárida. Esta región es caracterizada por una precipitación promedio abajo de 800mm, habiendo medias anuales inferiores a 400mm, con lluvias que se distribuyen muy irregularmente en el tiempo y espacio, con ocurrencias de grandes períodos de sequías. La evapotranspiración potencial es elevada, cerca de 3.000mm anual. Es un área heterogénea de paisajes y pueblos diversos, con áreas densamente pobladas y grandes vacíos demográficos (Gamarra-Rojas, 2006). La Caatinga es la vegetación predominante en el semiárido y se caracteriza por una vegetación que varía de sabanass arbustivas a bosques secos, pasando por los afloramientos rocosos dominados por cactus y bromélias, hasta enclaves de bosques perennes de altitud (Velloso, Sampaio & Pareyn, 2002).

Figura 1: Localización de la Región Semiárida de Brasil



Fuente: Fernández de Lima (2007)

En este sentido, ya existen avances en experiencias que han ampliado la ocupación de espacios en mercados locales de pollos y huevos a través de la comercialización en ferias agroecológicas. Son procesos en que se destacan formas organizadas y colectivas de producción y comercialización, llevadas a cabo por grupos organizados de mujeres campesinas. Estos grupos buscan nuevas formas de organización social que contribuyan para el proceso de empoderamiento de las mujeres y para la creación de alternativas de venta de sus productos a través de mecanismos que confieran una mayor visibilidad y valorización de sus productos frente a los productos industriales. Pero, la forma predominante de comercialización de la producción de huevos y pollos de la agricultura familiar es la forma tradicional, o sea, a través de la venta individualizada y directa al consumidor en las ferias libres.

Estos procesos de acceso al mercado juegan en este momento un doble rol para la agricultura familiar:

- mantener viva la costumbre de la población urbana de las pequeñas ciudades del semiárido brasileño en seguir dando preferencia al sabor de la carne y huevos de las gallinas de corral en lugar de aquellos industriales. Con eso se evita la pérdida de ese factor importante de ventaja comparativa de la avicultura tradicional frente a la avicultura industrial.
- Vinculado con este papel de mantenimiento de los hábitos alimenticios locales, que están relacionados con el sabor, la consistencia y la coloración de los pollos y huevos provenientes de la cría de gallina de corral, la comercialización en espacios orgánicos y agroecológicos

ayuda también a estimular el interés del consumidor urbano por un tipo de alimento más sano y ligado al fortalecimiento de los sistemas agroalimentarios locales, que refuerzan la economía y agricultura local (Menezes, 2005).

Internamente a los agroecosistemas, la cría de aves juega un rol fundamental en el autoabastecimiento alimentar y en la cultura agroecosistémica de producción campesina, basada en la diversificación productiva, que es integrada por una serie de plantas y animales, y sustentada en la utilización de los insumos locales, en mayor parte disponibles en su propia finca.

El enfoque de este trabajo, por tanto, está libre de la miopía científica, política y ciudadana provocada por la gran generación de renta para el país aportada por el rápido crecimiento del modelo hegemónico de producción industrial de huevo y pollo. La preocupación aquí es, primero, buscar una comprensión, aún que básica, sobre los rasgos centrales de los límites y riesgos socioeconómicos y ambientales que lleva consigo tal modelo para la sostenibilidad de la agricultura brasileña y, segundo, y más importante en este trabajo, es contribuir para el fortalecimiento de una alternativa al modelo vigente que no tenga externalidades socioeconómica y ambiental negativas y al mismo tiempo favorezca la inclusión social, económica y cultural de la agricultura familiar en las diferentes regiones del país, principalmente aquellas alienadas históricamente de políticas y procesos de desarrollo humano, como es el caso de la región semiárida del Brasil.

1.2. Objetivos

El objetivo general de este trabajo es elaborar una propuesta teórico-metodológica para el estudio de la cría de gallina de corral en el semiárido brasileño.

Este objetivo general es basado en los siguientes objetivos específicos e hipótesis:

A) Caracterizar la avicultura industrial en Brasil y sus límites ecológicos y socioeconómicos.

Este objetivo parte de la hipótesis de que la modernización y globalización de la avicultura brasileña viene construyendo un modelo de sistema agroalimentario insostenible y que entre sus externalidades afecta directamente el actual y futuro desempeño de la cría de gallinas de corral y su rol en la seguridad alimentaria y en la generación de ingresos de la agricultura familiar.

B) Buscar y organizar elementos para una propuesta teórico-metodológica desde una perspectiva agroecológica para el estudio de la cría de gallinas de corral en el semiárido brasileño.

C) Hacer una primera aproximación sobre los beneficios ecológicos, económicos y socioculturales reportados para la avicultura tradicional en el semiárido brasileño.

Para los objetivos B y C, la hipótesis es que, interactuando con las consecuencias del avance de la avicultura industrial, la cría de gallina de corral juega un rol en los agroecosistemas tradicionales que es poco conocido, valorado y apoyado por los diversos sectores que se relacionan con la agricultura familiar del semiárido. Por lo tanto, es fundamental la construcción de una base teórico-metodológica desde una perspectiva agroecológica que contribuya para el avance y fortalecimiento de esta actividad como un sistema agroalimentario sostenible para esta región.

2. MARCO TEÓRICO-METODOLÓGICO

Con este marco teórico-metodológico se busca a partir de un abordaje enfocada en la Agroecología establecer elementos teórico-metodológicos e instrumentos para alcanzar los objetivos fijados en el ámbito del presente trabajo.

En este sentido, el análisis teórico-metodológico de la cría de gallinas de corral es visto desde diferentes dimensiones del conocimiento, esto es, socioeconómica, ecológica y cultural. Para eso, se lleva en cuenta las relacionales existentes entre el propio nivel del agroecosistema, con sus interacciones internas, sobre todo a partir de las mujeres campesinas y sus crías de aves de corral - y entre este nivel con los niveles local, regional, nacional y global y su modelo de modernización de la agricultura.

Partiendo de esta premisa, a continuación se presenta un análisis teórico-metodológico en una orden de secuencia que considera:

- Primero, una comprensión más amplia de la industrialización del sector avícola en el marco de la modernización y globalización de la agricultura brasileña, analizando sus límites y, principalmente, sus influencias directas en la cría de corral;
- Segundo, una reflexión que presenta la Agroecología y agricultura familiar como alternativa a este modelo y que se presenta como un camino hacia la sostenibilidad, para eso haciendo un análisis que al mismo tiempo que se considera el contexto adverso en que se inserta la avicultura familiar y se identifica elementos claves para la construcción de estudios/acciones basados en la Agroecología, con efectiva capacidad de contribuir para el fortalecimiento de la cría de corral en el semiárido de Brasil;
- Tercero, y último, una primera aproximación teórico-metodológica al entendimiento del funcionamiento y particularidades de la cría de gallina de corral en la región semiárida, a partir de una visión que busca

rescatar la lógica campesina y resaltar su gran importancia, tanto para la economía familiar como a la nacional.

2.1. Industrialización Agroalimentaria de la Avicultura en Brasil

Con el objeto de entender el contexto en que se inserta la agricultura familiar y su actividad de cría de gallina de corral dentro de la modernización y globalización de la agricultura brasileña, el presente texto analiza los rasgos centrales del proceso histórico de formación del complejo agroindustrial avícola brasileño, sus características actuales y sus principales límites desde una perspectiva agroecológica.

2.1.1. La Avicultura en el Contexto de Modernización e Internacionalización de la Agricultura Brasileña

Desde el período de la colonización del Brasil la agricultura brasileña se ha desarrollado a partir de elementos que conllevan una asociación entre degradación del medio-ambiente y crecimiento de las desigualdades sociales en el campo. Ello está relacionado a un modelo predatorio de agricultura que siempre ha estado subordinado a las lógicas económicas externas, orientadas para la transferencia de riqueza, independiente de los impactos negativos en los sectores ambientales y sociales generados a lo largo de los años (Almeida, Petersen & Cordeiro, 2001).

Este proceso histórico de incorporación de la economía brasileña a la economía mundial, a través de la agricultura, tuvo su inicio en el siglo XVI. En gran medida, la formación del modelo predatorio de la agricultura brasileña empezó en el periodo colonial, atravesó por las décadas de monarquía independiente y tiene su herencia presente en los días de hoy, sin cambios significativos en su lógica de funcionamiento (Pádua, 2002).

El cultivo de la caña de azúcar en las regiones húmedas de suelos fértiles, basado en el monocultivo para la exportación, en el latifundio y el trabajo esclavizado y después el trabajo asalariado en condiciones miserables, caracteriza bien el modelo hegemónico de agricultura que se ha establecido en Brasil.

Paralelamente a ese proceso de formación de la agricultura brasileña, ocurrió la ocupación del campo por familias que tenían un doble propósito, por un lado, abastecer su autoconsumo y, por otro, atender a la demanda de producción de alimentos para abastecimiento de las poblaciones locales. El desarrollo de este tipo de agricultura en las diferentes regiones de Brasil, y que siempre ha ocupado las tierras consideradas inadecuadas para los cultivos comerciales y de exportación, ha formado a lo largo de los siglos el campesinado brasileño.

Este tipo de agricultura, con un propósito de reproducción social y abastecimiento local de alimentos, ha sido basado en el empleo de mano de obra familiar, en una fuerte dependencia y conocimiento de los recursos

naturales locales (Gamarra-Rojas *et al.*, 2002) y consiguiente uso mínimo de insumos externos a la finca, que bajo condiciones de suficiente disponibilidad de área y continuidad de la transmisión de la cultura, en diversas regiones del país, permite el manejo de la tierra y demás recursos naturales de forma sustentable a largo plazo.

El uso del término campesino en Brasil fue históricamente evitado por las oligarquías dominantes del sector agrario. En general, los términos empleados para esta categoría social la presentaban en un sentido de desdén y retraso. A partir de la dictadura militar, que dio inicio en la década de los sesenta, el gobierno militar estimuló el uso de los términos pequeño productor y pequeño agricultor, con la intención de apagar por definitivo el término *campesino*, el cual de alguna forma recordaba y asociaba a las “Ligas Camponesas”, que fue el primer movimiento social del campo de dimensión política nacional en la lucha por la tierra en Brasil. (Lima & Figueiredo, 2006). A partir de los años 90 gana terreno el uso del término Agricultura Familiar (agricultor/a familiar), tanto por investigadores de múltiples áreas como por las representaciones de los trabajadores/as rurales. Esa categoría de naturaleza un tanto genérica incorpora los campesinos y varios otros tipos de poblaciones tradicionales del campo, y en cierto grado los trabajadores/as asalariados del campo, con el propósito de legitimación política y acceso de estos a las políticas públicas. Este período corresponde a la creación del Ministerio del Desarrollo Agrario (MDA) y del Programa Nacional de Fortalecimiento de la Agricultura Familiar (PRONAF).

Los cambios más profundos en el modelo de agricultura brasileña, y por consiguiente en la organización física, técnica y socioeconómica del espacio rural brasileño como un todo, ocurrieron a partir de la segunda mitad del siglo XX, especialmente a partir de los años 70, con el proceso conocido por *modernización conservadora*. Moderna, por el uso intensivo de tecnología contemporánea y capital, y conservadora, por mantener o profundizar el *status quo* en los sistemas agrarios.

La *modernización conservadora* de la agricultura brasileña fue parte de un proceso más amplio de internacionalización del patrón industrial de agricultura euro-americana a la agricultura de los países subdesarrollados del Asia, África y América Latina, bajo el paradigma de desarrollo de la agricultura conocido como “revolución verde”. En resumen, este paradigma trajo en su marco conceptual la universalización de paquetes tecnológicos posibles de maximizar la productividad agrícola independiente de las condiciones ecológicas, además de no tomar en cuenta los aspectos sociales y culturales de cada país y sus regiones.

Así la *modernización conservadora* de la agricultura brasileña tuvo como característica central la transformación de la agricultura tradicional en “moderna” a través de la incorporación de los paquetes tecnológicos, de cambios productivos y de relación con los mercados, pero sin promover cambios en la estructura agraria vigente (Canuto, 1998). De acuerdo con este mismo autor (Canuto, 1998. p.31), “La modernización agrícola significó una reestructuración no sólo de la economía, sino también de un conjunto de

valores sociales y culturales.” Es decir, la modernización estimuló y amplió una visión de agricultura basada en la maximización de los resultados económicos en el corto plazo en detrimento de los equilibrios de los procesos naturales, sobre todo entre los agricultores patronales⁵; estableciendo valores de competitividad y del uso industrial de los recursos naturales, sin ninguna preocupación sobre los aspectos sociales y ecológicos relacionados con la agricultura.

El patrocinio del Estado brasileño fue decisivo para la industrialización de su agricultura. Así el Estado, por un lado abandonó a su propia suerte los agricultores familiares, sobre todo los más pobres, y las regiones menos favorecidas en términos de suelos, clima y propiedad de la tierra - como el caso de los agricultores familiares y de la región semiárida y por otro, estimuló y apoyó la modernización de los agricultores patronales, así como las regiones con condiciones ambientales y socioeconómicas más favorables a la industrialización – como el sudeste y sur de Brasil. Este apoyo ocurrió desde la readecuación de la estructura para la producción, transporte y comercialización en escala industrial hasta el sistema de crédito, enseñanza y asistencia técnica, con la misión de garantizar la consolidación del nuevo modelo agrícola (Araújo, 2002).

En este contexto, y prácticamente en el mismo orden cronológico arriba señalado, surge el complejo industrial avícola brasileño. Sus primeros pasos fueron a finales de la década de 1950. En 1963 ya estaban instaladas en Brasil nueve empresas norte americanas especializadas en genética de aves para la producción industrial, pero el crecimiento acelerado del complejo avícola ocurrió en la década de 1970 (Sorj, Pompermayer & Coradini, 1982). “En 1973, ya existían dieciocho empresas productoras de matrices en Brasil, nueve de las cuales eran empresas extranjeras operando directamente en el país y una empresa trabajando con línea propia, la Granja Guanabara” (Sorj, Pompermayer & Coradini, 1982. p.14).

Entre todos los sectores agropecuarios de Brasil, el sector avícola fue el que tuvo resultados más exitosos en términos de la incorporación de la lógica de funcionamiento del proceso de modernización e internacionalización de la agricultura. Dicho de otra manera, fue el sector con mayor capacidad de importar tecnología y desarrollar un sistema agroalimentario muy lucrativo para varias ramas de los sectores industrial y comercial. Logró la máxima artificialización en la producción de un ser biológico, las gallinas, en escala y proceso de producción similar a los procesos industriales de cualquier materia prima inanimada.

Una producción en escala industrial sumada a un trabajo de mejoramiento genético permitió respuestas rápidas en los niveles de productividad de la

⁵ En Brasil se usa la acepción agricultura patronal para caracterizar el modelo de agricultura cuyo proceso de producción agrícola y/o ganadera se lo lleva a cabo con separación de la gestión y de trabajo, emplea predominantemente el trabajo asalariado y tiene su énfasis en la producción especializada, basada en la dependencia de insumos externos y es totalmente destinada al mercado.

avicultura de puesta y de carne, ampliando el interés de inversiones privadas y públicas en este sector. Figueiredo (2005), señala que en pocas décadas la evolución del consumo *per capita* de carne de pollo en Brasil ha crecido de 14 kg/habitante/año a 34 kg/habitante/año. Además, ocupó una posición que destaca como uno de los países más exportadores de pollo del mundo.

Así, en menos de dos décadas se dieron cambios profundos en la avicultura nacional, tornando marginal la forma tradicional de abastecimiento de carne y huevos a los mercados, sobretodo los urbanos. Se consolida como un complejo agroindustrial altamente tecnificado y de uso intensivo de capital. Tal complejo se formó bajo una fuerte dependencia directa del avance de una amplia cadena mercantil, en su mayor parte ligada a empresas multinacionales o asociaciones del capital de estas con de grandes empresas nacionales, en los campos de la industria de productos químicos, piensos, maquinas y equipamientos, genética de aves y paquetes tecnológicos importados, principalmente de los Estados Unidos, Europa, Japón e Israel.

La modernización del sector avícola se concentró inicialmente en el eje Sur y Sureste de Brasil, donde emergían los grandes centros urbano-industriales, por un lado, y donde las condiciones climáticas y de suelos eran favorables para la producción granera de maíz y soya dentro de los patrones “modernos”.

Estas regiones, sobre todo el sur, contaban con la presencia de pequeños agricultores con susceptibilidades socio-económicas favorables a aceptar una relación comercial con las industrias avícolas bajo condiciones de subordinación financiera y tecnológica, introducidas a través del modelo de integración contractual agricultor-industria (Sorj, Pompermayer, Coradini, 1982).

En este nuevo sistema el agricultor utiliza su tierra, normalmente hace uso de un préstamo bancario para la construcción de su nave, y queda como responsable para la engorda de los pollos - la parte mas difícil, con más riesgos y menos rentabilidad financiera en la cadena productiva. Los insumos (pollitos, fármacos, pienso, etc) y servicios (asistencia técnica y transporte) son abastecidos por las industrias integradoras. Así, en la integración, el agricultor, llamado de “integrado”, aparece en la base de la cadena productiva a través de una subordinación contractual a los intereses productivos, financieros y patrones tecnológicos de las industrias de abate/procesamiento y distribución.

El modelo de integración promovió un movimiento de concentración en la producción de pollos por unidad de producción agrícola, pues, por su escala industrial, obviamente apenas una parcela pequeña de agricultores familiares tuvo la posibilidad de atender a los intereses y requisitos de la industrias integradoras.

El modelo de integración contractual aplicado por la industria avícola brasileña⁶ sólo fue bien aceptado por agricultores del tipo familiar en la región sur del Brasil. Ello, en gran medida, fue debido a las características de elevado costo

⁶ La integración contractual ya era adoptada por el sector avícola en países desarrollados antes de llegar al Brasil.

de inversión inicial y dependencia de una producción intensiva de granos, una industria y paquete tecnológico con poca aplicabilidad para los agricultores familiares de otras regiones, sobre todo el norte y noreste del país.

En realidad, delante del nuevo modelo de producción avícola altamente especializado en tecnología y de inversión intensiva en capital, la integración apareció como la única oportunidad que tuvo una pequeña parcela de la agricultura familiar para encajarse en la “moderna” cadena avícola. Este hecho puede ser comprobado al comparar la avicultura de corte con la de puesta. Como la avicultura de puesta no ha desarrollado el modelo de integración - porque la producción de huevos tiene un mercado apenas como producto natural, sin ofrecer oportunidades de añadir valor a través del procesamiento industrial - los agricultores familiares se quedaron alejados de esa cadena productiva, que fue dominada por grandes empresas avícolas. Un buen ejemplo para entender tal hecho es el caso del Estado del Paraná, que en 2003 estaba como el 6º productor brasileño de huevos, con 4 millones de gallinas alojadas en apenas 120 granjas de puesta (Governo do Paraná, 2003).

En efecto, el modelo de la integración contractual desarrollado en el complejo industrial avícola brasileño es apenas una particularidad de una lógica más amplia de la internacionalización de los sistemas agroalimentarios. Por lo tanto, su lógica y principios no son una invención de la industria avícola brasileña, sino un elemento central de la estrategia neoliberal de integración vertical de las explotaciones agrarias con los sectores no agrarios (industria, empresas y comercio), sobre la cual Sevilla Guzmán (2006a, p.161) hace una reflexión sociológica esclarecedora:

[...] la integración vertical, que tiene lugar en el seno del sistema agroalimentario, como el proceso de establecimiento de centros de decisión y coordinación (generalmente fuera del sector agrario) a que se ve sometida la producción agraria como consecuencia de la imposición de condiciones respecto a los inputs utilizados, las técnicas de producción empleadas y la cantidad y calidad de los procesos de trabajo desarrollados en las explotaciones agrarias (Sevilla Guzmán, 2006^a. p.161).

2.1.2. La Avicultura en el Contexto de Consolidación de los Sistemas Agroalimentarios Globalizados

Durante la última década del siglo XX y los primeros años del siglo XXI ocurrieron cambios relevantes en el sector de la industria avícola nacional, especialmente en su sector de carne de pollo. Las principales industrias avícolas brasileñas se consolidaron como modernas corporaciones globales, con una cultura transnacional. Es decir, se ajustan a la estrategia de las grandes corporaciones agroalimentarias globales, sobre todo al juego del avance de dominación casi monopolizada de los mercados nacionales e internacionales. Así, se empieza un mecanismo de fusiones y adquisiciones entre industrias nacionales con internacionales y también donde las industrias más fuertes desplazan a las más débiles o las absorben como propias.

