

AGROECOLOGÍA ESCOLAR

GERMÁN LLERENA DEL CASTILLO
MARIONA ESPINET BLANCH

Prólogo de Lucie Sauvé

p·i·f·e·n
EDICIONES



Germán Llerena del Castillo

es educador ambiental en el ayuntamiento de Sant Cugat del Vallès desde 2004 y biólogo con el doctorado interuniversitario de Educación Ambiental. El primer capítulo de su tesis «Agroecología escolar: estudio teórico y

empírico del desarrollo de los huertos escolares con el referente de la agroecología», presentada en septiembre de 2015 y dirigida por Mariona Espinet, es el que da forma a este primer libro de la serie Agroecología Escolar.



Mariona Espinet Blanch

es profesora titular en la Universitat Autònoma de Barcelona, trabaja en el departamento de Didáctica de la Matemática y de las Ciencias Experimentales, lidera el grupo de investigación en Educació per a la Sostenibilitat, Escola i Comunitat

GRESC@ (grupsderecerca.uab.cat/gresco) y forma parte del grupo LIEC (grupsderecerca.uab.cat/liec).

Entre los años 2006 y 2014 han impulsado el grupo de Sant Cugat Educació per a la Sostenibilitat al Llarg de la Vida (agroecologiaescolar.wordpress.com) formado por profesorado, educadoras, investigadoras y administración; una experiencia en la que se ha trabajado el campo de la agroecología escolar.

Agroecología escolar

Germán Llerena del Castillo
Mariona Espinet Blanch

p·l·en
E D I C I O N S

Primera edición en español: septiembre 2017

Título de la obra: *Agroecología escolar*

© Del texto: Germán Llerena del Castillo y Mariona Espinet Blanch

© De esta edición: Pol·len edicions, sccl



Junta de comerç 20, 08001 Barcelona
www.pol-len.cat / info@pol-len.cat

ISBN: 978-84-16828-19-7
Dipòsit Legal: B 19437-2017

Idea cubierta: Júlia Molins
Fotografía de cubierta © kodda
Ilustraciones de cubierta: Monstruodoxa y Lois
Imagen de cubierta: Teia Goy

Diseño de cubierta y maquetación: Georgina Rosquelles
Corrección: Ricard Bonmatí

Impresión: Novoprint
Impreso en Catalunya

Esta obra se distribuye bajo una licencia *Creative Commons* en la modalidad de Reconocimiento-No Comercial-Sin Obras Derivadas



GREENING BOOKS
www.bookdaper.cat
bDAP498

Agroecología Escolar
Pol·len edicions, sccl
Germán Llerena y Mariona
Espinet, 2017

MOCHILA ECOLÓGICA - Cálculo de la mochila ecológica de un ejemplar de la publicación					
Masa publicación (g)	Huella de carbono (g CO ₂ eq.)	Residuos generados (g)	Consumo agua (L)	Consumo energía (MJ)	Consumo materias primas (g)
293	713	40	14	20	284
Ahorros*:	284	4	11	13	171

* Impacto ambiental ahorrado respecto a una publicación común similar

Dedicado a los centros escolares de Sant Cugat del Vallès

Índice

Prólogo	
Lucie Sauvé	13
Presentación	17
1. La agroecología como referente: dimensiones de una transdisciplina pluriepistemológica sistémica	19
Introducción	19
<i>La agroecología como ciencia, praxis campesina y movimiento social</i>	19
<i>La agroecología y la Revolución Verde</i>	22
Fuentes de conocimiento de la agroecología	24
Los ámbitos y las dimensiones de la agroecología	26
<i>Aproximación de sistema alimentario</i>	26
<i>Ámbitos y escalas del sistema alimentario</i>	27
<i>Dimensiones de la agroecología</i>	32
La dimensión técnico-ecológica de la agroecología: la ecología en el centro del agroecosistema	33
<i>Propiedades del agroecosistema</i>	34
<i>Complejo ambiental o mirada lineal</i>	35
<i>Abarcar la totalidad del sistema alimentario: los límites biofísicos</i>	36
<i>Tecnología y artesanía</i>	40
La dimensión socioeconómica de la agroecología: la cuestión del desarrollo	41
<i>Perspectivas relacionadas con el desarrollo</i>	44
<i>Tres agriculturas, tres economías</i>	48
<i>El desarrollo local de la agroecología</i>	52

La dimensión política: la soberanía alimentaria como propuesta política contrahegemónica	53
<i>Movimientos políticos de ecojusticia: la participación democrática (desde abajo)</i>	56
<i>Producción y reproducción: situar la reproducción como central</i>	58
La dimensión cultural: la pluriepistemología en el centro de la emancipación local	60
<i>Paradigma hegemónico occidental y pensamientos campesino e indígena</i>	61
<i>Pasado y futuro</i>	63
<i>Perspectiva de género en la agroecología</i>	65
<i>La cultura material artesanal de la agroecología</i>	66
Conclusiones sobre la agroecología	70
<i>Los ámbitos de la agroecología: el sistema alimentario</i>	71
<i>La dimensión científica de la agroecología</i>	71
<i>La dimensión tecnológica de la agroecología</i>	72
<i>La dimensión socioeconómica de la agroecología</i>	72
<i>La dimensión cultural de la agroecología</i>	73
<i>La dimensión política de la agroecología</i>	74
<i>Conclusión sobre las dimensiones de la agroecología</i>	74
<i>Una definición de agroecología</i>	76
2. De la agroecología a la agroecología escolar: un acercamiento desde la transposición didáctica como reconstrucción	79
Introducción	79
La escuela, como entorno de aprendizaje para la práctica agroecológica escolar	81
<i>Más allá de la escuela como productora agroecológica: una tensión entre finalidades</i>	83
<i>Más allá de la escuela como consumidora responsable: una tensión entre intereses</i>	84

<i>La agroecología escolar propone la praxis auténtica para superar estas tensiones</i>	85
<i>La construcción de una praxis comunitaria en agroecología escolar</i>	87
<i>Participación del alumnado</i>	89
La reconstrucción escolar de la agroecología	93
<i>La transposición didáctica</i>	94
<i>Críticas al concepto clásico de transposición didáctica: problematización del saber de origen y del proceso de reconstrucción</i>	97
<i>Una transposición didáctica enriquecida</i>	100
Características de la transposición didáctica de la agroecología en agroecología escolar	101
<i>Los aspectos epistemológicos y sociales de la transposición didáctica</i>	102
<i>Los procesos de la transposición didáctica en agroecología escolar</i>	106
<i>El modelo de la transposición didáctica en agroecología escolar</i>	112
3. Un marco para definir la agroecología escolar	117
Los ámbitos de la agroecología escolar	117
<i>El ámbito de la producción de alimentos: el huerto escolar ecológico</i>	122
<i>El ámbito de la transformación de alimentos: el taller de cocina o la cocina escolar</i>	125
<i>El ámbito del consumo de alimentos: el comedor escolar ecológico</i>	129
<i>Conclusiones sobre los ámbitos</i>	133
Las fuentes epistemológicas de la agroecología escolar	136
<i>La ciencia</i>	136
<i>Saberes no científicos</i>	138
<i>El lenguaje de los movimientos sociales</i>	145

<i>Conclusiones sobre las fuentes epistemológicas en agroecología escolar</i>	146
Las dimensiones de la agroecología escolar	148
<i>La dimensión científica</i>	148
<i>La dimensión tecnológica</i>	149
<i>La dimensión social</i>	150
<i>Conclusiones sobre las dimensiones de la agroecología escolar</i>	152
Definición de la agroecología escolar	153

8

4. Diálogos sobre la contribución de la agroecología escolar a la educación para la sostenibilidad	159
Campos profesionales y debates	159
Diálogo 1, con EA/EDS/ES: un campo diverso y en tensión en el que posicionar la agroecología escolar	162
Diálogo 2, con la educación para la sostenibilidad (ES): una propuesta holística y transformadora como base para la agroecología escolar	164
Diálogo 3, con la educación ambiental (EA) crítica: una propuesta centrada en la realidad escolar que la agroecología escolar desarrolla	169
Diálogo 4, con la <i>éducation relative à l'éco-alimentacion</i> : una propuesta alimentaria que la agroecología escolar complementa desde la escuela	171
Diálogo 5, con la educación para un consumo sostenible (EdCS): una propuesta de transformación en la que la agroecología escolar es un «movimiento del ser»	176
Diálogo 6, con CoDeS: una propuesta de colaboración escuela-comunidad en ES para la que la agroecología escolar abre posibilidades	177
Conclusiones de las aportaciones de la agroecología escolar a la ES	180
5. Referencias	185

Índice de figuras

Totas las figuras son de elaboración propia, a menos que se indique lo contrario.

Figura 1: La agroecología son tres entidades diferentes, según Wezel et al. (2009)

Figura 2: Las fuentes epistemológicas de la agroecología según Sevilla Guzmán (2006; 2007; 2010) y Sevilla Guzmán et al. (2000)

Figura 3: La agroecología es una transdisciplina de base pluriepistemológica

Figura 4: El recorrido del alimento define los ámbitos del sistema alimentario

Figura 5: Doble cono del poder y «cortocircuito al sistema»

Figura 6: Dimensiones de la agroecología según Sevilla Guzmán et al. (2000)

Figura 7: El agroecosistema como consideración de la relación entre el agrosistema, de lógica puramente productiva, y el ecosistema en el que se encuentra

Figura 8: Diversos aspectos ambientales del sistema alimentario entero, en relación con los límites biofísicos

Figura 9: En la mirada agroecológica, la tecnología está limitada y orientada por la ecología por un lado, y enmarcada en la cultura material por otro

Figura 10: Concepción de la economía clásica de lo que representa la evolución de la actividad humana, en la que la agricultura se entiende como un atraso

Figura 11: Curva de Kuznets ambiental, por la que supuestamente la degradación ambiental es solo una consecuencia de las primeras etapas del desarrollo y su solución es avanzar en el desarrollo

Figura 12: Diversos conceptos que hay detrás del desarrollo que promueve la agroecología

Figura 13: Según Unceta (2009), el concepto clásico de desarrollo entró en crisis generando tres posturas básicas como respuestas

Figura 14: Esquema de las tres agriculturas de Jan Dowe van der Ploeg

Figura 15: La economía financiera, la real y la real-real según Martínez-Alier

Figura 16: Componentes de participación democrática y de reproducción de la agroecología

10

Figura 17: Una concentración por la agroecología en noviembre de 2014, en una de las favelas o comunidades de Río de Janeiro

Figura 18: La agroecología y el capitalismo promueven tecnologías y culturas diferentes

Figura 19: Dimensiones de la agroecología

Figura 20: La agroecología escolar, punto de encuentro entre la agroecología y la educación

Figura 21: La agroecología escolar impulsa un diálogo entre dos concepciones de la escuela: como actor social y como entorno de aprendizaje

Figura 22: La agroecología escolar se genera en un espacio de encuentro entre comunidades diferentes

Figura 23: La agroecología escolar promueve una praxis, resultado del encuentro entre la acción práctica y la acción reflexiva

Figura 24: La agroecología escolar propone una apropiación educativa de la gestión escolar del sistema alimentario

Figura 25: El saber escolar es un subconjunto del saber social

Figura 26: Procesos de la transposición didáctica, según una concepción clásica de Chevallard (1998)

Figura 27: El concepto de transposición didáctica, enriquecido por las críticas

Figura 28: El sistema alimentario escolar forma parte del comunitario o global

Figura 29: Los ámbitos de la agroecología escolar

- Figura 30: Los ámbitos y el recorrido escalar en agroecología escolar
- Figura 31: Ejemplificación del recorrido escalar de la producción
- Figura 32: Ejemplificación del recorrido escalar de la transformación
- Figura 33: Ejemplificación del recorrido escalar del consumo
- Figura 34: Lenguajes, epistemologías y cosmovisiones de la agroecología escolar
- Figura 35: El sistema alimentario escolar y las dimensiones de la agroecología escolar
- Figura 36: Un marco para definir la agroecología escolar
- Figura 37: Campos afines a la agroecología escolar y sectores profesionales que hay detrás de cada uno
- Figura 38: Las raíces de la educación para la sostenibilidad según Sterling (1996)
- Figura 39: Educación para la sostenibilidad débil y educación para la sostenibilidad fuerte, según Sterling (1996)
- Figura 40: Diferencias y conexiones entre la *éducation relative à l'éco-alimentation* de Sauvé (www.eco-alimentation.uqam.ca/) y la agroecología escolar

Índice de tablas

Todas las tablas son de elaboración propia, a menos que se indique lo contrario.

12

Tabla 1: Comparación entre las propiedades del agroecosistema y las del ecosistema natural. Fuente: Gliessman (1998)

Tabla 2: Fronteras planetarias. Fuente: Rockström et al. (2009)

Tabla 3: Marco para entender la agroecología: ámbitos y dimensiones

Tabla 4: Comparación de perspectivas de transposición didáctica relevantes para la agroecología escolar

Tabla 5: Ciencias protagonistas de los diferentes ámbitos de la agroecología escolar en la dimensión científica

Tabla 6: Tecnologías protagonistas de los diferentes ámbitos de la agroecología escolar en la dimensión tecnológica

Tabla 7: Aspectos sociales protagonistas de los diferentes ámbitos de la agroecología escolar en la dimensión social

Tabla 8: Diálogo entre la educación para la sostenibilidad según Sterling (1996) y la agroecología escolar

Tabla 9: Diálogo entre la educación ambiental crítica de Mogensen y Mayer (2009) y la agroecología escolar

Prólogo

Aire, Agua, Alimentos, Amor, Ánimo... son las A prioritarios del alfabeto de nuestras necesidades humanas. Son los hilos esenciales del tejido de esta vida que compartimos. Tejen la tela de la Agroecología. Acoger en el terreno de la Agroecología el aula de la escuela y cultivar en la escuela el campo de la Agroecología permite enraizar el Aprendizaje en el mantillo de la vida y reconocer la Acción como huerto privilegiado de saberes significativos. Tal apertura recíproca entre la agroecología y la escuela contribuye a una forma particular de alfabetización, en el sentido que le da Paulo Freire: aprender las palabras no se puede disociar del aprendizaje del mundo.

13

A este efecto, el proyecto educativo de la agroecología escolar que definen, caracterizan y promueven Germán Llerena del Castillo y Mariona Espinet Blanch invita a repensar la educación contemporánea, su forma, cultura, currículo y prácticas, en la perspectiva de reconstruir la relación entre nuestras sociedades y el mundo vivo, a través de la reapropiación del acto fundamental de producir, transformar y consumir los alimentos.

La educación del siglo XX encerró la escuela en sus paredes y ahora, la del siglo XXI abre las ventanas virtuales del universo numérico. Pero aún falta la inmersión en las realidades vivas y la conciencia de nuestro anclaje en una matriz de vida. Somos seres encarnados, ubicados, contextualizados. Respirar, beber, nutrirse, vestirse, alojarse, producir y consumir, afirmarse, soñar, crear... son indisociables de la relación con el lugar, con el territorio; se inscriben en la red de interacciones que forman los ecosistemas de los cuales somos parte integrante.

Tal como la celebran las autoras de este libro, la agroecología escolar —más allá del rescate del conocimiento técnico esencial de las prácticas

agroalimentarias saludables— ofrece las bases de una educación ecológica, poniendo en evidencia la dimensión sistémica de nuestro oĩkos, nuestro huerto colectivo, asociando entre ellas las diversas formas y dinámicas de vida, incluyendo las realidades humanas. En este sentido, la agroecología escolar participa de la construcción de una identidad ecológica, tanto individual como colectiva, condición necesaria para abrirse a la dimensión holística de la otredad.

14 Aquí, el pensamiento sistémico no se puede disociar de la reflexión ética para abordar entre otros, los asuntos de la equidad socio-ecológica y de la justicia climática que se manifiestan de manera particularmente evidente e intensa en los procesos agroalimentarios. No se puede disociar tampoco del pensamiento crítico que sostiene una postura política, considerando lo político como este proceso comprometido que se vive primero en nuestros espacios de proximidad (la escuela, el taller, el barrio, el pueblo...) y después a escalas sociales más amplias, para discutir juntos sobre nuestros asuntos comunes y tomar decisiones colectivas, democráticamente. La agroecología escolar contribuye a nutrir el sentido de lo colectivo. Confronta el individualismo contemporáneo y llama a la solidaridad. Invita a denunciar y resistir a las múltiples agresiones socio-ecológicas de las prácticas agroalimentarias industriales actuales, principalmente en relación con la salud ambiental y la dignidad de los trabajadores.

Así la agroecología escolar contribuye al campo educativo de la ecociudadanía, donde la «ciudad», este espacio de libertad, de autonomía y de inclusión que necesita la democracia, toma una dimensión más amplia, holística. No se limita a la comunidad humana; incluye los seres y sistemas de vida que comparten nuestro oĩkos colectivo. La ecociudadanía reconoce los derechos de los seres vivos, de las especies, de los ríos, de los bosques, de las comunidades de vida. Llama al compromiso para la adopción de prácticas agroalimentarias que permiten la producción de alimentos sanos (diversificados y seguros) que respeta los procesos ecológicos y se preocupa de la equidad social.

Acercarse a la tierra, sumergirse en el mundo orgánico, asociar su creatividad con la de la naturaleza, colaborar en los trabajos del huerto y del comedor, compartir la cosecha, comprender que finalmente, somos lo que

comemos y también, somos como comemos, contribuye a nutrir y actuar una política de lo vivo a la cual contribuye la ecoalimentación, desde el campo o el huerto hasta el plato, y hasta la recuperación de la materia orgánica residual para cumplir el ciclo de la tierra viva.

