



# XIV JORNADAS DE ECONOMÍA CRÍTICA

*Perspectivas económicas alternativas*

Valladolid, 4 y 5 de septiembre de 2014

## *Iniciativas de transición e investigación orientada a y con la comunidad. La experiencia de la Finca El Mato (Tenerife)*

Javier Reyes Barroso y Juan  
Sánchez García

Asociación para el Desarrollo de la Permacultura y  
Universidad de La Laguna, Tenerife

## INICIATIVAS DE TRANSICIÓN E INVESTIGACIÓN ORIENTADA A Y CON LA COMUNIDAD. LA EXPERIENCIA DE LA FINCA EL MATO (TENERIFE)

Javier Reyes Barroso (fundador y presidente de la Asociación para el Desarrollo de la Permacultura [info@permaculturatenerife.org](mailto:info@permaculturatenerife.org)) y Juan Sánchez García (investigador-docente del Departamento de Economía Aplicada y Métodos Cuantitativos y del Centro de Estudios Ecosociales, Universidad de La Laguna, Tenerife - [jusangar@ull.es](mailto:jusangar@ull.es)).

### Resumen

“Convendría examinar y explotar las perspectivas que ofrece la permacultura para proteger y restaurar con eficacia la biodiversidad”. Esta es la única cita que hemos identificado en los documentos oficiales de la UE donde aparece el término permacultura [COM(2010) 4 final]. La experiencia de 18 años de la Finca El Mato (Tenerife) en permacultura es una buena oportunidad para iniciarse en dicho examen y exploración. La Asociación para el Desarrollo de la Permacultura-Finca El Mato (ADP-FEM) ha sido reconocida internacionalmente como Buena Práctica para Mejorar las Condiciones de Vida por el Programa Habitat (ONU 2012). Es una experiencia de referencia con una clara orientación de extensión en el ámbito de la recuperación y diseño de actividades agroecológicas y sociales sostenibles.

La ADP-FEM cuenta asimismo con una larga trayectoria como ámbito de inserción social, siendo referente como centro reconocido por el valor terapéutico de sus actividades en distintos ámbitos (formación prelaboral, inserción laboral, respiro familiar).

La ADP-FEM ha sido en los últimos años un centro de formación empleado a través de distintas vías por diversas instancias (cursos y talleres solicitados por Ayuntamientos, formación ocupacional, etc.) y de manera creciente por la Universidad de La Laguna. Recientemente se ha proyectado desde diversas instancias como un aula de formación con alcance múltiple para centros de formación-investigación (ULL), para programas públicos en las materias concernidas, asociacionismo, redes empresariales, clusters de innovación, red del sector agroecológico, etc. Se espera con ello propiciar una mayor difusión de las prácticas agroecológicas.

**Palabras clave:** permacultura; iniciativas de transición; investigación orientada a y con la comunidad; formación.

**Clasificación JEL:** Q57 (Economía ecológica: servicios del ecosistema; Conservación de la biodiversidad; Bioeconomía).

## 1. Introducción

En las XIII Jornadas de Economía Crítica, celebrada en Sevilla en Febrero 2012 uno de los autores de esta comunicación presentó el trabajo “Observar primero y reflexionar después a la sombra de lo percibido: una metodología tradicional y rica para abordar el análisis territorial” (Sánchez 2012). La observación que dio pie a la comunicación tuvo lugar en el espacio proyecto de la Asociación para el Desarrollo de la Permacultura-Finca El Mato (Tenerife) (ADP-FEM). La posterior reflexión se hizo en clave de una propuesta de componentes para la acción: resiliencia, soberanía alimentaria y entornos saludables y seguros. La interrelación entre los tres componentes fue un punto clave de la reflexión. Del debate surgió la idea de geografía de la resiliencia en términos de un archipiélago-red de pequeñas iniciativas autónomas que buscan gestionar de un modo alternativo todo lo que es necesario para mantener y mejorar las condiciones de vida de las personas y de las comunidades. Una geografía de la resiliencia que pone el acento en la necesidad de profundizar en la interconexión de dichas iniciativas.

Esta comunicación la entendemos en términos de un viaje compartido por la geografía de la resiliencia. De equipaje llevamos el marco de las iniciativas de transición entendidas éstas como propuestas emergentes y en evolución de sostenibilidad al nivel de la comunidad -“microcosmos escalables de esperanza” (J. Leggett), donde uno de sus principios básicos se define en estos términos: “liberando el genio colectivo de aquellos a nuestro alrededor para diseñar creativa y proactivamente nuestro descenso energético, podemos construir formas de vida que están más conectadas, más enriquecedoras y que reconocen los límites biológicos del planeta” (Hopkins 2008); el marco de una investigación orientada a y con la comunidad que propone que las universidades y los institutos públicos de investigación aporten soluciones a las necesidades y demandas de la sociedad civil, constituyendo un programa diferenciado respecto a los programas de transferencia tecnológica para la industria y la empresa, como podrían ser proyectos de investigación colaborativos comunidad-universidad para el desarrollo sostenible (Living Knowledge Network<sup>1</sup>); y por último, el marco de la metodología del poder del ejemplo, un ejemplo que al mismo tiempo puede caracterizarse como a) extremo, por las posibilidades que tiene de generar información de casos inusuales; b) crítico, por la importancia estratégica que pueda tener en relación a un problema general; y, c) paradigmático, por lo que puede tener de valor prototípico y de establecimiento de estándares para otras situaciones (Flyvberg 2001).

## 2. De las JEC de Sevilla (2012) a las JEC de Valladolid (2014) pasando por Tenerife. Diario de un viaje de ida y vuelta entre lo global y lo local.

Un viaje de ida y vuelta entre lo global y lo local, con la brújula temporal de pensar en el futuro, actuar en el presente, pero sin olvidar el pasado. Si tuviéramos que poner título al diario, o si se prefiere, si tuviéramos que

<sup>1</sup> <http://www.livingknowledge.org/livingknowledge/>

establecer un hilo conductor del ensayo, utilizaríamos los títulos de dos de los cursos interdisciplinares de la Universidad de La Laguna en los que hemos estado involucrados (ediciones 2012 y 2013)<sup>2</sup> y que podrían representar los cimientos del mencionado viaje. Lo haríamos en clave de síntesis ecléctica: “Observar primero y reflexionar después a la sombra de lo percibido: la necesidad cultural de establecer límites”. El título de la edición de este año lo hemos hecho coincidir con el de esta comunicación, Iniciativas de transición e investigación orientada a y con la comunidad<sup>3</sup>.

El enfoque para abordar nuestro viaje parte de la condición de un escéptico ilusionado: aquel que intenta entender el terreno en el que pisa desde su condición de *escéptico*, evitando sin embargo que el panorama con que el que se pueda encontrar lo coopte con el síndrome de la indefensión aprendida, síndrome que se convierte en todo un prólogo para la depresión de su condición ciudadana. De ahí el adjetivo añadido de *ilusionado*, del *vale la pena hacer cosas*. A la hora de sistematizar la redacción del diario utilizamos un enfoque a reivindicar: el de “especulación→construcción→extracción”; *especulación* como la acción de examinar algo con atención para estudiarlo; *construcción* como la acción de hacer una cosa juntando los elementos necesarios; y *extracción* como la acción de sacar algo que está incrustado, hundido, sumergido o sepultado.