La competencia entre las ya más grandes industrias avícolas del pollo para ampliar su expansión en los mercados nacional e internacional está promoviendo nuevos cambios en este sector. La principal característica de estos cambios está en el hecho de que la expansión de mercados no significa en oportunidades para ampliar la pequeña participación del agricultor familiar en la producción del pollo sino una tendencia de incorporación progresiva del medio y grande empresario rural de la región Centro oeste del país, donde se encuentra la expansión de la producción de soya y maíz, basadas en grandes áreas de monocultivo.

Con esto, se busca ahora un modelo todavía más atractivo para las empresas en términos de reducción del costo final del pollo para la industria integradora. Para eso, el objeto de ajuste sigue las tendencias de los sistemas agroalimentarios globalizados, de reducir sus costos de producción a través de la máxima automatización y artificialización de los procesos involucrados en la producción de los alimentos.

En efecto, las principales industrias avícolas del pollo han iniciado nuevas inversiones en megaproyectos de producción y procesamiento del pollo en una lógica de reducción de los costos implicados en todo el proceso de producción, procesamiento y distribución del pollo y sus derivados. Los elementos centrales de esta nueva estrategia son: mayor integración geográfica y financiera con los agricultores patronales propietarios de monocultivos de soya y maíz, reduciendo costos con logística y transacciones, lo que además posibilita a las grandes industrias utilizar la capacidad de los agricultores patronales de buscar prestamos a través de los canales públicos de crédito para inversión en la estructura productiva y el capital de giro necesario a la fase de engorda del pollo; mayor lucro con el aumento de la escala de producción industrial, a través del empleo de nuevas técnicas sofisticadas para aumentar la densidad de aves, la climatización y tamaño de las naves y, al final, lograr un uso más intensivo de la automatización con el objetivo de alcanzar la máxima substitución de la mano de obra familiar y asalariada (Fernandes Filho, 2004).

A su vez, el sector avícola de huevos, a pesar de sus diferencias en términos de integración industria de procesamiento-agricultor, sigue una lógica similar al complejo avícola del pollo. Pues aumenta la concentración de aves por unidad productiva en escalas cada vez mayores en manos de pocas empresas avícolas, con mayor capacidad logística de compra de piensos y distribución de la producción y uso sofisticado de los avances en los paquetes tecnológicos, especialmente de las tecnologías de automatización.

Con el proceso de globalización de los sistemas alimentarios de la avicultura nacional, el gran poder económico y político del sector avícola nacional⁷ se potencia, por un lado, debido a la fuerza de nuevas empresas transnacionales y, por otro, por su exigencia de mayor apoyo por parte del gobierno federal en razón de su contribución para el saldo positivo de balanza comercial de Brasil y

⁷ El complejo avícola industrial brasileño está organizado desde hace tiempo en dos tipos de organización corporativa para la defensa conjunta de sus intereses: una que congrega todos los segmentos del sistema agroalimentario del pollo y del huevo (con organizaciones en los niveles estadual y federal) y otra que congrega el sector de exportadores de pollo.

elevación del consumo *per capita* interno de carne de pollo y huevo. Ello ha reflejado directamente en su capacidad de influenciar las políticas públicas para la agricultura, especialmente en la cantidad y disponibilidad de inversiones financieras para desarrollar el sector avícola. Así, en el inicio del siglo XXI el complejo industrial avícola se torna una fuerza económica y política sin precedentes en la historia brasileña, siendo cada vez más “soberano” frente a los gobiernos estatales y el gobierno nacional y consiguiendo formular y implementar políticas de acuerdo con sus intereses de expansión y resultados económicos, independiente del mandato de los gobiernos de servir a los intereses del pueblo.

2.1.3. Los Límites que Conlleva el Modelo Avícola Brasileño

El análisis teórico de los límites del modelo avícola brasileño que se sigue está centrado en dos aspectos: primero, en el manejo del componente principal del proceso industrial avícola, la gallina, pues el sistema avícola se basa técnica y científicamente en la máxima obtención de respuesta productiva por unidad animal, la gallina de puesta o pollo, en relación a los insumos y técnicas de manejo que se le aplica; segundo, en relación a la lógica más amplia en que se basa el sistema agroalimentario avícola transnacional y sus impactos socioeconómicos y ambientales.

Los Límites Internos a la Nave Industrial

La artificialización rápida y profunda del proceso de producción avícola industrial ha realizado cambios fundamentales en los hábitos de las gallinas, que son sometidas a estrés extremo debido a los crecientes niveles de confinamiento y otras prácticas de manejo, buscando la máxima producción en un menor tiempo posible (Trujillo, 1996). Además de las condiciones físicas y ambientales en que son criadas, las gallinas de puesta y pollos de las crías industriales son líneas híbridas con alto grado de selección y homogenización genética para expresar un máximo de producción de carne o de huevos.

Con el avance de la Etología ya se sabe que el estrés provoca sufrimiento y dolor en los animales, y entre otros efectos fisiológicos los llevan a una reducción de su capacidad inmunológica contra las enfermedades infecciosas (Trujillo, 1996). Para Sousa (2005, p. 01) “el sufrimiento también resulta de privación física o psicológica de los animales confinados, tales como, ausencia de espacio, aislamiento social, imposibilidad de moverse, monotonía y otros”.

En los sistemas avícolas industrializados, la falta de respeto a las necesidades de comportamiento de las aves, se agrava fuertemente, cuando a ello se alía un alto nivel de homogenización genética, resultado de años de selección genética de líneas especializadas para la máxima capacidad productiva, obviamente con pérdidas genéticas para las características de resistencia a las enfermedades. En efecto, es creciente la fragilidad de las aves criadas bajo los sistemas industrializados ante el surgimiento de problemas de enfermedades, lo que hace frecuente el uso progresivo de fármacos, tanto en carácter

preventivo – el uso dos antimicrobianos promotores del crecimiento, APCs – cuanto en carácter curativo, ambos buscan garantizar los niveles esperados de desempeño de las aves.

A pesar de que todavía poco se conoce a cerca de los efectos sobre la salud humana de los residuos provenientes de la amplia gama de fármacos usados en la avicultura industrial, ya se sabe que el uso continuo de los APCs significa un riesgo tanto para la salud de los animales como para los humanos. Dado que los APCs son la base de los mismos antibióticos usados en tratamiento humano, su uso continuo permite la generación de bacterias con genes de resistencia a los antibióticos, que teóricamente pueden ser transferidas a otras bacterias de los animales y, mismo bajo controversias entre científicos, a las bacterias del trato digestivo humano (Fiorentin, 2005). Para mejor entender el significado de los riesgos de tal hecho, es importante observar lo que expresa ese autor:

En 1999, la Comunidad Europea ha banido el uso de tilosina, virgiamicina, espiramicina y bacitracina de zinc como APCs. Esta actitud fue parte de un plan para la prohibición total del uso de APCs en 2006. A nivel mundial, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomendó, en el año de 2000, que clases de antibióticos usados en humanos como terapia no deban ser usados como APCs, permeando una frontera entre la postura europea, de precaución, y la norteamericana, de liberación, mientras no se obtenga una conclusión definitiva. El problema, entretanto, es que desde hace 30 años una nueva clase de antibióticos no es descubierta y aquellas existentes tiene representantes siendo usados tanto en animales como en humanos (Fiorentin, 2005. p.02).

Por lo tanto, la triple combinación entre condiciones de estrés, elevada densidad poblacional y homogenización genética a que están sometidas las aves, conlleva un riesgo permanente de inseguridad biológica en los sistemas avícolas industrializados, de tal forma que la producción en estas condiciones es ajena a un esquema que tenga una base de sostenibilidad ecológica y deja de ser un modelo de sistema de producción de alimentos que contribuye a la soberanía alimentaria de un país. Tampoco puede ser un modelo de producción considerado éticamente defendible, pues no es aceptable que las aves sean vistas como “máquinas vivas” de hacer huevos y carne, o como una simple materia prima sin vida.

En este sentido, con el surgimiento de la gripe aviar en varios países asiáticos y europeos crece la duda en la sociedad sobre quienes son las verdaderas víctimas del virus (H5N1) de la gripe aviar: ¿La industria avícola? ¿Las aves silvestres? ¿O las crías de corral?

Hasta el momento, a pesar de que la gripe aviar ha aparecido de forma concentrada en las naves altamente tecnificadas de las industrias avícolas de los países afectados, extrañamente la culpa viene recayendo sobre las aves de corral y las aves silvestres, pues son el sector más vulnerable de ser utilizado por los grandes medios de comunicación para justificar dicha enfermedad, partiendo de informaciones un tanto precipitadas por parte de los medios científicos y gobiernos involucrados directamente con la crisis.

No obstante, las últimas investigaciones y evidencias han demostrado que las aves de corral y las aves silvestres, en vez de culpables son las verdaderas víctimas de la gripe aviar. Esa afirmación se basa en la hipótesis de que el virus H5N1 de la gripe aviaria es resultado de un proceso de mutación genética. Ello ocurrió a partir de una transmisión de una cepa menos patogénica del virus - que siempre convivió naturalmente entre las poblaciones de aves silvestres - para aves criadas en régimen industrial, donde el virus encontró condiciones ideales para evolucionar rápidamente para formas muy patogénicas y altamente contagiantes. Con tantos desplazamientos de productos de la industria avícola, internos y externos a los países, fue fácil para la nueva cepa del virus encontrar el camino de regreso a las aves silvestres, que todavía no tienen defensa contra esa nueva cepa, mas también para las crías de corral, sobre todo en los países en que los agricultores familiares hacen uso de pienso y pollitos de un día comprados directamente a la industria avícola (GRAIN, 2006).

La FAO y la Organización Mundial para la Salud Animal expresaron recientemente que hay evidencias de una posible adaptación del H5N1 a las gallinas de corral, mutando para cepas menos patogénicas, y también de que la permanencia del virus en pequeñas explotaciones de aves de corral depende de reabastecimiento (GRAIN, 2006). La explicación para ello puede ser debida a la mayor variedad genética, baja densidad y condiciones naturales de la cría de aves de corral, que permiten el desarrollo de una inmunidad natural en las aves en libertad. En este sentido, en Laos, donde 90% del abastecimiento del pollo es producido por la cría de corral, la gripe aviar casi no afectó este sistema de cría, estando los pocos casos registrados muy concentrados en las naves industriales. Mientras tanto, en los grandes centros industriales de pollo de Asia, la gripe afectó fuertemente a las grandes naves, y los casos más graves de la gripe aviar en las crías de corral ocurrieron exactamente cerca de los grandes centros industriales de pollos (GRAIN, 2006).

En tanto que el complejo avícola brasileño, ante la posibilidad del ingreso del virus de la gripe aviaría, considera en su estrategia de bioseguridad la elaboración de una legislación específica para la cría de gallina de corral y avicultura familiar, cuya intención es poner límites en la forma como se hace la cría de gallinas y otras aves en sistemas tradicionales, así como en su posibilidad de acceso a los mercados (UBA-ABEF, 2005). Esa intención, vinculada a un concepto de “modernidad” del campo, significa un riesgo a la cultura agroecosistémica de la agricultura familiar, la conservación de la biodiversidad de las variedades locales de gallinas y a la soberanía alimentaria del país.

En el caso de la entrada del virus, es muy previsible que en Brasil se repita lo mismo que viene ocurriendo en la mayoría de los países en que el virus ya se diseminó. Es decir, la fuerza económica y política de las corporaciones transnacionales y nacionales atribuirán la presencia de la enfermedad a la cría de gallinas de corral y las aves silvestres, para forzar a los Estados a promover una serie de acciones que justifiquen erradicar o imponer límites que tornan la cría de corral inviable.

Así como en los otros países en que el virus H5N1 ya es una realidad, se imponen medidas que no implican el cambio del actual modelo de máxima artificialización del sistema de cría de aves, lo que representaría un error técnico-sanitario para un efectivo combate a la gripe aviar. Además, sería un riesgo desde el punto de vista socioeconómico y ecológico. Socioeconómico porque la cría de gallina de corral representa una fuente de generación de ingresos y alimentos de alta calidad para la mayor parte de la agricultura familiar de Brasil y ecológico porque medidas inhibitorias podrían significar en una drástica reducción de la variedad genética de las variedades locales de gallinas del Brasil, con consecuencias directas en la reducción de la biodiversidad.

Los Límites Desde el Exterior de la Nave Industrial

La insustentabilidad del complejo avícola brasileño no se restringe apenas a los límites socioecológicos hasta ahora aquí mencionadas recurrentes del grado de artificialización y crueldad a que son sometidas las gallinas, con el objeto de lograrse un alto nivel de productividad.

El primer límite más allá del que pasa en el interior de la nave industrial se relaciona a su enorme dependencia del abasteciendo de soya para mantener los altos niveles de proteína en la dieta de una gran concentración de aves por unidad de producción y región. Este hecho, estimula la creación de eslabones del sistema agroalimentario avícola que puedan actuar en escalas y ritmos productivos capaces de atender a la demanda del complejo industrial avícola por soya en términos de tiempo, cantidad y precios, de tal manera que permita a la industria ganar escala en sus operaciones. En este sentido, la industria avícola mundial es actualmente uno de los principales responsables por la apertura de nuevas fronteras agrícolas visualizando la expansión del cultivo de soya, generalmente a través de grandes propiedades agrícolas, de carácter empresarial, y con adopción de paquetes tecnológicos de cultivo basados en el monocultivo, mecanización pesada y uso excesivo de fertilizantes químicos y agrotóxicos.

El caso brasileño es muy representativo en este sentido. Con la imposibilidad de crecimiento de la producción de soya y maíz en la región Sur, vía aumento de productividad e incorporación de nuevas áreas de cultivo, el complejo industrial avícola y su sector de fabricación de pienso, pasó a ocupar las áreas del bioma cerrado⁸, en el Oeste del estado de Bahia y sur del estado de Piauí (ambos localizados en el Noreste de Brasil) y aun con más fuerza en la región Centro oeste de Brasil. Como se verifica en la tabla 1, entre los años 1976/1977 y 2004/2005 el área plantada de soya en la región Centro oeste creció de 378 mil ha para casi 11 millones de ha. En apenas 28 años la región pasó por un crecimiento del cultivo de soya del orden de 2.772 %, con un crecimiento promedio anual de 12,74%, siendo hoy la región que más contribuye para que Brasil llegara a la posición de uno de los mayores exportadores de soya del mundo.

⁸ El Cerrado brasileño ocupa cerca 2 millones de km² y es considerado una de las sabanas más ricas del mundo en términos de diversidad vegetal y animal (Capobianco, 2002)

En la región Noreste ha ocurrido el mismo proceso de expansión concentrada de la producción de soya, alcanzando una área 521.900 ha en pocos años de establecimiento de este cultivo en esta región (tabla 1), siendo el oeste de Bahia responsable por alrededor de 73% de la producción del Noreste.

Tabla 1. Crecimiento de la superficie de cultivo de soya en las diferentes regiones de Brasil

Cultivo de soya en Brasil - Cosechas 1976/77 y 2006/07 (En mil hectáreas)				
REGIÓN	1976/77	2004/05	Crecimiento acumulado (%)	Crecimiento promedio anual (%)
NORTE	0,00	521,9	-	-
NORESTE	0,00	1.442,10	-	-
CENTRO OESTE	378,00	10.857,00	2.772,22	12,74
SURESTE	530,00	1.891,60	256,91	4,65
SUR	6.041,00	8.588,50	42,17	1,26
BRASIL	6.949,00	23.301,10	235,32	4,42

Fuente: Adaptado de CONAB, 2006.

Las nefastas consecuencias ambientales del monocultivo de soya en Brasil son ya bastantes conocidas, pero merece la pena aquí hacer algunas consideraciones sobre el caso específico de la región Centro Oeste, en el contexto ya mencionado de expansión de la soya muy estrechamente asociada al nuevo modelo avícola industrial brasileño.

El cerrado de la región Centro Oeste, a pesar de su ocupación agrícola reciente, en comparación con los otros biomas brasileños, sólo tiene hoy alrededor de 50% de su ecosistema natural preservado (Pádua, 2002). Es la región con la menor participación de la agricultura familiar del país, provocada por el éxodo rural consecuente de la concentración de tierra en las manos de los grandes terratenientes de la ganadería y de los empresarios de la soya. El avance del monocultivo de soya en grandes extensiones de tierra provocó una reducción del empleo rural de 1,5 millones en 1985 para 1,2 millones y un índice de cerca de 90% de urbanización en esta región (Luchiezi Jr., Pufal & Gonçalves, 1999).

Este desplazamiento masivo de campesinos y trabajadores rurales del campo para vivir en condiciones de marginalidad en los grandes centros urbanos, en realidad no es una exclusividad apenas del centro oeste y sí una realidad nacional, resultante del modelo de modernización del medio rural brasileño, vía la industrialización e internacionalización de su agricultura, tal como se puede verificar en los datos presentados por Mazzeto Silva (2001, p.25 *apud* Pádua, 2002. pp.197-198), “entre 1985 e 1995, por ejemplo, alrededor de 5,5 millones de ocupaciones en actividades agrícolas fueron eliminadas, pasando de 23,4 para 17,9 millones de personas ocupadas”.

A pesar del ufanismo de la industria avícola en la divulgación de números aparentemente elevados de empleos involucrados en todo el complejo avícola industrial, la realidad es que la tendencia actual de este sector en su lógica de

producción, procesamiento y distribución del pollo y productos derivados está basada exactamente en la disminución de la ocupación de la mano de obra y número de familias involucradas con esta actividad. En este sentido, el nuevo modelo de integración vertical de producción del pollo busca el agricultor patronal. Con eso intenta, básicamente, la disminución de eslabones del sistema agroalimentario, principalmente de aquellos con menor capacidad de levantar inversiones públicas y absorber las innovaciones tecnológicas requeridas para aumentar la productividad, tales como la automatización y el aumento del número de aves por nave avícola – vía aumento de la nave avícola y de la densidad animal.

Además de no involucrar nuevos agricultores con perfil que se acerca de agricultores familiares, como fue su lógica inicial en la región sur de Brasil, la lógica de expansión de la producción integrada de pollos presenta un riesgo para los agricultores familiares que ya están integrados: el riesgo de que la rentabilidad de los agricultores familiares no sea más atractiva para la industria integradora y por consiguiente estos pueden ser sustituidos por agricultores patronales.

En el sector industrial del huevo el escenario no es diferente del sector del pollo. Los productores de huevos con características más cercanas a un perfil de agricultor familiar ya no pueden más competir con las grandes industrias de producción de huevos, altamente automatizadas, con lucros basados en una elevada escala de producción. Además, la comercialización es también un factor limitante para el agricultor familiar involucrado con el “moderno” sistema de producción de huevos. La relación de venta es directa con el sector mayorista o con las redes de supermercados, que no sólo practican una relación de precios, plazos de pagamentos y otras exigencias contractuales inviables para los agricultores familiares, como cada vez buscan concentrar sus operaciones comerciales con las explotaciones de producción de huevos en larga escala y buena estructura para la distribución.

2.2. El Enfoque Agroecológico y el Fortalecimiento de la Avicultura Familiar como Alternativa al Modelo Avícola Brasileño

El modelo avícola industrial impulsado por las grandes corporaciones nacionales y transnacionales provoca externalidades ecológicas y sociales, y especialmente riesgos de progresiva pérdida de autosuficiencia alimentaria en los niveles familiar, local, regional y nacional. Para el confronto de la avicultura a nivel familiar con ese modelo industrial, a continuación se busca elementos teórico-metodológicos a partir de la Agroecología que permitan la elaboración de estudios y/o acciones que fortalezcan la capacidad de la agricultura familiar de continuar y mejorar sus sistemas de cría de gallina de corral en una perspectiva de consolidar la sostenibilidad de los sistemas agroalimentarios de la región semiárida.

2.2.1. El Concepto de la Agroecología

En este apartado se expone resumidamente el enfoque epistemológico alternativo que representa la Agroecología. Se destacan los conceptos de la Agroecología que más se aproximan a la perspectiva teórico-metodológica que se busca plantear en este trabajo para un estudio y/o acción junto a la agricultura familiar de la región semiárida de Brasil, con el tema gallina de corral.