Pero también, en relación con sus otras diversas dimensiones y aportes, se debe reconocer con las autoras que la agroecología escolar abre espacios extraordinarios para celebrar la vida. Hay que ver la maravilla en los ojos de los niños cuando por ejemplo, observan y descubren el funcionamiento de una colmena de abeja y después, recogen la miel dorada. En el panal adoptado por su escuela, los niños descubren el trabajo colectivo e ingenioso de las abejas, su lenguaje, su etología fascinante. Aprenden a convivir con ellas, sin miedo, con respeto y prudencia. Descubren el rol esencial de los insectos polinizadores -entre otras cosas para la alimentación humana- y toman conciencia de los daños de los biocidas. Aprenden el trabajo del apicultor, preparan frascos de polen, experimentan recetas de dulces de miel, fabrican velas de cera, crean obras de arte inspiradas por el mundo de la apicultura, escriben artículos para la prensa regional sobre su experiencia apícola. Por fin, invitan a la comunidad a visitar su pequeño museo escolar de interpretación de la abeja y apreciar los productos del panal. Como en este ejemplo de proyecto pedagógico y tantas otras iniciativas escolares creativas que participan de una pedagogía de la esperanza, la agroecología escolar puede contribuir a construir el sentido de la vida, el gusto para la vida y su celebración.

Así la escuela viene a ser un ambiente real vivo, interpelando a la comunidad educativa del barrio, de la región, para contribuir colectivamente, con las competencias y los talentos de cada uno, una, al proyecto social de la educación, para y con los niños. La educación no sólo es una preparación para la vida sino un proceso de vida mismo: se trata de aprender juntos a vivir bien, aquí, ahora. La educación se transforma en un proceso de invención y reinención colectivo de nuestro mundo.

La propuesta de Germán Llerena del Castillo y Mariona Espinet Blanch ofrece un aliento pedagógico bien necesario para resignificar así la educación. Contribuye a nutrir el proyecto ecosófico de una escuela preocupada de participar en el vasto proyecto antropológico de la reinserción de nues-

tra humanidad en la trama de la vida compartida, al mismo tiempo que participa del proyecto político-pedagógico de la pedagogía crítica que denuncia las alienaciones (incluyendo la alienación alimentaria) y busca el desarrollo de competencias de acción, de un poder hacer individual y colectivo. Tal proyecto llama a la adopción y promoción de políticas y estrategias de institucionalización para reconocer y soportar las iniciativas agroecológicas tanto en los contextos escolares como en las organizaciones de educación no formal que trabajan en colaboración para la emergencia de una cultura social ecológica, ecociudadana.

16 Este libro ofrece los elementos fundamentales para una argumentación sólida a este efecto. Debería ser una lectura privilegiada para todas las comunidades educativas preocupadas por la relevancia del aprendizaje escolar contemporáneo, y por supuesto, para los que toman decisiones en los campos de la educación y del medio ambiente, dada la emergencia de construir —por fin— puentes de fertilización entre estos dos ámbitos de acción social prioritaria que hasta ahora, desafortunadamente, han estado frecuentemente aislados uno del otro.

Lucie Sauvé
Julio 2017

Presentación

Este libro, primero de la serie Agroecología Escolar en la colección Producción Neta de la editorial Pol·len edicions, es un texto fundacional del campo de la agroecología escolar, que se corresponde con el primer capítulo de una tesis: «Agroecología escolar: fundamentación teórica y empírica del desarrollo de los huertos escolares con el referente de la Agroecología», de l@s dos autores. Se leyó en septiembre de 2015 en la Universidad Autónoma de Barcelona, en el marco del programa de Doctorado Interuniversitario de Educación Ambiental. Con este libro el grupo de investigación GRESC@ (educación para la sostenibilidad, escuela y comunidad) de la UAB y la editorial Pol·len edicions iniciamos una serie para contribuir a ampliar este campo de acción e investigación educativas.

17

Presentamos la agroecología escolar como un subcampo de la educación para la sostenibilidad que toma como referente la agroecología. Es el resultado de un proceso de transposición didáctica -la adaptación de un saber o conocimiento a la enseñanza- una reconstrucción de la agroecología en el mundo escolar. En esta articulación teórica, en primer lugar se presenta la agroecología a partir de un diálogo con autores y autoras divers@s que abordan desde perspectivas críticas la transformación del sistema alimentario. Esto nos sirve para poder construir nuestra visión parcial pero aún coherente de la agroecología, un campo emergente, poco definido, y de orientación transformadora. En segundo lugar, se realiza la transposición didáctica de la agroecología desde la realidad de la escuela. Para ello, se explora de manera crítica la transposición didáctica como mecanismo de reconstrucción válido a partir de las actualizaciones de divers@s autores y autoras. A continuación, manteniendo un paralelismo

constante con el concepto de agroecología, se caracteriza la agroecología escolar a través de los ámbitos del sistema alimentario escolar sobre los que trabaja, los lenguajes epistemológicos de los que se nutre y las dimensiones disciplinares a partir de las que construye significado. Finalmente, nos planteamos el diálogo con diversas perspectivas educativas para poder construir los puentes que nos permitan reflexionar sobre el potencial de transformación educativa que ofrece la Agroecología Escolar. Consideramos que la comunidad educativa puede constituir un agente potente de cambio del sistema alimentario actual tanto dentro como fuera de la escuela y deseamos que esta serie constituya una pequeña herramienta para ello.

Germán Llerena del Castillo y Mariona Espinet Blanch
Junio de 2017

Palabras clave: agroecología, reconstrucción, transposición didáctica, agroecología escolar, huerto escolar.

1. La agroecología como referente: dimensiones de una transdisciplina pluriepistemológica sistémica

Introducción

La agroecología como ciencia, praxis campesina y movimiento social

Actualmente no existe un consenso sobre lo que significa el término «agroecología». La multiplicidad de significados refleja una realidad compleja en la que convergen intereses, prácticas y disciplinas diferentes, propia de un campo emergente. En una revisión reciente del concepto de agroecología, Wezel, Bellon, Dor, Francis, Vallod, y David (2009) afirman que hay confusión en este término, ya que con el mismo se hace referencia a «una disciplina científica, una práctica agrícola o un movimiento social o político» (p. 1; véase la figura 1). Los autores afirman que en cada país hay una tradición diferente de uso del término y que lo que lo determina es: la existencia (o no) de fuertes movimientos sociales o ambientales; las diferentes tradiciones científicas y si estas acostumbran a tratar más o menos aspectos sociales; y los marcos conceptuales con los que se describen en la investigación los movimientos sociales y las prácticas agrícolas. Por otro lado, señalan diversas dificultades asociadas al uso de un término confuso, ya que no se dispone de herramientas de investigación adecuadas para ello.

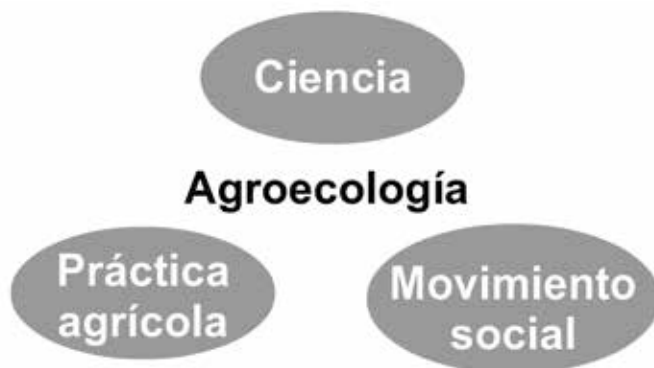


Figura 1: La agroecología son tres entidades diferentes, según Wezel *et al.* (2009).

La evolución histórica del término «agroecología» ha dado lugar a esta multitud de conceptos, según l@s autor@s. Nació como concepto científico en la década de 1930. En la de 1980 lo hizo como práctica agrícola. Y, finalmente, en la de 1990 como movimiento social, que venía de los movimientos ecologistas o ambientalistas nacidos en los años 1960 contra el abuso de productos químicos en la agricultura industrial.

La primera de las tres concepciones, la científica, que se define habitualmente como el encuentro entre la agronomía y la ecología, nació de investigaciones como las de Altieri (1994), sobre la entomología aplicada al control de plagas. Y más allá, en 1942, Klages trabajó con un concepto en el cual incluía el estudio de factores socioeconómicos.

En función de si la agronomía era una disciplina científica más permeable o menos en cada país a la introducción de la ecología, el término (y la práctica) de la agronomía ya la acogía, y por tanto no surgía el término «agroecología» como concepto diferenciado. Así explican Wezel *et al.* (2009) que sucedió en Francia, donde el término nació ya referido a un movimiento social y como práctica agrícola. Allí donde la agronomía, como práctica científica, era resistente a la influencia de la ecología, surgía el nuevo concepto, como l@s autor@s cuentan que ocurrió en Alemania.

Es cierto que los diversos autor@s ponen el énfasis de su definición de

agroecología en aspectos diferentes. Por ejemplo, una definición bastante escueta, y cercana a la ciencia agronómica clásica, es: «La agroecología es el estudio de la relación entre los cultivos agrícolas y el medio» (OECD),¹ definición que prácticamente deja fuera la actividad humana no ligada exactamente al trabajo en la tierra. Sin embargo, hay diversos intentos de definiciones amplias que aúnen los tres aspectos que Wezel *et al.* señalaban de una manera más compleja. Una de ellas es la que proponen Sevilla Guzmán, Guzmán Casado y González de Molina (2000) y Sevilla Guzmán (2006; 2010), en la cual se recoge el aspecto técnico-ecológico del cultivo, pero ampliado al «manejo ecológico de los recursos naturales», en general (no exclusivamente campos de cultivo). Pero sobre todo se hace hincapié en la organización social que se orienta democrática y participativamente para controlar este manejo. De manera que debe tenerse en cuenta la dimensión política de la lucha necesaria, en el contexto actual, contra el modelo llamado *de la Revolución Verde*. Este concentra el poder del sistema agroproductivo en pocas manos. Y debe orientarse a favor de soluciones locales, endógenas, que beberán de los conocimientos locales, adaptados a las condiciones culturales y ecológicas locales. Por ello, este enfoque es holístico y sistémico. No significa que no se requieran otras fuentes de conocimiento que no sea la campesina local. Precisamente, el modelo de Sevilla Guzmán y colegas considera tres fuentes de conocimiento diferentes, como refleja la siguiente definición de agroecología:

21

«[...] el manejo ecológico de los recursos naturales a través de formas de acción social colectiva para el establecimiento de sistemas de control participativo y democrático, en los ámbitos de la producción y circulación. La estrategia teórica y metodológica así elaborada tendrá, además, por un lado, una naturaleza sistémica y un enfoque holístico, ya que tales formas de manejo habrán de frenar selectivamente el desarrollo actual de las fuerzas productivas para contener las formas degradantes de producción y consumo que han generado la crisis ecológica y, por otro lado, tal necesario manejo ecológico de los recursos naturales, tendrá igualmente, una fuerte dimensión

1. El Glossary of Statistical Terms en línea de la OECD (<http://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=81>) define así la agroecología en 2001 y hasta 2003, citando su fuente en un documento de 1996 de las Naciones Unidas que también se encuentra en línea (http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF_67E.pdf).

local como portadora de un potencial endógeno, que, a través del conocimiento campesino (local o indígena, allá donde pueda aún existir), permita la potenciación de la biodiversidad ecológica y sociocultural y el diseño de sistemas de agricultura sostenible.» (Sevilla Guzmán, 2010: 2)

Así, para Sevilla Guzmán, la agroecología no son tres sino una: su visión es integradora. Considera, además, la práctica agrícola como «praxis», es decir, una manera de hacer y mirar la agricultura, no solo una técnica o una práctica.

22

La agroecología y la Revolución Verde

El término Revolución Verde (RV) aparece en la agroecología (ya sea movimiento social, ciencia o praxis) como un referente controvertido. Se aplica habitualmente a una industrialización de la agricultura concreta, la de América Latina y Asia de los años 1950 y siguientes, en la que las relaciones neocoloniales Norte-Sur tuvieron mucho protagonismo. Informan Cecon (2008) y Borlaug (2002) que contó con el impulso de la Fundación Rockefeller y el Gobierno de EE.UU. después de la Segunda Guerra Mundial. Toledo y Barrera-Bassols (2008) diferencian la RV de la agricultura industrializada, y las distinguen, siguiendo a Pretty, en el sentido de que la RV se concentra «en la irrigación de las tierras bajas en el Tercer Mundo» (p. 48), aunque las dos siguen la misma lógica dependiente de los combustibles fósiles. Borlaug (2002) indica que fue el exdirector de USAID William Gaud quien, en 1968, acuñó el término por primera vez, refiriéndose a los cambios realizados en la agricultura en EE.UU. entre los años 1940 y 1970.

El agrónomo Norman Borlaug es considerado el padre de la RV, quien la inició en 1943 en el valle del Yaqui, Sonora, México. Recibió el premio Nobel de la Paz por haber salvado la vida de mil millones de personas según la organización internacional ISAAA² (2009). Actualmente se habla de la RV en África, impulsada, por ejemplo, por la Fundación de Bill Gates (2013), y de la *segunda oleada de la RV* con los transgénicos, patentes y otras biotecnolo-

2. Servicio Internacional para la Adquisición de Aplicaciones Agrobiotecnológicas, organización internacional sin ánimo de lucro.

logías y biopiraterías, como expresó Nicholls (2010). En la página web de la empresa Bayer en Chile se hace una llamada a una «segunda RV» (Bayer, 2010).

En el presente trabajo, utilizamos el término para referirnos en general a la industrialización de la agricultura, incluyendo las anteriores europea y norteamericana, como revisión crítica del proceso general, adoptando y extendiendo la visión de l@s autor@s de la agroecología. Es un uso poco riguroso desde una perspectiva sociológica, agronómica o económica, pero la RV no la definimos hasta el fondo porque eso excedería los propósitos de nuestro trabajo: los textos de diferentes autor@s son muy polémicos y beligerantes sobre el objetivo, los resultados, los impactos y las virtudes o defectos de la RV. Desde la FAO³ (1996; 2009) hasta Bayer (2010), o instituciones internacionales como ISAAA (2009), y por supuesto el mismo Borlaug (2002), suelen considerarla positiva, aunque la FAO lo hace desde una óptica mucho más problematizadora y crítica. Desde posiciones cercanas a la agroecología como Ceccon (2008), Sevilla Guzmán et al. (2000), Sevilla Guzmán (2006; 2007; 2010), Amorin (2001), Altieri (1994; 1995; 2001b), Altieri y Nicholls (2000a; 2000b; 2002a; 2002b; 2009), Nicholls (2010), García y Soler (2010) y Sevilla Guzmán y Soler (2010) se la considera negativa —aun reconociendo a menudo logros importantes en sus inicios.

El uso de múltiples conceptos socioeconómicos fundamentales en debate desde diferentes perspectivas (como desarrollo, campesin@, pobreza o desarrollo sostenible, entre otros) hace que el término *Revolución Verde* sea tan polémico e ideológico como el de *agroecología*. Algo muy parecido y relacionado, por ejemplo, sucede con la cuestión de si la agroecología o la agricultura campesina pueden alimentar o no al mundo. La razón de fondo es la aceptación o el rechazo del crecimiento económico como motor de desarrollo válido. En ese sentido, la RV y la agroecología toman aquí un sentido antagónico —aunque en los procesos socioeconómicos reales exista una multitud de matices intermedios—, de modo que representan dos modelos útiles para la reflexión. En el presente trabajo, definimos más a fondo la agroecología, mientras que la RV aparece como reflejo opuesto.

3. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

Fuentes de conocimiento de la agroecología

Sevilla Guzmán (2010) considera las tres «versiones» de la agroecología de Wezel *et al.* (2009) como tres fuentes de conocimiento de la misma, que representan tres epistemologías diferentes (que, sin embargo, deben relacionarse, ya que la realidad compleja es una): la ciencia, la praxis campesina (incluyendo el pensamiento indígena) y los movimientos sociales (véase la figura 2). Así pues, nos sentimos cómodos con esta compleja y articulada concepción de la agroecología.

24

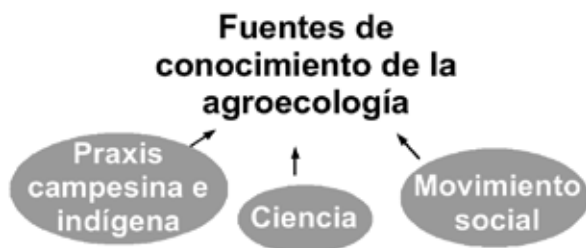


Figura 2: Las fuentes epistemológicas de la agroecología, según Sevilla Guzmán (2006; 2007; 2010) y Sevilla Guzmán *et al.* (2000).

Por ello, entendemos que la agroecología es una transdisciplina como la define Morin (<http://www.edgarmorin.org/>), ya que, como explican Wezel y David (2012) y Sevilla Guzmán (2010), se ha formado históricamente a partir de la fusión de diversas disciplinas científicas, tanto del campo de las ciencias experimentales como del de las ciencias sociales. Tiene una entidad propia, por lo que se trata de una ciencia que integra diversos saberes. Se puede entender, siguiendo a Fourez (1998), que es una interdisciplina: una unión de disciplinas puestas al servicio de resolver problemas de la vida real, y sin embargo también trasciende las ciencias para entablar diálogo con el conocimiento campesino, indígena, y las luchas sociales para el diseño de sistemas alimentarios sostenibles. Es, así, pluriepistemológica, como señala Sevilla Guzmán, ya que las bases epistemológicas de estos saberes son distintas, como indican Toledo y Barrera-Bassols (2008).

Así, a partir de la definición de Sevilla Guzmán (2010) y del concepto de transdisciplina de Morin (<http://www.edgarmorin.org/>), podemos considerar la agroecología como una transdisciplina de base pluriepistemológica (véase la figura 3).

Se acerca, además, al concepto de «ecología de saberes» de De Sousa Santos (2010; 2012), ya que el campesinado es un sujeto histórico que ha sido negado tanto por las derechas como por las izquierdas, pero que ahora es protagonista de los cambios históricos que promueve la agroecología en la producción. En la ecología de saberes se visibiliza el *lado invisible del pensamiento abismal*, en el que impera la dicotomía apropiación/violencia por encima de la regulación/emancipación propia del *lado visible*. Con esto queremos decir que la agroecología activa la ecología de saberes tomando como protagonista a un actor negado históricamente por el pensamiento tecnocientífico occidental, y que por lo tanto este debe ahora dialogar de manera transdisciplinar con saberes y actores antes no presentes.