La acción de **especular**, de examinar *algo* con atención para estudiarlo, nos la proporcionó el III Festival Rural de Creación “Las Eras de El Tablero” (Tenerife) a finales de septiembre de 2012, al ser invitado uno de los redactores de este ensayo a participar en las Jornadas del Festival<sup>4</sup>. Y *ese algo* fue el fenómeno de la financiarización de los alimentos, la entrada sin barreras del capital especulativo en el mundo de los alimentos. A la hora de **construir** la presentación para las Jornadas concebimos la intervención como una propuesta de viaje virtual de ida y vuelta, a compartir con la audiencia, entre El Tablero y Chicago. De esa propuesta de viaje compartido pretendíamos **extraer** una reflexión sobre la importancia del establecimiento de límites como valor eco-social.

### 3. Diario del viaje

Así comienza el diario: “Viernes 28 de septiembre de 2012. De entrada y de sopetón presentamos al público asistente a las Jornadas una sucesión de cinco imágenes, y les preguntamos por su posible conexión”. La primera representa un cuadro muy cercano: el *collage* de fotos del pueblo de El Tablero que aparece en el *blog* del festival –un *collage* con múltiples imágenes que transmiten su riqueza rural; la segunda es una foto del parque del mercado de

<sup>2</sup> <https://tcourse.osl.ull.es/gestion/ciclos/publico/385/> y <https://tcourse.osl.ull.es/gestion/ciclos/publico/468/>

<sup>3</sup> <https://tcourse.osl.ull.es/gestion/ciclos/publico/677/>

<sup>4</sup> El Festival nace en 2010 de la mano de la Asociación de Vecinos de El Tablero y La Pimentera [acción creativa] como una idea que combina seminarios y cultura creativa en un entorno rural que quiere defender su estatus actual de pueblo rural en el contexto municipal de Santa Cruz de Tenerife (<http://www.laserasdeltablero.com/>)

futuros de Chicago, una imagen de 1993, desde la que se puede intuir el griterío que acompaña a los operadores bursátiles que compran y venden contratos de futuros de diferentes productos básicos; la tercera imagen pretende simbolizar una transacción de alta frecuencia en los mercados de futuros, un flash del sistema que analiza a gran velocidad datos del mercado y lanza un gran número de órdenes en un periodo de tiempo muy corto; la cuarta muestra un *collage* de pantallas de ordenador a modo de representación de los robots que realizan mecánicamente las transacciones de alta frecuencia; y la quinta y última imagen es un bello y colorido *collage* con fotos de los principales productos básicos comerciados en los mercados de futuros, entre los que se encuentran los principales alimentos.

El corolario de la secuencia de imágenes no era otro que mostrar un contraste: economía real versus economía financiera. Una economía real representada por la primera imagen que podría muy bien constituir el mercado real, *presente*, de los productos alimenticios producidos en El Tablero, y vendidos en el Mercado de Santa Cruz, capital de la isla. Y una economía financiera mostrada por las restantes cuatro imágenes, con una primera foto que podría sugerir a los mercados de *futuros* de productos alimenticios producido en cualquier parte del mundo; mercados donde se negocian contratos que obligan a las partes contratantes a comprar o vender un número de bienes o valores en una fecha futura, pero con un precio establecido de antemano. Mercados cuya función básica inicial fue la cobertura de riesgos pero cuya función dominante hoy es la financiarización. Volveremos a las imágenes más adelante.

A continuación explicamos al público que la razón de elegir Chicago, y en concreto su mercado de futuros de alimentos, como destino del viaje es la necesidad de entender la financiarización de los alimentos y sus mecanismos. Como guía de viaje nos llevamos el artículo periodístico de Rafael Argullol titulado *Hybris*, traducible por desmesura. La *hybris*, señala, era la fuerza contraria al equilibrio que debían buscar tanto el individuo como la sociedad. Era en otras palabras, el enemigo primero de la democracia (El País, 26/04/2008).

Camino de Chicago proponemos recalar en Washington D.C., donde conseguimos otra guía que nos permite adentrarnos en la *hybris*: el testimonio que realizó en 2008 Michael Masters, especialista en el mundo de los valores bursátiles, ante el Comité de Seguridad Interna y Asuntos Gubernamentales del Congreso norteamericano. Sorprende su contundencia al leerlo: *“Hay cientos de miles de millones de dólares de inversión listos para entrar al mercado de futuros sobre productos básicos en este mismo momento [2008]. Si entran en acción inmediatamente, los precios de los alimentos y de la energía subirán más aún... Ello puede literalmente implicar inanición para millones de pobres en el mundo”*. Al leer a Masters nos viene a la mente una cita de Miguel Altieri y Clara Nicholls (2010) que compartimos con la audiencia: *“Hoy en día el problema real no es la oferta de alimentos, sino la vulnerabilidad de más de mil millones de personas a la volatilidad de los precios y no tener acceso a los alimentos”*. Intuimos cierta sincronicidad entre ambos testimonios.

El testimonio de Masters nos pone tras la pista de la financiarización de los productos básicos. Éste se hace la juiciosa pregunta de *“cómo se explica un aumento continuo en la demanda de los productos básicos cuando sus precios se han duplicado o triplicado en los cinco años que van del 2003 al 2007”*. El propio Masters la responde al señalar que *“este aumento impactante proviene de una nueva categoría de actores en los mercados de futuros sobre productos básicos”*, actores a los que denomina especuladores de índices de productos básicos (fondos de inversión gubernamentales y corporativos,...).

¿Índices de productos básicos? Masters está hablando de fórmulas matemáticas, nos adelantamos a precisar a la audiencia. Fórmulas elaboradas a partir del rendimiento de una selección de contratos de futuros de productos básicos. Fórmulas, índices, diseñados para poder transmitirse, intercambiarse, en los mercados. Se negocian fórmulas matemáticas como ‘productos financieros’ en los que siempre figuran los alimentos básicos.

Nos preguntamos por el origen de los especuladores de índices de productos básicos y Frederick Kaufman viene en nuestra ayuda. Su artículo *The Food Bubble: How Wall Street Starved Millions and Got Away with it* (2010) identifica adecuadamente cuáles fueron los preparativos del fenómeno: *“La historia de los alimentos dio un giro sombrío en 1991, una época en la que nadie estaba prestando mucha atención. Fue el día que Goldman Sachs decidió que nuestro pan de cada día era una excelente inversión.”* A partir de ese momento, según Kaufman, se inicia un proceso de desregulación que posibilita la incursión de dichos inversores institucionales en un hasta entonces ámbito fuertemente regulado por razones de seguridad nacional. El mercado bajista de las acciones (2000-2002) hace que los inversores institucionales comiencen a mirar el mercado de futuros sobre productos básicos como una nueva ‘clase de activo’.

Cuando nos preguntamos sobre la mecánica de funcionamiento de los Fondos de Índices de productos básicos el testimonio-guía de Masters nos vuelve a poner sobre la pista: *“cuando un inversor institucional decide asignar un porcentaje de su cartera de valores a los contratos de futuros sobre productos básicos, llegan al mercado con una cantidad fija de dinero. No les preocupa el precio por unidad; compraran tantos contratos de futuros como les sea necesario, a cualquier precio que sea necesario, hasta que todo su dinero haya sido ‘puesto a trabajar’”*. Las implicaciones de esta mecánica son claras y perversas. Su insensibilidad respecto al precio multiplica su impacto en los mercados reales de productos básicos. Como ya comentamos a estos inversores Masters los denomina especuladores de “Índices” de productos básicos por su estrategia de inversión.