Por lo tanto, la idea es que los conceptos presentados sean utilizados, detallando a cierto grado sus bases teórico-metodológicas a medida que se presentan en los ítems que siguen, tales como: empoderamiento de las mujeres, el rol de los animales en los agroecosistemas campesinos, los saberes tradicionales, la conservación de la biodiversidad y los sistemas agroalimentarios locales.

La Agroecología en su forma letrada surgió a finales de los años setenta como una manera de enfrentar el surgimiento de los primeros impactos ecológicos provocados por la modernización de la agricultura. Sin embargo, este surgimiento de la Agroecología en realidad se trataba de un redescubrimiento de la Agroecología, pues esta ya era la base de conocimiento y prácticas que norteaban la agricultura desarrollada por diversas culturas tradicionales en diferentes partes del mundo (Guzmán Casado, González de Molina & Sevilla Guzmán, 2000).

En su trayectoria la Agroecología ha asumido un enfoque integral de los procesos agrarios, buscando la complementariedad entre varias ramas de la ciencia, tomando como fundamento teórico-metodológico central de su acción hacia una agricultura sostenible el rescate y valorización de los sistemas de conocimiento y prácticas agrícolas de las culturas campesinas, locales e indígenas, transmitidas y conservadas por generaciones. Esto ocurre dentro de la ciencia establecida, en un proceso que genera un contrapunteo a la base de formulación de la ciencia convencional, que tiende a marginar estos conocimientos campesinos por no haber sido construidos a partir de las bases teórico-metodológicas aceptadas por la misma (Guzmán Casado, González de Molina & Sevilla Guzmán, 2000).

En este sentido, en las últimas décadas la Agroecología ha adentrado las diferentes ramas de la ciencia como un enfoque epistemológico alternativo al conocimiento científico, pero “abierto y no se considera como el único, mas busca establecer una relación de dialogo con otros enfoques, inclusive el convencional” (Figueiredo & Lima, 2006. p.35).

Como resultado de ese avance de la Agroecología en distintos ambientes científicos, que han experimentado variados grados de interacciones con las comunidades tradicionales y los movimientos sociales del campo, han surgido diferentes percepciones y definiciones sobre el concepto de Agroecología. Para efecto de la perspectiva teórico-metodológica del presente trabajo se asume aquí dos definiciones de Agroecología correspondientes y complementarias: la

elaborada por Sevilla Guzmán (2006b) y la planteada por Rosset & Altieri (2002), las cuales son, respectivamente, presentadas a seguir:

La Agroecología puede ser definida como el manejo ecológico de los recursos naturales a través de formas de acción social colectiva que presentan alternativas a la actual crisis de modernidad, mediante propuestas de desarrollo participativo (Sachs,1992; Toledo,1990) desde los ámbitos de la producción y la circulación alternativa de sus productos, pretendiendo establecer formas de producción y consumo que contribuyan a encarar la crisis ecológica y social, y con ello a restaurar el curso alterado de la coevolución social y ecológica (Norgaard, 1994). Su estrategia tiene una naturaleza sistémica, al considerar la finca, la organización comunitaria, y el resto de los marcos de relación de las sociedades rurales articulados en torno a la dimensión local, donde se encuentran los sistemas de conocimiento (local, campesino y/o indígena) portadores del potencial endógeno que permite potenciar la biodiversidad ecológica y sociocultural (Altieri, 1987;1990; 1991 y1997; Gliessman, 1990 y 1998) (Sevilla Guzmán, 2006b. p.202).

La Agroecología va más allá de una visión unidimensional de los agroecosistemas – la genética, la agronómica, la edáfica, etc. – y promueve un entendimiento entre sus niveles ecológico y social de coevolución y su estructura y función. En vez de enfocar apenas un componente del agroecosistema en particular, la Agroecología enfatiza interrelaciones entre todos los componentes y las complejas dinámicas de los procesos ecológicos. (Rosset & Altieri, 2002. p.335).

2.2.2. Elementos clave desde la Agroecología para el Estudio de la Cría de Gallinas de Corral en la Región Semiárida de Brasil.

Tomando como contexto más amplio el breve análisis de las influencias del sector avícola industrial transnacional sobre la cría de corral practicada por la agricultura familiar, y partiendo del concepto de la Agroecología, presentada arriba, el intento a seguir es hacer una breve aproximación a los elementos clave para un abordaje más directo desde la perspectiva agroecológica a la cría de aves de corral en la región semiárida brasileña a través de un estudio y/o acción que pueda fortalecer esta actividad como un recurso importante de los agroecosistemas tradicionales y, además, como una alternativa al modelo industrial.

El intento, por lo tanto, es enfocar el análisis del aspecto específico – los animales y más al centro el ave de corral – relacionándolo a los factores más amplios, y viceversa, que determinan sus formas de manejo, manutención, y desempeño, sobre todo, a partir de una visión que busca rescatar el saber campesino, especialmente de las mujeres, desde una perspectiva de acción sistémica y transformadora de las inequidades, basada teórica y metodológicamente en la Agroecología

El Empoderamiento de las Mujeres.

Un abordaje agroecológico sobre el estudio/acción sobre la cría de gallinas de corral en el semiárido de Brasil debe considerar que se trata de una actividad productiva que hace parte de agroecosistemas de grupos sociales que viven bajo procesos históricos de exclusión social, política y económica y, además, es una actividad que tiene una particularidad importante: está a cargo de las mujeres dentro de una cultura eminentemente patriarcal.

En este contexto, el estudio del tema gallina de corral en una perspectiva agroecológica no tiene sentido si no tienen en cuenta que los avances en esta actividad dependen de procesos que contribuyan a la promoción de cambios favorables en los estados de poder de las mujeres campesinas y sus familias: es decir, en el empoderamiento de las mujeres en sus relaciones con los hombres, especialmente sus maridos, y frente a las injustas relaciones en los campos social, económico y político en que están insertas.

Aquí se alude al *poder* con un significado que se acerca a la perspectiva Freiriana⁹, en la que el aumento del poder de uno necesariamente no implica en la disminución del poder de otro. Desde este sentido se asume un concepto de *empoderamiento* como el proceso por el cual las personas y / o grupos sociales logran avances en afrontar los grandes desequilibrios de poder a que están sometidos a través del aumento de sus capacidades de cuestionar y resistir al poder impuesto sobre ellos.

Este concepto, y las muchas otras comprensiones sobre el significado del empoderamiento, se presenta como un proceso dinámico, el cual, de acuerdo con Oakley & Clayton (2003), puede ser mejor clarificado al se busca la identificación de sus dimensiones, que en la visión de estos autores pueden ser resumidas en dimensiones psicológicas, culturales, sociales, económicas, organizacional y políticas, tal como se presentan en la tabla 2.

Partiendo del planteamiento ya señalado sobre poder y empoderamiento, seccionado en dimensiones, se pretende hacer un breve análisis sobre la promoción de cambios favorables en los estados de poder de las mujeres campesinas con el énfasis¹⁰ en las dimensiones culturales y psicológicas del empoderamiento. Señalando que el objeto aquí no es profundizar el tema del empoderamiento de la mujer, sino apenas hacer una aproximación a la importancia del empoderamiento de las mujeres para lograrse avances en el desempeño de la cría de la gallina de corral en su rol dentro de los agroecosistemas familiares.

⁹ Poder en el sentido usado por Paulo Freire, como un aumento de la concientización y desarrollo de una facultad crítica entre los marginalizados y los oprimidos. Este es el poder de hacer y de ser capaz, en el sentido de sentirse con más capacidad en el control de las situaciones. Se refiere al reconocimiento de las capacidades de tales grupos para así desempeñar un papel activo en las iniciativas de desarrollo. Implica superar décadas de aceptación pasiva y fortalecer las habilidades de los grupos marginalizados para que se involucren como actores legítimos en el desarrollo (Freire *apud* Oakley & Clayton, 2003).

¹⁰ Este énfasis se debe al hecho que las otras dimensiones son más específicamente presentadas en los ítems en que se trata sobre biodiversidad, saberes tradicionales y sistemas agroalimentarios locales, en los cuales siempre se refiere como protagonista principal la mujer, ya que es esta la principal responsable por la cría de gallina de corral en los agroecosistemas familiares

Tabla 2. Las dimensiones del empoderamiento

LAS DIMENSIONES DEL EMPODERAMIENTO	
Psicológicas, Identidad e auto-imagen Creación de Espacios Adquisición de conocimientos	Culturales, Redefinición de normas e reglas de género Recreación de prácticas culturales
Sociales Liderazgo en actividades Comunitarias Acciones por sus derechos Inclusión Social Alfabetización	Económicas Obtención de seguridad económica Posee de bienes y productivos Habilidades empresariales
Organizacional Identidad colectiva Establecimiento de una Organización representativa Liderazgo organizacional	Políticas Participación en instituciones locales Negociación de poder político Acceso al poder político

Fuente: Oakley & Clayton (2003)

Sobre la dimensión psicológica y cultural, es importante entender que en la región semiárida de Brasil el patriarcado representa una fuerte expresión de la construcción cultural en su medio rural. Por otro lado, las mujeres y la propia sociedad de esta región tienen una trayectoria todavía reciente y difusa en procesos que garanticen avances substantivos en la perspectiva de equidad en las relaciones de los géneros, aunque que hay importantes conquistas de derechos sociales de las mujeres campesinas como fruto de las luchas de sus organizaciones representativas, los movimientos sociales y sindicales del campo.

Consecuentemente, las mujeres no tienen una expresiva fuerza en las tomas de dediciones más amplias en el manejo interno de los agroecosistemas como en su relación con el exterior en diversas situaciones sociales y económicas, sobre todo en los aspectos de la comercialización. Además, viven en una condición de desvalorización de su autoestima y pocas posibilidades de aprovechamiento de las oportunidades de adquisición de nuevos conocimientos.

En otras palabras, dentro de las familias campesinas hay una separación sexual del trabajo, culturalmente bien definida, donde las mujeres se quedan a cargo del hogar (y ahí se incluyen todas las responsabilidades tradicionales de una ama de casa, con una particularidad en el semiárido, que es el transporte y tratamiento del agua para que esté siempre disponible en cantidad y cualidad) y del traspatio, donde tienen junto con los jóvenes la responsabilidad sobre el manejo cotidiano de los animales menores, esto es, los cerdos, ovinos, caprinos¹¹ y, principalmente, del manejo de las aves y de la comercialización en

¹¹ En el caso de esto tres especies de animales, los ovinos y caprinos y cerdos, los hombres se quedan a cargo de las providencias externas al traspatio, como las providencias a respecto de forrajes y cuidar de los alambrados para contener los animales. Como se tratan de animales que representan un

la propia comunidad y más frecuentemente en la feria municipal¹². Por su vez, los hombres quedan a cargo de los animales más grandes y de los cultivos¹³ y sus respectivos procesos de comercialización.

Dentro de esta división de responsabilidades lo que normalmente ocurre es que para la mayoría de los hombres las aves de corral no representan una prioridad en su forma de pensar la administración general del agroecosistema y consecuentemente de las tomas de decisiones en respecto a los tipos de cultivos que va a sembrar y estructuras relacionadas a la mejoría del patrón actual de desempeño de la cría de aves. Es común oír la siguiente afirmación de los hombres a cerca de la gallina de corral: “sobre la gallina yo solo me meto cuando ella está en el plato”. Así las mujeres poco consiguen influenciar en la lógica sobre el manejo general del agroecosistema, especialmente en lo que concierne a los aspectos sobre lo que, como y donde sembrar teniendo en cuenta sus intereses propios con la continuidad o expansión de la cría de gallinas y otras aves.

Eso significa que la toma de decisiones y actitudes de las mujeres a respecto de la cría de aves de corral dependen directamente de la construcción de nuevas relaciones culturales dentro de las familias y de los grupos sociales locales. ¿Pero cual son los caminos para lograr estos cambios? Es decir, ¿Desde que abordajes teórico-metodológicos se puede lograr estos cambios?

Desde aquí no se intenta responder estas cuestiones, no por el hecho que no se desea y tampoco no hay inquietud para tal, pero simplemente por tratarse de un asunto que el autor todavía encuentra límites para profundizarlo. Pero el intento aquí es resaltar y traer para el centro del debate que, desde una perspectiva agroecológica, no se fortalece esta actividad, la cría de gallinas de corral, sin que sea una acción basada en el empoderamiento de las mujeres en dimensiones culturales y psicológicas de tal manera que las posibiliten las condiciones de autoestima, valorización de su trabajo y especialmente el aumento de su capacidad y espacio para las tomas de decisiones en los diferentes niveles, desde su agroecosistema hacia las relaciones sociales y económicas más complejas con el exterior en que están insertas.

El Rol de los Animales en los Agroecosistemas Campesinos

Desde la perspectiva agroecológica, para llevar a cabo una acción directa junto a los sistemas de cría de aves de corral es básico tener una comprensión general sobre el funcionamiento del agroecosistema en estudio como un todo.

No obstante, el rol que juegan los animales dentro de los agroecosistemas es todavía poco estudiado en el ámbito de la Agroecología. Así, para hacer una

valor monetario más elevado por unidad animal, generalmente, en el momento de la comercialización los hombres asumen esa responsabilidad.

¹² Aun dentro de los espacios de los traspatios o cerca de las fuentes del agua, las mujeres también, con mucha frecuencia, se dedican a la producción de plantas hortalizas, frutas e plantas medicinales.

¹³ Es importante mencionar que cabe a las mujeres contribuir con su mano de obra en varios momentos del cultivo, especialmente en algunos de los trabajos más duros, como la cosecha del frijón, pero a ellas no les cabe la decisión sobre que, como y donde cultivar.

profundización sobre el conocimiento a cerca del sistema de cría de las aves¹⁴, antes de todo es fundamental entender cual es la lógica de la inserción de todos los tipos de animales y el papel que desempeñan en los agroecosistemas campesinos.

En general, los sistemas de cría de animales practicados por los campesinos presentan una complejidad de significados, funciones, interacciones, sinergias y complementariedades dentro de los agroecosistemas. Algunas de esas son presentadas a seguir, resaltando que las mismas representan una generalización de aspectos que ocurren en diferentes niveles de intensidad entre los sistemas campesinos de cría de animales:

- Los campesinos hacen uso de una apropiada combinación entre los espacios internos del agroecosistema y no raro con las cercanías del agroecosistema;
- Los campesinos utilizan una combinación de varias especies diferentes de animales con el objeto de explotar una amplia gama de oferta de alimentos disponibles en sus agroecosistemas y obtener diferentes productos de los animales para el autoconsumo y generación de ingresos (Reijntjes, Haverkort & Waters-Bayer, 1992);
- La atención y decisiones del campesino en términos de manejo y tamaño del rebaño, especialmente en relación a la alimentación empleada, responde, entre otros aspectos, a una combinación entre el nivel del producto (alimento) o servicio esperado del animal, de la condición fisiológica del animal y de acuerdo con la posibilidad de acceso a los alimentos en las diferentes épocas del año y la disponibilidad de mano de obra familiar (Melo & Tonneau, 2002);
- Los campesinos manejan los animales con la preocupación de una interacción entre los animales y plantas en términos del uso espacial y temporal de las áreas de cultivo y pastoreo, visando el máximo aprovechamiento de los recursos locales para la alimentación de los animales y al mismo tiempo para la reposición de los nutrientes en el suelo necesarios al buen crecimiento y producción de los cultivos, Así, las aves pueden ser manejadas de diferentes formas de acuerdo con su posibilidad de integración positiva o negativa con el cultivo, a ejemplo, las gallinas de guinea pueden significar una interacción negativa para determinados cultivos en diferentes épocas del año, como pueden representar una relación positiva al controlar plagas de forma natural.¹⁵
- Los sistemas campesinos buscan utilizar y seleccionar tipos y variedades raciales de animales que presentan una mayor adaptación

¹⁴ Ver en el ítem 2.3 más detalles a cerca de un abordaje desde la Agroecología sobre la cría de aves de corral.

¹⁵ En el sur de Brasil hay una experiencia muy exitosa en el control de la principal plaga del cultivo de la hierba mate (*Hedypathes betulinus* COL.: Cerambycidae) a través de la cría de gallina de guinea (Mallmann *et al.*, 2001)

fisiológica al ambiente en que viven, sobre todo haciendo un proceso de selección dentro de los propios rebaños de aquellos animales que consiguen reunir una buena producción dentro de los patrones locales de clima, topografía, vegetación, presencia de parásitos externos, predadores y los propios recursos forrajeros y las posibilidades económicas de uso de insumos externos para el trato de estos animales;

- Asociado a la práctica del policultivo, los animales hacen parte de una estrategia de diversificación de la producción campesina que permite una mayor resistencia y resiliencia del agroecosistema como un todo frente a los disturbios internos y externos a los agroecosistemas;
- En los agroecosistemas campesinos los animales son utilizados para acelerar los ciclos de nutrientes, sobretodo en la recuperación de pérdidas de nutrientes en sistemas de policultivos de ciclo rápido, como en los huertos familiares;
- Los animales sirven como un elemento de estabilización económica del agroecosistema campesino, posibilitando, por un lado, una entrada constante de ingresos en la finca y, por otro, la formación de un estoque que sirve como ahorro para los momentos de inversiones planeadas, como la compra de un utensilio doméstico, y para los gastos extraordinarios no previsibles, como una enfermedad en miembros de la familia;
- Los campesinos presentan una ética en su relación con los animales. Buscan en ellos una parte importante de su alimentación y generación de ingresos pero para eso no exponen los animales a situaciones de crueldad y de una vida marcada por el sufrimiento; es decir, no tienen los animales como máquinas disponibles para sus objetivos, como en los sistemas industriales. En el contrario, los campesinos ponen nombres en sus animales. Los tratan con respecto en reconocimiento a la contribución que estos hacen para su supervivencia. En la práctica cuidan de los animales con una preocupación ética. Por ello hacen todo esfuerzo a su alcance para ofrecer a los animales las condiciones más apropiadas a las necesidades comportamentales y alimentares de los animales.

Sin embargo, hay que considerar que en muchos casos los campesinos han estado bajo determinadas condiciones de presión externa, especialmente de naturaleza económica, que les llevan a una coevolución negativa con la naturaleza, donde se viene colocando en jaque el propio agroecosistema y la reproducción social debido, por ejemplo, a la sobreexplotación de los recursos naturales a través del exceso de pastoreo y otras prácticas equivocadas de manejo animal.

En resumen, la importancia de agroecosistemas diversificados en términos de la cría de animales puede ser bien caracterizada a través de los beneficios ecológicos, sociales y económicos que ofrecen directamente para las familias y, consecuentemente, para la sostenibilidad de sus agroecosistemas. En este

sentido, un buen ejemplo puede ser observado en la tabla 3, que presenta un tipo de jerarquía de los beneficios que cada especie de animal, y sus diferentes categorías, ofrecen para determinados tipos de agroecosistemas en la India.

Tabla 3. Matriz de atribución de valores a beneficios de productos de la cría de animales por miembros de tribus en Khahad Udaipur (%)

Beneficios	Búfalo	Vaca	Buey^c	Cabra	Aves
Estiércol	15	20	15	5	
Leche	25	12,5		12,5	
Mantequilla Líquida	30	12,5		5	
Renta	25	50		50	50
Carne ^a (P/ Consumo Doméstico)				5	50
Tracción Animal			80	5	
Cuero	5	5	5	5	
Activo Líquido ^b				12,5	

Fuente: Conroy (2005)

^a En algunas áreas/sociedades de la India, existe entre los criadores de cabras la costumbre de no consumir sus propias cabras. Así, la interpretación del dato sobre la carne necesita atención.

^b Como este no es un producto tangible, los criadores de cabras no pueden identificarlo sin inducción. En este ejemplo los criadores fueron inducidos deliberadamente por el equipo de investigadores, que quería saber la importancia relativa de las ventas para enfrentar las emergencias versus las ventas para maximizar la renta líquida.

^c Aquí se refiere a bubalinos y bovinos castrados para el uso como animal de tracción.