25

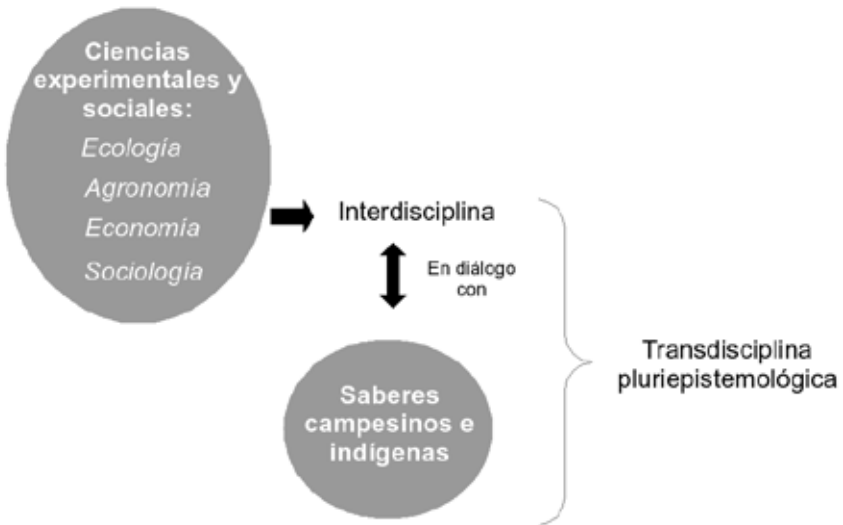


Figura 3: La agroecología es una transdisciplina de base pluriepistemológica.

Los ámbitos y las dimensiones de la agroecología *Aproximación de sistema alimentario*

26

Sevilla Guzmán (2011) hace énfasis en el sujeto histórico campesino con mucha razón, ya que este ha sido olvidado por las concepciones políticas transformadoras dominantes. Se debe reconocer, además, la enorme importancia de este actor, que durante toda la historia ha representado a la mayoría de la humanidad. Sin embargo, en la transformación de la relación de la humanidad con el alimento (y, por ende, también con la naturaleza), el/la campesin@ no está sol@. La ciudadanía en general debe ser protagonista también de esta historia, y de hecho lo está siendo. El alimento se produce, sí, pero también se distribuye, se transforma, se comercializa y se consume. Además, se convierte en residuo. El campesinado también participa en todas estas actividades, pero existen otros actores; aquí los agruparemos llamándolos ciudadanía en general, ya que el consumo es aquello en lo que toda la humanidad coincide. Ya la mitad de la humanidad habita en ciudades, como señaló el World Watch Institute en 2007, un hito histórico que tiene un impacto que cuesta imaginar.

Como señalan Wezel y David (2012), esta perspectiva es conocida como «aproximación de sistema alimentario». Es vital que, como promueven l@s autor@s de la agroecología, el campesinado se haga de nuevo con el poder, con la capacidad de decidir sobre su propia producción, que le ha sido robada, tal como también dicen Sevilla Guzmán *et al.* (2000) y van der Ploeg (2006; 2010). Sin embargo, también los actores del resto del sistema alimentario deben transformar su relación con el alimento, en una visión, como decíamos, de sistema alimentario.

Queremos aclarar que, cuando hablamos de necesidad de cambio en relación con la alimentación, no es que consideremos que la alimentación se haya mantenido estable. En realidad, son las grandes transformaciones ocurridas en la agricultura en las últimas décadas, como muy bien explica van der Ploeg, las que introducen la necesidad de establecer una nueva relación con la alimentación. Aunque los cambios han sido constantes a lo largo de la historia, es conocido que civilizaciones antiguas han tenido dificultades en su relación con la naturaleza, hasta el extremo, en ciertos ca-

sos, de provocar su propia extinción como pueblos por cambios climáticos locales, escasez de alimentos u otras razones, como indica Hughes (2007). En cambio, otros pueblos han mantenido una relación sostenible con su entorno, como explican Toledo y Barrera-Bassols de muchas poblaciones indígenas actuales. La historia agrícola es una evolución constante y se basa en innovaciones constantes, lo que implica cambios. Como ejemplo local que ilustra bastante bien la idea de que la insostenibilidad en el sistema alimentario no es algo nuevo, Artigues (2006) recuerda que, en época romana, en la provincia Tarraconense de Hispania se produjo en cierto momento tal exceso de producción de vino para la exportación, que provocó una falta de cereales. Eso llevó al emperador Diocleciano, en el año 92 d.C., a ordenar, entre otras medidas, diversificar los cultivos y, para ello, arrancar la mitad de las cepas de la provincia. Lo cual dio paso a un siglo II d.C. más diverso y de alcance más local, más regional. Una historia sorprendente, ya que parece que se trate de la actualidad.

La aceleración y el rumbo de estos cambios, sin embargo, han sido de signo claramente insostenible desde la irrupción del combustible fósil, como alertan Sevilla Guzmán *et al.* (2000), y especialmente desde su integración en el sistema financiero capitalista.⁴ Todo el sistema alimentario está experimentando unos cambios acelerados que degradan las condiciones de vida en el planeta, incluso generando una de las mayores proporciones del total de las emisiones antrópicas de gases de efecto invernadero: quizás la mitad, como indican Bermejo (2010) y la campaña «El clima no está en venta» (<http://elclimanoestaenvenda.wordpress.com/>). Las necesarias transformaciones a las que hacen referencia l@s autor@s de la agroecología tienen un claro componente de reversión de esos cambios que la incesante búsqueda del beneficio capitalista va impulsando.

Ámbitos y escalas del sistema alimentario

Los ámbitos que definen este sistema alimentario son la producción, la distribución, la transformación, la comercialización, el consumo e incluso el resi-

4. Integración muy bien descrita por van der Ploeg (2010).

duo, es decir, el recorrido del alimento (véase la figura 4). Se trata de una aproximación sistémica, como indica Monteverde (2013) que corresponde a la agroecología, por la cual adopta diferentes propiedades al cambiar de escala.

28



Figura 4: El recorrido del alimento define los ámbitos del sistema alimentario.

Gascón y Montagut (2014) señalan que, aunque diversos estudios suelen hacer recaer el fenómeno creciente del despilfarro de alimentos en los últimos eslabones de su recorrido (minoristas y consumidores/as), en realidad este es debido al modelo agroalimentario actual y se encuentra en todo el sistema.

Cambios de escala

Así, Wezel y David (2012) afirman que la agroecología como ciencia se hace más interdisciplinar al aumentar de escala (y abarcar más ámbitos), integrando las ciencias sociales y las experimentales. Distinguen dos perspectivas diferentes: de abajo a arriba y de arriba a abajo. El interés, por ejemplo, de comercializar un producto de una finca individual (en el ámbito de la producción) puede llevar a interesarse por las normativas o condiciones de mercado

globales (en el ámbito global). También la voluntad de adoptar una certificación en una región (ámbito global) puede llevar a una administración a examinar los cultivos concretos de una finca (ámbito de la producción).

En un sentido menos científico y más político, también encontramos ejemplos en la literatura de cambio de escala. Podemos evocar aquí la figura de Chico Mendes como ejemplo evidente. Según Sevilla Guzmán (2006), pasar del predio y las técnicas de cultivo a la participación política del campesinado en movimientos sociales internacionales, como La Vía Campesina, ha sido un proceso histórico de cambio de escala de abajo a arriba. Lo cual, para el autor, a la vez constituye el paso que permite entender la agroecología como crítica. También van der Ploeg (2010) examina el caso de un colectivo campesino europeo que consigue enfrentar en su gestión cooperativa las políticas europeas, otro ejemplo de cambio de escala que según el autor se realizó en un proceso de organización de abajo a arriba.

29

Cambios en los ámbitos

En el sistema alimentario, los cambios en unos ámbitos afectan a otros. Como explica Nicholls (2010), los cambios actuales hacia la agroecología en cultivos de todo el planeta provocan también innovaciones en otras partes del sistema alimentario. Una de ellas es el movimiento de las cooperativas o grupos de consumidores/as de nuestras ciudades, como indica Porro (2013). Estos grupos son un mecanismo de compra colectiva que se ha extendido de manera espectacular en Cataluña y otros lugares, y solo se está frenando en estos últimos años de la crisis. Se trata de un movimiento diverso: a veces las personas que participan en estos grupos prácticamente no hacen nada diferente a consumir en el mercado normal, más allá de que el criterio de compra colectiva sea más estricto en cuanto a que se cuide la salud del / de la consumidor/a. En otras ocasiones, los grupos se plantean como procesos de transformación del modelo de producción-distribución-consumo. Pertenecen a las llamadas «iniciativas comunitarias en sostenibilidad» según el informe *Consumo y estilos de vida: Cambio Global España 2020/50* de Heras y Peiron (2012); son laboratorios sociales de bajo coste que permiten la innovación y la experimentación.

Estos movimientos que asumen en primera persona, de manera colectiva, la construcción de alternativas (normalmente pequeñas ante los mecanismos llamados «de mercado») son considerados por Subirats (2014) «movimientos del ser». Sin dejar de reivindicar, no esperan a que l@s «delegad@s» el gobierno atienda a sus peticiones. Así, la agroecología ha planteado en los últimos años, en los ámbitos de la comercialización y el consumo, esta puesta en marcha de mecanismos que precisamente se saltan «el mercado». Entendemos por este el actual sistema de control, tanto de la producción como del consumo, por parte de determinados agentes de la comercialización. Son las multinacionales ligadas a las grandes superficies como Carrefour, Wallmart, Eroski, Mercadona, etc. Estas deciden precios alimentarios, destinos, impactos socioambientales, modas, estilos de consumo, etc.; como indican Montagut y Vivas (2007), es el llamado «doble cono del poder» de la distribución agroalimentaria (véase la figura 5). Este está configurado por una gran cantidad de consumidores/as, una gran cantidad de productores/as, pero una muy pequeña cantidad de empresas comercializadoras intermediarias. En la jerga del movimiento social de la agroecología (por ejemplo, en VSF, 2013), se habla del *by-pass* al doble cono del poder como «cortocircuito al sistema». La agroecología, a través del movimiento de grupos de consumo y otros mecanismos, establece un *by-pass* a ese cono.

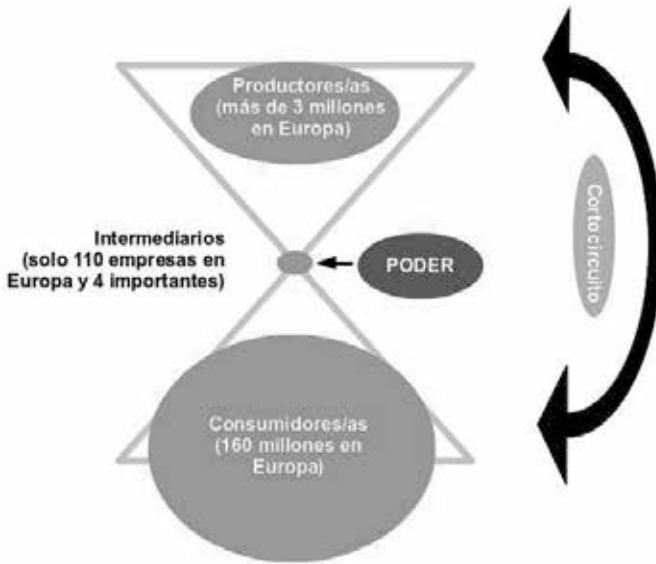


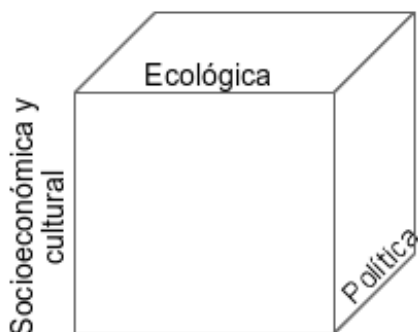
Figura 5: Doble cono del poder y «cortocircuito al sistema» (modificación propia de Caballer Mellado, 2007, citado y adaptado en Fernández y Cuéllar, 2011, figura 2 de la página 41).

Por otro lado, la agroecología plantea desde hace años la revisión de las políticas internacionales relativas a la alimentación que se basan en la consideración del alimento como cualquier otra mercancía bajo las «leyes» del capitalismo financiero. La campaña, de principios de la década de 2000 — anterior al nacimiento de La Vía Campesina pero después recogida por esta (2004; 2011)—, que tenía por lema «Fuera la OMC de la alimentación» fue uno de los pilares fundamentales de las luchas antiglobalización.

Es decir, que a lo largo de todo el sistema alimentario, de sus ámbitos, como dicen García y Soler (2010), la agroecología reorienta y anima transformaciones que en gran medida se oponen a las transformaciones promovidas por el mercantilismo y la Revolución Verde, ya sea en forma de alternativas locales o en forma de cambios políticos.

Dimensiones de la agroecología

Sevilla Guzmán *et al.* (2000), partiendo de su definición de agroecología articulada y compleja, proponen tres dimensiones para la agroecología: ecológica, socioeconómica y política (véase la figura 6).



32

Figura 6: Dimensiones de la agroecología según Sevilla Guzmán *et al.* (2000).

Aunque no es lo mismo, es fácil ver cómo se corresponden bastante con sus tres fuentes epistemológicas, ya que en su concepción la ciencia ecológica es la que debe guiar la tecnología; la ciencia social parte de la participación del campesinado, y por lo tanto de su praxis; y finalmente el movimiento social propone transformaciones políticas. Sin embargo, las dimensiones, más que preocuparse del origen del conocimiento, permiten analizar de manera compleja el fenómeno de la agroecología. Posteriormente, Sevilla Guzmán (2007) propone una ampliación de la dimensión socioeconómica (referida al campesinado) a «socioeconómica y cultural» para incorporar el mundo y la cosmovisión indígenas, que en los últimos años se había destacado en las luchas agroecológicas. Partiremos aquí de esta propuesta, aunque apoyad@s en planteamientos de otr@s autor@s, y de considerar el sistema alimentario completo, para proponer una modificación de la definición que se adecúe más a nuestras necesidades. Sevilla Guzmán (sobre todo en sus primeros textos) es muy cercano al mundo

productivo, y el origen de la agroecología está en la producción. Teniendo en cuenta el sistema alimentario completo, el concepto se enriquece.

Las tres dimensiones de la agroecología quedan muy bien reflejadas en una «definición operativa» de la que parte para acabar proponiendo el enriquecimiento al que hemos hecho referencia, con la aportación indígena y otras:

«Así, la AGROECOLOGÍA, incorporando los elementos de actualización, puede definirse, esquemáticamente y en forma operativa, como (i) la consecución del manejo ecológico de los recursos naturales para, (ii) mediante acciones locales endógenas, de naturaleza socioeconómica, (iii) generar procesos de transformación y sustentabilidad social entre productores y consumidores, en su acción articulada con los movimientos sociales para incidir en las políticas públicas.» (Sevilla Guzmán, 2007: 5)

33

A continuación, consideraremos cada una de las dimensiones con el propósito de reflexionar, enriquecer y dibujar más adecuadamente el concepto de la agroecología como referente de la agroecología escolar.

La dimensión técnico-ecológica de la agroecología: la ecología en el centro del agroecosistema

La dimensión ecológica de la agroecología la constituye el ámbito de la agricultura ecológica considerada como la base técnica agronómica orientada a la conservación de los recursos naturales. Es la dimensión también llamada por Sevilla Guzmán (2010) «técnica o ecológica, agropecuaria y forestal». Como explican Wezel et al. (2009), se trata de la aplicación de la ecología a la agricultura, con el concepto clave de Odum (1969) de agroecosistema (véase la figura 7). El agroecosistema, según Gliessman (1998), es un concepto intermedio entre el agrosistema, que considera la organización exclusivamente antrópica de los elementos del cultivo, y el sistema natural o ecosistema, independiente de la intervención humana.

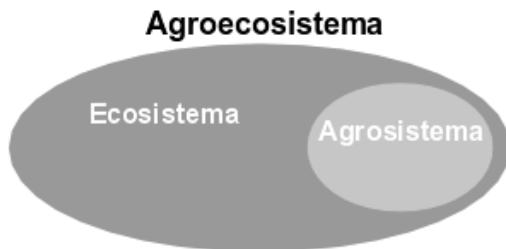


Figura 7: El agroecosistema, como consideración de la relación entre el agrosistema, de lógica puramente productiva, y el ecosistema en el que se encuentra.

Propiedades del agroecosistema

Según Gliessman (1998), el agroecosistema tiene propiedades intermedias entre el agrosistema y el ecosistema. De hecho, la agricultura ecológica se puede entender como el intento desde la agricultura de acercarse al funcionamiento ecosistémico natural, con el objetivo de que los procesos naturales realicen el máximo de funciones que en la agricultura industrial o Revolución Verde realizan los insumos y la tecnología.

La tabla 1 reúne las características que permiten comparar el ecosistema natural y el agroecosistema según Gliessman (1998). Así, el ecosistema natural tiene menor productividad que el agroecosistema, y en cambio mayor diversidad y resiliencia, unas interacciones más complejas (dado que en el agroecosistema son más lineales), unos ciclos de los nutrientes más cerrados y una mayor independencia del control humano.

Propiedades	Ecosistema natural	Agroecosistema
Productividad	media	alta
Interacciones	complejas	lineales
Diversidad	alta	baja
Ciclos de nutrientes	cerrados	abiertos
Resiliencia	alta	baja
Control humano	independiente	dependiente

Tabla 1: Comparación entre las propiedades del agroecosistema y las del ecosistema natural. Fuente: Gliessman (1998).

Complejo ambiental o mirada lineal

La dimensión ecológica de la agroecología concibe en términos de complejidad las relaciones que se dan dentro del cultivo entre los factores bióticos y los abióticos, en contraste con la concepción más simple que se tiene en la concepción de los monocultivos de la Revolución Verde, como afirma Sevilla Guzmán (2006). En estos, la gestión humana aporta unas cantidades determinadas de agua, de nutrientes externos y de otros insumos en función de la planta y de su máxima producción posible. Gliessman (1998) entiende como «complejo ambiental» el conjunto de factores bióticos y abióticos y sus relaciones, con los que el organismo cultivado interacciona, y que conforman su

medio. El autor considera que la mayoría de los factores pueden ser manejados en la gestión del agroecosistema, y su perspectiva de la agroecología es básicamente el diseño de sistemas sostenibles teniendo en cuenta este complejo ambiental, aunque ya propone que debe atenderse también a aspectos humanos.