A medida que el dinero se vierte en los mercados, dos cosas empiezan a ocurrir a la vez: los mercados se expanden y los precios aumentan. Y con ello nos encontramos ante una conexión directa y perversa entre la economía financiera y la economía real de la siguiente índole: los precios de futuros de los productos básicos son referencia para el precio del bien en el mercado físico de hoy. Cuando los Fondos “Índices de Especulación” presionan al alza

los precios de futuros, los efectos se sienten inmediatamente en la economía real. Así tenemos que los precios de los 25 productos básicos aumentaron un promedio de un 183% entre 2003-2007. Además, lo que era insignificante en 2003 --la especulación en fondos índice de productos básicos-- aumentó un 1.900% entre 2003 y marzo de 2008, como informó Lehman Brothers poco antes de su bancarrota. Hoy los Fondos Índices es el mayor actor en muchos mercados de futuros sobre productos básicos. Estamos ante la burbuja de los alimentos que denuncia Kaufman y Masters, una burbuja que requiere una fuerte voluntad política vía desregulación, e importantes avances en la tecnología para que esta sea viable y se infle.

Nos interesamos por las innovaciones tecnológicas que posibilitan tal burbuja. Desde 2005, las transacciones electrónicas se pueden comerciar casi ininterrumpidamente así que la imagen del parqué de Chicago de 1993 a la que aludíamos anteriormente se destiñe, pierde vigor. El *paisaje* actual de las negociaciones está dominado por robots y algoritmos, por las transacciones de alta frecuencia conocidas por HFT, un sistema que analiza a gran velocidad (incluso en nanosegundos) datos del mercado, y lanza un gran número de órdenes en un periodo de tiempo muy corto. Observar los datos de transacciones de alta frecuencia puede proporcionar una visión más clara sobre las implicaciones de los recientes desarrollos tecnológicos en los mercados de productos básicos. Eso es lo que han hecho, entre otros, Nicolas Maystre y David Bicchetti, de la UNCTAD, en su artículo *The rise of the machine: Does high-frequency trading alter commodity prices?* (2012). En su trabajo analizan una gran variedad de productos básicos con la esperanza de obtener de esa gran variedad diferentes comportamientos de los precios que estarían explicados por la diferente estacionalidad de los productos, y por las diferentes dinámicas de cada mercado físico. Sin embargo los autores de la UNCTAD no observan ninguna diferencia en ninguna frecuencia. Sólo observan que los mercados se expanden y los precios aumentan.

El trabajo de Maystre y Bicchetti de 2012 ratifica las previsiones de Masters de 2008: estamos ante nuevos agentes en el mercado con horizontes de inversión a muy corto plazo como son las estrategias de alta frecuencia (HFT), que usan algoritmos y robots en sus operaciones. La dinámica descrita genera un fenómeno de atracción perverso: los precios en aumento atraen más fondos, cuya tendencia es a aumentar sus asignaciones a medida que los precios suben. Los Fondos de índices están diseñados para no parar nunca de elevar los precios, al menos mientras tengan dinero para invertir y seguir comprando futuros (Veterinarios sin Fronteras 2011). Tienen poca preocupación por los principios básicos de oferta y demanda que nos enseñan los manuales de economía. De ahí que veamos cómo acontecimientos que se producen en los mercados financieros globales se traducen en los mercados reales de los productos básicos, de ahí la vulnerabilidad de millones de personas por las oscilaciones de precios al alza que significan las HFT.

El comportamiento descrito tiene igualmente implicaciones para las políticas nacionales de alimentación. La propia Unión Europea parece preocuparse y así lo refleja en el documento "Abordar los retos de los mercados de productos

básicos y de las materias primas” [COM(2011) 25 final]<sup>5</sup> cuando señala que el aumento de la volatilidad y de oscilaciones de precios sin precedentes en los mercados de productos básicos en los últimos años han originado por momentos alarma social y desabastecimiento. Los eurodiputados han abogado por endurecer las normas sobre negociación de alta frecuencia ya que la especulación con este tipo de productos ha causado volatilidad en los precios energéticos y de los alimentos (Pleno Parlamento Europeo. Estrasburgo, 25-26 de octubre 2012)<sup>6</sup>.

Con el viaje realizado hasta ahora sobre la financiarización de los alimentos tratamos de persuadir al público de que estamos ante un ejemplo manifiesto de desmesura, donde las estrategias de los fondos de índices se traducen, entre otras cosas, en un implícito acaparamiento de productos básicos. Es por todo ello por lo que nos preguntamos si no estaremos ante el escenario oximorónico de un capitalismo feudal dirigido por los *señores* de los Fondos Índices de Especulación<sup>7</sup>, por los *señores* de los acaparamientos de tierras fértiles (fenómeno simultáneo al de acaparamiento de productos básicos), y por los *señores* de los ‘agujeros negros’ de los paraísos fiscales. Poco después de hacernos esta pregunta nos encontramos con una viñeta de El Roto que refleja acertadamente este oxímoron.



Fuente: El Roto (El País, 27/11/2012)

A la hora de reflexionar, sistematizar y analizar la nueva coyuntura marcada por un contexto de crisis económica-financiera, y sus implicaciones ambientales, conviene reparar en el ‘agujero negro’ de la banca *offshore*, uno de los sectores

5

[http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009\\_2014/documents/com/com\\_com\(2011\)0025/com\\_com\(2011\)0025\\_es.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/com/com_com(2011)0025/com_com(2011)0025_es.pdf)

<sup>6</sup> <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+IM-PRESS+20121012FCS53558+0+DOC+XML+V0//ES#title3>

<sup>7</sup> “Comerciamos en trigo, pero es trigo que nunca vamos a ver. Es una experiencia cerebral”. Conversación de Austin Da-mani, un corredor de trigo, con Kaufman (2010).



mejor atrincherado de la sociedad. Un ‘agujero negro’ que proporciona abundante liquidez a los *señores* del mundo virtual de los índices especulativos de los productos básicos con los mencionados impactos en los mercados reales de los alimentos, y a los *señores* del mundo real del acaparamiento de tierras fértiles con sus impactos en las soberanías alimentaria y energética de las comunidades desplazadas. Así lo denuncia James S. Henry, de la Red de Justicia Fiscal en su trabajo *The price of offshore revisited* (julio 2012). La banca *offshore* se trata de una industria diseñada y operada durante décadas por los principales bancos privados a nivel mundial así como por los principales bufetes de abogados y empresas contables. Bancos conocidos por su papel en la crisis financiera de 2008, por sus generosos rescates gubernamentales y por los copiosos paquetes de remuneración de sus ejecutivos. Nos encontramos, apunta Henry, con un escenario de contribuyentes comunes subsidiando los mayores bancos para mantenerlos a flote, mientras estos han estado ayudando a sus ricos clientes a reducir impuestos. Instituciones radicadas no sólo en islas paradisíacas sino en las principales capitales del primer mundo (Nueva York, Londres, Ginebra, Frankfurt y Singapur). Para el mencionado autor, estamos ante un sector oculto lo suficientemente grande como para hacer una importante contribución a la justicia fiscal, a la inversión y a pagar los costes de problemas globales como el cambio climático; por lo bajo, la Red de Justicia Fiscal estima que entre 21 y 32 billones de dólares están invertidos en el ‘agujero negro’ de más de 80 jurisdicciones de banca extraterritorial, con secreto bancario. Para Henry resulta escandaloso ver cómo instituciones oficiales --Banco de Pagos Internacionales, FMI, BM, OCDE y G20--, al igual que bancos líderes, han dedicado tan poca investigación a este sector cuando dichas instituciones disponen de la mayor parte de los datos que se necesitan para estimar más a fondo este sector.