Para entender esos papeles a través del análisis de la tabla 3, se puede hacer una interpretación del rol que cumple cada animal dentro de los agroecosistemas estudiados por Conroy (2005), por intermedio de La Matriz de Atribución de Valores, que es un tipo de herramienta metodológica que permite obtener una visión de los propios campesinos sobre las ventajas de crear diferentes tipos de animales. El análisis permite las siguientes interpretaciones:

El búfalo

Tiene un propósito múltiple, siendo un buen proveedor de estiércol (el 15 % de los beneficios), pero su fuerte es la producción de leche, sobretodo para hacer un tipo de mantequilla, muy apreciado localmente (sumados la leche y la mantequilla se alcanza el 55% de beneficios de este tipo de animal). Sin embargo, no se espera con ese animal una buena liquidez en momentos de contingencia. Tal hecho puede sugerir dos motivos: uno relacionado a la dificultad de venta inmediata en momentos de emergencia (la propia liquidez del animal) y la otra debido a la dificultad de reemplazarlo, debido a la necesidad de una elevada inversión para la futura recomposición del rebaño y porque la reproducción de esa especie es más demorada, diferentemente de las especies de menor porte, como la cabra. Pero, todos estos factores pueden ocurrir al mismo tiempo, es decir, es la combinación de los factores descritos que determinan la estrategia de no optar por el búfalo para las contingencias. Además de los aspectos mencionados, el búfalo es un animal importante en la generación de renta para la familia (el 25% de beneficios);

La vaca

Tiene un rol semejante al descrito para el búfalo pero en la estrategia local se destaca su importancia en la generación de renta líquida;

El buey

Aparece claramente con el objetivo de potenciar la fuerza de trabajo de la familia (80% de los beneficios). Es el animal que sirve para varios de los trabajos con los cultivos y para el transporte de la producción. Con el buey también se buscan los beneficios de su estiércol (el 15 % de los beneficios);

La cabra

Es posible verificar que se espera una multiplicidad de objetivos para ese animal, pero es central su rol en la generación de renta inmediata (el 50% de los beneficios), en la oferta de la leche (el 12,5 % de los beneficios) y como activo líquido (el 12,5% de beneficios), o sea, como un bien que estará disponible para generar ingresos en situaciones imprevistas;

Las aves de corral

Se percibe que estas cumplen una función bien definida de generación de renta inmediata (50% de los beneficios) y autoconsumo (50% de los beneficios). En este caso no se trabaja con ellas con la expectativa de un “tipo de ahorro” para el uso en pequeños gastos imprevisibles. Rol que es esperado únicamente de las cabras;

Partiendo de una de las consideraciones de Gliessman¹⁶ sobre agroecosistemas sostenibles, se puede llegar a una conclusión lógica de que la cría de los animales domésticos en una perspectiva agroecológica debe integrarse en los agroecosistemas cumpliendo una función ecológica en su relación con los diversos cultivos y espacios naturales o manejados lo más cerca posible con la función de los animales silvestres en los ecosistemas naturales. Así, desde la dimensión ecológica de la Agroecología, los campesinos han desarrollado tipos de manejo y formas de integración de la cría de animales domésticos en sus agroecosistemas que, en cierto grado, están en acuerdo con tal búsqueda de semejanza con los ecosistemas naturales. En otras palabras, en general, las formas de cría de animales que hacen los campesinos tienden a pocas pérdidas de nutrientes para afuera del agroecosistema y al mismo tiempo hacen uso de prácticas de integración animal / cultivo que tienden a acelerar la recuperación de los nutrientes que se pierden; es decir, la cría de los animales ayudan a promover un buen ciclo de nutrientes y energía dentro del agroecosistema.

En este sentido, volviendo a hacer referencia directa al caso de la cría de las aves de corral, esta actividad puede hasta ser la principal del agroecosistema, pero en una perspectiva agroecológica no hace sentido que sea el único tipo de cría dentro del agroecosistema (Guelber Sales, 2005).

¹⁶ A ese respecto Gliessman señala que el principal reto en el diseño de agroecosistemas sostenibles es obtener las características semejantes a las de los ecosistemas naturales, manteniendo una producción a ser cosechada. (Gliessman, 2002).

De hecho no es raro encontrar agroecosistemas campesinos en la región semiárida que tiene en la cría de corral su actividad más importante, pero esta siempre viene integrada a otros tipos de cría y cultivos. Esto es común con campesinas viudas, separadas o que sus maridos migraran en busca de trabajo en las gran ciudades de Brasil.

Los Saberes Tradicionales

Conforme se ha enfatizado en la discusión del concepto de Agroecología, los saberes tradicionales son fundamentales en un abordaje agroecológico. Por tanto, un estudio y/o acción con el propósito de fortalecer la cría de aves de corral en el semiárido debe tener como premisa básica que “hay que aprender de los campesinos” (Villasante, 2003. p.1). Dicho de otra manera, hay que reconocer y potenciar el conocimiento tradicional, esto es, “el conjunto de saberes y saber-hacer a respecto del mundo natural y sobrenatural, transmitido oralmente, de generación en generación” (Diegues & Arruda, 2001. p. 31).

Desde la perspectiva agroecológica, la actividad de investigación, de generación de conocimientos no es una exclusividad de la ciencia convencional. Por el contrario, es una actividad cotidiana de los campesinos. Estos siempre se están deparando con problemas que afectan sus cultivos y crías de animales, imaginan probables causas que generan los problemas, implementan acciones para atacar las causas, y, tras todo eso, reflexionan sobre los efectos de los resultados de su acción (Hocdé, 1997).

Pero los conocimientos tradicionales están más allá de la experimentación empírica, pues también se basan “en una matriz sociocultural o cosmovisión contraria a la teorización y abstracción” (Altieri, 1990 y Toledo, 1992 *apud* Sevilla Guzmán, 2006/2007a. p.03), frutos de su cultura local y de años de una convivencia muy íntima con la naturaleza.

El propio autor de este trabajo ha podido convivir en el semiárido brasileño¹⁷ con muchos campesinos con conocimientos muy particulares y complejos en sus relaciones con el ambiente semiárido. A modo de ejemplo, convivió con campesinos radiestesistas¹⁸, que localizaban el agua almacenada en los acuíferos para ubicar la mejor posición de excavación de pozos usando su

¹⁷ Entre los años 80 y 90, el autor vivió trece años en una finca situada en una comunidad rural del semiárido llamada Lagoa do Urubu, ahí se ubicaba el Centro de Tecnologías Alternativas de Ouricuri (CTA), que hacía parte del Proyecto Tecnologías Alternativas. El CTA se ha transformado en la ONG CAATINGA < <http://www.caatinga.org.br/> >, que hace un trabajo muy valioso de Agroecología y convivencia con el semiárido, reconocido en todo Brasil.

¹⁸ Radiestesia es el uso de la sensibilidad humana a las radiaciones. (del latín *radius* - radio, radiación - y del griego *aisthesis* – sensación). Los radiestesistas han usado esa capacidad para encontrar fuentes de agua, mineral y en la agricultura hace milenios. Los ejércitos romanos durante sus desplazamientos usaban los radiestesistas para encontrar el agua usando una rama. Durante la edad media el uso de la radiestesia fue condenado por la inquisición como práctica de magia negra (Vhaney, s.f.; Radiestesia On-line, s.f.). Actualmente hay en Brasil una organización que se dedica a cultivar esa sensibilidad, aliada a conocimientos del relieve, etc.

habilidad especial de captación de energía magnética señalizada por el movimiento de una rama en forma de horquilla agarrada entre sus manos. En esta región también conoció campesinos que hacían la previsión del invierno del año siguiente por intermedio de un análisis complejo de observación entre los factores bióticos del ecosistema local y el universo, esto es, hacían una triangulación entre el comportamiento de las hormigas, con el de ciertas plantas de la caatinga y la posición de las estrellas. En ambos ejemplos el grado de acierto era impresionante. Pero quizás, con los efectos del cambio climático esos conocimientos se tornen cada vez más impracticables.

Como enfatizan (Reinjtjes, Harverkort & Waters-Bayer, 1992. p.35) “la mayor parte de las tecnologías agrícolas actualmente en uso en el mundo fueron desarrolladas por agricultores y no por científicos educados en el ámbito del sistema formal”. En efecto, son estos sistemas agrícolas desarrollados por los agricultores que abastecen la demanda por alimentos de la mayor parte de la población humana (Reinjtjes, Harverkort & Waters-Bayer, 1992). En este sentido, Gliessman (2001:566 *apud* Figueiredo & Lima, 2006. p.38) afirma que “los agroecosistemas tradicionales ofrecen ejemplos abundantes de prácticas agrícolas sustentables, y de como los sistemas sociales-culturales, político y económico - se encajan en la ecuación de la sustentabilidad”.

Tomando estas premisas como base, el punto de partida en un estudio y/o acción sobre los sistemas de cría de aves de corral es comprender que las decisiones referentes al manejo y los tipos de sistemas de cría de aves de corral que hacen las campesinas del semiárido no ocurren por casualidad, sino por el acúmulo de conocimiento de varias generaciones con esta actividad a partir de una combinación entre una complejidad de factores socioeconómicos, ecológicos y climáticos, siendo este último muy especial en función de los límites naturales que impone la propia condición de semiaridez.

Así, en un abordaje agroecológico sobre este tema es fundamental que sea profundizado y valorizado el conocimiento existente sobre cada aspecto del manejo y, especialmente, de la lógica general que nortea el sistema y las decisiones de las campesinas de cada sitio específico, tanto al respecto de los límites del propio agroecosistema, como al respecto de las influencias y presiones de su exterior, especialmente en las relaciones con la comunidad en que se ubican y con el mercado local.

Para llevar a cabo una metodología basada en la Agroecología tres aspectos son imprescindibles:

- Un abordaje metodológico sistémico, que rompa con el enfoque positivista y parcelario de la ciencia convencional, evitando caer en el riesgo de ver la cría de gallinas como un sistema aislado, sin considerar su rol integrado al agroecosistema. Así, hay que buscar profundizar con las campesinas las mejores formas de integración entre los flujos y ciclos naturales en que las aves están involucradas dentro de los agroecosistemas. Además, no se puede imponer a las aves situaciones afuera de su comportamiento natural, o caer en el error de la

introducción de tecnologías poco manejables e insumos poco accesibles a las familias;

- Asumir una visión de la experimentación participativa entre los campesinos/as no sólo como un proceso de generación de nuevos conocimientos de técnicas y procedimientos de manejo animal y de cultivo agrícola, más allá de esto como un fortalecimiento de la práctica y percepción de los campesinos/a de que ellos mismos son los principales protagonistas capaces de solucionar sus propios problemas (PDHC, 2006). Además, que considere una acción orientada y articulada a procesos en red entre campesinos/as, involucrando directamente a sus comunidades, asociaciones comunitarias, organizaciones sindicales y a los movimientos sociales.
- Un abordaje metodológico participativo y transformador, que a la vez permita que el conocimiento técnico dialogue y se complemente con el saber campesino, sin imposición de una lógica externa.

Sólo a partir de este tipo de abordaje teórico-metodológico es posible lograr cambios verdaderamente sostenibles, que de hecho contribuyan para la construcción de soluciones para los problemas y aprovechamientos de las potencialidades de la avicultura familiar que la potencie como una alternativa real al modelo de avicultura industrial y globalizada.

La Conservación de la Biodiversidad

Con la creciente alerta de la estrecha dependencia de la sociedad de los recursos biológicos para la economía, alimentación, nutrición y salud humana y animal, su preservación se ha tornado un foco de preocupación inmediata motivando acciones dirigidas a una mejor comprensión de la biodiversidad y de los modos de preservarla (Gamarra-Rojas & Gamarra-Rojas, 2002).

Toledo (2006/2007b) ha mostrado con propiedad que la conservación de la diversidad biológica mundial depende directamente de los procesos económicos, políticos y sociales que actúan sobre la amplia diversidad cultural de la especie humana representada por los pueblos indígenas¹⁹ existentes en el planeta; es decir, la biodiversidad esta vinculada a la diversidad cultural y

¹⁹ Para Toledo (2006-2007b, p.3) "Los pueblos indígenas pueden tener todos o algunos de los siguientes criterios: (a) son descendientes de los habitantes originales de un territorio que ha sido sometido (overcome) por conquista; (b) son "pueblos ecosistémicos", tales como agricultores permanentes o nómadas, pastores, cazadores y recolectores, pescadores o artesanos, que adoptan una estrategia de uso múltiple de apropiación de la naturaleza; (c) practican un forma de producción rural a pequeña escala con trabajo intensivo que produce pocos excedentes y en sistemas con necesidades energéticas bajas; (d) no tiene instituciones políticas centralizadas, organiza su vida a nivel comunitario, y toma decisiones en base al consenso; (e) comparte lenguaje, religión, valores morales, creencias, vestimentas y otras características de identificación, así como una relación con un territorio particular; (f) tiene una visión del mundo diferente, que consiste en una actitud no materialista, de custodia hacia la tierra y los recursos naturales basada en un intercambio simbólico con el universo natural; (g) viven subyugados por una cultura y sociedad dominantes; y (h) se compone de individuos que subjetivamente se consideran a sí mismos como indígenas".

viceversa. Desde esta visión, Toledo (2006/2007b) refuerza un concepto más amplio sobre biodiversidad, en el cual considera la variedad de paisajes, ecosistemas, especies y genes, incluyendo sus diferentes procesos funcionales.

Entre los esfuerzos en los diferentes niveles de conservación de la biodiversidad, se torna cada vez más importante la conservación de la diversidad genética en la agricultura (variedad de cultivos y animales domesticados), siendo un factor fundamental para las bases de sostenibilidad de los agroecosistemas tradicionales (Toledo, 2006/2007b; Boef, 2007).

Sin embargo, el significado de la variación dentro de las especies es más difícil de ser apreciada y entendida que la variación entre especies. También las relaciones entre conservación y uso sostenible de la biodiversidad intragenérica en agroecosistemas complejos, como los sistemas campesinos, son aún poco claras. Tal vez sea por eso que estos dos aspectos, que andan juntos, también hayan recibido menos atención e incentivos por parte de la ciencia y órganos de fomento oficiales (Gamarra-Rojas & Gamarra-Rojas, 2002). Más aún, cuando se habla de pérdida genética en la agricultura es muy común darle mucho énfasis a las pérdidas en los cultivos, pero los animales domésticos generalmente son olvidados a ese respecto. Los riesgos de la pérdida de diversidad de especies y de razas animales han sido reconocidos por la FAO sólo hace poco tiempo. Ese reconocimiento, aunque tardío, ha estimulado los países a la manutención de esa valiosa fuente de recursos genéticos de especies y razas²⁰ (Schiere, 2007). En efecto, datos de la FAO apuntan que en los últimos 50 años el número de razas ha disminuido de forma acelerada, y señala que alrededor del 30% de las razas de mamíferos y aves domésticas (1200 a 1500 razas) pueden ser perdidas en definitivo (LEAD, s.f.).

Las posibles causas del rápido proceso de erosión genética en los animales domésticos son diversas (tabla 4). La principal causa y determinante para una reacción en cadena, entre varias otras causas, es sin duda la presión ejercida por el patrón tecnológico reduccionista de la modernización de la agricultura, que centra todos los esfuerzos en desarrollar animales genéticamente uniformes y que respondan al alto uso de insumos y pienso, dentro de “ambientes controlados”; es decir, que se adecuen a los patrones de la cría intensiva industrial y a la lógica económica de los sistemas agroalimentarios hegemónicos actuales. En ese proceso, los demás atributos genéticos y fenotípicos de los animales son completamente olvidados, cuando no considerados indeseables. Haciendo un paralelo con el caso de las frutas oriundas de la región Noreste de Brasil, que están en franco proceso de erosión y extinción, en parte debido a su sustitución por frutas más homogéneas y más difundidas por los órganos de fomento agrícola (Gamarra-Rojas & Gamarra-Rojas, 2002), un diagnóstico participativo realizado en agroecosistemas campesinos del semiárido de Paraíba (Gamarra-Rojas *et al.*, 2004), ha motivado una revalorización de esas frutas por parte de las familias

²⁰ Sin embargo, en los países que tuvieron irrupciones de la gripe aviar, la FAO, contradictoriamente a ese propósito, apoyó medidas de bioseguridad, que pueden ser consideradas al menos como precipitadas, cuando no perjudiciales a la conservación de la biodiversidad de las razas locales de aves de corral.

campesinas a partir de una discusión colectiva de las funciones y usos múltiples de las plantas y sus frutos en los agroecosistemas, tradiciones y economía campesina o, como dicen los autores, “las frutas nativas pasaron de testimonios del hambre a exquisiteces en la mesa”.

Tabla 4: Posibles causas de la erosión genética de los animales domésticos

Causa	Descripción
Apoyo Inadecuado	Falta de reconocimiento del valor de las razas indígenas y de su importancia en la adaptación al nicho. Incentivos para introducir razas exóticas y más uniformes, de los países industrializados
Selección enfocada en el producto final	Énfasis indebido sobre un producto final o característica, llevando a la rápida diseminación de una raza de animal en detrimento de otras.
Alteraciones en el uso de la tierra	Conversión de pastizales y de los sistemas mixtos en tierras para la agricultura, reservas de caza y uso industrial.
Cambios en los conocimientos	La idea de que lo "moderno/importado es mejor" llevó a la pérdida del conocimiento sobre las prácticas reproductivas del ganado tradicional y a la erosión de la diversidad de los animales domésticos.
Cambios en las Tecnologías	La substitución de los animales de tracción y carga por maquinaria, llevando a alteraciones permanentes en los sistemas agrarios, la inseminación artificial y la transferencia de embriones conduciendo a la rápida substitución de las razas autóctonas.
Cambios en la Economía	Disminución de la viabilidad económica de los sistemas de producción de ganado tradicionales
Intensificación	Efectivos pecuarios que dependen de la intervención veterinaria y de condiciones de alimentación mejoradas. Pesadas inversiones en medidas sanitarias preventivas y curativas, y en alimentación, alojamiento y manejo. Especies y razas locales multifuncionales substituidas por aquellas con elevadas producciones de leche, carne y huevos (incluso razas exóticas puras y sus cruzamientos).
Cruzamientos	Predominancia de machos reproductores de algunas razas seleccionadas en programas generales de reproducción puede llevar a la pérdida de características presentadas por las razas especializadas

Fuente: Adaptado de ITDG *apud* LEAD (s.f).

Por los motivos ya comentados en el primer capítulo de este trabajo,²¹ tras cerca de 400 años de introducción de los animales domésticos por los portugueses en la región semiárida²² la ciencia convencional aun no reconoce, ni da el debido valor, a la existencia de razas locales de gallinas, a pesar de las diversas evidencias de su existencia, diversidad, valor y utilidad. Tomando los ovinos y caprinos como referencia, estos ya tienen razas locales oficialmente reconocidas, las cuales son bien definidas y caracterizadas por su adaptación a la oferta de alimentos de la vegetación nativa y sobretudo a las condiciones de semiaridez. A modo de ejemplo, los ovinos que formaran la raza Morada Nova para se adaptar al ambiente semiárido perdieron toda la lana, disminuyeron de tamaño y desarrollaran mecanismos de almacenamiento de gordura en la base de su cola.

²¹ El hecho de ser una actividad considerada marginal, invisible del punto de vista socioeconómico, no conduce a un reconocimiento o *status* académico, técnico o científico a quien se involucre en este tema.

²² Con excepción del pato (*Cairina moschata* L.) los demás animales domésticos fueron introducidos.

Independiente del reconocimiento de razas locales de gallinas por la ciencia convencional, hay un patrimonio genético valioso en esta región, formado por diferentes variedades locales reconocidas por las mujeres. Estas variedades han sido seleccionadas por centenas de años en dos sentidos. Por un lado, debido a la imposición natural del medio y, por el otro, por intermedio de los objetivos particulares de las campesinas. En el sentido natural, muchos factores pueden ser señalados, tales como la presencia de los predadores, las enfermedades, el tipo de vegetación, pero el principal factor es la rigidez del clima semiárido, con temperaturas muy elevadas durante la mayor parte del año asociada a la baja humedad del aire. Se acentúan estas condiciones con períodos de secas muy severas y años con inviernos con lluvias muy torrenciales. Por otro lado, la selección realizada por las campesinas ha seguido criterios que generalmente combinan los aspectos de resistencia a los rigores mencionados del medio a la capacidad de producción de carne y/o huevos. El más común es el doble propósito (carne y huevos) aliado a la capacidad reproductiva de la gallina (clueco y cría de los pollitos).

Esta coevolución mujer / naturaleza contribuye de manera estratégica para la preservación de una agro-biodiversidad de gallinas con buena adaptación genética a las condiciones socioeconómicas y ecológicas del semiárido. Sin embargo, esto es poco percibido y valorizado por los agentes externos que de alguna forma interactúan con las campesinas. A partir de allí, surgen influencias externas, fuertes y tentadoras, tanto para esos agentes externos involucrados en el asesoramiento técnico como para las campesinas, en relación a las razas exóticas, especialmente aquellas que supuestamente conllevan una asociación de elevada capacidad de producción de huevos y rusticidad.