36 La visión más tecnológica de la agronomía propia de la Revolución Verde se basa en una perspectiva mecanicista. De hecho, ha tenido el efecto de producir una pérdida de biodiversidad, así como de diversidad de conocimiento tradicional e indígena en el manejo de los cultivos. Ello ha sucedido al sustituirlo por recetas agronómicas de la ciencia occidental, y al darse una acumulación de poder por parte de empresas científicas multinacionales, como señalan Sevilla Guzmán et al. (2000). Por otra parte, ha impactado negativamente también de manera clara en las mujeres del medio rural, debido a su ceguera respecto a las cuestiones de género, como indican García y Soler (2010). La agroecología, en cambio, reorganiza esta visión simplista desde la complejidad de la ecología. En definitiva, la ecología es la base de esta primera dimensión de la agroecología que se centra en los aspectos técnicos y tecnológicos del manejo de cultivos, orientados desde aquella.

La perspectiva ecológica de la agroecología es una visión claramente crítica con el exceso de tecnología de la Revolución Verde y de sustitución de funciones del ecosistema en el diseño de cultivos: es una crítica ambiental. No es, sin embargo, antitecnológica, ya que la propia agricultura es una tecnología, y precisamente revaloriza muchas técnicas antiguas, como bien recuerdan González de Molina y Garrabou (2010), y sin descartar las innovaciones sostenibles.

Abarcar la totalidad del sistema alimentario: los límites biofísicos

Desde una perspectiva de sistema alimentario, cabría hacer, sin duda, las mismas consideraciones a los demás ámbitos que las que se hacen al ámbito productivo. Nos encontramos, por ejemplo, que la lógica de mecanización, estandarización del trabajo y olvido de los mecanismos anteriores (compor-

tando con ello problemas de insostenibilidad) se ha seguido dando en la distribución del alimento con la globalización, como indica Heras (2012). También en el mundo de la cocina colectiva se han producido cambios: los movimientos sociales locales, por poner un ejemplo, están muy activos últimamente en la recuperación de lo que llaman «cocina agroecológica», como puede verse, entre otros, en la página web de la Xarxa de Consum Solidari (<http://www.xarxaconsum.net/ca/>), para apoyar los cambios agroecológicos. Lo mismo sucede en el ámbito de la restauración colectiva, concretamente en los comedores escolares ecológicos, como aportan Gros (2009) o la Fundació Futur (<http://www.futur.cat/>), que pretenden introducir alimentos ecológicos en los menús escolares. Las normativas higiénicas a favor de la salud que se han establecido en los últimos años en nuestro país han dificultado la elaboración artesanal de la comida, necesaria cuando se adquieren productos ecológicos frescos.

Sin embargo, hay que aclarar a qué nos referimos con «ecológico» (como adjetivo) en el sistema alimentario entero, más allá del funcionamiento del agroecosistema en relación a la producción de alimentos. Que en el agroecosistema quien «oriente» sea la ecología, significa que, para un cultivo dado, la fauna, la flora, los recursos hídricos, otros factores abióticos y las dinámicas existentes entre esos elementos en el ecosistema en el que se encuentra la finca o el cultivo, no deben ser alterados excesivamente. ¿Hasta qué punto? Dicho de un modo genérico, hasta los límites biofísicos de los que da cuenta su capacidad de carga, la huella ecológica, el equilibrio temporal u otros conceptos. Son, todos, difíciles de medir, pero es la población local quien debe ocuparse de establecerlos, ya sea a través de la ciencia o complementariamente con otras aportaciones. Trasladando esta idea al sistema alimentario entero, debemos pensar también en límites biogeofísicos, o fronteras ambientales, o umbrales de impacto, a nivel planetario.

Rockström et al. (2009) aportan una visión global sobre estos límites o «umbrales» biofísicos. Lo hacen para toda actividad humana, y por tanto la consideramos para la actividad humana relacionada con el alimento. Consideran para ello el cambio climático, la ratio de pérdida de biodiversidad, los ciclos del nitrógeno y fósforo, la disminución del ozono estratosférico,

la acidificación oceánica, el uso global de agua dulce y el cambio en el uso de la tierra. Para estas «fronteras planetarias», calculan su valor actual, el valor preindustrial, y proponen el umbral correspondiente. Tres de estos ocho límites están superados: cambio climático, tasa de pérdida de diversidad y ciclo del nitrógeno. Los tres, relacionados, como señalaba Nicholls (2010), con el sistema alimentario. Dos aspectos más, la carga de aerosoles en la atmósfera y la contaminación química, quedan por determinar. Puede verse la tabla 2 para ilustrar esta aportación.

38 Este tipo de fronteras ambientales son las que nos interesan cuando tenemos en cuenta la dimensión ecológica de todo el sistema alimentario. Podemos perfectamente considerarlos límites ambientales. Por ello, pensamos que la dimensión ecológica puede traducirse por «ambiental» desde una perspectiva de sistema alimentario.

El nivel de renovación de los recursos, el ritmo de llegada de la energía solar a la Tierra y conceptos similares son los que están detrás de esos límites, los que los definen, como dice Riechmann (2012). Para el sistema alimentario global, a lo largo del recorrido del alimento, deberemos considerar todos los posibles impactos ambientales en relación a estos límites. Es decir, nos interesan conceptos complejos, pero típicos de cualquier guía de medio ambiente, como el uso de energías no renovables, la extracción de recursos, la generación de residuos, la emisión de gases de efecto invernadero, la huella ecológica, los efectos en la salud de consumidores/as y trabajadores/as, la contaminación, la capacidad de carga y otros. De manera que, cuando nos referimos al sistema alimentario, la consideración de todos esos aspectos (véase la figura 8) y la necesidad de no superar esos límites son los que orientan su diseño y gestión desde un punto de vista agroecológico.

Procesos del sistema planetario	Parámetros	Frontera propuesta	Estado actual	Valor preindustrial
Cambio climático	Concentración del CO ₂ atmosférico (ppm por volumen).	350	387	280
	Cambio en el forzamiento radiativo (vatios por m ²).	1	1,5	0
Tasa de pérdida de biodiversidad	Tasa de extinción (n.º de especies por millón de especies por año).	10	> 100	0,1-1
Ciclo del nitrógeno (parte de una frontera con el del fósforo)	Cantidad de N ₂ eliminado de la atmósfera para uso humano (millones de toneladas/año).	35	121	0
Ciclo del fósforo (parte de una frontera con el del nitrógeno)	Cantidad de P que fluye al océano (millones de toneladas/año).	11	8,5-9,5	-1
Disminución del ozono estratosférico	Concentración de O ₃ (unidad Dobson).	276	283	290
Acidificación oceánica	Estado de saturación media global de aragonito en el mar.	2,75	2,90	3,44
Uso global del agua dulce	Consumo de agua dulce por humanos (km ³ /año).	4.000	2.600	415
Cambio en el uso de la tierra	Porcentaje de ocupación global del suelo convertido en cultivos.	15	11,7	Bajo
Carga de aerosoles en la atmósfera	Concentración general de partículas en la atmósfera, sobre una base regional.	A determinar.		
Contaminación química	Distintas posibilidades.	A determinar.		

Tabla 2: Fronteras planetarias. Fuente: Rockström et al. (2009).

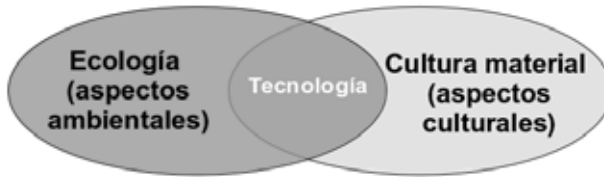


Figura 8: Diversos aspectos ambientales del sistema alimentario entero, en relación con los límites biofísicos.

Tecnología y artesanía

Sevilla Guzmán (2010) afirma que la agroecología es crítica con la tecnología, y que esta debe someterse conceptualmente a la ecología. Sin embargo, la tecnología es un elemento central sobre el que no hay que cerrar los ojos, precisamente porque su impacto es muy grande, no solamente en el medio ambiente, sino en la experiencia laboral de l@s trabajadores/as. Es por ello por lo que nos parece muy oportuna la reflexión sobre la artesanía de Sennett (2009), ya acostumbrado a trabajar sobre el impacto en las personas de los valores del sistema económico (2001; 2007). La tecnología contiene valores de cultura material que están inevitablemente presentes en un proceso de apropiación de un oficio (el campesino y otros del sistema alimentario) o de una habilidad social (la relacionada con la alimentación). Por lo cual consideramos que no es solo la ecología quien orienta la tecnología en la

agroecología, sino también el proceso humano de creación y trabajo. Vamos a tratar un poco de ello en la dimensión de la agroecología que entendemos más adecuada: la social y cultural. Sin embargo, creemos que afecta también a esta dimensión ecotecnológica. Sin querer renunciar a la idea de que la ecología orienta la tecnología, esta la «separamos» analíticamente⁵ en dos (véase la figura 9) para más adelante verla bajo la mirada de la cultura material.



41

Figura 9: En la mirada agroecológica, la tecnología está limitada y orientada por la ecología por un lado, y enmarcada en la cultura material por otro.

La dimensión socioeconómica de la agroecología: la cuestión del desarrollo

Sevilla Guzmán *et al.* (2000) aportan el principio de «coevolución social y ecológica» para entender la relación de diálogo entre la cultura y la naturaleza, de manera que el análisis del complejo ambiental debe integrarse a los factores sociales para obtener la perspectiva globalizadora propia de la agroecología. Hay que tener en cuenta, sin embargo, la perspectiva de las ciencias sociales ambientales, según Toledo y González de Molina (2007), que estas dos facetas de la evolución las consideran como integradas, y no en coevolución. Estos autores entienden que el concepto de coevolución comportaría mantener todavía la idea de que son dos entidades separadas, al contrario que el concepto de metabolismo social, que sí les parece un nuevo concepto unificador.

5. El único interés del análisis en dimensiones de una realidad compleja y holística es facilitar su comprensión.

En cualquier caso, es claro que la dimensión ecológica de la agroecología por sí sola no es suficientemente crítica, como señala Sevilla Guzmán (2010), ya que ni da cuenta de las necesidades humanas que afectan a la finca o al resto del sistema alimentario, ni puede adoptar una perspectiva de género. Para ello, según el autor, debe considerarse en primer lugar la dimensión socioeconómica.

42

La visión económica clásica (liberal o marxista), basada en el mercantilismo y el crecimiento, organiza temporalmente la agricultura, en una concepción lineal de la teoría del progreso económico, del desarrollo. Sitúa la agricultura como un estadio primario, y por tanto el/la agricultor/a, como un sujeto atrasado. La modernización representa, según esta visión, un paso adelante, y la industrialización, una culminación. Esto es señalado y criticado por diversos autores, como Sevilla Guzmán *et al.* (2000), Sevilla Guzmán (2011), Galcerán Huguet (2010) o Toledo y Barrera-Bassols (2008) (véase la figura 10). De hecho, los organismos modificados genéticamente y la biotecnología están considerados como la segunda ola de la Revolución Verde, más sofisticada: un paso adelante. Ello es señalado y criticado por Nicholls (2010), y promovido por la Fundación de Bill Gates (2013). Según De Sousa Santos (2010), esta concepción lineal de la realidad provoca que el eventual encuentro entre un *broker* de la Bolsa de Nueva York y una campesina africana sea casi como un encuentro entre el pasado y el futuro, o entre un futuro y un pasado «epistémicos». Esa disociación está en la base de la invisibilización de la campesina africana o de lo que el autor denomina *división abismal*.

Según Recio (2008), no solo el hambre o el subdesarrollo son considerados en la visión hegemónica un mal de esta concepción del «atraso». También los problemas ambientales son considerados (e incluso lo fue la desigualdad) como producto de las primeras fases del desarrollo, entendido este como crecimiento. Se espera, en esta visión, que aquellos disminuyan a medida que avance esta historia. Recio hace esta consideración a propósito de la «curva de Kuznets ambiental» (véase la figura 119: se trata de una fórmula económica muy extendida, aunque también criticada. Supone que la degradación ambiental aumenta con el desarrollo y con el aumento del PIB en estados iniciales de desarrollo, para acabar disminuyen-

do en estados avanzados, cuando establece que a más ingreso, menor degradación, como indican Zilio (2012) y Correa, y Vasco y Pérez Montoya (2005). Y es controvertida porque no tiene en cuenta el modelo de desarrollo ni cuestiona que pueda haber otros caminos históricos diferentes al reciente occidental.

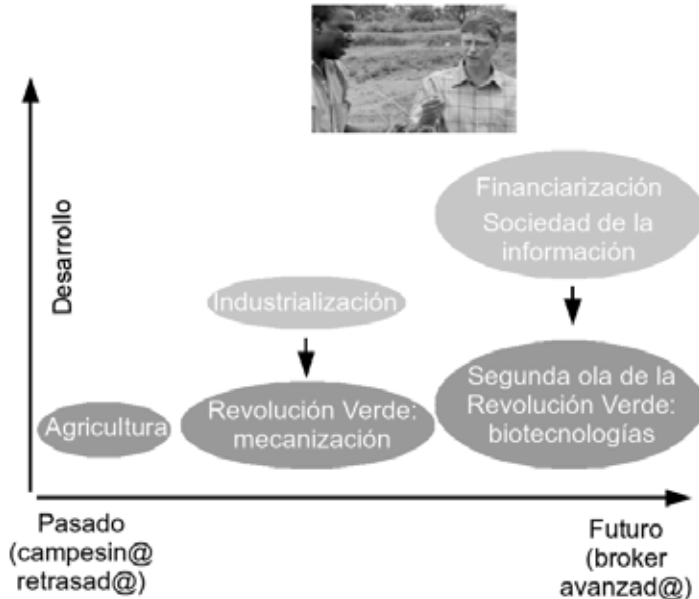


Figura 10: Concepción que tiene la economía clásica de lo que representa la evolución de la actividad humana, en la que la agricultura se entiende como un atraso.⁶

6. La fotografía ha sido recogida en la página <http://genteconciencia.es/blog/?p=7778>, de Mino, que indica que su material tiene permiso de reproducción. Se trata de Bill Gates, promotor de la segunda Revolución Verde en África, con una persona supuestamente campesina.

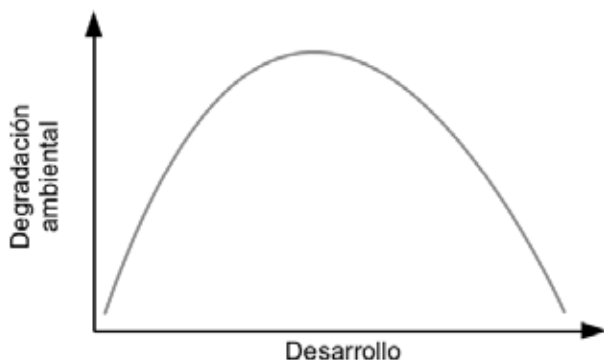


Figura 11: Curva de Kuznets ambiental, por la que supuestamente la degradación ambiental es solo una consecuencia de las primeras etapas del desarrollo y su solución es avanzar en el desarrollo.

Perspectivas relacionadas con el desarrollo

Al integrar los factores sociales a los ecológicos de la primera dimensión, la agroecología propone tener en cuenta perspectivas político-económicas como el derecho de la soberanía alimentaria o la economía ecológica, según Sevilla Guzmán (2010). El análisis económico propio de la agroecología, y también de la economía ecológica de Martínez-Alier (2012), contempla los factores ecológicos y no exclusivamente los monetarios. No lo hace así, en cambio, la Economía Verde de Río +20, ni otras versiones que monetarizan los recursos naturales y acaban profundizando la mercantilización de la vida, como asegura la campaña «Alianza Economía Verde Futuro Negro» (2012). Entre estas dos economías existe una diferente concepción del desarrollo.

El desarrollo rural es una propuesta asumida por la agroecología, según Sevilla Guzmán et al. (2000) y Sevilla Guzmán (2010). Se trata, no obstante, de una concepción de desarrollo que difiere claramente de la del crecimiento ilimitado; de una repartición del poder de tal manera que se empoderen las poblaciones hoy pobres y vulnerables ante el gran capital: las poblaciones campesinas. Estas deben decidir su propio destino, su propio

desarrollo, que es lo que se llama «desarrollo endógeno», aunque teniendo como límite lo ambiental, que vendrá determinado por la orientación de la ecología y la sostenibilidad de los ecosistemas. También García y Soler (2010) reclaman repartición de poder entre géneros, de manera que el desarrollo sea diferente del que, bajo la promesa de combatir el hambre,⁷ planteó la Revolución Verde, ya que esta acabó perjudicando especialmente a las mujeres del ámbito rural.

Así, en el concepto de desarrollo válido para la agroecología se deben tener en cuenta la economía ecológica, la soberanía alimentaria, el empoderamiento del campesinado, la perspectiva de género y los límites biofísicos del planeta (véase la figura 12).



Figura 12: Diversos conceptos que hay detrás del desarrollo que promueve la agroecología.

Unceta (2009) ofrece un panorama interesante de la evolución del término y de las políticas económicas de desarrollo (véase la figura 13). A caballo de los avances tecnológicos de los siglos XIX y XX, con el pensamiento ilustrado como ideología dominante (pero también dominada e incluso

7. Y recordemos que Norman E. Borlaug, considerado el padre de la RV, recibió el premio Nobel de la Paz en 1970 por haber salvado de la muerte por hambre a millones de personas.

domada por aquellos), tras el inicio de la *economía del desarrollo* en la mitad del siglo XX, se produjo un reduccionismo del debate del desarrollo. Se adoptó entonces una definición aceptada de desarrollo limitada al crecimiento del PIB/habitante, aunque no hubiera estudios sólidos tras este indicador. Ello implicaba que el sujeto del desarrollo era la economía, no las personas, y el principal impulsor, el estado nación, que es quien se encargó de recuperar la economía tras la Segunda Guerra Mundial. Las teorías de la dependencia plantean que el desarrollo de los países centrales provocó el subdesarrollo de los periféricos. Promovían que, en vez de eso, el desarrollo debía llegar a todos los países.