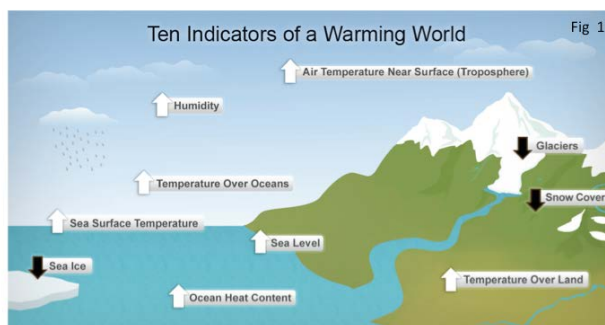
Con este sombrío panorama del viaje hacia lo global - la desmesura y sus implicaciones-, regresamos al ámbito local, a El Tablero, a Tenerife, y volvemos a mostrar la imagen del *collage* del Festival Rural de Creación Las Eras de El Tablero. Preguntamos a la audiencia si después de la experiencia del viaje compartido, ven o no pertinente potenciar las realidades representadas por el *collage* de El Tablero ante la vulnerabilidad que destila el *modus operandi* del capitalismo feudal. Nos preguntamos, igualmente, si reclamar tal potenciación significa un ejercicio de ingenuidad ante tanta asimetría. Ante el temor de caer en el síndrome de la indefensión aprendida echamos mano del adjetivo *ilusionado*, al que le añadimos otro, el de *comprometido*, para seguir indagando desde la condición escéptica.

Es a partir de esta fase de escéptico ilusionado y comprometido cuando abordamos la última fase de de la metodología “especulativa→constructiva→extractiva”: **extraer** de lo observado la necesidad de una cultura del límite como valor eco-social. De ahí la importancia de volver a la imagen inicial de la economía real, de pasar de la imagen a la realidad: ahí es donde aparecen las iniciativas autónomas, la geografía de la resiliencia, el “mar” que une ese archipiélago de iniciativas autónomas, las iniciativas de transición, la investigación orientada a y con la comunidad. Hoy frente a la *hybris*, y en un contexto de multi-crisis financiera, alimentaria, energética y

ambiental –eco-social en última instancia-, se hace pertinente reclamar una conciencia de límite: una conciencia de *límite nutricional* en términos de asegurar el derecho a la alimentación (soberanía alimentaria); una conciencia de *límite energético* en términos de cierre del ciclo de energía y materiales a través de la gestión eficiente de la fotosíntesis (incremento de fertilidad, humus, masa orgánica,...), posibilitando estrategias de adaptación y mitigación al cambio climático; una conciencia de *límite de tráfico* en términos de creación de cercanía; y una conciencia de *límite defensivo* en términos de entornos seguros y saludables mediante redes de resistencia y resiliencia (Sánchez 2012). Una cultura de límites que abre un sinfín de ámbitos para una agenda de I+D+i social.

Comenzamos a ilustrar ante la audiencia la necesidad de la conciencia de límite *defensivo*, y para ello aprovechamos otra guía que localizamos en el viaje de ida de El Tablero a Chicago. En esta ocasión fue el testimonio que James J. McCarthy, catedrático de Biological Oceanography, de Harvard University, aportó el 1 de agosto de 2012 ante el Comité del Senado norteamericano de Medio Ambiente<sup>8</sup>. Un testimonio llevado a cabo en el contexto de informar sobre el “Papel de los océanos a día de hoy en los extremos climáticos y la subida del nivel del mar”. Hablamos de un científico de cuyo currículum nos llamó la atención dos datos: su condición de ex-presidente de la Asociación Estadounidense para el Avance de la Ciencia, y su condición actual de presidente de la Unión de Científicos Preocupados<sup>9</sup>. Ante dicho Comité presentó una contundente imagen de diez indicadores del calentamiento global: incremento de la temperatura del aire cerca de la superficie (Troposfera); incremento de la humedad; incremento de la temperatura sobre los océanos; incremento de la temperatura en la superficie del mar; subida del nivel del mar; reducción del hielo marino; reducción de los glaciares; reducción de la cubierta de nieve; aumento del contenido calórico del océano; aumento de la temperatura sobre la tierra.

Figura 1.-



Consistent Trends in All these Indicators Over the Last Several Decades Provide Robust Evidence that Earth is Warming

NOAA/BAMS 2009

<sup>8</sup> [http://www.epw.senate.gov/public/index.cfm?FuseAction=Files.View&FileStore\\_id=2390c863-576b-42f1-95e9-424286a906ce](http://www.epw.senate.gov/public/index.cfm?FuseAction=Files.View&FileStore_id=2390c863-576b-42f1-95e9-424286a906ce)

<sup>9</sup> <http://www.ucsusa.org/about/james-j-mccarthy.html>

Seguimos en búsqueda de apoyos a la necesidad del límite *defensivo* para compartir con la audiencia. En esta ocasión nos lo proporciona un destacado representante de un sector bastión del sistema, el sector de las aseguradoras; en concreto de John Coomber, miembro del Consejo de Dirección de la reaseguradora Swiss Re y presidente de Climatewise, organización que desde 2007 agrupa a los principales líderes del sector asegurador y el de reaseguro en el marco de la prevención de los efectos del cambio climático. En una entrevista periodística en 2012 le preguntaban sobre la manera en que la industria del seguro podría ayudar a la lucha contra el cambio climático. Coomber respondió que cuando lo nombraron presidente de Swiss Re consideró al cambio climático como el riesgo más importante con el que se enfrentaba el mundo.<sup>10</sup> Un año antes ya había señalado que “*la severidad de los potenciales impactos del cambio climático y la incertidumbre asociada a dónde y cuándo exactamente sentiremos tales impactos son de tal envergadura que lo más probable es que tales riesgos sean mayores de los que estamos dispuestos aceptar*”<sup>11</sup>.

Sobre la necesidad del límite *energético* pueden servirnos de referencia los diversos ejemplos de iniciativas de transición reflejadas en el documental «En Transición 1.0 - De la dependencia del petróleo a la resiliencia local» (2009)<sup>12</sup> y las enseñanzas de las iniciativas de transición forzadas por el pico del petróleo en Cuba en el documental «El poder de la comunidad»<sup>13</sup>.

Sobre el límite de *tráfico* sirva como botón de muestra de esa necesidad el dato de la distancia media recorrida por el alimento importado por España en 2007, 5.013 km (Amigos de la Tierra, 2012). En Canarias, y en este marco, hablamos no sólo de la importancia de crear cercanía para reducir el impacto ambiental por la energía utilizada en los enormes porcentajes del alimento importado en las distintas dietas; también hablamos de la importancia estratégica de reducir la vulnerabilidad que conlleva la creciente financiarización de los alimentos vía volatilidad de precios.

Sobre la necesidad del límite *nutricional*, y sus implicaciones ambientales, suscribimos el documento congresual de Slow Food, *La centralidad del alimento* (2012). El mismo índice del documento es en sí mismo una potente guía para la reflexión, sistematización y el análisis: del alimento a la fertilidad de los suelos; a la salubridad del agua; a la salubridad del aire; a la defensa de la biodiversidad; al paisaje; a la salud; al conocimiento y a la memoria; al placer, a la sociabilidad, a la convivialidad, a la compartición. Participamos asimismo de los ámbitos sobre los que Slow Food propone actuar: regreso a la tierra; lucha contra el despilfarro; economía local y la democracia participativa; y, educación permanente. Esto significaría, apunta el documento, situar a la humanidad y no a los mercados en el centro de nuestras políticas.