Entre todos los temas sobre la cría de gallinas de corral, la cuestión de la conservación de la diversidad genética existente y las posibilidades para la definición/caracterización de razas locales es un área en que hay mucho que hacer y, sobre todo, que aprender desde una perspectiva agroecológica. Por ejemplo, en una investigación participante, recientemente iniciada en el contexto del Proyecto Dom Helder Camara, las campesinas han expresado un gran interés en profundizar sus conocimientos sobre las razas locales realizando una investigación sistemática en colaboración con los técnicos. Mas, ellas van más allá, pues pretenden utilizar esos conocimientos para realizar intercambios de matrices y reproductores para mejorar sus propias razas.

Un posible itinerario metodológico con el objetivo de una primera aproximación al tema sería un aprendizaje sobre como buscar mecanismos que potencien la manutención de las variedades locales de gallinas frente al reto que normalmente las mujeres presentan como demandas a los técnicos que es como garantizar una oferta mas regular de huevos para que además de la producción para el auto consumo se pueda aumentar oferta de huevos en cantidad suficiente para la generación de ingresos. Para eso, es importante considerar dos aspectos metodológicos:

- Primero, es necesario buscar ampliar la valoración del trabajo que ellas han hecho con la selección de sus aves;
- Segundo, hay que buscar ampliar sus conocimientos a partir de varios mecanismos de aprendizaje, sobre todo a través del intercambio de experiencias entre campesinas con amplio conocimiento acumulado en la cría de corral y la experimentación participativa con grupos de mujeres intra y entre comunidades/grupos de mujeres.

Los Sistemas Agroalimentarios Locales

Los sistemas agroalimentarios industrializados, en el marco de la expansión del neoliberalismo y globalización, están logrando cada vez más una dinámica de sustitución de los patrones locales y regionales de producción y consumo de alimentos por un sistema alimenticio masivo y global (Gliessman, 2002; Sevilla Guzmán, 2006c).

Ese modelo agroalimentario, entre otras características, por un lado, lleva a un creciente alejamiento de los procesos naturales como base de la producción alimentaria, al mismo tiempo que no considera los impactos medioambientales consecuentes de ello (Soler Montiel, 2004) y, por otro, promueve una relación de subordinación y dependencia del sector agrario a los sectores no agrarios del sistema agroalimentario²³, de modo a crear condiciones socioeconómicas y ecológicas bastante adversas para los agroecosistemas tradicionales, aumentando los problemas de inequidad en el campo, especialmente a través de la concentración en las manos de pocos de la tierra, de los recursos naturales y materiales necesarios a la producción agrícola, como también el acceso a las políticas públicas para el medio agrario y al mercado. (Gliessman, 2002; Sevilla Guzmán, 2006a; Soler Montiel, 2004).

En general, la cría de gallina de corral es practicada en la agricultura familiar del semiárido brasileño sin significativas necesidades del uso de insumos externos²⁴ y, por lo tanto, aparentemente estaría de cierta manera libre de una relación con el exterior que conllevarse a una subordinación y dependencia directa de los sectores no agrarios del sistema agroalimentario avícola industrial. No obstante, no se debe desarrollar cualquier estudio y/o acción sobre la cría de gallina de corral considerando que debido al poco uso de los insumos externos esta actividad esté aislada de la influencia de los factores socioeconómicos y políticos del modelo agroalimentario globalizado. Por el contrario, la influencia en esta actividad quizá sea mayor que en las otras actividades del agroecosistema campesino, porque en oposición a la cría de la gallina de corral está toda la fuerza económica y política del sector de la

²³ De acuerdo con Whatmore (1994) y Canãda (1997), citados por Soler Montiel (2004), cuando se habla de manera general del sistema agroalimentario se puede identificar los siguientes sectores: el sector agrario, el conjunto de sectores de "inputs" agrarios, la industria de transformación alimentaria, el sector de la distribución alimentaria y el sector de restauración y hostelería.

²⁴ Para una mejor comprensión de esa afirmación ver los argumentos presentados en el ítem 3 - La avicultura tradicional campesina en el semiárido de Brasil. Una primera aproximación.

avicultura industrial, que actúa de manera muy eficiente dentro de lógica de la ocupación absoluta del mercado, mediante mecanismos que poco a poco tienden a neutralizar y hasta imposibilitar que las familias campesinas tengan acceso a los mercados, asunto este ya bastante discutido en otros ítems de este trabajo.

Frente a este contexto, uno de los retos que se debe plantear en un estudio y/o acción sobre la cría de las gallinas de corral en el semiárido corresponde a las estrategias de resistencia de la agricultura familiar y de la búsqueda de alternativas al modelo agroalimentario avícola industrial.

A modo de aproximación a este tema, a continuación se hace algunas consideraciones sobre la estrategia que parece ser más tangible para la agricultura familiar con el mercado en este momento. Se trata del avance en los canales cortos de comercialización de pollos y huevos, sobre todo aquellos orientados para la ocupación en los sistemas agroalimentarios locales.

Las cadenas cortas de comercialización son esenciales en la búsqueda de la sostenibilidad de los agroecosistemas campesinos. Esa estrategia contribuye en gran medida para la disminución del alto grado de concentración de poder que el mercado ejerce sobre la determinación de procesos de producción agrícola en ritmos y condiciones que rompen con los equilibrios sociales en el medio rural y con los ciclos naturales necesarios para la sostenibilidad de los agroecosistemas. En otras palabras, la ocupación de los mercados locales por la agricultura familiar estimula una producción local basada en la biodiversidad agrícola necesaria para la recuperación y mantenimiento de la complejidad y equilibrio de los agroecosistemas (Soler Montiel, 2004).

En este sentido, los canales cortos de comercialización centrados en el mercado local promueven un ciclo virtuoso entre campo y ciudad hacia la sostenibilidad de los agroecosistemas en los siguientes aspectos:

- Son más accesibles a una gestión directa por la agricultura familiar, permitiendo una mayor participación del campesino en el valor añadido del producto y precios menores para los consumidores;
- Estimulan a crear una alimentación más saludable en las familias urbanas, basada en géneros alimenticios ecológicamente más apropiados a las condiciones de producción del territorio, que a la vez retroalimenta una demanda de producción local diversificada, la cual posibilita una mayor oportunidad de participación en el mercado, incluso de las familias que producen determinado tipo de producto en menor escala;
- Promueve un refuerzo directo de la economía del territorio como un todo a través del acercamiento económico entre campo y ciudad. Al aumentar la generación de ingresos en el medio rural de un territorio se fortalece también el medio urbano del propio territorio, una vez que, al contrario de las cadenas largas de comercialización, el recurso financiero

generado por la producción agrícola no es exportado para lejos del territorio;

En una perspectiva agroecológica es importante señalar que un estudio y/o acción junto a un proceso de promoción de avances de la agricultura familiar en los canales cortos de comercialización, en principio, no debería ser trabajado a través de una visión de nicho de mercado dentro del sistema agroalimentario hegemónico, globalizado²⁵. Si se asume la perspectiva de nicho de mercado, se considera que el modelo actual es aceptable y sin posibilidades de construcción de alternativas que lleven a cambios en el mismo en el futuro²⁶. Ese posicionamiento es importante porque destaca el hecho de que el nicho de mercado normalmente se relaciona a una oportunidad de solución/salida de la crisis para pocos, mientras la Agroecología busca alternativas hacia una agricultura sostenible; es decir, con una amplia oferta de oportunidades económicas que lleven las familias campesinas a una vida más digna, basada en procesos socioeconómicos y ecológicos sostenibles.

Otro aspecto importante a considerar es que el enfoque de nicho de mercado tiende a un acercamiento de un tipo de agricultura que no parte del abordaje de la Agroecología, por el contrario se acerca a un abordaje clasificado por Rosset & Altieri (2002) como agricultura de sustitución de insumos. El resultado es que al aproximarse del abordaje de sustitución de insumos no se logra romper con la dependencia de insumos externos al agroecosistema, mismo que ahora estos ofrezcan impactos ambientales menos dañinos, y principalmente no se busca la esencia de la base ecológica de la Agroecología que es la biodiversidad ecosistémica, los beneficios de la integración entre animales y cultivos que elevan dentro del agroecosistema los tipos de interacciones complejas y los sinergismos que resultan en una mayor resiliencia y resistencia de los mismos (Rosset & Altieri, 2002).

Basado en un abordaje agroecológico el estudio y/o acción sobre la cría de gallinas en el semiárido en su relación con los mercados locales través de los canales cortos de comercialización debe ser abordado técnicamente con foco en el fortalecimiento de los sistemas campesinos de producción de carne y huevos a través de adecuaciones posibles en los actuales sistemas de cría, esto es, que no críen nuevos tipos de dependencia externa en función de la orientación del mercado.

Al final, pero no menos importante, el abordaje debe entender los canales cortos de comercialización, especialmente por intermedio de la participación de los agricultores/as familiares en las ferias locales, sean ellas agroecológicas o tradicionales, como un espacio estratégico para una reconstrucción cultural de convivencia social entre el mundo rural y el urbano. Un espacio de intercambio de saberes entre dos mundos que posibilite entre otros aspectos que estos se conozcan mejor, se identifiquen y se complementen como parte de un mismo territorio, que en la mayoría de las veces está aislado y sin políticas públicas

²⁵ Aquí se hace un planteamiento por analogía y acuerdo con la opinión de Soler (2004, p.24) sobre la agricultura ecológica en una perspectiva de nicho de mercado en la globalización.

²⁶ Aquí también se hace un planteamiento por analogía y acuerdo con la opinión de Soler (2004, p.24) sobre la agricultura ecológica en una perspectiva de nicho de mercado en la globalización

adecuadas y que favorezcan su autonomía y desarrollo sostenible. Espacio que fortalezca socialmente, culturalmente y políticamente estos ciudadanos/as urbanos y rurales sobre las búsquedas de solución para problemas comunes, como ejemplo el problema común a las mujeres del campo y de la ciudad en sus situaciones altamente desfavorables en las relaciones de género, y hasta problemas de sólo una de las partes, buscando ahí encontrar los eslabones de solidaridad perdidos entre los ciudadanos urbanos y rurales.

2.3. La Avicultura Tradicional Campesina en la Región Semiárida Brasileña: Una Primera Aproximación.

La falta de registros estadísticos en todos los niveles sobre la producción de gallinas de corral de acuerdo a las características específicas de las familias campesinas brasileñas, hace invisible el papel que desempeña esta estrategia de producción tanto al interior como al exterior de la unidad familiar. Por lo que, sus aportes socioeconómicos, ambientales y culturales, no son reconocidos, y por lo tanto, no existe un diseño de política pública que fortalezca este tipo de actividad.

Por lo que el presente trabajo, busca elaborar una aproximación teórica-metodológica, que considere las particularidades de este sistema de producción de gallina de corral y muestre la gran importancia que tiene el sector, tanto para la economía familiar como a la nacional.

2.3.1. La Cría de Gallina de Corral en Brasil: Un Gigante Invisible

Debido a la importancia del rol que juega la cría de gallina de corral en las estrategias de vida de los campesinos y su importancia para las poblaciones locales en regiones donde su economía es esencialmente agrícola; en muchas partes del mundo existen datos estadísticos específicos sobre este tipo de cría, como el tamaño del rebaño nacional, los ingresos que generan, entre otros. Por ejemplo, del total de gallinas criadas en África se sabe que el 80% son gallinas de corral (Guéye, 1998 *apud* Pedersen, 2002) y en el sureste de Asia este valor se sitúa entre los 50% y 80% (Aini, 1990 *apud* Pedersen, 2002).

Sin embargo, en América Latina, sobre todo en Brasil, no hay datos estadísticos oficiales que desde las escalas nacional, regional, estatal y municipal permitan conocer la evolución del rebaño, la producción de carne y huevos, entre otros registros específicos de la cría de gallina de corral en el ámbito de la agricultura familiar. Por lo que, es difícil estimar el aporte socioeconómico que ingresa a la producción nacional de huevos y carne, hecho que, en gran medida, la torna invisible para la sociedad y por consiguiente para la definición de políticas públicas para el fortalecimiento de esta actividad.

En Brasil los datos estadísticos oficiales sobre la producción de pollo y huevo son registrados por el Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE), a través de dos mecanismos: uno a través del Censo Agropecuario, que se hace

cada 10 años, y el otro es el censo anual de Producción Pecuaria Municipal (PPM). En el Censo Agropecuario, la metodología aplicada para el levantamiento y el análisis de la información sobre la avicultura no considera la existencia de dos sistemas de producción avícola que son muy distintos, es decir, hay un sistema intensivo, que adopta el modelo tecnológico industrial y otro tradicional, que cría gallina de corral. Lo que apenas se considera, es la condición del agricultor en relación si tiene o no la propiedad de la tierra y, algunos datos relacionados a la aves que posee (tamaño del rebaño, venta, producción, etc.). Por lo tanto, es comprensible que en los resultados del análisis es difícil percibir cual es la situación de cada tipo de sistema, el industrial y el tradicional. Por ejemplo, no es posible saber la evolución del rebaño de gallinas de corral en un municipio (o en cualquier otra escala) porque para este tipo de cría se ha realizado un levantamiento en campo y análisis donde se mezclan y se confunden datos referentes a agricultores del tipo familiar, pero que tienen una cría en forma industrial, y mismo se mezclan los datos referentes a los agricultores patronales que tienen en la avicultura su única actividad productiva.

En el caso de la Producción Pecuaria Municipal – PPM, la metodología deja claro que la cría de corral no es objeto de estudio. Ejemplo de ello, es que en el PPM quedan afuera del levantamiento los datos acerca de las granjas avícolas con menos de 10.000 gallinas ponedoras (IBGE, 2002).

Sin embargo, existen evidencias de que la participación de la cría de corral en la producción nacional de carne y huevos, sobre todo en las regiones rurales más pobres del país, no es algo que pueda ser considerado insignificante. Por el contrario, es una actividad muy presente y que tiene una importancia socioeconómica estratégica en el modo de vida de las familias campesinas.

Con la intención de ilustrar y entender mejor el significado del tamaño del rebaño de aves de corral en el universo del rebaño nacional de aves del último censo agropecuario, se presenta aquí un ejercicio lógico-deductivo, basado en la similitud del tamaño de los rebaños de aves de corral obtenidos en dos estudios de agroecosistemas realizados en diferentes comunidades campesinas de la región noreste de Brasil. Esos estudios, que fueron realizados en distintas localidades y con un intervalo de 15 años entre ellos (Jalfim, Siderski & Castello-Branco, 1991; Gamarra-Rojas *et al.*, 2006), coincidentemente reportan un promedio de aves por familia muy cercano, esto es, de 30 y 36,6 cabezas adultas por familia. A partir de esos datos se puede establecer un panorama general, sin pretensiones ni precisiones estadísticas, sobre el tamaño del rebaño de aves de corral de la agricultura familiar en esta región de Brasil. Así, retomando el promedio reportado de los dos estudios citados, de 33.3 aves, y multiplicando ese valor por el número de familias campesinas existentes en el noreste de Brasil²⁷, de 2 millones de familias, resulta un total aproximado de 66,6 millones de aves. Entonces, se puede deducir que en el último censo agropecuario, de 1996, apenas la agricultura familiar del noreste estaba contribuyendo con el 9,3 % del total del rebaño

²⁷ Los datos del INCRA/FAO (Guanziroli, 2000) demuestran que la región Noreste posee 2.055.157 establecimientos familiares.

nacional de aves (718.538.029 aves)²⁸. En relación al noreste de Brasil esto equivale a 64,6 % de todo el rebaño de la región (103.058.191 aves)²⁹ que estaría siendo manejado a nivel de agricultura familiar. Tal contribución ciertamente no es tan pequeña, como algunos sectores sugieren que sea.

2.3.2. Importancia de los Sistemas de Cría de Gallina Corral para los Campesinos/as

Dado que la cría tradicional de gallina es una actividad muy presente en los agroecosistemas campesinos, en todas las regiones de Brasil y en la mayor parte de los países en desarrollo del mundo, es posible, en primer instancia, evidenciar elementos comunes y centrales en la lógica campesina de producción de gallinas de corral:

- Es una actividad mayoritariamente a cargo de las mujeres;
- Son sistemas de cría basados en el uso mínimo de recursos externos a la finca, a través del aprovechamiento de los recursos locales, sea las sobras de la cocina, la producción de granos de la propia finca y de los alimentos disponibles en el medio ambiente originario (insectos, gusanos, lombrices y vegetales diversos) que son obtenidos por las propias gallinas;
- Son sistemas de cría establecidos en perfecta armonía con las demás actividades de la finca, sea en uso de la mano de obra, espacios e interacciones con los cultivos y con la estrategia más amplia de producción diversificada;
- La producción de la gallina tiene doble propósito, huevos y carne, para el autoconsumo, que en general es una prioridad, y la generación de ingresos;
- La comercialización sirve, por un lado, como una complementación regular del total de ingresos que entran en la finca, hecha de forma regulada, en consonancia con la disponibilidad de granos, y, por otro lado, la gallina como una forma de ahorro, es transformada, en efectivo para el uso inmediato en momentos de gastos adicionales (enfermedades, fiestas, etc.).

A partir de esos elementos centrales y comunes en la cría tradicional de aves en Brasil, se busca a seguir la construcción de un breve análisis sobre la importancia de los sistemas de cría de gallina de corral y otras aves desde las condiciones socioeconómicas, culturales y ambientales y de la lógica campesina predominante en la región semiárida brasileña.

En esta región, las aves de corral, así como los otros animales (caprinos, ovinos y bovinos), forman parte de una estrategia de producción diversificada, que integra de forma eficiente el uso de los espacios y los flujos de materia y energía entre la producción animal a la vegetal, dentro de las familias campesinas.

²⁸ Datos del Censo Agropecuario de Brasil 1996 (IBGE, s.f.a).

²⁹ Datos del Censo Agropecuario de Brasil. Región Noreste 1996 (IBGE, s.f.b).

En efecto, la producción de aves de corral sigue jugando un rol importante en la alimentación y fuente de ingreso de las familias, inclusive en situaciones especiales en que los agroecosistemas de una determinada comunidad tienen una actividad productiva central, dentro de su estrategia de generación de ingresos, como se puede ver en el ejemplo de la tabla 5, donde se puede observar que en agroecosistemas basados en el cultivo de anacardo (*Anacardium occidentale* L.), se da principalmente la comercialización de la castaña de anacardo (Gamarrá-Rojas *et al.*, 2006).

Tabla 5 – Volúmenes y valor de la producción en el sistema agro-pastoril de anacardo en la comunidad Galho do Angico, Caraúbas, estado de Rio Grande do Norte, 2006.

Producto	Producción anual de la Comunidad*	Valor Anual de la Producción (R\$/año)	Volumen Anual Comercializado	Valor de la Comercialización (R\$/año)	Precio Unitario (R\$)
Castaña de anacardo fresca	200 - 250 t	200.000 - 300.000 200.000 - 375.000	200 - 250 t	200.000 - 300.000 200.000 - 375.000	1,00 - 1,50/kg
Pedúnculo seco de anacardo	180 - 225 t (Ref: 1.800 - 2.250t ped. Fresco)	27.000 - 33.750 36.000 - 45.000	144 - 180 t (no tiene ganado, vende 80%)	21.600 - 27.000 28.800 - 36.000	0,15 - 0,20/kg
			36 - 45 t (tiene ganado, vende 20%)	5.400 - 6.750 7.200 - 9.000	0,15 - 0,20/kg
Anacardo de mesa	Sin info	Sin info	7,5 - 12,5 t (Ref: 300-500 cajas de 25 kg)	1.200 - 2.000 1.500 - 2.500	4,00 - 5,00/caja (0,16 - 0,20/kg)
Frijol	15,0 t (250 sacos de 60 kg)	22.500 - 25.000 12.500 - 15.000	4,5 t (Ref: 30% = 75 sacos)	6.750 - 7.500 3.750 - 4.500	90,00- 100,00/saco 50,00- 60,00/saco
Maíz	3,0 t (50 sacos de 60 kg)	-	-	-	-
Miel de abeja	3,75 t (150 baldes de 25 kg)	6.000 10.500	3,75 t (Ref: 150 baldes de 25 kg)	6.000 10.500	40,00 - 70,00/balde (1,60 - 2,8/kg)
Bovinos (adultos y terneros)	150 cabezas	90.000 - 105.000 67.500 - 75.000	30-40 cabezas (Ref: 10 @/cabeza)	21.000 - 24.500 15.750 - 17.500	60,00 - 70,00/@ (saco 45,00 - 50,00/@)
Gallina (adultos)	600 cabezas	-	120 - 180 cabezas (20 - 30 %)	1.200 - 1.800	10,00/cabeza
Gallina de Guinea (adultos)	500 cabezas	-	150 - 200 cabezas (30 - 40 %)	1.200 - 1.600	8,00/cabeza

Fuente: Gamarrá-Rojas *et al.*, 2006.