Figura 13: Según Unceta (2009), el concepto clásico de desarrollo entró en crisis y generó tres posturas básicas como respuestas.

Este concepto clásico del desarrollo mostró su fracaso en términos de bienestar social, o su éxito rotundo en términos de acumulación de capital. Los diferentes ámbitos del fracaso en el debate sobre el tema del desarrollo fueron, para Unceta: 1) la desigualdad creciente o crecimiento de la pobreza junto al crecimiento de la economía mundial, 2) el deterioro del medio ambiente, 3) la desigualdad de género, y 4) la falta de libertades y de

respeto a los derechos humanos, tanto en regímenes del «socialismo real» como en capitalistas y militaristas.

A partir de ese fracaso, según el autor se han planteado tres posturas básicas: 1) la ampliación del término «desarrollo» con añadidos sobre las diferentes cuestiones, pero sin modificar el núcleo del crecimiento ilimitado capitalista; 2) la negación del desarrollo como categoría universal, apelando a la diversidad cultural y cuestionando las bases mecanicistas e ilustradas que promovieron una expansión del occidentalismo por el mundo, y 3) la reforma del concepto de desarrollo cuestionando su núcleo, con propuestas como el desarrollo humano de Amartya Sen o el desarrollo sostenible.

47

Lo cierto es que Unceta parte de una visión negativa en cuanto al conocimiento anterior a la Ilustración:

«Si el triunfo de la razón y del conocimiento científico sobre otros procesos de aproximación a la realidad supuso la consolidación de una forma específica de entender la sociedad y sus relaciones con la naturaleza, las enormes capacidades de transformación surgidas de la industrialización vinieron a corroborar las posibilidades de pensar en términos de progreso universal, desterrando el pesimismo y el conformismo de épocas anteriores, caracterizadas por la escasez y por el dominio de las explicaciones del mundo basadas en la intuición o la religión.»

(Unceta, 2009: 4)

Por ello, es lógico que no profundice demasiado en la postura «negacionista» del desarrollo, que plantea una recuperación de formas culturales diferentes a la occidental, y la entienda como una vía poco menos que equivocada. Sin embargo, la agroecología, junto a otras propuestas que se englobarían seguramente en esta postura «negacionista», como el ecofeminismo y el decrecimiento, continúan su evolución y llegan a lugares no supuestos en la visión del autor (que las condena a ser negacionistas), como es el desarrollo endógeno de Sevilla Guzmán (2010). Este se apoya tanto en la innovación científica como en la recuperación cultural y la participación del campesinado.

La vía de la reforma profunda del desarrollo, según Unceta, debe atender a las dimensiones económica, social, ecológica y política. Ello no tiene

por qué negar la importancia de la diversidad cultural, del desarrollo endógeno. Nos parece importante esta tensión entre lo global y lo local, entre lo universal y lo «culturalmente local», que no pretendemos resolver aquí y que creemos que será clave en este momento histórico postdesarrollista o de reformulación profunda del desarrollo. La agroecología de Sevilla Guzmán hace su propia propuesta de desarrollo endógeno. A continuación veremos otras visiones cercanas, antes de adentrarnos en las dimensiones política y cultural.

Tres agriculturas, tres economías

Van der Ploeg (2010) describe la agricultura como un concepto triple, con tres realidades interrelacionadas: la agricultura campesina, la agricultura empresarial y la agricultura capitalista. La campesina es aquella que se encarga del mantenimiento, a través de la alimentación y otros aspectos, de unidades familiares locales. Procura que todos los elementos de ese mantenimiento perduren en el tiempo, evitando depender de factores adversos externos. Para lo cual requiere una diversidad de funciones integradas y debe estar muy adaptada a lo local, tanto climática como culturalmente.

La agricultura empresarial produce dinero a través de la alimentación. Para ello requiere la monetarización de todos los aspectos posibles de su actividad, y puede especializarse o diversificarse. Requiere situarse en el mercado con ventaja, y para ello necesita inputs financieros (deuda) y un balance de compras y ventas positivo.

La agricultura capitalista, financiera o «imperio alimentario» no produce ni alimentos ni dinero, sino propiedad. Se trata de la economía cuya moneda es la propiedad de títulos o cuotas de mercado. La actividad productiva alimentaria es una entre otras, y debe ponerla al servicio de la dinámica financiera de beneficios capitalistas para accionistas.

Es interesante considerar estos elementos, sus características y los procesos de transformación reversible entre las tres agriculturas, ya que se puede comprender la evolución técnica, política y social de la agricultura desde una óptica más compleja que la simple historia lineal entre la agricultura del pasado y la industrialización posterior.

Van der Ploeg presenta los «patrones de conectividad» y los «patrones de transición» de las tres formas diferentes en que concibe las explotaciones agrícolas (véase la figura 14). La agricultura campesina se encuentra integrada (conectada) en su entorno social y natural. La agricultura empresarial y, especialmente, la capitalista, arrastran las fincas a integrarse en el complejo financiero-empresarial, perdiendo su valor como productoras de alimento y deviniendo una cuota de mercado. Las agriculturas empresarial y financiera se necesitan mutuamente, y en las últimas décadas han tendido a generar grandes empresas alimentarias de capital concentrado, procesadoras de alimentos y distribuidoras. Habitan la lógica de las ventajas comparativas entre países, de manera que tienden a producir allí donde es más barato hacerlo, y vender allí donde ganan más. Se generan así los alimentos kilométricos o petroalimentos. La agricultura campesina, por el contrario, procura generar circuitos cortos y descentralizados.

En el modelo de van der Ploeg, los procesos de la Revolución Verde —que es el origen de la respuesta agroecológica— quedan bien enmarcados en una dinámica que no considera como una ley la progresión lineal *sociedad agrícola - industrialización*, ni viceversa. Al contrario, van der Ploeg descubre un sinnúmero de procesos de *recampesinización* en la actualidad, simultáneos a otros tantos de *industrialización* y *desactivación* de la agricultura. El concepto de industrialización ya lo tenemos. La recampesinización puede ocurrir en la agricultura empresarial, cuando las condiciones de mercado son desfavorables, cuando se da marginación. Entonces, una cantidad de agricultores/as empresariales pasan a ser campesin@s, y su actividad se aleja de los mercados. Hay cambios cuantitativos y cualitativos. Por otro lado, se dan procesos de desactivación o disminución de la actividad agrícola. Ello puede formar parte de la estrategia empresarial o financiera, por ejemplo con la importación de alimentos de lugares lejanos. En nuestro entorno, se ha dado una desactivación en las últimas décadas, abandonando la producción. Pero desactivación y descampesinización no son sinónimos, aunque sí pueden producirse simultáneamente. Van der Ploeg recuerda que puede darse desactivación como política industrial o comercial en un territorio. La política comercial de precios bajos (típica de los supermercados) pretende alejar a la competencia, y ello suele significar una desactivación.

Por supuesto, el Estado o los organismos supraestatales (la Política Agrícola Común europea, por ejemplo) pueden estar —y están— detrás de muchos procesos de diversos signos: industrializaciones, desactivaciones, recampesinizaciones.

50

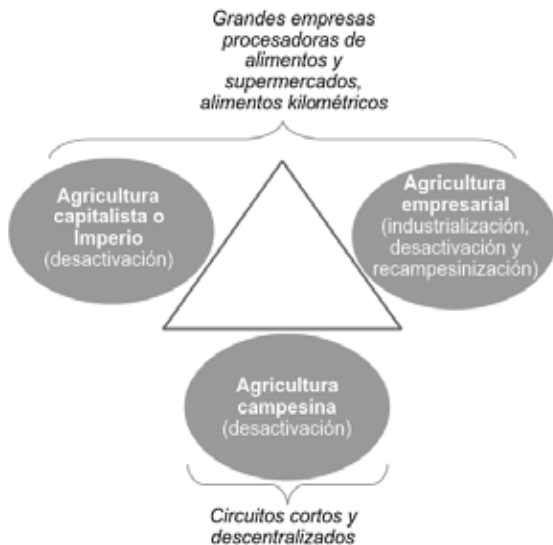


Figura 14: Esquema de las tres agriculturas de Jan Douw van der Ploeg. Elaboración propia a partir de Ploeg (2010), de las figuras 1.2 y 1.3 (páginas 21 y 25).

Un concepto clave de van der Ploeg es la definición de «campesin@» como aquel sujeto agrícola que en un ambiente hostil, de precariedad, tiende a la autonomía. Para ello pone en marcha, en el ámbito de su finca o a escalas mayores, mecanismos de relaciones sociales, manejo de los recursos y conceptualizaciones de su realidad que fomentan la autosuficiencia (que es lo que define la agricultura campesina). Esta no implica el aislamiento o independencia respecto al entorno social, sino una relación en la que mantiene su capacidad de decidir. Pero sí suele implicar procesos de ciclos cerrados con reutilización de subproductos e integración de diversos trabajos y elementos como los animales. Por el contrario, la monetari-

zación es la clave de la agricultura empresarial, y en la agricultura capitalista lo fundamental es la integración de esta en el complejo financiero y en sus objetivos, con lo que el propio valor de la finca cambia a cuota de mercado. Podemos entender que bajo el umbral de la monetarización habita el campesin@, y sobre este, el empresari@.

Al definir cada una de estas versiones de agricultura, se la sitúa perfectamente en el marco de la triple economía de Martínez-Alier (2012), perspectiva amplia que niega la reducción de lo económico a lo monetario o contable. Este autor considera tres niveles o realidades en la economía: la economía llamada «financiera», la economía llamada «real» (o supuestamente productiva, a lo que opone el concepto de «destructora y productiva») y la economía de los flujos materiales y energéticos, incluyendo las salidas de deshechos, que él denomina «real-real» (Martínez-Alier, 2012; véase la figura 15). El campo de la agroecología se corresponde con la real-real.

51

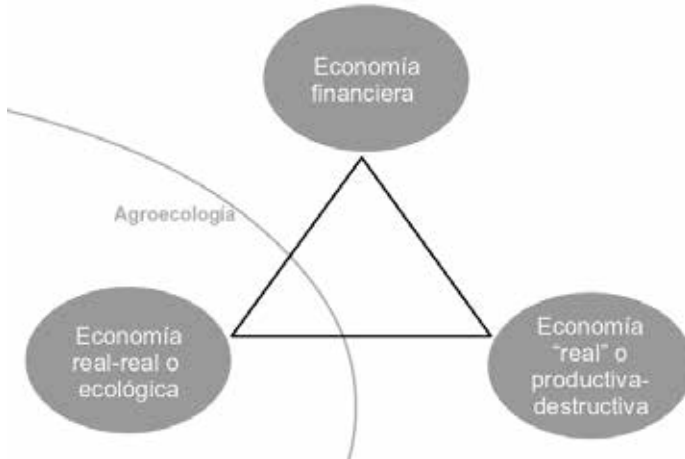


Figura 15: La economía financiera, la real y la real-real, según Martínez-Alier.

La agroecología es, también, una economía que toma en cuenta las entradas y las salidas de energía y materiales, y la gestión campesina es aquella que tiende a cerrar al máximo los ciclos de materiales y a hacer más eficiente el uso de la energía, en su búsqueda de autonomía en un ambiente

hostil en el que el intercambio o la monetarización pueden ser peligrosos. La agroecología y la agricultura campesina son conceptos que se enmarcan en la economía ecológica de autores como Martínez-Alier o Georgescu-Roegen, economistas agrarios que descubrieron, como recuerda Carpintero (2006), que en el campo la actividad no seguía las prescripciones de la economía clásica. Otros factores, sociales, ecológicos y culturales, influían con fuerza en las decisiones de las personas dedicadas a la producción. Así nació, primero en la bioeconomía de Georgescu-Roegen y después en la economía ecológica de Martínez-Alier y otr@s autor@s, una visión de la economía alternativa en la que la agroecología es una pieza fundamental.

Por todo ello, la agroecología, políticamente hablando, debe combatir y construir alternativas frente a la RV (que aquí se hace sinónimo de las agriculturas empresariales y financiera). Esta convierte espacios de producción de alimentos en fábricas de mercancías o cuotas de mercado para el beneficio capitalista, a costa de recursos y energía y generando deshechos que parasitan el entorno y lo degradan.

El desarrollo local de la agroecología

El concepto de desarrollo de la agroecología no solo discute cuestiones económicas, sino que surgen cuestiones tanto culturales como políticas, y por eso se generan, a nuestro entender, dos dimensiones más: la política y la cultural, que discutimos en el apartado siguiente. Pero nos falta concretar qué tipo de desarrollo local endógeno es el que impulsa la agroecología, y no solamente en el campo de la acción, sino también en el de la investigación. La estrategia más evidente de la agroecología en los aspectos socioeconómicos, viendo en perspectiva todo el sistema alimentario, es la del circuito corto, o la relación más directa entre producción y consumo, como indican Guzmán, López, Román y Alonso (2013) y López (2012). Mercados de proximidad, cooperativas de consumo, agrupaciones conjuntas de productores/as y consumidores/as y otras estrategias puestas en marcha en las últimas décadas tienen el objetivo de no pasar por el mercado globalizado, dominado por los intereses de las grandes compañías privadas, y dar viabilidad a las

explotaciones agroecológicas. Se trata, sin duda, de recampesinizar, fortaleciendo la autonomía (la capacidad de decisión y gestión sin dependencias exteriores, aunque haya relación con el exterior). Entendemos este concepto de desarrollo en coherencia con el «desarrollo cualitativo» del ecosocialismo de Löwy (2012b: 58), el cual no solo tiene en cuenta el exceso, sino también el tipo de producción y consumo.

Sevilla Guzmán y Soler (2010) opinan que se ha trascendido ya el mundo agrícola y se avanza en el medio urbano; se refieren a los mecanismos de articulación entre la producción y el consumo, o sistemas de comercialización alternativos al mercado, y citan como ejemplos los grupos de consumo españoles, el renacimiento de los mercados locales, los AMAP franceses (asociaciones para el mantenimiento de la agricultura campesina o tradicional) y la red Ecovida del sur de Brasil. En la producción, se trata de hacer fincas sostenibles, autónomas de las «leyes» del mercado globalizado, con ciclos integrados respecto a la materia y la fertilidad del suelo, manejo del microclima para evitar pérdidas, promoción de la biodiversidad y otros principios que aparecen descritos en multitud de textos técnicos y divulgativos (en Altieri, 2001, por ejemplo).

Es decir, se trata de recuperar, recrear, iniciar o continuar con sistemas alimentarios desconectados de las dinámicas globalizadas del agronegocio actual. Para ello, se impulsan explotaciones integradas en el ecosistema y en el medio social, se tejen circuitos cortos de comercialización y consumo, a partir de una participación real que tenga en cuenta las necesidades del campesinado y del resto de los actores del sistema alimentario comunitario, ya sea este más extenso o menos.

La dimensión política: la soberanía alimentaria como propuesta política contrahegemónica

Hemos explorado conceptos económicos desde la perspectiva agroecológica y desde otros conceptos de desarrollo, como el humano. Hemos visto que el concepto de desarrollo como crecimiento ilimitado del PIB es cuestionado y visto como «mal desarrollo», «antidesarrollo», «subdesarrollo» o «postdesarrollo». A partir de las propuestas de autores como Sevilla Guzmán (2010),

Ibarra y Unceta, (2001) y Unceta (2009), se llega al campo de la política, de las luchas para el ejercicio del poder. En este campo, el derecho es la definición del ideal que se pretende en un momento histórico y un lugar dados. La agroecología impulsa la soberanía alimentaria como el derecho a la participación en la producción de alimentos por encima de intereses financieros. Es decir, que la autonomía, compaginada con el derecho a relacionarse económicamente con el entorno social desde esta, debe pelear en el momento histórico en el que estamos. La estrategia, definida por uno de los movimientos sociales actuales más grandes del mundo: La Vía Campesina, es la soberanía alimentaria.

54

«La soberanía alimentaria es el derecho de los pueblos a definir sus propios alimentos y la agricultura, para proteger y regular la producción agrícola y el comercio con el fin de alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible, para determinar en qué medida quieren ser autosuficientes, a restringir el dumping de productos en sus mercados, y para prestar servicios locales de la pesca basada en las comunidades la prioridad en la gestión del uso y los derechos a los recursos acuáticos. La soberanía alimentaria no niega el comercio, sino más bien promueve la formulación de políticas y prácticas comerciales que sirven a los derechos de los pueblos a la producción de alimentos seguros, saludables y ecológicamente sostenibles.» («Declaración sobre la Soberanía Alimentaria de los Pueblos», La Vía Campesina, 1997)

Esta declaración que realizó La Vía Campesina en 1997 se fraguó en la «década de la globalización», años posteriores a la caída del freno soviético a la expansión capitalista, con el reinicio de las negociaciones liberalizadoras del GATT que después constituyó la OMC. Aunque cabe decir que tiene raíces anteriores, y que la globalización entendida como internacionalización de la economía es en sí muy antigua. Como recuerdan Sevilla Guzmán (2010) y Sevilla Guzmán y Soler (2010), y como lo hemos vivido personalmente, el origen del movimiento actual político que reivindica al campesino como sujeto de cambio histórico está en campañas como «Fuera la OMC de la alimentación», en personajes públicos como Bové o Nicholson, y en colectivos como el MST en Brasil, el FZLN en Chiapas o in-

cluso el Sindicato de Obreros del Campo (SOC) en Andalucía. En 1979, este último impulsó, en el marco del partido político Izquierda Unida, una candidatura a la alcaldía en Marinaleda, Sevilla, alcaldía que todavía detenta, y es un ejemplo de gestión alternativa. A todo lo cual hay que sumarle un intenso trabajo de encuentros y organizaciones con un punto remarkable en el primer Foro Social Mundial de Portoalegre, Brasil, en 2001.

La política que impulsa la agroecología, como la soberanía alimentaria —con repercusiones más allá del sistema alimentario—, tiene unas características interesantes, ya que no es de derechas pero incomoda a las izquierdas ortodoxas. En la figura 16 puede verse nuestra interpretación de la misma, una política que ocupa predominantemente el cuadrante «participación democrática y reproducción» de un gráfico definido por los ejes participación - no participación y producción-reproducción.