<sup>10</sup> <http://www.theactuary.com/features/2012/11/q-a-john-coomber-a-life-less-ordinary/>

<sup>11</sup> How do we protect growth in a world of ‘new normals’? (2011)

<http://www.climatewise.org.uk/storage/climatewise-docs/John%20Coomber%20Opinion%20Piece%20-%20November%2021st.pdf>

<sup>12</sup> <http://vimeo.com/14242311>

<sup>13</sup> [http://www.youtube.com/watch?v=Vj\\_DV5ltdes](http://www.youtube.com/watch?v=Vj_DV5ltdes)

Con el fin de ir acercándonos al marco de acciones que se pueden llevar a cabo desde el ámbito local sugerimos a la audiencia una atenta lectura del documento de GRAIN, *La crisis climática es una crisis alimentaria*<sup>14</sup>. Uno de sus epígrafes lleva por título “El suelo es parte de la solución”, y en él se puede leer: “*Los suelos son uno de los ecosistemas más asombrosos de la tierra. Millones de plantas, bacterias, hongos, insectos y otros seres vivos están permanentemente creando, componiendo y descomponiendo materia orgánica. Los suelos también son el inevitable punto de partida para producir alimentos. Pero los suelos están siendo destruidos aceleradamente. En los últimos 50 años, el uso masivo de fertilizantes químicos y otras prácticas insustentables de la agricultura industrial han causado una pérdida promedio de 30 a 60 toneladas de materia orgánica por cada hectárea de tierra agrícola*”.

Los redactores del informe se preguntan qué pasaría si esa materia orgánica se devolviera al suelo. Para GRAIN “*recuperar los niveles de materia orgánica del suelo existentes antes de la agricultura industrial capturaría 30-40% del exceso actual de CO<sub>2</sub> en la atmósfera*”. La ONG calcula que utilizando las técnicas agrícolas sustentables que ya existen, es posible aumentar progresivamente la materia orgánica del suelo en un promedio de 60 toneladas por hectárea en un período de 50 años. Devolver la materia orgánica al suelo permitiría capturar el equivalente a más de dos tercios del exceso de CO<sub>2</sub> actualmente en la atmósfera. En apoyo de esta afirmación nos hacemos eco del Informe IASSTD - Evaluación Internacional del papel del Conocimiento, la Ciencia y la Tecnología en el Desarrollo Agrícola- (2008)<sup>15</sup> cuando señala que “*el aumento y el fortalecimiento de los conocimientos, ciencias y tecnología agraria (CCTA) orientados a las ciencias agroecológicas contribuirán a resolver cuestiones ambientales, al tiempo que se mantiene y aumenta la productividad*”. En este informe nos apoyaremos posteriormente al referirnos al estudio de caso de la Asociación para el Desarrollo de la Permacultura-Finca El Mato.

Los CCTA formales, tradicionales y de origen comunitario deben responder, apunta el IAASTD (2008, p.10), a las crecientes presiones sobre los recursos naturales, como la disminución de la disponibilidad y la calidad del agua, la degradación del suelo y el paisaje, la pérdida de diversidad biológica y de la función de los ecosistemas agrícolas, la degradación y pérdida de superficie forestal.

Y además se lograría, seguimos citando a GRAIN:

- Mejores suelos para producir más alimentos.
- Suelos vivos que capturen y retengan grandes cantidades de agua.
- Comunidades locales que puedan vivir de la tierra.

<sup>14</sup> <http://www.grain.org/es/article/entries/4170-la-agricultura-campesina-puede-enfriar-el-planeta>.

<sup>15</sup> El informe, conocido por las siglas en inglés IAASTD, fue elaborado por un panel de 400 expertos mundiales, nominados por los diferentes grupos de partes interesadas (FAO, FMAM, PNUD, PNUMA, UNESCO, BM y OMS).

- Una reducción sustancial, si es que no la eliminación, de la cantidad de gente que pasa hambre cada día.

Para Grain, si los agricultores del mundo devolvieran nuevamente la materia orgánica al suelo:

- Miles de millones de toneladas de carbono serían capturadas por el suelo.
- Los suelos y los rellenos sanitarios no escupirían toneladas de óxido nitroso y metano a la atmósfera.
- Los fertilizantes se harían progresivamente innecesarios, porque los nutrientes se recuperarían con la materia orgánica.
- La fertilidad del suelo mejoraría paulatinamente.

Esta sola medida podría reducir o neutralizar 20% a 35% de las emisiones actuales de gases invernadero.

GRAIN aclara que las soluciones no son meramente técnicas o biológicas. Para organizar y llevar a cabo estas formas de agricultura, se necesitan formas de trabajo descentralizadas y muchas personas, comunidades y organizaciones que participen y tomen decisiones sobre cómo hacer que el cambio sea posible. También se necesita de un conocimiento profundo de lo local, de sus ecosistemas y condiciones, de las semillas y la biodiversidad. Y hablar de conocimiento profundo de lo local nos lleva a centrarnos en el ejemplo de la ADP-FEM (Tenerife).

#### **4. De vuelta a casa: aterrizando en el estudio de caso de la ADP-FEM<sup>16</sup>**

El espacio-proyecto ADP-FEM (Tacoronte, Tenerife) surge hace 18 años como proyecto vital de uno de los autores de esta comunicación. Se convierte en un proyecto social en 2001 a través de la constitución de la Asociación para el Desarrollo de la Permacultura, una entidad sin ánimo de lucro, declarada en 2011 de utilidad pública con criterios sociales, medioambientales y de sostenibilidad.

El objetivo de la ADP-FEM es fomentar los principios de la permacultura (cuidar de la tierra, cuidar de las personas, reparto equitativo) mediante la observación de los ecosistemas naturales con el fin de diseñar sistemas de producción que respondan a las necesidades humanas sin degradar nuestro medio. Ello significa integrar a las plantas, los animales, paisajes, construcciones, tecnologías y asentamientos humanos en sistemas armoniosos y simbióticos, mejorar la diversidad de manera que se pueda obtener la estabilidad y resistencia de los ecosistemas y un mayor potencial para la sostenibilidad económica a largo plazo.

Dicho objetivo se aborda desde varias perspectivas: la valoración de la producción agroecológica local; la conversión de residuos en recursos; y la inserción laboral de personas con enfermedad mental de larga duración utilizando como terapia y rehabilitación la permacultura. Una experiencia que si

<sup>16</sup> <http://www.permaculturatenerife.org/>

bien tiene como centro neurálgico una finca rústica de 10.000 m<sup>2</sup>, su área de influencia va más allá de esos límites gracias a la red que se ha ido tejiendo a lo largo de los últimos 18 años.

La consolidación de la iniciativa, vía red, ha permitido que los agentes hayan ido participando de una manera u otra en la toma de decisiones. La iniciativa ha seguido los principios de diseño de la permacultura, enriqueciendo la finca con una metodología incremental temporal y espacial que amplía la densidad de relaciones, crea multifuncionalidad, resistencia y resiliencia. El proyecto colabora con el derecho de la alimentación proporcionando, semana tras semana, calidad nutricional a 35 familias y a cinco puestos de venta en mercados (dimensión nutricional); practica vías de reducción en consumo energético actuando el propio sistema de policultivos y la granja multi-especie como gestor de residuos; utilizando como microtractores del suelo a microorganismos/invertebrados; reciclando y reutilizando residuos de 37 empresas y 50 familias del entorno (alrededor de 180 Tm/año) (dimensión energética); practica la proximidad intercambiando las cajas de verdura semanales en un radio de acción menor de 15 kilómetros y recogiendo residuos en un radio de acción no superior a 3 kilómetros alrededor de la finca, evitando que se depositen en el vertedero (dimensión de proximidad); crea entornos seguros y saludables basados en la capacidad de resiliencia del proyecto en el que están involucrados una amplia red de actores (personas con discapacidad mental, voluntarios, clientes-colaboradores, empresas, ayuntamientos, universidades, recursos de salud mental,...).