Pero, desde el punto de vista cuantitativo, ¿cual es realmente la contribución de la cría de gallinas y otras aves en la alimentación y generación de ingresos en una familia campesina?

Frente a la escasez de investigaciones y datos bibliográficos en Brasil a este respecto, por motivos ya discutidos en este trabajo, no es posible esbozar un cuadro demostrativo sobre el tema. Pero, a pesar de tal dificultad de informaciones zootécnicas y socioeconómicas, sobre todo concernientes a la avicultura tradicional en agroecosistemas campesinos del semiárido brasileño, a continuación se busca hacer un ejercicio teórico de un caso, de carácter aproximativo, con la finalidad de no dejar en este trabajo la pregunta del párrafo anterior sin ninguna respuesta tentativa.

Este ejercicio teórico es apenas una aproximación, que busca rescatar a partir del caso específico de los agroecosistemas centrados en el anacardo³⁰ (datos de la tabla 5), elementos trascendentes y en orden de importancia, que permitan crear una visualización de una posible dinámica mensual del rebaño de aves en una familia de la comunidad Galho do Angico y de este modo definir los datos centrales en los aspectos productivo y económico, resultantes de esa explotación avícola.

Es importante resaltar que este, es un ejercicio teórico con ciertos límites que derivan de: la escasez de referencias técnicas para este análisis; la falta de detalles sobre la composición del rebaño de aves analizado y; por las distorsiones relacionadas al intento de demostrar una distribución equilibrada de resultados productivos y financieros al largo de los meses del año, cuando se sabe que en realidad las producciones sufren variaciones mensuales en función de diversos factores, como la propia estrategia de las familias en el manejo reproductivo de las aves en función de la oferta de alimentos y estaciones del año.

Para el ejercicio se tomó como referencias: los rebaños de aves adultas de la tabla 5; algunos pocos índices técnicos disponibles en la literatura y otros creados a partir de la experiencia personal del autor con el tema. Todos estos índices técnicos se encuentran en las notas explicativas de la tabla 6.

Tabla 6: Ejercicio teórico de visualización de una posible dinámica mensual del rebaño de aves adultas en una familia de la comunidad Galho do Angico, Caraúbas, RN.

Tipo de Ave	Rebaño promedio mes/familia ¹	Destino de las aves del rebaño					Destino de los huevos producidos ⁶ (em promedio)			
		Consumo ²	Reproductor	Venta ³	Pérdida ⁴	Matríces (Postura y Reproducción) ⁵	Consumo ⁷	Reproducción ⁸	Pérdida de huevo ⁹	Venta ¹⁰
Gallina	20,00	4,00	1,00	0,40	2,00	12,60	41,41	12,00	5,92	59,00
Guinea	16,60	2,00	1,00	0,50	1,60	11,50	60,20	12,00	3,80	0,00
Total	36,60	6,00	2,00	0,90	3,60	24,10	101,61	24,00	9,72	59,00

Fuente: Elaboración propia, 2007.

Notas explicativas de la tabla 6:

³⁰ Pequeñas unidades de producción familiar campesina, con 1 a 20 ha, ubicadas en el semiárido del estado del Rio Grande do Norte, cuyo agroecosistema predominante es constituido por un componente arbóreo agrícola (anacardo), un componente herbáceo arbustivo de cultivos anuales (principalmente maíz, frijol, algodón y sésamo) y perennes (forrajes), un componente de ganadería (bovino, ovino, caprino, gallina, guinea e abeja africanizada) y un componente forestal (caatinga en diferentes estados de conservación o regeneración) (Gamarra-Rojas *et al.*, 2006).

- 1) En la comunidad hay 30 familias con un rebaño total de 600 gallinas y 500 gallinas de guinea, lo que confiere los respectivos promedios de 20 gallinas y 16,6 gallinas de guinea por familia;
- 2) Considerado un consumo alrededor de 6 aves por mes, o sea 4 gallinas y 2 gallinas de guinea (datos propios);
- 3) De acuerdo con la tabla 6, se puede estimar un promedio alrededor de 2% y 3%, respectivamente, del total del rebaño de gallinas y gallinas de guinea siendo comercializado al mes;
- 4) Se estima un promedio de 10% de pérdidas (mortalidad, pérdidas por predadores y otros) en ambos rebaños (datos propios);
- 5) Se llega al número estimado de matrices (gallinas y gallinas de guinea) sustrayéndose los rebaños promedios de gallinas y gallinas de guinea de sus respectivos disfrutes (ventas y autoconsumo), reproductor y perdidas;
- 6) Desde la referencia de producción 100 a 127 huevos/año/gallina de corral (Guelber Sales, 2005), y alrededor de 80 huevos/año/gallina de guinea (Mallmann *et al.*, 2001), se asume en el calculo un promedio de 113.5 huevos/año/gallina y por consiguiente el 9,4 huevos/mes/gallina que se multiplica por 12,6 matrices de gallinas y se llega a una producción total de 118,4 huevos/mes. Para las gallinas de guinea hace el mismo raciocino a partir de 11,5 matrices, llegándose a producción de 76 huevos/mes.
- 7) Jalfim, Siderski & Castello Branco (1991) encontraran datos de 62% a 68% de autoconsumo de huevos para rebaños en que las gallinas de guinea, pavos y patos representaban apenas 3,5% del total de las aves. Pero este porcentual para los huevos de las gallinas en el caso aquí analizado puede ser menor, alrededor de 35%, por dos razones: primero, porque en general las mujeres campesinas no tienen la costumbre de comercializar los huevos de gallina de guinea, quedando los mismos destinados al autoconsumo y reproducción; segundo, porque el rebaño de gallina de guinea representa 45% del rebaño en el caso analizado. Así el consumo de huevos de gallina de guinea es el total de huevos producidos menos los destinados a la reproducción y pérdidas;
- 8) Un promedio de 12 huevos para reproducción al mes (datos propios);
- 9) Un promedio de 5% de pérdidas de huevos de gallinas y gallinas de guinea (datos propios);
- 10) la venta de huevos de las gallinas es el resultado del numero total de huevos producidos al mes menos el autoconsumo, pérdidas y huevos para la reproducción;

Se puede verificar a través del ejercicio presentado en la tabla 6 los siguientes resultados: las familias poseen un rebaño promedio de 36,6 aves adultas, de estas 20 son gallinas y 16,6 son gallinas de guinea. Con este rebaño es posible que una familia tenga mensualmente un autoconsumo de 4 aves y una venta de casi un (0,9) ave. Es posible un consumo mensual alrededor de 101 huevos y venta de 59 huevos. Valorando financieramente la venta y el autoconsumo de carne y huevos³¹ y de este resultado sustrayéndose el costo de producción³² se puede concluir que esta actividad genera ingresos en una orden mensual de R\$ 71,40 (aproximadamente US\$ 38) por familia, lo que representa para la familia el 18,78% del salario mínimo.

¿Cuales serian los significados de los resultados de este ejercicio? ¿Por que familias típicamente campesinas, como las de la comunidad Galho do Angico, continúan dando importancia a la cría de las aves, ya que ellas están involucradas con tantas otras actividades que generan mucho más ingresos, como el anacardo, y que ocupan prácticamente toda la mano de obra familiar?

³¹ Los precios considerados son: huevo R\$ 0,20 la unidad; gallina R\$10,00 la unidad y guinea R\$ 8,00 la unidad.

³² El maíz es prácticamente el único insumo usado. Mismo siendo producido por las familias, es un costo de producción. Se considera aquí uso mensual de 60kg y el precio de R\$ 0,41 el kg.

Desde una perspectiva agroecológica no hay una única respuesta. Seguramente son varias las razones y motivaciones que interactúan en la lógica y condición del campesino en cada región. Pero algunas razones y motivaciones pueden ser aquí destacadas:

- Socio-económica – la lógica campesina de producción tiende a una economía de autoabastecimiento; es decir, busca su autosuficiencia alimentaria (Toledo *et al.*, 2000). Por este motivo se verifica siempre una prioridad para el autoconsumo, como en el caso del ejercicio hecho para la comunidad de Galho do Angico. En este caso, se percibe que si la familia comprase el equivalente de su producción tendría teóricamente que gastar cerca de R\$ 71,40 por mes, que significa un valor razonable para la situación en que viven muchas familias en la región semiárida de Brasil. En esta región se verifica que la renta *per capita* está entre las más bajas de Brasil y la mayoría de las personas vive con una renta inferior a R\$ 90,00 mensuales (CNRBC, 2004); A esto se suma, que a pesar de no ser un gran ingreso bruto, es un ingreso que lleva en si muy poco esfuerzo productivo en términos de dedicación de la mano de obra familiar e inversiones financieras. Este hecho, aunque no sea una percepción lineal de las familias, puede ser una justificativa para la continuidad de esta actividad;
- Social y ecológica - las familias campesinas en su proceso de coevolución con la naturaleza, especialmente en condiciones climáticas demasiado inestables, como el semiárido brasileño, han aprendido que cuanto mayor es la diversificación productiva de sus agroecosistemas menor es el grado de riesgo de pérdidas capaces de desequilibrar su base de producción para el autoconsumo y generación de ingresos; por lo tanto, las aves de corral hacen parte de esa estrategia, fundamental para la resiliencia y sostenibilidad de sus agroecosistemas;
- Cultural – El manejo de las aves es realizado por las mujeres (madres e hijas). Estas acumularon durante generaciones un conocimiento muy detallado sobre el comportamiento de las aves y de como manejarlas en estrecha relación con los recursos locales disponibles y las características medio ambientales propias del clima semiárido de Brasil. A partir de este conocimiento ellas buscan con la cría de aves una mayor seguridad alimentaria para su familia y una generación de renta bajo su control, con el objetivo inmediato de comprar parte de los géneros alimenticios que no son producidos dentro de sus agroecosistemas, como, por ejemplo, el café, y, principalmente, con la finalidad de crear un tipo de ahorro que sirve para las horas de más necesidades de la familia (Freire *et al.*, 2005). Además, la carne y el huevo de ave de corral presentan sabores muy apreciados por los campesinos. Es decir, los campesinos siguen dando preferencia al sabor de la carne y huevos de aves de corral y no a los pollos y huevos de las granjas industriales. Otro factor cultural importante es que para las mujeres un traspatio sin gallinas no tiene belleza, “no es un finca de verdad, no nos sentimos en el campo” (doña Maria de Loudes,

campesina de la comunidad Lagoa do Urubu, municipio de Ouricuri, región semiárida del estado de Pernambuco).

2.3.3. Características Principales de los Sistemas y Manejo de la Cría de Gallina Corral Dentro de la Lógica Campesina en el Semiárido Brasileño.

El tamaño del rebaño y el grado de detalles en las prácticas de manejo de las aves de corral depende inicialmente del dominio de la campesina sobre las actividades que desarrollan en su traspatio (huertos, cría de otros animales menores, presencia de instalaciones etc.) y, sobre todo, del tiempo de que dispone para la actividad de cría de aves. En efecto, el tiempo es un factor fundamental. Además de las actividades domésticas y los cuidados con la familia, generalmente le toca a la mujer la búsqueda y el manejo del agua potable y de la leña para cocinar. La mujer campesina también está involucrada en algunas etapas de los cultivos, especialmente en la siembra y la cosecha, y, en muchos casos, en todas las etapas.

Pero, además de estos factores, cada detalle de manejo y del tipo de sistema adoptado está integrado a la lógica de producción diversificada del agroecosistema, que normalmente adoptan los campesinos. En este sentido, la actividad de cría de aves a veces aparece como la principal dentro del agroecosistema. De hecho no es raro encontrar agroecosistemas campesinos en la región semiárida que tienen en la cría de gallina de corral su actividad más importante. Esto es común en agroecosistemas manejados por campesinas viudas, separadas o por aquellas cuyos maridos emigraron a las grandes ciudades de Brasil en busca de trabajo. Vale señalar que en la lógica campesina la cría de gallinas y otras aves no aparece como la única actividad económica.

Los manejos y tipos de sistemas adoptados por las campesinas son reflejo, por lo tanto, de un conjunto de factores internos y externos a los agroecosistemas y de un dominio de conocimientos de una complejidad de factores ecológicos, climáticos y socioeconómicos, así como del comportamiento del ave en un agroecosistema específico.

Para facilitar la comprensión sobre el significado de esta complejidad de conocimientos que las mujeres han acumulado durante generaciones, a continuación se hace una caracterización de los principales tipos de sistemas de cría de gallinas de corral existentes en la región semiárida, ejemplificando un poco de las prácticas y lógicas centrales de manejo que aplican las mujeres.

Manejo en el sistema de la cría “suelta” durante todo el año.

En el sistema de suelta las aves quedan libres alrededor de la casa durante el día. Al anochecer ellas se recogen espontáneamente, sea en un gallinero o en un árbol próximo a la casa. Sólo en situaciones específicas es que hay reclusión de las aves: para la “terminación” (engorda y “limpieza”); para colocar las aves para empollar y para someter el ave a determinados tipos de stress para salir del estado de clueque y vuelvan a poner más rápidamente.

En este sistema, las aves buscan por sí mismas una parte importante de los alimentos en el área situada en torno de la casa. El radio de acción de las aves puede variar con el tipo de ambiente (un radio menor si la casa está cercada por bosque, por ejemplo), pero en general la gallina busca sus alimentos “escarbando” en un radio de más o menos 200m. Ya el pavo y la gallina de guinea exploran un área mucho mayor, no siendo raro encontrar el pavo a 500m de la casa. En ese recorrer las aves consumen insectos, gusanos, semillas, hojas, gramíneas, flores, etc. Esta dieta en “self-service” les proporciona energía, mas, sobretudo proteínas, vitaminas y sales minerales (Jalfim, Siderski & Castello Branco, 1991).

El área en torno de la casa es una fuente de alimento que varía durante el año. Alcanza su máximo rendimiento durante el invierno³³ e inicio del verano³⁴. Poco a poco la oferta disminuye, hasta que la situación se torna crítica en la eventualidad de una sequía. Las familias que crían aves están plenamente conscientes de las diferencias en la oferta del medio y llevan esto en consideración al fornecer otros alimentos al plantel. Sin embargo, es importante destacar que las campesinas nunca dejan de fornecer algún tipo de alimentación, incluso durante el invierno, cuando la oferta del medio es mayor (Jalfim, Siderski & Castello Branco, 1991).

Las mujeres desarrollan una estrategia de alimentación de las aves en función de la época del año. En invierno se encuentran las fórmulas más variadas. Los ingredientes pueden ser: sandía (la pulpa, la cáscara, las semillas), restos de comida, poroto cocinado; zapallo, etc. Sin embargo, es importante decir que ninguna de estas dietas incluye todos los ingredientes: en general se fornece maíz y más dos o tres alimentos.

En verano crece la importancia de la alimentación proporcionada por la familia en la medida en que disminuye la oferta del medio. El maíz continúa presente y la sandía, restos de comida y poroto cocido, en la medida de la disponibilidad. El sorgo y la yuca como posibilidad alternativa durante el verano. En situación de sequía la oferta del medio disminuye mucho más, hasta casi desaparecer.

Pero la estrategia de la alimentación fornecida a las aves no contempla solamente el aspecto de la composición de la dieta. Las cantidades fornecidas

³³ En toda la región Noreste de Brasil la expresión invierno corresponde a la estación de las llluvias.

³⁴ El verano corresponde a la estación del año sin llluvias, pero vale señalar que esta estación sin llluvias no equivale a la sequía. De acuerdo con Duarte (1999, p.12) “una sequía puede caracterizarse tanto por el bajo nivel de la precipitación anual en relación al promedio de un año de llluvias normales, cuanto por la distribución irregular de las llluvias durante el periodo llluvioso”.

también tienen su papel. En general la cantidad fornecida es inversamente proporcional a la disponibilidad natural de alimento. Así la necesidad es menor en invierno e inicio del verano. En esta época la cantidad y la frecuencia del maíz en la alimentación fornecida son menores. Es importante resaltar que, en esta época, el maíz es escaso (la cosecha es en verano) y caro.

En el verano aumenta la importancia de la alimentación fornecida por la campesina. Aumentan las cantidades fornecidas y la importancia del maíz. En la sequía este proceso se acentúa, disminuyendo las alternativas y aumentando la dependencia en relación al maíz.

Mas, ofrecer alimento no es la única estrategia usada por las campesinas para enfrentar los problemas de la cría de aves. Hay también un manejo del tamaño y de la edad del rebaño. Así, el rebaño crece al final del invierno hasta mediados del verano, cuando llega a su máximo. A partir de ese momento el tamaño disminuye en un ritmo determinado, en gran parte, por las reservas de maíz o de los substitutos directos, como el sorgo (Jalfim, Siderski & Castello Branco, 1991).

Por otro lado, no es raro encontrar rebaños bastante jóvenes. Este efecto, provocado a través de una estrategia de renovación acelerada, también tiene como consecuencia una disminución de la demanda de alimentos, siendo que los animales jóvenes (hasta 18 meses, para gallinas) tienen una tasa de conversión más eficiente que los animales más viejos.

Sin embargo, a veces estas estrategias no consiguen mantener la cría. Sucede, entonces, que la campesina se deshace del plantel quedando solamente con "la semilla"³⁵.

La gallina de guinea y el pavo tienen una sensibilidad diferente frente a la escasez de maíz. Mientras que el pavo es un consumidor de maíz y no logra sobrevivir sin él, la gallina de guinea resiste mejor. Así, cuando falta maíz la reducción del plantel afecta más a las gallinas y los pavos. Se podría decir que la gallina de guinea es menos dependiente en relación al maíz y, por eso, ésta resiste más tiempo en situación de crisis.

Las campesinas tratan las crías de manera diferenciada en el tema alimentación. Los que merecen menos atención son los pollos: reciben sólo maíz. En cambio los pavitos y los pollitos de gallina de guinea tienen un menú especial, que puede incluir: el huevo cocido desmenuzado, harina de yuca con leche, maíz molido con leche. Para los pollitos de gallina de guinea las mujeres prefieren utilizar la termita blanca, pues saben que es sólo este tipo de termita el que sirve para alimentación para ellos. La termita blanca sólo se encuentra en algunas especies de árboles, por eso, no es fácil de encontrar. No habiendo la termita blanca, hacen la substitución por los alimentos recién citados (Jalfim, Siderski & Castello Branco, 1991).

³⁵ La expresión "la semilla" significa, en este caso, el número mínimo de animales necesarios para renovar la cría cuando la disponibilidad de alimento sea mayor. Por ejemplo, 1 gallo y 2 o 3 gallinas.

Manejo en el sistema de la cría “presa” en el invierno.

En algunas situaciones el campo de cultivo queda cerca del traspatio, lo que obliga a las campesinas a prender las aves en el chiquero o gallinero. Eso ocurre básicamente en dos situaciones: una es cuando, en el proceso de rotación de las áreas de barbecho, llega el año en que toca el establecimiento del cultivo cerca del traspatio; otra, está relacionada al tamaño de la finca, pues cuando esta es pequeña, sin posibilidad de hacer la práctica del barbecho, durante el periodo de las lluvias se hace la siembra en áreas muy cerca del radio de acción de las aves.

El encierro de las aves, generalmente, es necesario hasta después de la cosecha. Cuando las aves son sueltas, las prácticas de manejo se parecen con el modo del sistema de suelta durante todo año.