Figura 16: La agroecología tiene componentes muy cargados de participación democrática y de reproducción, situando así su dimensión política en el cuadrante derecho inferior del gráfico.

Movimientos políticos de ecojusticia: la participación democrática (desde abajo)

56

La agroecología, en opinión de Nicholls (2010) y Tello (2012), impulsa, además, la soberanía económica y la energética, conceptos que siguen en los ámbitos de la política y la economía. Según Sevilla Guzmán et al. (2000), la agroecología forma parte de un movimiento político de justicia más amplio que lucha en el contexto de la globalización neoliberal. Martínez-Alier (2012; <http://www.ejolt.org/>) lo entiende como el movimiento llamado EJOLT (*Environmental Justice Organisations Liabilities and Trade: Organizaciones de Justicia Ambiental, Comercio y Pasivos*),⁸ un nombre poco claro para quienes no trabajan con conceptos económicos. Se trata de un proyecto de investigación internacional que centra su atención en los conflictos generados por la expansión de las *commodities* (mercancías), o explotación capitalista de las materias primas. Es decir, el proceso de conversión de la vida en mercancías genera conflictos socioambientales: conflictos de ecojusticia. Las organizaciones o movimientos de ecojusticia, como el propio proyecto, tienen clara su opción: el lado más débil del conflicto. Las comunidades campesinas, indígenas o locales, las mujeres, las poblaciones pobres ven empeoradas sus condiciones de existencia debido a la explotación de materias primas para un sistema económico en el que no pueden tomar decisiones.

Esto, por supuesto, afecta al ámbito alimentario. La soberanía alimentaria promueve la participación de las poblaciones locales, campesinas, indígenas, de las mujeres en las decisiones que afectan a la alimentación, por encima de gobiernos y transnacionales de la alimentación (o financieras en general). Por el lado consumidor, las cooperativas o grupos de consumo ecológico también se plantean pasar del consumo de productos saludables a una acción política —como reivindican Ecoconsum (<http://ecoconsum.org/>) o la Xarxa de Consum Solidari (<http://www.xarxaconsum.net/ca/>)— que lleve a cabo políticas globales y locales adecuadas al mundo que conciben como justo y sostenible. De hecho, muchos de estos grupos están impulsados como una acción política relacionada con la vida

8. Un pasivo es una deuda.

cotidiana y, como dice Subirats (2014), son movimientos del «ser»: mantienen su reivindicación desde la acción, sin delegar la autoridad.

También centros escolares, entidades ecologistas y sindicatos campesinos como EHNE-Bizkaia (2012) están proponiendo nuevas políticas sobre la alimentación escolar. Quieren que se permita la existencia de comedores escolares ecológicos en manos de la comunidad local, basados en la autogestión, algo que actualmente las leyes locales impiden.

En definitiva, siguiendo a movimientos y autores como La Vía Campesina (<http://viacampesina.org/es/>), Sevilla Guzmán *et al.* (2000), van der Ploeg (2010) o Riechmann (2012), la agroecología impulsa cambios políticos a favor de un modelo de desarrollo basado en la participación de la población a lo largo de todo el sistema alimentario. Reivindica la recuperación del derecho a la participación en los propios procesos alimentarios, que ha sido secuestrada, primero, por la mercantilización de la alimentación y, después, por la financiarización de la economía. Como se ve en la figura 17, ello se extiende por todos los ámbitos del planeta, incluidas las favelas de Río de Janeiro.

Riechmann (2012; 2013) y Löwy (2012a; 2012b) muestran claramente que hablar de (in)sostenibilidad es hablar de capitalismo: el capitalismo debe ser superado, el mercado no puede aportar soluciones, porque en su ADN están los factores de insostenibilidad. El esfuerzo de respuesta a la emergencia planetaria solo puede ser socialista, colectivo. Sin embargo, el concepto de socialismo que utilizan, que llaman ecosocialismo, o es desde abajo y se preocupa especialmente de los aspectos de sostenibilidad, o no será la respuesta adecuada. La agroecología se basa en la participación activa y emancipadora de los sujetos excluidos de la historia económica, y, por lo tanto, debe descansar en la diversidad de planteamientos y en el funcionamiento democrático, y no en la imposición vertical de ningún modelo. Las propuestas «campesino a campesino», de ámbito rural, o incluso el Sumak Kawsay, de inspiración indígena, como explican Holt-Giménez (1996) y Acosta (2013), respectivamente, son coherentes con las propuestas de Riechmann y Löwy referidas al funcionamiento económico general.



Figura 17: Una concentració per la agroecologia en novembre de 2014, en una de les favelas o comunitats de Rio de Janeiro (foto propia).

Esta perspectiva, por lo tanto, no espera de un poder centralizado una solución a los problemas, ni se plantea un sistema económico global y definitivo, como sí lo han pretendido históricamente el capitalismo y el socialismo. Solo el sentido de diversidad, la participación democrática profunda y, como reclaman Riechmann y Löwy, voluntaria, puede impulsar la política que la agroecología propone.

Producción y reproducción: situar la reproducción como central

Riechmann sitúa en la dialéctica entre el trabajo productivo y el reproductivo la clave histórica para reorientar el funcionamiento social, teniendo en cuenta la situación de emergencia planetaria de la que advierten Vilches y Gil (2007). En los debates sobre el trabajo, la propuesta feminista siempre ha situado en el centro la reproducción. De hecho, en los planteamientos de van

der Ploeg (2010) sobre la estrategia campesina (la agricultura campesina), la reproducción de los factores de producción es la tarea dominante. Retornar a la tierra su fertilidad es uno de los pilares básicos de la agricultura ecológica, heredado de la agricultura tradicional, como exponen González de Molina y Garrabou (2010). La economía ecológica de Martínez-Alier (2012) considera este factor como parte de la economía «real-real», mientras que la «economía real» o «productiva-destructiva», así como la financiera, no lo consideran. De manera que la agroecología es una propuesta de trabajo, no restringida al campo, en la que la reproducción es muy importante.

Riechmann propone dedicar a la reproducción mucho más trabajo (se refiere también a los puestos de trabajo) que a la producción, de cara a una sostenibilidad mayor. Lo hace proponiendo el cuidado social, un trabajo mayoritariamente no remunerado y en manos (y en las espaldas) de las mujeres, que incluye evidentemente la educación o la salud, en sentido amplio (también las remuneradas). El autor añade, también, trabajos de recuperación de los ecosistemas y los entornos sostenibles. Y lo hace teniendo muy presente el momento histórico en el que nos encontramos.

La agricultura social ha irrumpido con fuerza en nuestro entorno social local en las últimas décadas, a través de huertos urbanos y sociales. Los huertos urbanos se entienden como productivos cuando su función es el mantenimiento alimentario; como explica Quirk (2012), el caso de Cuba es paradigmático en ello. Como agricultura social entendemos la que no se centra en la producción de alimentos, sino que en otros beneficios sociales, como el ocio, la terapia, la recuperación de espacios, la socialización o la educación (la agroecología escolar, como veremos, pertenece al ámbito educativo, que se entiende como reproducción social en sentido amplio).

Sin embargo, en nuestros municipios, en el contexto de la crisis, se está cambiando de nuevo el concepto que se había extendido en los últimos años de una agricultura urbana solo de ocio. La producción surgida de esos huertos, cada día se considera más como un aporte importante para la dieta, como explica Xavier Montagut, entrevistado por Cañada (2013). Los municipios de la zona metropolitana de Barcelona, sirvan como ejemplo, estaban en pleno trabajo de extensión de terrenos municipales para huertos urbanos cuando la crisis sureuropea obligó a reorientarlos, asu-

miendo esa nueva situación. Ello puede estudiarse en los documentos de trabajo generados por el «grupo de huertos urbanos» de la Xarxa de Ciutats i Pobles per la Sostenibilitat de Catalunya (2014).

La agricultura económicamente productiva, ya sea rural o urbana, siempre tiene un sustento reproductivo y un papel social, y en la agroecología ese sustento está menos invisibilizado. Las propuestas de Riechmann (2013; 2012) son coherentes con la visión económica y política de la agroecología.

60 Esta dialéctica entre producción y reproducción, desde una perspectiva de género, y las perspectivas «campesino a campesino» o Sumak Kawsay hacen evidente la necesidad de ampliar la mirada de la agroecología en otro aspecto que propone Sevilla Guzmán a partir de 2007: el cultural.

La dimensión cultural: la pluriepistemología en el centro de la emancipación local

En 2007, Sevilla Guzmán introdujo lo cultural de manera explícita en su esquema, a raíz del auge de los movimientos indigenistas de América Latina durante aquella década. Sin embargo, estos movimientos son anteriores, además de diversos y complejos, por su componente de identidad. Autores como Martínez Peláez (1994), Guzmán Bröckler (1991) o Máiz (2004) representan diferentes miradas sobre lo indígena. Martínez Peláez los considera un producto de la colonia española; Guzmán Bröckler, una continuidad histórica desde antes de la colonia, y Máiz destaca lo móvil de las identidades en las personas y los colectivos. El movimiento indigenista se ha destacado en los últimos años de manera notable. Sevilla Guzmán, sin embargo, ya incorporaba en la dimensión socioeconómica de su propuesta de agroecología la mirada del campesinado. Finalmente, Sevilla Guzmán y Soler (2010), así como reivindican García y Soler (2010), incorporan la perspectiva de género.

Todo ello son miradas culturales diversas, que Sevilla Guzmán ha ido incorporando en la dimensión socioeconómica. Para nuestra propia mirada, que parte de la educación, merecen una dimensión propia, la dimensión cultural.

Paradigma hegemónico occidental y pensamientos campesino e indígena

El objetivo social de la agroecología, según Sevilla Guzmán *et al.* (2000) y Sevilla Guzmán (2007; 2010), es el empoderamiento y la emancipación del campesinado, y del resto de la humanidad también, en relación con la alimentación. En el mundo agrícola, los procesos de toma de decisiones, tanto los vinculados a la investigación como los que no, deben surgir del factor endógeno local, de los intereses y las necesidades del campesinado. Por lo tanto, la perspectiva propia del campesinado es importante.

Para ello, es necesario romper con el paradigma científico mecanicista de la modernidad, que considera atrasado el conocimiento indígena y campesino. Sevilla Guzmán explica que el mismo campo de la agronomía, entre otros, surgió dentro de un pensamiento mecanicista, industrialista e incluso elitista, en el que se consideraba que el campesino, como ser atrasado, debía actualizarse gracias a las fórmulas científicas. La modernización científica de la agricultura era una aportación bienintencionada, seguramente, de la academia (y de la clase social cultivada) a las masas pobres e incultas; pero, como dicen Mies y Shiva (1997; 1998), al subdesarrollo se le hace subdesarrollado concibiéndolo como tal. Sin duda, la agronomía científica moderna invisibilizó y marginó saberes agrícolas que llevaban milenios evolucionando y aplicándose.

Romper ese paradigma mecanicista-cientifista, según Toledo y Barrera-Bassols (2008), entre much@s autor@s, significaría recuperar esa enorme y diversa fuente de conocimiento para el diseño de la producción, distribución y consumo de alimentos. Ello no es diferente de lo que De Sousa Santos (2010) reclama en cuanto a *descolonizar el saber*, hacer una *sociología de ausencias* (de aquellos sujetos negados por la historia oficial) y desbaratar el *pensamiento abismal* con una *ecología de los saberes*, un diálogo de saberes, que configura entonces una *epistemología del Sur*. Es exactamente la tarea de la agroecología, según Sevilla Guzmán, la descolonización del saber en cuanto a la producción de alimentos.

Incorporar el conocimiento indígena agrícola significa, para Toledo y Barrera-Bassols, recuperar concepciones del tiempo distintas de la occi-

dental, basada en las prácticas campesinas (que generan el calendario agrícola), las creencias (que generan el calendario ritual) y los conocimientos sobre los ciclos (que generan el calendario cognitivo). El concepto del tiempo es vital, ya que asumir la incertidumbre del futuro, como hacen el pensamiento indígena o el campesino, implica actuar desde el principio de prudencia, incorporando todas las enseñanzas del pasado, y no únicamente apostando por las nuevas oportunidades. Esta concepción concreta de pensamiento complejo, que los autores relacionan con la propuesta de Morin, es una de las claves para la supervivencia.

62

Lo dicho significa reconocer conocimientos diferentes, desde una perspectiva pluriepistemológica. Por otro lado, la concepción sagrada de la naturaleza, la pertenencia de las personas a un todo mayor y el conocimiento basado en la memoria, son características comunes de las diferentes cosmovisiones indígenas, según los autores. También lo es la estrategia productiva de uso múltiple, bajo una perspectiva basada en el valor de uso más que en el valor de cambio.⁹ Ello implica adoptar estrategias productivas de diversidad biológica y heterogeneidad espacial que acaban aportando mayor biodiversidad y resiliencia al ecosistema que las originales. La praxis indígena incorpora, a la memoria individual y colectiva, las innovaciones que continuamente se realizan en la experiencia productiva diaria, sumándola a la sabiduría ancestral recibida.

Hay mucho en común entre la praxis campesina y la indígena, aunque precisamente se encuentran multitud de formas locales, adaptadas a diferentes realidades e historias. La agroecología pretende recuperar muchas de esas formas culturales.

La ciencia que acompaña este proceso es más la antropología que las propias de las dimensiones anteriores, como indican Tovar y Rojas (2014). Pero hay que recordar que estamos analizando dimensiones de un mismo concepto transdisciplinar, y la etnoecología, concepto interdisciplinar según Toledo y Alarcón (2012), es una de las ciencias que más ha contribuido al conocimiento de las epistemologías indígenas, sobre todo en México. Es necesario, según Toledo y Barrera-Bassols (2008), reconstruir la heren-

9. Uno de los pilares del ecosocialismo, según Löwy (2012b).

cia biológica y cultural local, o memoria biocultural, ampliando la diversidad de saberes, de recursos y prácticas, de conceptos del tiempo. Ello debería potenciar las redes comunitarias y aumentar la resiliencia. Los fundamentos del conocimiento son tanto la experimentación personal como la socialización y la acumulación histórica, y no exclusivamente la acumulación histórica de la ciencia.

Por otro lado, esa recuperación de formas culturales no es exclusivamente una recuperación del pasado. Es, también, una necesidad de innovación sociocultural en formas de participación, de incidencia social del campesinado y también de l@s consumidores/as. De allí deben surgir formas endógenas (locales) de organización adecuada a las condiciones históricas determinadas de cada comunidad y sociedad. No se quiere un museo o una memoria de prácticas antiguas, sino activar sistemas culturales alternativos. Ello significa contribuir a la transformación social, a la evolución de las instituciones sociales, al cambio social y cultural. Como indican los autores, las iniciativas occidentales de conservación tienden a congelar los productos más que a mantener procesos vivos. Dada la extraordinaria relación entre diversidad biológica y cultural, parece efectivamente más fácil, útil y sostenible apostar por el buen funcionamiento de las lógicas humanas que sustentan estas diversidades que por la reproducción artificial.

63

Pasado y futuro

«Toda emancipación debe ser revolucionaria en lo económico, conservadora en lo antropológico y reformista en lo institucional.» (Alba, 2011)

Estas palabras de Santiago Alba hacen referencia a un conflicto habitual entre diferentes visiones de transformación social, especialmente en torno a las posiciones ecologistas, que surge al plantearse la recuperación de aspectos del pasado y la innovación o revolución. Se ha reproducido recientemente este debate, por ejemplo, en Navarro (2013a; 2013b), en polémica con

otros autores sobre el decrecimiento.¹⁰ Navarro ha pretendido establecer un debate entre decrecimiento y extensión de derechos que han sido conquistas sociales durante los tres siglos de capitalismo. Riechmann (2014) y Löwy (2012b) también reflexionan sobre este tema, aunque en sentido diferente a Navarro y más cercano a Toledo y Barrera-Bassols (2008). Precisamente la agroecología plantea con cuidado un camino (delicado) de desindustrialización excesiva sin dejar de luchar por el desarrollo o la transformación social, a partir de una innovación basada en —y no en sustitución de— la tradición.

64

Ese carácter «conservador en lo antropológico» de la agroecología, que conecta con el ecofeminismo de Mies y Shiva (1997; 1998), es el que valora críticamente la recuperación del pasado, de concepciones que el pensamiento occidental ha considerado pasado en su huida hacia adelante (los límites de la naturaleza y formas sociales viables durante mucho tiempo). Es el factor clave para la crítica al progreso sin caer en un conservadurismo que pretenda mantener el *status quo*. Las autoras posicionan claramente el ecofeminismo fuera del relativismo cultural y, sin embargo, crítico con la Ilustración, en términos muy cercanos a los utilizados por Sevilla Guzmán (2006).

En nuestro entorno local, también pueden observarse interacciones entre la cultura y la agroecología. Es sabido que no se considera que haya «pueblos indígenas» en nuestras tierras. En otro sentido del concepto de cultura, se habla de avance de la cultura urbanita y desplazamiento de la rural, asociados al proceso de urbanización propio del crecimiento de Barcelona. Hablamos de lo acontecido en la zona metropolitana de Barcelona en las últimas décadas, pero es un proceso generalizado por muchos lugares del planeta. Según el World Watch Institute (2007), hasta 2005 se considera que en la historia siempre había habido más población rural que urbanita en el mundo, pero a partir de ese año (calculado aproximadamente), esa relación se invirtió. Sin embargo, según Toledo y Barrera-Bassols (2008), es más importante considerar el año 1980 como el momento histórico aproximado en el que la cantidad de población productora devino por

10. Navarro criticaba la simpatía de l@s autor@s del decrecimiento como Serge Latouche hacia las ideas de Ivan Illich, al que considera un nostálgico de tiempos pasados, en vez de tenerla por las visiones ecologistas más progresistas como las de Barry Commoner.

primera vez menor que el resto. El desplazamiento de la cultura rural es muy evidente en estos tiempos de regreso de la agricultura (parcial o de largo recorrido: eso todavía no lo podemos saber), de manera que se dan muchos procesos formativos dirigidos a una población sin experiencia en el campo. La recuperación de esa cultura es una de las principales tareas de la agroecología, sea o no indígena la población local, según Nicholls (2010) o Garrabou y González de Molina (2010). Pero en muchos casos, la cultura agrícola no existía para colectivos concretos y, sin embargo, la experiencia de trabajar con la tierra hace que buena parte de la población neorrural esté —no sin invertir esfuerzo y tiempo— adquiriéndola rápidamente según Nicholls (2010). Eso lo hemos visto personalmente en gente que se dedicaba a otros oficios.¹¹ Se trata, sin duda, de una esperanzadora innovación cultural, en estos casos.