Otro aspecto a destacar es la expansión de experiencias como las de la ADP-FEM como estrategia de 'propagación experimental', que para IAASTD (2008) se trata de una estrategia basada en la determinación de zonas de prueba para la propagación, el establecimiento de 'plataformas de propagación', la formación de 'equipos de cambio' y la selección de asociados, que incluyen desde organizaciones comunitarias hasta empresas privadas.

Es en este contexto en el que hay que enmarcar el proyecto LASOS (*Laboratorio Agroecológico de Sostenibilidad. Proyecto piloto para la integración de los ámbitos económico, ambiental y social en una isla más autónoma*), aprobado por el gobierno insular de Tenerife en mayo 2014, con una duración de once meses. Un proyecto cuyo origen, sin saberlo entonces, fue la visita a la finca a mitad de 2013 de los responsables políticos del gobierno insular de las áreas de medio ambiente y de agricultura interesándose por la experiencia. El interés político se tradujo en varios talleres durante 2013; en el primero (finales de enero de 2013) se realizó con técnicos de las tres áreas estrechamente relacionadas con la naturaleza de la ADP-FEM (las dos mencionadas anteriormente más la de inclusión social), junto con los responsables de la ADP-FEM e investigadores de la ULL que estaban colaborando con el proyecto desde 2011 (Mazuelas et al., 2014). El segundo taller, a finales de febrero, coincide con una convocatoria interna del gobierno insular y en él se incorporan técnicos de ocho áreas más del gobierno insular, del autónomo, de la Universidad de La Laguna y de clústeres innovación empresarial. Desde diversas Áreas gubernamentales del Cabildo Insular de



Tenerife y desde otras instancias empresariales y sociales se considera de gran interés establecer líneas de colaboración mutua a fin de promover y extender prácticas sostenibles en el manejo de los recursos naturales, y de explorar alternativas viables para amplios sectores de suelo rústico insular. Se parte del criterio de la utilidad de detectar y trabajar sobre la base de experiencias concretas de buenas prácticas realizando un seguimiento y colaboración a fin de potenciar y extender sus efectos demostrativos. Especialmente relevante es detectar, analizar y potenciar casos de buenas prácticas en el manejo y gestión sostenible de recursos naturales limitados en nuestra isla, como el suelo fértil, cuidándolo y regenerándolo, a la vez que se mejora su productividad y se aprovechan de forma óptima recursos como el agua, la energía y los residuos, cerrando el ciclo, como recursos.

En este segundo taller participativo titulado “Colaboración transversal orientada a la puesta en valor de externalidades positivas de determinadas iniciativas agroecológicas en Tenerife” se pusieron las bases de la propuesta de proyecto, y en dicha propuesta se propone a la ADP-FEM como centro de formación de referencia; como recurso para aquellos programas públicos en apoyo de la inclusión social y la sostenibilidad; y como plataforma para la diseminación de las mejores prácticas. El segundo Taller se convirtió en toda una oportunidad para crear contextos y momentos de aprendizaje recíproco (Sousa Santos 2007).

Gráfico 1. Mapa institucional del taller



Figura 2. Secuencia de imágenes del Taller





Fuente: Fotos de Juan Sánchez

## 5. Resultados del ejercicio de transversalidad aplicado en el taller.

Las conclusiones del Taller participativo identifican a la ADP-FEM como potencial:

Laboratorio de sostenibilidad in situ

Espacio de encuentro para la transversalidad y su implicación en las líneas de acción política

Laboratorio para estudiar la replicabilidad del modelo ADP-FEM y su posible aplicación en la restauración de ecosistemas antropizados

Laboratorio para abordar las resistencias a la difusión de estos enfoques

Laboratorio de eficiencia energética

Laboratorio de estrategias de adaptación y mitigación al cambio climático

Laboratorio para cultivar una cultura de la resiliencia

Laboratorio de inclusión social

Laboratorio para el voluntariado

Laboratorio relacionado con el tejido productivo



Laboratorio sobre circuitos cortos de comercialización

Laboratorio de conocimiento horizontal: campesino ↔ experto

Laboratorio de formación

Gráfico 2. Niveles de formación en la Finca El Mato y fotos asociadas a los distintos niveles



Los objetivos del proyecto son:

- Fomentar la agroecología como recurso para el suelo rústico insular y sus implicaciones en materia de sostenibilidad, inclusión social, turismo de calidad, bienestar social, salud y educación, economía y soberanía alimentaria.
- Promover, impulsar y desarrollar redes de colaboración entre instancias públicas privadas y la sociedad civil, con una orientación de valorización y potenciación de recursos endógenos con un enfoque innovador.

Para el desarrollo de este proyecto se ha tomado como caso piloto la experiencia de la Asociación para el Desarrollo de la Permacultura-Finca El Mato (ADP-FEM) al ser una experiencia de referencia, con una clara orientación de extensión en el ámbito de la recuperación y diseño de actividades agroecológicas y sociales sostenibles, declarada de utilidad pública, basada en la potenciación y aprovechamiento desde múltiples perspectivas de un recurso basado en un proyecto agroecológico, permacultural, con una visión integral sustentada en una experiencia de 18 años.

La estructura general de las acciones previstas es la siguiente:

- Acercamiento a la experiencia de la Finca el Mato y sus datos de referencia, con un estudio básico de la productividad de este tipo de agricultura y otros resultados ya existentes en los campos económico, ambiental y social.
- Talleres de visualización de opciones en las distintas líneas (o cruzando perspectivas con enfoque transversal).

- Desarrollo de las acciones subsiguientes abordables en el marco del proyecto, empleando para ello un entorno colaborativo e innovador.
- Presentación de conclusiones y debate.
- Publicación de resultados y formulación de proyectos derivados.

#### Carácter innovador del proyecto

- El concepto y método de trabajo transversal, trabajando intersectorialmente y con agentes del sector privado y social, centrados en el análisis concreto y profundización del potencial de una experiencia con alto carácter demostrativo de la gestión sostenible de recursos, profundizando en sus potencialidades, y abarcando la investigación aplicada, la experimentación y el contraste de resultados, la formación, el extensionismo transversal, etc.
- La capacidad para abordar ámbitos tan diversos y sin embargo conectados a través de un caso práctico de alta coherencia e innovador en muchos aspectos, como ha sido reconocido internacionalmente.

El proyecto LASOS está focalizando la atención “en los sistemas agrícolas en pequeña escala mediante la formación de alianzas públicas y privadas y un aumento de la inversión pública en investigación y extensión” contribuyendo de esa manera al aprovechamiento de las oportunidades que ya existen (IAASTD (2008)).

El proyecto lo integran 12 actividades, siendo la primera en el tiempo la “Investigación comparada sobre las potencialidades de aplicación de parámetros de agroecología en otras explotaciones seleccionadas”

El objetivo general de la mencionada actividad es desarrollar una metodología de estudio, a partir del realizado previamente en la Finca El Mato, para comparar criterios y construir indicadores en colaboración con la experiencia de otras iniciativas agroecológicas de la isla. Uno de sus objetivos específicos es la construcción y evaluación participativa de los indicadores agroecológicos desde parámetros económicos, ambientales y sociales como herramientas para el diagnóstico y planificación de los sistemas agroecológicos. Para ello se ha puesto en marcha un Taller en la ADP-FEM para principios de julio de 2014, que tiene como hilo conductor una tabla de sistematización de rendimientos por unidad de superficie y de índices equivalentes de tierra de la Finca El Mato como excusa para un debate más amplio sobre parámetros de agroecología (ambiental, social y económico) en la isla de Tenerife.