Pero, ¿Que consecuencias trae este sistema para la alimentación de las aves? El medio ya no proporciona alimentos para el rebaño durante el tiempo que permanece preso. El ave se torna así totalmente dependiente de la alimentación fornecida por quien cría. La composición de la alimentación fornecida por las campesinas en este caso no es muy diferente de las que crían sueltas: ellas fornecen maíz, sandía, yuca. La diferencia es sobretodo en las cantidades fornecidas y en particular en la cantidad de maíz, que crece significativamente. Esta reclusión trae otras consecuencias. Comúnmente las gallinas no cluecan ni ponen cuando están presas. En este caso, el plantel consume principalmente maíz y no hay retorno económico (Jalfim, Siderski & Castello Branco, 1991).

Encerrar las gallinas en el invierno puede tener un efecto en el manejo del tamaño del rebaño. En primer lugar, porque hace crecer el consumo de maíz en el invierno. También el hecho de que las gallinas no cluequen durante el invierno puede retrasar el inicio del ciclo anual de crecimiento del rebaño.

Frente a esta situación las mujeres pueden adoptar dos estrategias. Primero, reducir el rebaño a través del consumo y venta de la mayor parte del mismo, dejando apenas la “semilla”, momento en que hacen un cuidadoso proceso de selección. Seleccionan las mejores gallinas y gallos, quedando “aquellas más bonitas, más grandes, buenas ponedoras y cuidadosas con sus pollitos. Son las que darán origen a las nuevas crías al final de la última cosecha” (Freire *et al.*, 2005). Segundo, hacer una suelta controlada de las aves. Eso significa encerrar las aves sólo durante algunos períodos específicos. Estos corresponden a etapas del ciclo de los cultivos, sobre todo del frijol: la siembra, la floración, el crecimiento de la vaina y durante la cosecha.

Las campesinas que necesitan encerrar sus aves en invierno, no adoptan la cría de gallinas de guinea. En primer lugar porque es, literalmente, muy difícil mantener estas gallinas durante el invierno y también porque sólo ponen huevos “en el bosque”.

Manejo en el sistema de la cría totalmente “presa”

En muchas de las regiones más densamente pobladas del semiárido brasileño, como la del Brejo Paraibano³⁶, la conjugación de factores como: i) el reducido tamaño de las propiedades, de una a cinco hectáreas, y ii) la mayor disponibilidad de humedad, debido a un clima más ameno en regiones de mayor altitud e índices pluviométricos más elevados que el promedio de la región o por tener acceso a agua de riego por la proximidad a ríos temporarios, provocan una configuración particular de las fincas y consecuentemente de los medios de vida y/o de la organización de la producción de los campesinos.

En esas condiciones, de reducida disponibilidad de tierra y mayor disponibilidad de humedad en los suelos para los cultivos, “la chacra y el patio se confunden en el espacio, comprometiendo la estructuración y la organización de las actividades alrededor de la casa” (Freire *et al.*, 2005). O sea, se configuran conflictos de propósitos en el núcleo familiar, que provocan la necesidad de ajustes en las actividades productivas y de reproducción del modo de vida.

A respecto de la alimentación y manejo del rebaño, las mujeres intentan fornecer una dieta variada para las gallinas, pero hay una fuerte dependencia del maíz durante todo el año. Esta situación implica, por un lado, en rebaños pequeños y poco productivos, por los motivos explicados arriba para la cría presa durante el invierno, y, por el otro, muy costoso en términos de demanda de maíz y mano de obra. Pero, en general, las mujeres no desisten fácilmente de esta actividad y ciertamente debe haber casos de éxitos en manejar las aves bajo esas condiciones.

2.3.4. Los Principales Límites de la Cría de Gallina de Corral

Los límites aquí considerados son vistos, por un lado, desde los elementos internos que interactúan en los agroecosistemas, es decir, el funcionamiento de los propios sistemas de cría de aves descritos arriba en relación con el agroecosistema que hace parte y, por otro, partiendo de las influencias externas que directa o indirectamente influyen en el desempeño de los sistemas de cría de corral.

En relación con los **elementos internos** que interactúan en los agroecosistemas, un límite central es la base de la alimentación de las aves. Este, es sin duda un problema muy importante. Hay una gran dependencia de la actividad en relación al maíz. Esta característica es tan fuerte que pocas mujeres consiguen imaginar que es posible mantener un plantel de aves sin maíz. La producción de maíz en la propiedad es fundamental para esta cría, y

³⁶ La Región Noreste de Brasil, especialmente su porción occidental, presenta una climatología compleja, debido principalmente a su posición geográfica en relación a los diversos sistemas de circulación atmosférica, presentando una extraordinaria variedad de climas, que se refleja grandemente en su precipitación, con poca diferenciación térmica (Nimer, 1977). En la porción occidental del Noreste existen cadenas serranas donde sobresalen bloques residuales dispersos de hasta 1000 a 2000 m de altitud (Moreira, 1977), los denominados “brejos de altitud”. En estos “brejos” se desarrollan bosques serranos de composición florística única, con alta diversidad, y donde la precipitación es muy superior a la del semiárido circundante, llegando a 1300 mm anuales (Melo, 1988). Así, los “brejos” son áreas de ocupación antigua, fundamentalmente debido a las buenas condiciones para el desarrollo de la agricultura y, consecuentemente, presentan levada densidad demográfica.

esta producción es impredecible, dada justamente la irregularidad de los inviernos. La alternativa de comprar maíz para sustentar las aves es cara, sobre todo porque cuando falta es cuando el precio del maíz es más elevado.

A su vez, ese problema de la disponibilidad de alimentos para las aves no depende solo del deseo y actitud de las mujeres para buscar alternativas al maíz y otras salidas en términos de cultivo que estén encaminados para las aves, sino un problema que depende de avances en una relación de género que todavía es desfavorable para las mujeres. Este tipo de limitación cultural no sólo afecta directamente la solución de este problema central para el avance del desempeño de la cría de gallina de corral, sino también con relación a los otros niveles de tomadas de decisión y acciones desarrolladas por las mujeres, como la necesidad de una mayor organización para lograr una relación más justa y eficiente con el mercado local.

Otros límites, más puntuales, pero no menos importantes, son los problemas con las pérdidas provocadas por los predadores y algunas enfermedades. Es común en estos sistemas las muertes de aves por la acción de zorros, gatos del monte, etc. La acción de los predadores también provoca pérdidas considerables de huevos. Las enfermedades que provocan más pérdidas, como ejemplo la enfermedad de newcastle, probablemente son enfermedades que podrían ser evitables con medidas simples, como la práctica de vacunación periódica de los rebaños (Jalfim, Siderski & Castello Branco, 1991).

Finalmente, un gran límite a la cría de gallina es el progresivo acercamiento de las áreas de cultivo a los traspatios. Este proceso tiene básicamente dos razones, que muchas veces se mezclan: primero, surge como un resultado de una disminución del tiempo del barbecho, o sea debido a las pérdidas de fertilidad y poca tierra disponible, las áreas cercas del traspatio son cada vez más utilizadas a menores intervalos de tiempo. Segundo, como resultado de los sucesivos repartos de las fincas, objetivando atender a la demanda de los hijos para la constitución de nuevas familias, que tornan las nuevas fincas demasiado pequeñas. Como ya fue señalado en este trabajo, la necesidad de criar las aves presas es una limitación muy seria para la lógica campesina de cría de aves. Por un lado esta práctica torna el sistema, en los moldes actuales, todavía más dependientes del maíz, lo que empeora el problema de la alimentación. Por otro lado, la práctica de criar “preso” torna más graves y más evidentes los problemas de enfermedades y baja la producción a niveles económicamente inviables para las familias.

Desde las **cuestiones externas** que directa o indirectamente influyen en el desempeño de los sistemas de cría de corral se puede enumerar varios aspectos, pero aquí destacamos apenas tres importantes:

A. El acceso al mercado

Existe un mercado local (al nivel de la comunidad y del municipio) donde las campesinas comercializan la producción de la cría de aves. Sin embargo, como ya ha sido bastante discutido en este trabajo, cada vez más este mercado viene sendo invadido por los productos de las granjas industriales, que hacen

una competencia muy dura en términos de precios y logística de distribución. El consumo masivo y frecuente de los huevos y carne industriales ya empieza a promover perceptibles cambios en la preferencia de los consumidores jóvenes, que pasan a dar predilección al sabor de estos productos en detrimento de los de aves de corral. Este cambio no es una cosa irreversible pero es un límite que ofrece un serio riesgo de una gran pérdida de mercado a medio y largo plazos, caso no haya una consistente mejora y ampliación de las iniciativas de reacción que están en curso.

B. Ingreso del virus de la gripe aviar.

Además del problema arriba mencionado, el eventual ingreso del virus de la gripe aviar al país seguramente irá promover una serie de medidas del gobierno brasileño relacionadas a la bioseguridad de la avicultura industrial nacional que estarán relacionadas también con la cría de aves de corral de la agricultura familiar. Por las razones anteriormente expuestas en el capítulo sobre la avicultura industrial brasileña, es muy probable que, caso venga a ocurrir la gripe aviar en Brasil, las medidas de bioseguridad tendrían repercusiones muy severas en el acceso de los productos de la avicultura familiar al mercado local e incluso sobre la propia producción para el autoabastecimiento.

C. Interacción con los resultados y productos de la investigación

En relación a los pequeños y grandes rumiantes ya se tiene un amplio conocimiento técnico y científico sobre la lógica del manejo de estos sistemas de cría y existen los más variados trabajos sobre sus límites y aprovechamiento de sus potencialidades. Inclusive en el semiárido de Brasil existe un centro de la EMBRAPA³⁷ dedicado exclusivamente a la investigación con caprinos y ovinos. Sin embargo, en que pese a la importancia de la cría de gallinas en los agroecosistemas familiares, bastante explicitada por grupos organizados de mujeres campesinas y ampliamente evidenciada en este trabajo, todavía son raros y muy puntuales los trabajos técnico-científico que consideran los sistemas campesinos de cría de gallinas (y otras aves), la lógica de manejo que derivan de los conocimientos de las mujeres, así como su contribución para la sostenibilidad de estos agroecosistemas, sus límites y las potencialidades que ofrecen para contribuir para la soberanía alimentaria de esta región.

Es importante mencionar que la EMBRAPA tiene un centro exclusivo para investigaciones con cerdos y aves³⁸, situado en la región sur de Brasil, pero hasta el momento ha producido pocos trabajos sobre la avicultura tradicional, y estos, aunque sean importantes, son muy restringidos a la realidad de esta región y en general tienden a propuestas que llevan a fuertes cambios en los sistemas tradicionales, todavía basadas en un paradigma técnico-científico

³⁷ Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Es la principal organización del gobierno brasileño para investigación en el sector agropecuario nacional. "Son 41 Unidades distribuidas por el País y la Sede en Brasilia (DF). Son más de dos mil investigadores trabajando en diferentes temas, productos y ecosistemas. Aliando agricultura, ganadería, agroindustria y medio ambiente." (< <http://www.embrapa.br/espanhol> >)

³⁸ Centro de investigación llamado de EMBRAPA Suínos e Aves (<http://www.cnpsa.embrapa.br/> >)

que poco o no reconoce los saberes locales de las campesinas. En efecto, la principal investigación de este centro de EMBRAPA que intenta acercarse a la agricultura familiar, parece ser el desarrollo de un sistema de producción llamado de colonial, con una versión para corte y otra para puesta. Estos son caracterizados como sistemas intermediarios entre el tradicional y el industrial. Para estos sistemas se desarrollaron líneas híbridas de corte y puesta, con mayor resistencia que las líneas híbridas industriales y una capacidad productiva de carne y huevos que se acerca de estas últimas. Aunque esos trabajos responden parcialmente a demandas de las familias campesinas, aún reflejan el paradigma de la máxima productividad. Así, si, anteriormente había una recomendación técnica para que las gallinas en estos sistemas tuviesen acceso a áreas de parque verde alambrado, actualmente la recomendación técnica ha cambiado y no se incluye más la libertad de las gallinas en parques, como se puede ver en la más reciente circular técnica de EMBRAPA sobre este sistema, donde se afirma:

Las ponedoras coloniales Embrapa 051 son aves para la producción de huevos, recomendados para sistemas alternativos, diversificando la pequeña propiedad. Tras el período de puesta, las aves abatidas pueden servir para el consumo doméstico y (o) industrial. Este sistema de producción incluye un gallinero telado con cortinas laterales, para la cría confinada, con baja densidad (Avila *et al.*, 2006. p.1)

De esa manera, en el contexto nacional de investigación agropecuaria son raros los trabajos científicos con el tema gallina de corral. Además de pocos, menor aún son aquellos basados en un paradigma técnico-científico que permita un abordaje más cercano del reconocimiento de la lógica del manejo utilizado por las mujeres, sobre todo en el máximo aprovechamiento de los recursos locales³⁹.

En el caso de las ONGs, también son recientes y pocos los trabajos de investigación participativa con el tema gallina de corral. En la región semiárida, hay algunos trabajos interesantes con sistemas de cría de aves de corral desde un abordaje conceptual y metodológico, más cercano a la Agroecología. La mayoría de los trabajos tiene como eje central mejorar la capacidad de producción de huevos y carne de las crías tradicionales objetivando lograr un mejor acceso de las familias a los mercados locales. Generalmente esos trabajos responden parcialmente a demandas de familias y grupos de mujeres por nuevos conocimientos y propuestas para lograr avances en el manejo tradicional, de manera que tengan mayor producción y mejor distribución a lo largo del año. La otra parte de los trabajos realizados por ONGs busca mejorar el desempeño de la cría de aves desde una perspectiva que intenta lograr un perfeccionamiento en la producción a partir, principalmente, de los propios conocimientos de las campesinas en su lógica tradicional de manejar sus rebaños de aves, teniendo como objetivo principal el mantener una producción

³⁹ En este sentido se considera que la EMBRAPA Meio-Norte, ubicada en la región semiárida, ha desarrollado una interesante investigación sobre Validación de un Sistema Alternativo de Cría de Gallina de Corral. Disponible en el sitio:

<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/AgriculturaFamiliar/RegiaoMeioNorteBrasil/GalinhaCaipira/index.htm> >.

suficiente para garantizar el autoconsumo y, cuando sea posible, generar algún excedente para la comercialización.

3. A MODO DE CONCLUSIÓN

El presente trabajo ha expuesto algunos aspectos de la trayectoria de la modernización y globalización de la avicultura brasileña que denotan indicios de la formación de un tipo de sistema agroalimentario incompatible con la sostenibilidad ecológica, que es socialmente excluyente y que ofrece riesgos para la soberanía alimentaria del país.

Se ha visto también que este modelo hegemónico de producción avícola ejerce fuerte influencia directa e indirecta sobre la cría de gallinas de corral, con diferentes tipos de repercusiones y restricciones para el avance de esta, todavía poco conocidos por este y demás estudios en el campo de las ciencias agrarias. Tales influencias representan riesgos imprevisibles para la continuación de esta importante actividad dentro de los agroecosistemas tradicionales y sistemas agroalimentarios en que se insertan la agricultura familiar del semiárido en particular y del Brasil como un todo.

Por otro lado, el presente estudio ha presentado informaciones básicas sobre la cría de gallinas de corral que apuntan para la importancia de esta actividad para la formación de un tipo de sistema agroalimentario local estratégico para la agricultura familiar del semiárido, con potencial para, por un lado, fortalecer la resiliencia y resistencia de los agroecosistemas tradicionales y, por otro, contribuir para rescatar una relación más cercana entre los pobladores de los medios urbanos y rurales, favoreciendo también una alimentación más sana.

Sin embargo, como ha sido mostrado en este trabajo, hay mucho que hacer en este tema. Los retos son enormes y el tema es todavía poco atractivo para los diferentes tipos de actores científicos, políticos, económicos y sociales que actúan junto a la agricultura familiar.

Delante de tales hechos y de la relevancia del tema, comprobado por el presente estudio, se pretende dar continuidad al mismo en el ámbito del Doctorado del ISEC, a través de una Investigación participante, que se acerca de las características de una Investigación Acción Participativa (IAP). Por lo tanto, en principio este proyecto de investigación de tesis en el futuro debe estar encaminado a por lo menos dos objetivos generales:

A. Un mayor conocimiento y comprensión de las formas de manejo campesinas de las aves de corral en una zona típica del semiárido de Brasil;

B. Acompañar un proceso participativo de diagnóstico, intercambio de experiencias y diseño de acciones destinadas tanto a mejorar el manejo como la comercialización de los productos avícolas por parte de las mujeres campesinas.

Estos objetivos generales pueden ser vistos como puntos de partida, ya que en el proceso de investigación podrán ser ampliados, mejorados o cambiados debido al carácter participativo de construcción de la propuesta de investigación. De la misma forma, los objetivos específicos, planeamiento de las acciones y proceso de monitoreo y evaluación serán elaborados a partir de aspectos metodológicos centrales de una IAP, otras metodologías de experimentación participante y de los elementos teórico-metodológicos que fueron construidos en el presente trabajo. Para eso, en la investigación serán consideradas las siguientes premisas metodológicas:

- El objeto de la investigación será definido por las campesinas/os, consideradas como investigadoras, mediante el asesoramiento del autor responsable por el presente estudio (“investigador de afuera”);
- “El investigador de afuera” tomará conocimiento de la realidad en la cual va a trabajar⁴⁰ a través de estudios previos, datos secundarios, talleres⁴¹ y entrevistas con las/os líderes locales;
- El equipo de investigación estará formado por “El investigador de afuera” y las campesinas/os, sus representantes directos (movimientos sociales, sindicatos, asociaciones, entre otros) y ONGs de asesoramiento técnico;
- El planeamiento de la investigación será elaborado por el equipo arriba mencionado;
- Los objetivos de la investigación serán definidos por las campesinas/os a partir de los aspectos de la realidad que les son prioritarios;
- No existirá una etapa de “trabajo de campo” como en la investigación convencional, y sí una generación de conocimiento desde la acción de la investigación donde los diferentes miembros del equipo se beneficiarán mutuamente de la experiencia entre ellos;
- A pesar de la perspectiva adoptada, se admite que podrán ser utilizadas también técnicas que se encuadran en las perspectivas estructural y distributiva, de acuerdo con la caracterización hecha por Sevilla Guzmán (2006/2007b), como el cuestionario, la observación participante y la encuesta;
- El análisis de los datos será realizado a través de técnicas que utilizan el diálogo con la participación de todos;
- Cuando apenas unos pocos representantes de la comunidad se incorporen a la investigación, el equipo procederá a la “devolución” de los resultados a través de reuniones amplias, en las cuales se espera un efecto de feedback para validación de los datos y donde “técnicas simples” de comunicación serán utilizadas;

⁴⁰ Esta futura investigación será realizada en los municipios de Sumé, Monteiro y Camalaú. Todos ellos están ubicados en la zona del Camiri Paraibano, la cual presenta una condición socioeconómica y ambiental, sobre todo climática, típica del semiárido brasileño y allí ya existe un proceso iniciado de grupos de mujeres campesinas que ya están organizadas y buscando formas de mejorar su inserción en las cadenas cortas de comercialización de pollos y huevos de gallina de corral. Esta zona está ubicada en el semiárido del Estado de la Paraíba,

⁴¹ Inclusive serán realizados talleres para socializar y discutir el presente trabajo de investigación junto a representaciones de las campesinas/os (movimientos sociales, sindicatos, asociaciones, entre otros), entidades gubernamentales y no gubernamentales como ONGs y sectores de las iglesias locales.

- Las propuestas de acción serán definidas en función de las necesidades de las campesinas/os interesadas en la investigación;
- Producción de materiales didácticos y de información pertinentes para cada tipo de público involucrado directa o indirectamente con la investigación.

Complementariamente y dialogando con el equipo de investigación, “el investigador de afuera” deberá desarrollar un marco teórico y metodológico de la Agroecología, especialmente sobre la investigación participante, y sistematizar las aportaciones teóricas y metodológicas de los estudios de género que puedan contribuir para hacer visible el trabajo y el conocimiento de las mujeres.

Bajo esa perspectiva, se asumirá que la comprensión de la realidad estudiada se logra, necesariamente, a través de una amplia reflexión e integración entre los conocimientos de las propias campesinas y aquellos del técnicos/as y otras personas involucradas en la investigación, donde todos se asumen como investigadores del tema en estudio. Por consiguiente, habrá, en cierto grado, en esta investigación una ruptura epistemológica con las ciencias agropecuarias y forestales convencionales (Sevilla, 2006/2007b). Tal perspectiva de investigación tendrá un significado dinámico de la comprensión de la realidad estudiada, la cual será una visión con limitación espacial, temporal y provisoria; y como tal hace parte de un momento histórico de determinado grupo social.