65

En el resto del sistema alimentario, también se da esa recuperación o innovación. Un ejemplo claro es la recuperación de la cocina tradicional, ya sea por parte de especialistas, como Thibaut (2011) o la Fundació Alcía (<http://www.alicia.cat/>), o bien como parte del activismo de los movimientos sociales, como la Xarxa de Consum Solidari (2013).

Perspectiva de género en la agroecología

La recuperación del hábito de cocinar, perdido en mucha parte de la población urbana a causa de los hábitos laborales y domésticos modernos, es sin embargo «tradicionalmente» inexistente en muchos varones, a causa del patriarcado, una cultura arraigada y ancestral en la mayor parte del planeta. Para los varones, la agroecología se une al feminismo para proponer que se sumen a las tareas de reproducción, en este caso las relacionadas con la alimentación, y siempre desde la certeza de que ello forma parte de la cultura de la sostenibilidad, como indican Riechmann (2013; 2012) y Löwy (2012a).

Efectivamente, la perspectiva de género es constitutiva de la agroecología, según diversos autor@s como Nicholls (2010), Sevilla Guzmán et al.

11. . Pensamos en un extaxista que ahora es un experto en agroecología en Río de Janeiro, Brasil; en una experiodista de Sabadell que ahora es una granjera ecológica en el Gironès (Catalunya), y en un exprofesor que se dedica a la agricultura ecológica en Valldoreix (en nuestro municipio). Ejemplos, hay muchos.

(2000), Sevilla Guzmán y Soler (2010) o Rivadeneira (2013) y según los movimientos sociales como La Vía Campesina (<http://viacampesina.org/es/>), ALAI (1997) o la Xarxa de Consum Solidari (<http://www.xarxaconsum.net/ca/>), que se hacen eco de las luchas de las mujeres campesinas y de su imprescindible aportación al mantenimiento de las culturas originarias.

66

Sin embargo, eso no siempre ha sido tan claro: hay autoras como García y Soler (2010) que acusan a la agroecología de *ceguera conceptual* ante el género. Afirman que la agroecología no asume desde el principio explícita y conscientemente la perspectiva de género. Aun así, consideran que la soberanía alimentaria descansa en las mujeres, y que los proyectos agroecológicos sí impulsan la perspectiva ecofeminista de Mies y Shiva (1997). No todas las personas u organizaciones del campo que promueven la agroecología como técnica o movimiento, ni tod@s l@s investigadores/as, han adoptado este enfoque. Aquí apostamos por una agroecología que sí considera la perspectiva de género como propia, cercana al ecofeminismo.

La cultura material artesanal de la agroecología

La tecnología es objeto de críticas por parte de la agroecología. Lo señalan autor@s como Altieri y Nicholls (2000a; 2000b), García y Soler (2010), Sevilla Guzmán (2010) y van der Ploeg (1986), entre otr@s. Ello es fácil de comprender, ya que la agroecología es una perspectiva nacida como respuesta a un proceso de intensificación de la tecnología paralela a y relacionada con una concentración del poder agrario. Ello ha significado sustitución de los saberes indígenas y campesinos por la agronomía académica reduccionista, que resultó en una degradación ambiental y un empeoramiento de las condiciones de vida de la población rural. Además, permitió que el capitalismo conquistase nuevas fronteras, a pesar de que, como indican Sevilla Guzmán et al. (2000), esta modernización del campo es promovida por igual por gobiernos progresistas.

A la vez, la agroecología revaloriza la tecnología sostenible de las tradiciones campesinas e indígenas. Ante la propuesta de tecnología punta de los transgénicos, la agroecología responde con una mirada atrás o a los

márgenes de las grandes ganancias (Altieri, 2001a). Redescubre, así, la tecnología creada en un proceso artesanal de mucho tiempo, a lo largo de una coevolución natural y social por la que el funcionamiento (y los límites) del ecosistema han ido influyendo en las prácticas agrícolas. De la misma manera, estas han ido aportando al ecosistema posibilidades nuevas que sin la mano humana no podrían concebirse. Esta relación íntima es tan importante para Sevilla Guzmán, que conceptualiza una dimensión única técnico-ecológica.

Sin embargo, la tecnología de la agroecología, aparte de estar orientada por la ecología, contiene otros aspectos importantes, como toda tecnología. Sennett (2009) reflexiona en términos de tecnología y cultura. Aparte de consideraciones técnicas, económicas y políticas, también hay razones sociales y culturales para el desarrollo tecnológico. Es importante reflexionar desde esta perspectiva sobre la tecnología, debido a que contiene valores con los cuales la persona trabajadora dialoga. El desarrollo tecnológico ha comportado una enajenación de la persona trabajadora en muchos momentos, como es evidente en la agricultura industrializada. En la agroecología y otros espacios, nos encontramos a menudo con personas que afirman su autorrealización en el trabajo, como explica Rivadeneira (2013) o como nos explicó personalmente en 2013 el experto agroecólogo Rogelio Simbaña en Tola Chica, Ecuador. La importancia de encontrar trabajos sostenibles, como reclama Riechmann (2013; 2012) lleva a Sennett a reflexionar sobre el trabajo y sobre cómo y por qué la persona que trabaja aprende o se aliena, y se centra en la cultura material de la artesanía. Lo hace después de reflexionar mucho sobre la cultura del nuevo capitalismo en Sennett (2001, 2007).

Nos interesa no solo cómo puede la ciencia de la agroecología ser crítica y no alienante, sino también el trabajo campesino. Es lo que entendemos que Sevilla Guzmán (2010) reclama cuando habla de la integración de la epistemología campesina, la epistemología del trabajo en el campo, o uno de los significados del diálogo de saberes de De Sousa Santos (2009).

Siguiendo a Sennett (2009), la artesanía, entendida como la habilidad de hacer las cosas bien, es una forma de tecnología en la que este diálogo entre trabajador/a y sus medios y obra puede no enajenar, sino al contrario,

permitir la realización profunda de las personas. Ello tiene mucho que ver, según el autor, con la historia de innovaciones que l@s artesan@s van imprimiendo en sus instrumentos de trabajo. El autor se refiere a instrumentos en sentido amplio, y considera artesan@s también a creadores de Linux o músic@s, por poner ejemplos significativos. No se refiere, en cambio, al diseño industrial y especializado de herramientas de trabajo para que otra persona trabaje con ellas, sino a la interacción casi íntima entre el/la artesan@, su creación y los medios que utiliza, que devienen parte de su creación. El autor habla de la «inteligencia de la mano», queriendo dar a entender que diversos procesos complejos de aprendizaje se dan asociados a la creación artesana. Por ello, habla de cultura material, de aprender de las cosas.

Eso mismo es aplicable a la agroecología. Esta no es un diseño «de libro» que se sigue para obtener resultados, sin más. Es una decisión que, cuando se toma, se reflexiona mucho, como explica de manera emocionante Rivadeneira (2013), ya que se sabe que significa una innovación constante, un grado de observación y capacidad de lectura del agroecosistema que no se podrá abandonar.

La creación de entornos agroecológicos, además, significa una aportación a la vida social y natural en la que vive la persona campesina que comporta una apuesta altamente altruista.

«Quien se propone transitar hacia una finca agroecológica, reflexiona mucho, sabe que está construyendo un hábitat, un lugar donde compartirá su vida amigablemente con los elementos de la naturaleza: un suelo fértil, diversidad de cultivos que proveerá alimentos para sí mismo, para la venta o el intercambio con otras familias; criará animales domésticos, plantará árboles, convivirá con animales silvestres. Esta visión amplia e integral del territorio, surge desde su autoestima y valoración de sus conocimientos.» (Rivadeneira, 2013)

Como dice Sennett, la motivación es más importante que el talento. Además, la evolución que la persona artesana observa en su obra y que impulsa aprendizajes complejos, en el caso de la agroecología es muy importante, ya que su obra y parte de sus medios son elementos vivos, así como

conocimientos derivados de la socialización, de la herencia o de la experimentación, como indican Toledo y Barrera-Bassols (2008). La complejidad de Morin es asumida necesariamente en el trabajo agroecológico.

Quizás por ello es notable que personas que nada tenían que ver con el medio rural se lancen al trabajo agroecológico y adquieran unos conocimientos sorprendentes, rompiendo una idea preconcebida fácil de poseer que dice que los conocimientos agrícolas son cosa de campesin@s veteran@s, muy experimentad@s y con una inevitable herencia. La cultura campesina, en cambio, es un aprendizaje siempre posible para la población si se dispone a ello. Además, está cargada de valores que la sociedad en su conjunto necesita.

69

Como representamos en la figura 18, entendemos que la agroecología promueve una tecnología guiada y limitada por la ecología. El capitalismo (incluido el capitalismo estatal progresista), al revés, la promueve independiente de la ecología, guiada más bien por el desarrollo tecnológico de la ciencia, a su vez guiada por el beneficio capitalista. De la misma manera, la agroecología favorece una cultura material artesanal que fomenta la autorrealización, mientras que en el lado tecno-científico capitalista es la alienación el resultado habitual del desarrollo tecnológico.

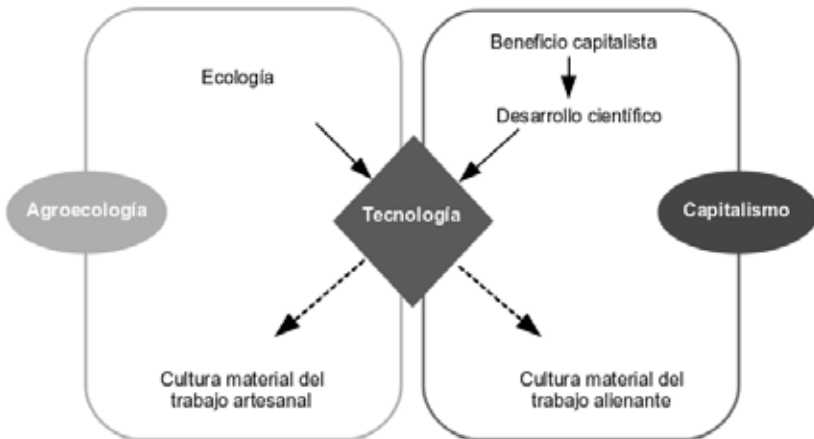


Figura 18: La agroecología y el capitalismo promueven tecnologías y culturas diferentes.

Conclusiones sobre la agroecología

70

La agroecología es un concepto amplio y complejo; puede ser vivida de muchas formas diferentes, por lo que puede ser entendida como un «objeto frontera» o «poliédrico», como diría Wenger (2001). También es un «campo», como lo entenderían Bourdieu y Kauf (1995) o González-Gaudiano (2006), ya que sobre el concepto se libra una buena batalla de definiciones, con intereses sociales y científicos diversos. Pero sobre todo es una apuesta histórica que pertenece al campo de la agricultura, y en ese sentido es un subcampo, con sus propias definiciones y luchas concretas en el campo de la agricultura y el sistema alimentario.

Llegad@s a este punto, estamos en disposición de proponer un marco para entender la agroecología en un esquema modificado de dimensiones y ámbitos en el recorrido del alimento por el sistema alimentario, que se resume en la tabla 3, y una definición propia, que nos prepararán el camino para el apartado siguiente: la agroecología escolar.

Ámbitos del sistema alimentario	Dimensiones de la agroecología				
	Científica	Tecnológica	Socioeconómica	Cultural	Política
Producción	Ecología orientadora de la producción, límites ambientales en los distintos procesos, ciclos cerrados con el ecosistema, cultivos biodiversos y adecuados al clima.	Trabajo agrícola, de elaboración, conservación, distribución, comercialización, consumo y gestión como residuo integrado, no alientante, de escala humana y mecanización ajustada, que una a la humanidad ahora separada en teórica y práctica.	Participación y decisión campesina protagonista en base a sus intereses de desarrollo, en diálogo con los demás actores del sistema alimentario que también deben decidir de manera protagonista, por encima de lógicas comerciales ajenas y superando la fase actual de capitalismo y socialismo desde arriba y no ecológico.	Saberes no científicos que se reivindican, se valoran y dialogan en igualdad con el conocimiento científico. Se busca un mundo más rico en cosmovisiones y diverso culturalmente. Perspectiva de género. Cultura material artesanal del trabajo.	Campesin@ como nuevo sujeto revolucionario que se une al resto de ciudadanía rural y urbana en la lucha por un sistema de justicia hecho desde abajo, desde la coordinación de planteamientos políticos diferentes y no dominados por la humanidad masculina, blanca y rica.
Transformación					
Distribución					
Comercialización					
Consumo					
Residuo					

Tabla 3: Marco para entender la agroecología: ámbitos y dimensiones.

Los ámbitos de la agroecología: el sistema alimentario

La agroecología no se detiene en la producción alimentaria, sino que también abarca la elaboración, la transformación, la comercialización, el consumo e incluso el tratamiento como residuo del alimento, es decir, todo el sistema alimentario. Aunque cambia en cada ámbito de este sistema, la agroecología es una propuesta para la relación con el alimento de todos los sectores sociales y culturas, aunque en la producción se han concentrado la mayoría de trabajos, esfuerzos y estudios. Esto está relacionado con la reivindicación como sujeto histórico del / de la campesin@, apartado de la historia oficial por tendencias diversas, de izquierdas o derechas, como indican Sevilla Guzmán *et al.* (2000), y que actualmente está muy activo.¹²

71

La dimensión científica de la agroecología

La ecología es el principio que guía la práctica agrícola en la mirada agroecológica, como propone Gliessman (2007). La agronomía (una tecnología) se somete a la ciencia ecológica. El agroecosistema de Odum (1969) es el concepto que amplía el de agrosistema para que la ecología haga su entrada en la agricultura. La propuesta de la agroecología es el diseño de sistemas alimentarios sostenibles en el ámbito de la producción. En el sistema alimentario total, las ciencias ambientales (interdisciplinares) estudian los límites biofísicos que no deben sobrepasarse para mantener o mejorar la actual calidad de vida humana en el planeta y la calidad de vida para el resto de los seres vivos, como calculan Rockström *et al.* (2009) e indica Riechmann (2012). Los ciclos de los materiales y la energía deben ser cerrados, renovables, sostenibles. En la gestión del alimento como residuo, por poner un ejemplo, las ciencias sociales empiezan a plantear cómo reducir el desperdicio de alimentos, como nos informa Muñoz (2012).

12. El siglo XXI, que nos lo hubiéramos imaginado como el de las hiperinnovaciones o de los extraterrestres, va a resultar que es el del / de la campesin@...

La dimensión tecnológica de la agroecología

La tendencia de los últimos tiempos a la carrera tecnológica es objeto de crítica por parte de la agroecología, como explica Sevilla Guzmán (2010). La tecnología debe someterse a los límites biofísicos, debe ser culturalmente adecuada y socialmente justa. Estas críticas derivan del impacto generado por el desarrollo tecnológico puesto al servicio de los más poderosos del planeta, en detrimento de la mayoría de la población mundial y del estado del planeta.

72 Más allá de reubicar la tecnología en un marco guiado por principios éticos y de sostenibilidad, también debe revisarse la tecnología como trabajo humano, como lo hacen Riechmann (2013) y Sennett (2009). Debemos reflexionar sobre cómo el trabajo debe reorientarse hacia la reproducción y cuidados, por una parte. También cómo la praxis humana se enriquece en una conciliación de la parte que trabaja de manera práctica y la que lo hace de manera intelectual, con evidentes relaciones de poder entre estas. El trabajo manual debe dejar de ser alienante para ser realizador, y como indica Rivadeneira (2013); y la agroecología es, sin duda, una propuesta para llevar esto a cabo en el sistema alimentario.

La dimensión socioeconómica de la agroecología

La agroecología, como indican Sevilla Guzmán (2010), García y Soler (2010) y Sevilla y Soler (2010), promueve para ello un sistema socioeconómico que se diseñe a partir de las necesidades de las poblaciones, hoy vulnerables, marginadas por el capitalismo y el patriarcado. La participación del campesinado es imprescindible en este diseño, ya que ha sido el sujeto olvidado por la historia por parte de todas las tendencias. Como explica van der Ploeg (2009), la estrategia campesina consiste en una producción autónoma, que reutiliza el máximo número de factores sin monetarizarlos, para mantener capacidad de decisión en el entorno hostil en el que se desenvuelve. Se distingue así de la estrategia empresarial, que procura monetarizar al máximo los factores de producción, y de la capitalista, que integra la finca productiva en su esquema financiero y le cambia el valor; donde antes hubo producción

alimentaria, ahora hay cuota de mercado. La estrategia campesina es un concepto partícipe de la economía ecológica de Martínez-Alier (2012).

Siguiendo a Sevilla Guzmán (2010; 2006), García y Soler (2010), GRAIN, Entrepueblos, ODG, XCS y VSF (2009) y Nicholls (2010), la agroecología impulsa un desarrollo rural basado en la justicia y el poder del campesinado. En general, promueve un sistema alimentario que revierta los efectos perversos de la Revolución Verde —independientemente de si en sus orígenes esta fue bienintencionada, como indica Sampedro (2009)— en el medio ambiente, el campesinado, especialmente entre las mujeres, y también a lo largo del sistema alimentario. Se trata de un concepto de desarrollo endógeno de tipo postcapitalista que, con Unceta (2009), se puede entender como postdesarrollo.

73

La dimensión cultural de la agroecología

El modelo de desarrollo, así, no puede ser el que ha dominado en la historia humana reciente, basado en el etnocentrismo occidental y el androcentrismo, así como en el crecimiento económico, como indican García y Soler (2010) y Unceta (2009). Según Sevilla Guzmán *et al.* (2000), las raíces mecanicistas deben ser superadas para ello, y, en ese sentido, la agroecología propone una revisión crítica de los preceptos de la ciencia occidental, un diálogo entre saberes de epistemologías diferentes, que evite la dominación de la visión tecnocientífica sobre la sabiduría campesina, indígena y local. Por ello, la agroecología rescata las tradiciones culturales y promueve una sociedad basada en la diversidad cultural, estudiada por Toledo y Barrera-Bassols (2008). La agroecología es, también, una epistemología del Sur, como diría De Sousa Santos (2009), y es que representa una descolonización del saber, como indica Sevilla Guzmán (2006).