La metodología participativa del Taller hace que la participación empiece desde la propia invitación al mismo. La invitación queda condicionada por un compromiso de reciprocidad entre quien invita (ADP-FEM/ULL) y el invitado (un amplio perfil de personas con experiencia de “campo” entendiendo por "campo" un sentido amplio, en el sentido del proyecto LASOS, favorecedor de oportunidades-experiencias de extensionismo transversal). El que invita envía al invitado que muestra interés la tabla de sistematización de rendimientos por unidad de superficie y de índices equivalentes de tierra de la Finca El Mato, la metodología y fuentes con la que ha sido elaborada la tabla.

La tabla se elabora a partir de información generada desde mitad de marzo de 2014, aunque se dispone de datos de una semana de julio de 2013, a partir de la biocaja semanal, que uno de los autores de la comunicación recibe de la ADP-FEM como colaborador. Con este numerario se ha ido elaborando de una manera sui géneris un Indicador Equivalente de Tierra de la ADP-FEM. Se trata de un simple indicador de rendimiento por unidad de superficie pero un indicador del que se espera obtener cual ‘hilo de Ariadna’ indicadores agroecológicos desde parámetros económicos, ambientales y sociales durante el desarrollo del Taller de construcción y evaluación participativa.

Los pasos para la elaboración de la Tabla han sido los siguientes:

- a.- Se identifica y pesa cada producto de la caja y suma los pesos para calcular el peso total de la caja.
- b.- Al iniciar las estimaciones se plantea el siguiente supuesto: el área propiamente de cultivo de la finca es de 3.140 metros cuadrados (0,314 ha), y a dicha superficie la identificamos como una “máquina” que produce unidades homogéneas -las biocajas. Se asume que todas las cajas tienen las mismas características en diversidad y peso. De hecho las cajas se elaboran siguiendo el mismo patrón. Semanalmente se elaboran 35 cajas para tantas familias (independientemente de otras cajas que van dirigidas a distintos puestos de mercado), así que se calcula cuál sería el rendimiento al año (52 semanas) de cada producto y de la unidad multiproducto a partir de las 35 cajas. Si bien la Finca El Mato se puede entender como un Sistema de Manufacturación Flexible se asume que la caja de cada semana es la unidad de producto de un Sistema de Manufacturación Fijo durante todo el año. Con esos supuestos se calcula un IET cada semana a partir de la información proporcionada por la caja.
- c.- A continuación se proyectan cuáles serían los rendimientos en 1 hectárea del modelo Finca El Mato.
- d.- Se identifica a continuación a través de internet rendimientos de cada producto por hectárea en sistemas de monocultivo.
- e.- Se calcula la ratio entre la producción máxima por hectárea bajo el modelo ADP-FEM respecto al modelo monocultivo.
- f.- Se suma las ratios obtenidas y la suma sería el IET de la ADP-FEM de esa semana.

Tabla de sistematización de rendimientos por superficie en la Finca El Mato y el Índice Equivalente de Tierra como potencial indicador comparativo con otros sistemas (\*)

Semana	1 (un.)	2 (gr.)	3 (kg.)	4 (kg.)	5 (IET)
05/07/2013	21	5930	10792,6	34371,3376	1,02646711
14/03/2014	22	5194	9453,08	30105,3503	1,26737028
21/03/2014	21	5777	10514,14	33484,5223	1,34355143
28/03/2014	19	5384	9833,6	31317,1975	1,30008331
16/04/2014	17	6537	11897,34	37889,6178	1,24980614
25/04/2014	19	6829	12428,78	39582,1019	1,3664213
02/05/2014	18	6349	11555,18	36799,9363	1,222008
09/05/2014	18	6249	11455,08	36481,1465	0,99638758
16/05/2014	18	7484	13628,88	43378,5987	1,43457865
23/05/2014	18	5758	10479,56	33374,3949	1,13226161
29/05/2014	19	5992	10905,44	34730,7006	1,1741641
06/06/2014	18	7034	12801,88	40770,3185	1,24964257
13/06/2014	22	7694	14003,08	44595,7962	1,64025769
Promedios	19,23077	6323,92308	11519,1262	36683,1553	1,26176921

1: Nº de hortalizas, verduras, plantas medicinales y frutas por caja semanal (en unidades)

2: Peso medio caja semanal (en gramos)

3: Rendimiento anual (52 semanas) según peso medio semanal por caja, con 35 cajas por semana en una superficie cultivada de la finca ADP-FEM de 0,314 ha (en kilos)

4: Rendimiento anual de 1 hectárea modelo ADP-FEM (en kilos)

5: Índice Equivalente de Tierra (IET): sumatorio de las ratios resultantes de comparar los rendimientos anuales por hectárea de cada producto según modelo ADP-FEM con los rendimientos máximos de cada producto en modelo monocultivo. Un IET > 1 significa que el modelo permacultural ADP-FEM sobreproduce en comparación con el modelo de monocultivo. Ver tablas de cálculo de IET semanales.

Cuadro 1. Tabla de IET (Fuente: elaboración propia)

Si la suma es mayor que 1 es que el sistema ADP-FEM sobreproduce respecto al sistema monocultivo. Un IET promedio de 1,23, que es el que disponemos actualmente, significa que se requiere una superficie total de 12.300 metros cuadrados en sistema monocultivo para producir el mismo rendimiento de esos productos obtenidos en 10.000 metros cuadrados (1 ha) en el modelo Finca El Mato. Habría tantas parcelas de monocultivos como productos haya esa semana en la caja, con una superficie por parcela acorde al tamaño de la ratio de cada producto.

Con los datos obtenidos hasta ahora (datos de 13 semanas) estos son los promedios: índice equivalente de tierra de 1,23; diversidad de verduras, hortalizas y frutas por caja de 19; peso medio por caja de 6,3 kilos; y algo más de 11,2 toneladas de verduras, hortalizas y fruta por año en una superficie de 3.140 metros cuadrados. Con estos datos se estima en 36,7 toneladas/año los rendimientos en 1 hectárea modelo ADP-FEM. Cada semana se va añadiendo una fila a la Tabla de sistematización a partir de la información proporcionada por la caja semanal

Unida a la Tabla se añade la siguiente encuesta:

- 1.- ¿Qué primera impresión te produce la configuración de la tabla y los datos que contiene?
- 2.- ¿Qué dudas/preguntas te suscitan?
- 3.- ¿Qué variables crees que pueden estar detrás de los datos de la Tabla?
- 4.- ¿Con qué variables te gustaría seguir indagando para mejorar/ampliar la Tabla?
- 5.- ¿Alguna sugerencia/cuestión a abordar en el Taller del lunes 7 de julio?

Durante la semana antes a la celebración del Taller el equipo responsable del mismo sistematizara las ideas centrales de las encuestas con el fin de devolver dicha sistematización a los asistentes al Taller días antes de su realización para que la utilicen como material de trabajo en el desarrollo del mismo. Dicha sistematización sirve igualmente para elaborar el guión de la visita a la Finca con la que se iniciará el Taller. Guión que tendrá en cuenta como hilo conductor

las preocupaciones/preguntas/dudas recibidas y sistematizadas en el documento colectivo de la fase del pre-taller.

La tabla pretende ser una excusa a partir de la cual, y mediante la aplicación de una metodología incremental a partir de las experiencias de los asistentes al Taller, se elaboren y contrasten indicadores de extensionismo transversal a partir de la agroecología.