REFERENCIAS

- ALMEIDA, S.G. de; PETERSEN, P.; CORDEIRO, A. **Crise socioambiental e conversão ecológica da agricultura brasileira: subsídios à formulação de diretrizes ambientais para o desenvolvimento agrícola**. Rio de Janeiro, RJ: AS-PTA, 2001. 122p.
- ARAÚJO, T.B. de **Nordeste, Nordestes: Que Nordeste?** Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Observanordeste, 2002. 43p. Disponible en: < <http://www.fundaj.gov.br/observanordeste/obte013.html> >. Acceso en: 18 de julio, 2007.
- AVILA, V.S. de; JAENISH, F.R.F.; FIGUEIREDO, E.A.P. de; SCHMIDT, G.S.; ROSA, P.S.; BRU, P.A.R. de **Sistema para produção de ovos com a poedeira EMBRAPA 051**. Concordia, SC : EMBRAPA Suínos e Aves, 2006. 2p. (Instrução Técnica para o Agricultor, 29)
- BOEF, W.S. de Biodiversidade e agrobiodiversidade. In: BOEF, W.S. de; THIJSSSEN, M.H.; OGLIARI, J.B.; STHAPIT, B. (eds.) **Biodiversidade e agricultores: fortalecendo o manejo comunitário**. Porto Alegre, RS: L&PM, 2007. p.36-40.
- CAPOBIANCO, J.P.R. Biomas Brasileiros. In: CAMARGO, A.; CAPOBIANCO, J.P.R.; OLIVEIRA, J.A.P. de **Meio ambiente Brasil: avanços e obstáculos pós-Rio-92**. São Paulo: Instituto Socioambiental; Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas, 2002. p.117-156.
- CANUTO, J.C. **Agricultura ecológica en Brasil. Perspectivas socioecológicas**. Córdoba, ES : Universidad de Córdoba / Instituto de Sociología y Estudios Campesinos, Escuela Superior de Ingenieros Agrónomos y Montes, 1998. 256p. Tesis Doctorado.
- CNRBC - CONSELHO NACIONAL DA RESERVA DA BIOSFERA DA CAATINGA (BRASIL). **Cenários para o Bioma Caatinga**. Recife, PE: Secretária de Ciência Tecnologia e Meio Ambiente; Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Caatinga. 2004. 283p.
- CONAB – COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Soja - Brasil: série histórica de área plantada: safras 1976/77 a 2006/07**. Brasília, 2006. Disponible en: <http://www.conab.gov.br/conabweb/download/safra/SojaSerieHist.xls> >. Acceso en: 19 julio. 2007.
- CONROY, C. **Participatory livestock research: a guide**. ITDG Publishing, 2005. 304p.

- DIEGUES, A.C.; ARRUDA, R.S.V. (orgs.) **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente; São Paulo, SP : USP, 2001. 176p. (Biodiversidade, 4)
- DUARTE, R. **A seca Nordestina de 1998-1999: da crise econômica à calamidade social**. Recife, PE: SUDENE, 1999. 179p. (Coleção Sudene 40anos)
- FERNANDES FILHO, J.F. Transformações recentes no modelo de integração na avicultura de corte brasileira: explicações e impactos. **Revista Econômica do Nordeste**. Fortaleza, CE: Jan-Març, v.35, n.1, p.94-110, 2004. (Documentos Técnico-Científicos)
- FERNANDES LIMA, P.C. Research on species of the genus *Prosopis* at the brazilian semi-arid region. In: International Round Table on *Prosopis tamarugo* Phil. Arica, Chile, June 11–15, 1984. **Proc...** Food And Agriculture Organization of the United Nations Regional Office for Latin America and the Caribbean Plant Production and Protection Division, 1985. Disponible en: < <http://www.fao.org/docrep/006/ad316e/AD316E08.htm> > Acceso en: 19 julio. 2007.
- FIGUEIREDO, E.A.P. de A evolução da genética avícola e suinícola no mundo. Embrapa Suínos e Aves, 2005. 3p. Disponible en: < www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_artigos/artigos_b7t63v4d.pdf >. Acceso en: 18 de julio, 2007.
- FIGUEIREDO, M.A.B.; LIMA, J.R.T. de Agroecologia e desenvolvimento sustentável. In: LIMA, J.R.T. de; FIGUEIREDO, M.A.B. (orgs.) **Extensão rural, desafios de novos tempos: agroecologia e sustentabilidade**. Recife, PE : Bagaço, 2006. p.29-45.
- FIORENTIN, L. Entendendo a questão dos antibióticos promotores de crescimento em frangos. Embrapa Suínos e Aves, 2005. 3p. Disponible en: < http://www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_artigos/artigos_x9t63k4g.pdf >. Acceso en: 18 de julio, 2007.
- FREIRE, A.G.; MELO, M.N.; SILVA, F. dos S.; SILVA, E. da En el alrededor de casa, los animales de traspatio. **LEISA Revista de Agroecología**, Lima, Perú: Diciembre, p.08-10, 2005.
- GAMARRA-ROJAS, G.; GAMARRA-ROJAS, C.F.L. Conservação e uso de frutíferas nativas de Pernambuco. In: Tabarelli, M.; Silva, J.M.C. da (orgs.) **Diagnóstico da biodiversidade de Pernambuco**. Recife, PE : Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente; Editora Massangana, 2002. v.2, cap.41, p.661-673.
- GAMARRA-ROJAS, G.; LIMA, M. de S.; GAMARRA-ROJAS, C.F.L.; DALCIN, E. Um sistema de gestão de informação em agroecologia. In: **Sociedades e territórios no Semi-Árido Brasileiro: em busca da sustentabilidade**. Campina Grande, PB: Universidade Federal de Campina Grande; Centre de

Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement, 2002. 11p. (Seminário Internacional)

GAMARRA-ROJAS, G.; FREIRE, A.G.; MOREIRA, J.M; ALMEIDA, P. Las frutas nativas: de testimonios del hambre a exquisiteces en la mesa. **LEISA Revista de Agroecología**, Lima, Peru: Junio, v.20, n.1, p.10-12, 2004. ISSN: 1729-7419

GAMARRA-ROJAS, G. **Meio ambiente e sustentabilidade dos sistemas de produção agropecuária no Semi-Árido Brasileiro**. Recife, PE: Universidade Federal Rural de Pernambuco / Departamento de Educação; Ministério do Desenvolvimento Agrário / Secretaria de Agricultura Familiar; Instituto Internacional de Cooperación Agrícola: "Curso de Especialização em Extensão Rural para o Desenvolvimento Sustentável", 2006. 8p. (Texto para discussão na Disciplina Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável)

GAMARRA-ROJAS, G.; GOMES, N.; VIDAL, M.S.C.; ARAÚJO, G.D. de **Planejamento da cajucultura nos territórios do Sertão do Apodi-RN, Sertão do Cariri-PB e Sertão do Pajeú-PE**. Recife, PE: Ministério do Desenvolvimento Agrário / Secretaria de Desenvolvimento Territorial / Projeto Dom Helder Camara; International Fund for Agricultural Development, 2006. 80p. Disponible en: < <http://www.projetedomhelder.gov.br> >. Acceso en: 15 de julio, 2007.

GLIESSMAN, S.R. **Agroecología: procesos ecológicos en agricultura sostenible**. Turrialba, C.R.: CATIE, 2002. 359p.

GOVERNO DO PARANÁ **Perfil da agropecuária paranaense** Curitiba, PR: Governo do Paraná; Secretaria da Agricultura e do Abastecimento; Departamento de Economia Rural, 2003. 92p.

GRAIN Encenação com as aves: O papel central da indústria avícola na crise da gripe aviária. **Grain**, Fevereiro, 20p. 2006. Disponible en: < <http://www.aspta.org.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm> > Acceso en: 12 de julio 2007.

GUANZIROLI, C.E.; CARDIM, S.E. DE C.S. Coords. **Novo retrato da agricultura familiar - O Brasil redescoberto**. Brasília: Instituto de Colonização e Reforma Agrária; Food and Agriculture Organization, 2000. 73p. (Projeto de Cooperação Técnica INCRA / FAO)

GUELBER SALES, M.N. **Criação de galinhas em sistemas agroecológicos**. Vitória, ES : Incaper, 2005. 284 p.

GUZMÁN CASADO, G.I.; GONZÁLEZ DE MOLINA, M.; SEVILLA GUZMÁN, E. **Introducción a la agroecología como desarrollo rural sostenible**. Madrid, Barcelona, México: Mundi Prensa, 2000. 535p.

HOCDE, H. **Locos pero no insensatos. La experimentación campesina en América Central vista desde alguna oficina capitalina.** San José, Costa Rica: Programa Regional de Reforzamiento a la Investigación Agronómica sobre los Granos en América Central-PRIAG; Instituto Interamericano de Cooperación Agrícola, 1997. 29p. (Documento Técnico, 18)

IBGE – SISTEMA IBGE DE RECUPERAÇÃO AUTOMÁTICA – SIDRA Efetivo dos rebanhos – Cabeças Brasil 1996 (Censo Agropecuário), s.f.a. Disponible en: \leq <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pecua/default.asp?t=2&z=t&o=20&u1=1&u3=1&u4=1&u5=1&u6=1&u7=23&u2=1> >. Acceso en: 19 julio, 2007.

IBGE – SISTEMA IBGE DE RECUPERAÇÃO AUTOMÁTICA – SIDRA Efetivo dos rebanhos – Cabeças. Região Geográfica: Nordeste 1996 (Censo Agropecuário), s.f.b. Disponible en: \leq <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pecua/default.asp?t=2&z=t&o=20&u1=1&u3=1&u4=1&u5=1&u6=1&u7=23&u2=3> >. Acceso en: 19 julio, 2007.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA **Pesquisas agropecuárias.** 2ª ed. Rio de Janeiro: IBGE, Departamento de Agropecuária, 2002. 92p. (Relatórios Metodológicos, v.6) Disponible en: \leq <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/PesquisasAgropecuarias2002.pdf> >. Acceso en: 19 julio, 2007.

JALFIM, F.T.; SIDERSKI, P.; CASTELLO BRANCO, T. **Diagnóstico agroecológico de Ouricuri: criação de animais.** Ouricuri, PE: CAATINGA, 1991. (Documento de Trabajo, no publicado)

LEAD – LIVESTOCK, ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT. Loss of Agricultural diversity, s.f. Disponible en: < <http://lead.virtualcenter.org/pt/dec/toolbox/Indust/LossAgEA.htm> >. Acceso en: 15 de agosto, 2007.

LIMA, J.R.T. de; FIGUEIREDO, M.A.B. Agricultura familiar e desenvolvimento sustentável. In: LIMA, J.R.T. de; FIGUEIREDO, M.A.B. (orgs.) **Extensão rural, desafios de novos tempos: agroecologia e sustentabilidade.** Recife, PE : Bagaço, 2006. p.57-81.

LUCHIEZI JR., A.; PUFAL, D.V. DE L.; GONÇALVES, G.T. Repercussões ambientais da expansão da soja no cerrado e seus vínculos com a liberalização do comércio e a política macroeconômica brasileira. In: Encontro Nacional da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica, III, Recife, 11 a 13 de novembro de 1999. **Anais ...** Disponible en: < www.race.nuca.ie.ufrj.br/eco/eco.htm > Acceso en: 19 julio. 2007.

MALLMANN, A.J.; SZEPANIUCK, A.M.; STERTZ, E.; MARMITT, L.A. Controle da broca da erva-mate através da galinha-d'Angola. **Agroecol. Desenv.Rur.Sustent.**, Porto Alegre, v.2, n.3, jul./set., P.13-17, 2001.

- MELO, M.; TONNEAU, J.P. Sistemas pecuários, convivência com a seca e manejo alimentar. In: SILVEIRA, L.; PETERSEN, P.; SABOURIN, E. (orgs.) **Agricultura familiar e agroecologia no semi-árido: avanços a partir do agreste da Paraíba**. Rio de Janeiro, RJ : AS-PTA, 2002. p.219-233.
- MELO, N. **Área de exceção da Paraíba e dos sertões de Pernambuco**. Recife, PE: SUDENE DSU/SER, 1988. 381p.
- MENEZES, N.A. Avicultura agroecológica no planalto sul catarinense. **Revista AGRICULTURAS Experiências em Agroecologia**, Rio de Janeiro : dezembro, v.2, n.4, p.24-27, 2005.
- MOREIRA, A.A.N. Relevo. In: Fundação Instituto de Geografia e Estatística ed. **Geografia do Brasil - Região Nordeste**. Rio de Janeiro, RJ: Fundação Instituto de Geografia e Estatística/Diretoria de Divulgação, 1977. p.1-45.
- NIMER, E. Clima. In: Fundação Instituto de Geografia e Estatística ed. **Geografia do Brasil - Região Nordeste**. Rio de Janeiro, RJ: Fundação Instituto de Geografia e Estatística/Diretoria de Divulgação, 1977. p.47-84.
- OAKLEY, P.; CLAYTON, A. **Monitoramento e avaliação do empoderamento (“empowerment”)**. São Paulo, SP: Instituto Pólis, 2003. 96p.
- PÁDUA, J.A. Agricultura sustentável. In: CAMARGO, A.; CAPOBIANCO, J.P.R.; OLIVEIRA, J.A.P. de **Meio ambiente Brasil: avanços e obstáculos pós-Rio-92**. São Paulo: Instituto Socioambiental; Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas, 2002. p.189-207.
- PDHC – Projeto Dom Helder Camara. **Manual para elaboração de projetos de Unidade Demonstrativa**. Recife, PE: Ministério do Desenvolvimento Agrário / Secretaria de Desenvolvimento Territorial / Projeto Dom Helder Camara; International Fund for Agricultural Development, 2004. 20p. Disponible en: < <http://www.projetedomhelder.gov.br> >. Acceso en: 15 de julio, 2007.
- PEDERSEN, Ch. V. **Production of semi-scavenging chicken in Zimbabwe**. Copenhagen : The Royal Veterinary and Agricultural University, Copenhagen, Denmark; Department of Animal Science and Animal Health, 2002. 143p. Ph.D. Thesis.
- PONT ANDRÉS, J. (Coord.) **Análisis económico de la producción ecológica de huevos de gallina**. Castellón: Mas de Noguera, 2005. 49p.
- RADIESTESIA ON-LINE, Radiestesia ciência, s.f. Disponible en: < http://www.proaula.com.br/v2/materias_21.asp > Acceso en: 18 de agosto, 2007.
- REIJNTJES, C.; HAVERKORT, B.; WATERS-BAYER, A. **Farming for the future: an introduction to low-external-input and sustainable agriculture**. Leusden, Netherlands : ILEIA, 1992. 250p.

- ROSSET, P.; ALTIERI, M. Agroecología versus substituição de insumos: uma contradição fundamental da agricultura sustentável. In: ALTIERI, M. **Agroecología: bases científicas para uma agricultura sustentável**. Guaíba, RS : Agropecuária, 2002. p.321-340.
- SEVILLA GUZMÁN, E. **Desde el pensamiento social agrario**. Córdoba: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba; Instituto de Sociología y Estudios Campesinos, Universidad de Córdoba, 2006a. 288p. (Perspectivas Agroecológicas)
- SEVILLA GUZMÁN, E. **De la sociología rural a la agroecología**. Andalucía : Junta de Andalucía / Consejería de Agricultura y Pesca; Icaria, 2006b. 255p. (Perspectivas Agroecológicas, 1)
- SEVILLA GUZMÁN, E. Agroecología y agricultura ecológica: hacia una “re” construcción de la soberanía alimentaria. **Agroecología**, Murcia: Universidad de Murcia / Facultad de Biología, v.1, p.08-18, 2006c.
- SEVILLA GUZMÁN, E. **Una definición esquemática de Agroecología**. Córdoba : Universidad Internacional de Andalucía; Universidad de Córdoba / Instituto de Sociología y Estudios Campesinos / Programa Interuniversitario Oficial de Postgrado: “Master en Agroecología: Un Enfoque Sustentable de la Agricultura Ecológica”, 2006/2007a. 7p. (Lectura nº 2-3 del Modulo de Trabajo Personal)
- SEVILLA GUZMÁN, E. **La perspectiva sociológica en agroecología: Una sistematización de sus métodos y técnicas**. Córdoba : Universidad Internacional de Andalucía; Universidad de Córdoba / Instituto de Sociología y Estudios Campesinos / Programa Interuniversitario Oficial de Postgrado: “Master en Agroecología: Un Enfoque Sustentable de la Agricultura Ecológica”, 2006/2007b. 10p. (Lectura nº 4-2 del Modulo de Trabajo Personal)
- SCHIERE, H. Perda da diversidade de espécies e de raças de animais domésticos: um tema quase esquecido. In: BOEF, W.S. de; THIJSSSEN, M.H.; OGLIARI, J.B.; STHAPIT, B. (eds.) **Biodiversidade e agricultores: fortalecendo o manejo comunitário**. Porto Alegre, RS: L&PM, 2007. p.53-59.
- SOLER MONTIEL, M. El contexto socioeconómico de la agricultura ecológica: la evolución de los sistemas alimentarios. Córdoba : Universidad Internacional de Andalucía; Universidad de Córdoba / Instituto de Sociología y Estudios Campesinos / Programa Interuniversitario Oficial de Postgrado: “Master en Agroecología: Un Enfoque Sustentable de la Agricultura Ecológica”, 2004. 33p.
- SORJ, B.; POMPERMAYER, M.J.; CORADINI, O.L. **Camponeses e agroindústria**. Rio de Janeiro, RJ: Zahar Editores, 1982. 119p. (Agricultura e Sociedade)

- SOUSA, P. de Exigências atuais de bem-estar animal e sua relação com a qualidade da carne. Embrapa Suínos e Aves, 2005. 3p. Disponible en: < www.cnpqa.embrapa.br/sgc/sgc_artigos/artigos_k1r95c5b.pdf >. Acceso en: 18 de julio, 2007.
- TOLEDO, V.M.; CARABIAS, J.; MAPES, C.; TOLEDO, C. **Ecología y autosuficiencia alimentaria. Hacia una opción basada en la diversidad biológica, ecológica y cultural de México**. 5ª ed. México, D.F.: Siglo Veintiuno Editores, 2000. 118p.
- TOLEDO, V.M. **La racionalidad ecológica de la producción campesina**. Córdoba : Universidad Internacional de Andalucía; Universidad de Córdoba / Instituto de Sociología y Estudios Campesinos / Programa Interuniversitario Oficial de Postgrado: "Master en Agroecología: Un Enfoque Sustentable de la Agricultura Ecológica", 2006-2007a. 13p. (Lectura del Modulo de Trabajo Personal)
- TOLEDO, V.M. **Biodiversidad y cultura**. Córdoba : Universidad Internacional de Andalucía; Universidad de Córdoba / Instituto de Sociología y Estudios Campesinos / Programa Interuniversitario Oficial de Postgrado: "Master en Agroecología: Un Enfoque Sustentable de la Agricultura Ecológica", 2006-2007b. 7p. (Lectura nº 6 del Modulo de Trabajo Personal)
- TRUJILLO, R.G. **Los animales en los sistemas agroecológicos**. La Habana, Cuba : Pan Para el Mundo, 1996. 100p.
- UBA - UNIÃO BRASILEIRA DE AVICULTURA; ABEF - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS PRODUTORES E EXPORTADORES DE FRANGOS. Carta de Brasília. In: **Congresso Brasileiro de Avicultura**, 19º, 2005. Brasília, DF: UBA; ABEF. Disponible en: < http://www.uba.org.br/conclusao_congre.html >. Acceso en: 17 de julio, 2007.
- VELLOSO, A.L.; SAMPAIO, E.V.S.B.; PAREYN, F.G.C. (eds.) **Ecorregiões propostas para o bioma Caatinga**. Recife, PE: Associação Plantas do Nordeste; The Nature Conservancy do Brasil, 2002.
- VHANEY, P. Radiestesia a ciência milenar do uso da intuição, s.f. Disponible en: < <http://paginas.terra.com.br/saude/pavhane/index.htm> >. Acceso en: 17 de julio, 2007.
- VILLASANTE, T.R. Presentación. In : ENCINA, J.; ÁVILA, M.A.; FERNÁNDEZ, M.; ROSA, M. (coords.) **Praxis participativas desde el medio rural**. Madrid: IEPALA Editorial; CIMAS, 2003. p.11-14. (Construyendo Ciudadanía, 6)