## 6. Conclusiones

- Hacemos nuestras las principales conclusiones del Informe IAASTD (2008). A saber, a) La agricultura opera en sistemas complejos y por su naturaleza es multifuncional; b) El aumento y el fortalecimiento de los conocimientos, la ciencia y la tecnología agrícolas (CCTA) orientados a las ciencias agroecológicas contribuirán a resolver cuestiones ambientales, al tiempo que se mantiene y aumenta la productividad; c) El fortalecimiento y la reorientación de la generación y aplicación de los CCTA contribuirán a la eliminación de una serie de inequidades socioeconómicas persistentes; d) La atención focalizada en los sistemas agrícolas en pequeña escala mediante la formación de alianzas públicas y privadas y un aumento de la inversión pública en investigación y extensión contribuye al aprovechamiento de las oportunidades que ya existen; e) Muchos de los desafíos actuales y futuros de la agricultura harán necesario aplicar los conocimientos científicos y tecnológicos existentes (formales, tradicionales y de origen comunitario) de una manera más innovadora e integrada, junto con nuevas estrategias de gestión agrícola y de los recursos naturales.

- Consideramos que el estudio de caso de la ADP-FEM puede ser caracterizado simultáneamente como un estudio de caso crítico, extremo y paradigmático:

a) *extremo*, por las posibilidades que tiene de generar información de casos inusuales como puede ser la permacultura; b) *crítico*, por la importancia estratégica que pueda tener en relación a un problema general, como puede ser el estado de la biodiversidad, ofreciendo la permacultura una oportunidad para protegerla y restaurarla con eficacia; y c) *paradigmático*, por lo que puede tener de valor prototípico y de establecimiento de estándares para otras situaciones, como queda reflejado en el proyecto LASOS.

- Y, por último, desde la posición de identificar a la ADP-FEM como una iniciativa de transición nos hemos animado a colaborar en historias de orientación en y desde la universidad con investigación orientada a y con la comunidad, argumentando el importante papel que tiene la institución académica en favorecer ese necesario “mar” que une a las islas-iniciativas autónomas que practican la medida y el límite.

Y al hablar de la universidad hay que hablar de la necesidad del diálogo interdisciplinario y de la importancia del disenso “productivo” en el trabajo interdisciplinario. Como apunta Marquard (2007) el trabajo interdisciplinario alcanza su meta no cuando todos los participantes coinciden en la misma

opinión (consenso), sino cuando cada participante abandona la reunión llevando en su cabeza cosas distintas que cuando llegó a ella (disentimiento “productivo”). Esperamos contribuir con este documento a un ejercicio de disentimiento “productivo”.

## Referencias bibliográficas

- Amigos de la Tierra (2012), *Alimentos kilométricos. Las emisiones de CO<sub>2</sub> por la importación de alimentos al Estado español*. ([http://issuu.com/amigos\\_de\\_la\\_tierra\\_esp/docs/informe\\_alimentoskm](http://issuu.com/amigos_de_la_tierra_esp/docs/informe_alimentoskm)).
- Altieri, H. y Nicholls, C. (2010), “Agroecología: potenciando la agricultura campesina para revertir el hambre y la inseguridad alimentaria en el mundo”, *Revista de Economía Crítica*, nº10. (<http://revistaeconomiacritica.org/sites/default/files/revistas/n10/4.pdf>)
- De Schutter, O. (2010), *Informe del Relator Especial sobre el derecho a la alimentación*. A/HRC/16/49 Asamblea General de las Naciones Unidas.
- De Sousa Santos, B. (2007), “El Foro Social Mundial y el Auto-aprendizaje: La Universidad Popular de los Movimientos Sociales”, *Revista Theomai. Estudios sobre Sociedad y Desarrollo*, 15. ([http://revista-theomai.unq.edu.ar/NUMERO15/ArtSantos\\_15.pdf](http://revista-theomai.unq.edu.ar/NUMERO15/ArtSantos_15.pdf))
- Flyvbjerg, B. (2001), *Making Social Science Matter. Why Social Inquiry Fails and How It Can Succeed Again*, Cambridge University Press, Cambridge.
- GRAIN (2009), *La crisis climática es una crisis alimentaria*, (<http://www.grain.org/es/article/entries/4170-la-agricultura-campesina-puede-enfriar-el-planeta>)
- Henry, J.S. (2012), *The price of offshore revisited*, Tax Justice Network. Julio. ([http://www.taxjustice.net/wp-content/uploads/2014/04/Price\\_of\\_Offshore\\_Revisited\\_120722.pdf](http://www.taxjustice.net/wp-content/uploads/2014/04/Price_of_Offshore_Revisited_120722.pdf)).
- Hopkins, R. (2008), *The Transition Handbook: From Oil Dependency to Local Resilience*, Chelsea Green Publishing, Vermont (<http://uniteddiversity.com/transition-handbook/>)
- IAASTD (2008), *International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development* ([http://www.agassessment.org/index.cfm?Page=About\\_IAASTD&ItemID=2](http://www.agassessment.org/index.cfm?Page=About_IAASTD&ItemID=2)).
- Kaufman, F. (2010), “The Food Bubble: How Wall Street Starved Millions and Got Away with it”, *Harper’s Magazine*, pp.27-34. (<http://frederickkaufman.typepad.com/files/the-food-bubble-pdf.pdf>).
- Marquard, O. (2006), “El hombre "de este lado de la utopía"”, en *Felicidad en la infelicidad*. Katz Editores.
- Masters, M (2008), *Testimonio ante el Comité de Seguridad Interna y Asuntos Gubernamentales del Congreso norteamericano* (<http://www.bcr.com.ar/Publicaciones/serie%20de%20lecturas/Michael%20Masters%20ante%20el%20comit%C3%A9%20de%20seguridad.pdf>)
- Maystre, N. y Bicchetti, D. (2012), “The rise of the machine: Does high-frequency trading alter commodity prices?”, *VOX. Research-based policy analysis and commentary from leading economists*, 5 de abril. (<http://www.voxeu.org/article/are-commodity-derivatives-good-or-bad-new-evidence-high-frequency-data>)



Mazuelas-Repetto, D., Reyes-Barroso, J. y Sánchez-García, J (2014), "Permaculture: a great excuse for building a bridge between civil society and university", S. Brodersen, J. Dorland and M Søgaaard Jørgensen (ed), Living Knowledge Conference Paper Book, pp. 197-230.

[http://www.livingknowledge.org/lk6/wp-content/uploads/2014/04/LK6\\_Full-paper-book\\_April-2014.pdf](http://www.livingknowledge.org/lk6/wp-content/uploads/2014/04/LK6_Full-paper-book_April-2014.pdf)

Robin, M-M. (2013), *Las cosechas del futuro*, Península.

Sánchez García, J. (2012). "Observar primero y reflexionar después a la sombra de lo percibido: una metodología tradicional y rica para abordar el análisis territorial", en *Los costes de la crisis y alternativas en construcción*, XIII Jornadas de Economía Crítica, Sevilla, febrero

(<http://pendientedemigracion.ucm.es/info/ec/jec13/Ponencias/economia%20regional%20y%20territorio/Observar%20primero%20y%20reflexionar%20despues.pdf>)

Shiva, V (2012), "El casino del sistema alimentario global", *Rebelión* (<http://www.rebelion.org/noticia.php?id=156250>)

Slow Food (2012) *La centralidad del alimento*, Documento congresual 2012-16 [http://www.slowfood.com/filemanager/official\\_docs/SFCONGRESS2012\\_La\\_centralidad\\_del\\_alimento.pdf?-](http://www.slowfood.com/filemanager/official_docs/SFCONGRESS2012_La_centralidad_del_alimento.pdf?-)

[session=query\\_session:42F94BCF0efe50354Bwj4881310](http://www.slowfood.com/filemanager/official_docs/SFCONGRESS2012_La_centralidad_del_alimento.pdf?-session=query_session:42F94BCF0efe50354Bwj4881310)

Veterinarios sin Fronteras (2011), "Banca bajo control", 15 de febrero, 12pp.