La perspectiva de género es imprescindible en la agroecología, especialmente porque sobre uno de los géneros (el femenino) han descansado con dureza las transformaciones de la agricultura que han empujado a la humanidad a la situación de emergencia actual. También es este género el que en el campo sostiene la gran mayor parte de las respuestas agroecológicas, como señalan García y Soler (2010). Si bien es cierto que en muchas

definiciones académicas y de luchas campesinas la perspectiva de género no pasa de ser un mero preámbulo bienintencionado, la puesta en práctica de las propuestas de la agroecología sí representan avances para las mujeres, como los que plantea el ecofeminismo de Mies y Shiva (1993).

La dimensión política de la agroecología

74 La agroecología es una propuesta de revisión de raíces profundas, pero también es hija de su tiempo, y desde la propuesta de superación de la Revolución Verde como paradigma y como agresión a los pueblos campesinos, se hermana y se entiende, como lo hacen Sevilla Guzmán (2010) y Martínez-Alier (<http://www.ejolt.org/>), con otras luchas políticas por la ecojusticia. Promueve, así, un paso al postcapitalismo y reclama del socialismo una evolución ecológica y feminista, como la define Löwy (2012a; 2012b).

Como señalan Desmarais (2007), La Vía Campesina (2004) y Montagut (2012), los movimientos sociales son una de las raíces de la agroecología, como también la ciencia y la praxis del campesinado y demás actores del sistema alimentario. Promueven a lo largo de todo el sistema transformaciones en la manera de consumir, producir, cocinar o comercializar, y se oponen activamente a la mercantilización del alimento o a su concepción como mercancía en el seno de la OMC. Los movimientos sociales constituyen un actor político que intenta unir campo y ciudad, producción y consumo en una lucha por una sociedad más justa, más sostenible y contraria a la actual tendencia neoliberal. García y Soler (2010) recuerdan que también lucha contra la tradición del dominio colonial de los pueblos por parte de las metrópolis, de las mujeres por parte de los hombres, de l@s trabajadores/as por parte de l@s dueñ@s del dinero, y de la naturaleza por parte de la humanidad.

Conclusión sobre las dimensiones de la agroecología

Hacemos una propuesta que modifica ligeramente el sistema de dimensiones de la agroecología de Sevilla Guzmán (2010), ya que entendemos que la consi-

deración del sistema alimentario así lo requiere. Por ello la técnico-ecológica y agropecuaria se transforma en la ecológico-ambiental. Además, ampliamos el número de dimensiones sociales, distinguiendo la política, la cultural y la tecnológica. Ello simplemente nos permite poner de relieve aspectos que van a ser importantes en la agroecología escolar. Las dimensiones acogen conceptos y características que se refieren a diferentes dimensiones, como sistémica, transdisciplinar, economía ecológica, cultura artesanal o perspectiva de género. Se le suman agroecosistema, tecnología guiada por la ecología, diversidad cultural y epistemológica, etnoagroecosistema, ecojusticia, desarrollo endógeno y participación-soberanía. Todos estos son términos que definen la agroecología. En la figura 19 representamos las dimensiones de la agroecología según las entendemos.

75

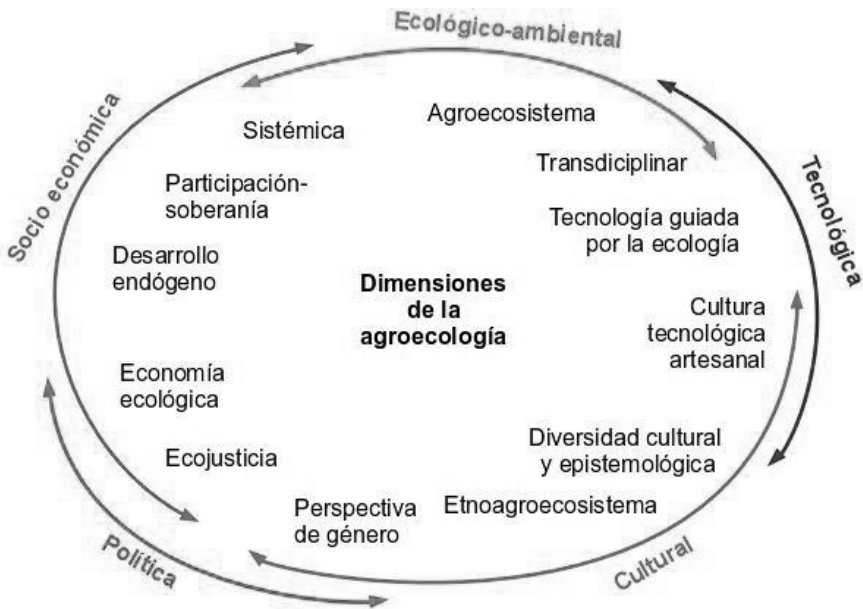


Figura 19: Dimensiones de la agroecología.

Una definición de agroecología

76

La agroecología es, en definitiva, una transdisciplina pluriepistemológica sistémica, constituida a partir de la orientación ecológica de la agronomía y tecnologías agropecuarias y forestales en un concepto productivo de agroecosistema que busca animar una praxis en la población que diseñe, investigue y lleve adelante sistemas de producción de alimentos sostenibles. Integra, también, ciencias sociales para comprender las concepciones, necesidades y configuraciones económicas, sociales, políticas y culturales de ese diseño y animar, diseñar, investigar y, también, llevar adelante la distribución, la transformación y el consumo. Integra, asimismo, saberes indígenas, campesinos y locales no científicos, y promueve su revalorización.

Este diálogo de saberes la hace pluriepistemológica y la convierte en herramienta de transformación política y cultural para superar, junto a otras, el momento histórico del capitalismo y el mercantilismo y el mecanicismo asociados. Estos, impulsados especialmente por la Revolución Verde y la financiarización de la economía en el ámbito alimentario, empobrecen la diversidad biológica y cultural. A la vez, promueven la degradación de las condiciones de vida de la población.

La agroecología parte de la recuperación del derecho a la participación en todo el sistema alimentario de toda la población, para contribuir a la configuración de un modelo socioeconómico que se base en esta diversidad, parta de la participación emancipadora de la población desempoderada del planeta e impulse unas condiciones de existencia sostenibles y socialmente justas.

Desde una perspectiva científica, la agroecología somete la tecnología a los límites biogeofísicos planetarios para el diseño de sistemas alimentarios sostenibles que no los sobrepasen, mejorando así la actual calidad de vida humana en el planeta y la calidad de vida para el resto de los seres vivos.

Desde una perspectiva tecnológica, la agroecología reorienta el trabajo humano hacia la reproducción y cuidados, en una cultura material que realice —en vez de alienar@s— a l@s trabajadores/as y resto de ciudadan@s en la construcción de su sistema alimentario.

Desde una perspectiva socioeconómica, la agroecología propone un desarrollo decrecentista en términos cuantitativos monetarios o energéticos y diverso, basado en la economía ecológica, y también en la participación del campesinado y la ciudadanía, así como de cambio en términos cualitativos para la construcción de un sistema alimentario que permita la autonomía y ayude en la superación del capitalismo y el patriarcado. Debe orientarse a la ecojusticia social, revirtiendo los impactos de la Revolución Verde.

Desde una perspectiva cultural, la agroecología impulsa la superación del etnocentrismo occidental y el androcentrismo, basados en el mecanicismo, a través de un diálogo entre saberes de epistemologías diferentes, acogiendo diferentes tipos de sabidurías, sobre todo las de culturas locales que han mostrado su sostenibilidad por más tiempo y que la agroecología debe ayudar a rescatar, además de adoptar una perspectiva de género que permita superar el patriarcado.

Finalmente, desde una perspectiva política, la agroecología impulsa las luchas políticas por la ecojusticia, especialmente desde los movimientos sociales, para el impulso de una diversidad de propuestas ecosocialistas y feministas que transformen la manera de consumir, producir, cocinar o comercializar, descartando la mercantilización del alimento.

Una definición como esta es, sin duda, un diálogo con autor@s más sabios, una construcción temporal, que permite posicionarse, como quien se posiciona en la salida de una carrera de fondo, no al final de la misma; no sirve para establecer conceptos eternos, sino borradores. Eduardo Sevilla Guzmán, en 2010, participó en las VIII Jornadas de Comercio Justo y Consumo Responsable organizados por la Xarxa de Consum Solidari, con una ponencia titulada: «La construcción de soberanía alimentaria desde la perspectiva de la agroecología». Allí nos ofreció, al público asistente, su borrador en un documento de texto, para que pudiéramos participar en esa construcción intelectual que él estaba haciendo. Fue un reto que nos animó a empezar este mismo texto, desde nuestra propia perspectiva.

El mismo año, apareció en *PH Cuadernos* el artículo del autor realizado en colaboración con Marta Soler Montiel «Agroecología y soberanía alimentaria: alternativas a la globalización agroalimentaria», y en *Investigaciones*

Feministas, el artículo «Mujeres, agroecología y soberanía alimentaria en la comunidad Moreno Maia del Estado de Acre. Brasil», de la autora e Irene García Rocés. En este, las autoras criticaban a los autores de la agroecología de ceguera de género, y en aqudl l@s autor@s incorporaban la perspectiva de género a la definición de agroecología. No sabemos cómo es la cronología exacta, pero es evidente que la definición es dinámica y evolucionaria. El mismo autor había incorporado el pensamiento indígena en 2007.

78

Este campo de investigación, acción, participación, trabajo, reflexión, construcción cultural y lucha constituye, además, un referente emergente, dinámico, socialmente vivo y culturalmente diverso para la educación, especialmente para la educación para la sostenibilidad. Así lo consideramos en los próximos apartados para presentar la agroecología escolar.

2. De la agroecología a la agroecología escolar: un acercamiento desde la transposición didáctica como reconstrucción

Introducción

Hay evidentes resonancias educativas en el planteamiento que la agroecología hace del trabajo más básico del mundo (la producción, transformación, distribución y consumo de alimentos), que nos ayudan a tender puentes entre esta y la educación para la sostenibilidad. Está claro que hablamos de dos «producciones» diferentes (la agrícola-social y la de conocimientos-habilidades-actitudes), de dos actores básicos diferentes (campesinado-consumidor/a y alumnado), de contextos diferentes (sistema alimentario y sistema educativo), etcétera. Como hemos visto en el apartado anterior, es clave la forma en que el sistema alimentario se organiza, y desde qué perspectiva lo hace, para reproducir o transformar las relaciones de poder. También es clave en la educación la forma y la perspectiva en la que se organiza para que sea socialmente reproductora o transformadora. Por ello, ambos están en la base de un crecimiento integral y equilibrado del ser humano o bien de su anulación como persona; están en la base de una sociedad justa e integradora o bien excluyente e injusta.

Entendemos aquí la agroecología escolar como un subcampo formado por la intersección del campo de la agroecología y el de la educación (véase la figura 20).

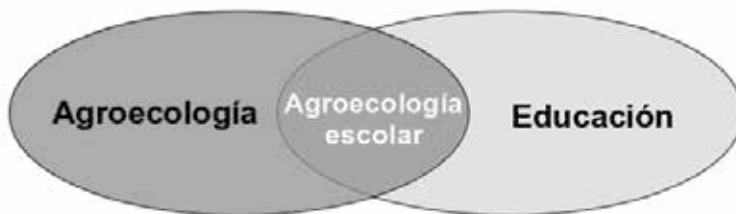


Figura 20: La agroecología escolar, punto de encuentro entre la agroecología y la educación.

80

Si la agroecología es un referente pluriepistemológico, transdisciplinar y sistémico que impulsa la recuperación cultural, la diversidad biológica y la emancipación social a lo largo del sistema alimentario, ¿qué plantea la agroecología escolar? En los siete años de trabajo escolar en red en Sant Cugat del Vallès a través de la colaboración entre universidad y administración local, con el motor del grupo de trabajo local ESLV¹³ (así como se ha hecho en otros lugares), hemos ido experimentando e innovando en este nuevo campo emergente. Los éxitos y los fracasos obtenidos nos permiten reflexionar y abstraer de la experiencia lo que entendemos como una reconstrucción escolar basada en una transposición didáctica amplia de la agroecología para la construcción de la agroecología escolar. Esta es un proceso en marcha, y de alguna manera recientemente abierto, a cuya concepción y cuya práctica, desde nuestra implicación como colectivo y personalmente como autor@s, invitamos sumarse a quien lo desee.

Como campo emergente, la agroecología escolar promueve una praxis educativa que también representa una aportación sociocultural y crítica a la educación para la sostenibilidad. Plantea un trabajo alrededor de entornos de aprendizaje como el huerto escolar, el taller de cocina o el comedor escolar. Estos pueden orientarse agroecológicamente, para impulsar experiencias de acción educativa, transversales y diversas, que vinculen la escuela con la comunidad y el territorio, y fomenten la autonomía y la participación del alumnado junto con otros actores escolares. Tiene un potencial

13. ESLV: «Educación para la Sostenibilidad a lo Largo de la Vida» (de toda la escolaridad).

importante para el cambio escolar, a la vez que permite a la escuela participar como coprotagonista en el cambio o desarrollo comunitario.

A continuación, presentamos lo que entendemos como una caracterización de la agroecología escolar,¹⁴ con el referente de la agroecología presente y en discusión. En primer lugar, presentamos la agroecología escolar como un campo que promueve una praxis de colaboración entre la escuela y la comunidad. Posteriormente, exploramos la transposición didáctica como concepto en debate para establecer qué transposición didáctica se realiza de la agroecología. Más tarde, establecemos el marco de la agroecología escolar, para finalmente discutirlo en relación con el campo de la educación para la sostenibilidad.

81

La escuela, como entorno de aprendizaje para la práctica agroecológica escolar

La agroecología escolar puede ser vista como una incorporación del mundo escolar al movimiento agroecológico. Ello es, para nosotr@s, interesante y estimulante. De hecho, nos gustaría llamar la atención de los actores agroecológicos para animarles a considerar los esfuerzos y planteamientos de los centros escolares y para que, de alguna manera, acojan estas «nuevas fincas agroecológicas». Sin embargo, dicho esto, debemos hacer una aclaración que nos parece importante: las escuelas educan, y no hay que ver los centros escolares solo como consumidores potenciales. Se trataría de un peligro de instrumentación que hay que evitar. O como nuevos *productores imperfectos*, ya que no se trata de formación profesional.

En cambio, nos parece más interesante la consideración que hacen cada vez más autor@s sobre el papel de la educación en el cambio social (y que se trata, sin duda, de un tema antiguo), ya sea como Sauvé (2013), desde la educación ambiental, o como Hodson (2011), desde la didáctica de las ciencias.

14. Se trata de una aproximación que ya orienta investigaciones educativas concretas, como las presentadas en los otros dos capítulos de esta tesis o las de nuestro grupo de investigación en la UAB: Grau y Espinet (2015), Rekondo y Espinet (2014), Liberato, Espinet, Llerena y Vegas (2013), Amat y Espinet (2014), Vidal y Espinet (2010).

Se puede ver la agroecología escolar como un contexto para aprender ciencias, medio social, lengua y otras áreas del saber escolar. Efectivamente, debe actuar dentro del currículo de contenidos y movilizarlo, orientarlo y potenciarlo. Cuando la escuela acoge la agroecología, el huerto escolar, por ejemplo, es una muy buena aula de ciencias, una forma excelente de introducir la ecología y la tecnología en el centro. Pero también debemos advertir que la agroecología escolar adquiere sentido (como en general la educación para la sostenibilidad crítica) en el contexto de transformación del sistema alimentario escolar y de la comunidad en la que se encuentra el centro; la acción transformadora es imprescindible.

Así, la agroecología escolar impulsa (renueva) «un diálogo entre estas dos concepciones de la escuela: como entorno de aprendizaje y como actor (véase la figura 21), o, en nuestro caso, como movimiento social que se plantea una acción transformadora de las relaciones entre la ciudadanía y la alimentación»..

También puede mirarse la agroecología escolar desde la perspectiva de ser un punto de encuentro con saberes no científicos, locales, una recuperación de cultura anterior olvidada. Es cierto que no solo la ciencia es útil en el desarrollo de un huerto escolar, y además el saber local agrícola está asociado a valores de cohesión social. Por supuesto, no se debe quedar en el conocimiento de tradiciones locales, sino que debe impulsar innovaciones y transformaciones educativas importantes, que respondan a los retos actuales que tiene planteada la educación. Por otro lado, el conocer saberes lejanos permite abrir la puerta a la comprensión del / de la otr@ y a entender mejor la diversidad del planeta.



Figura 21: La agroecología escolar impulsa un diálogo entre dos concepciones de la escuela: como actor social y como entorno de aprendizaje.

El diálogo entre estas dos concepciones de la escuela muestra tensiones importantes, que en nuestra experiencia se han mostrado a través de las diferentes comunidades implicadas. A continuación presentamos las dos que nos parecen más relevantes: las tensiones surgidas entre proyectos diferentes y las surgidas entre intereses diferentes.

Más allá de la escuela como productora agroecológica: una tensión entre finalidades

No se trata de ver las «fincas escolares» como lugares solamente de producción de productos o de aprendizaje de técnicas agrícolas, sino también de producción de competencias educativas, básicamente. Cuando nos planteamos, por ejemplo, qué modelo de huerto escolar queremos poner en marcha, debemos anteponer siempre el proceso educativo de los grupos a la implantación de un modelo perfecto, seguro y ecológico. En nuestro anterior estudio de las ecoauditorías escolares (Llerena y Espinet, 2009), veíamos cómo la perspectiva del / de la técnic@ ambiental, de las empresas o del profesorado de secundaria podía estar concibiendo el centro escolar como el edificio perfecto para la eficiencia energética, para el ahorro de agua, para la generación de energía solar. García (2004) advertiría de que es fácil caer en la tentación del modelo didáctico asociacionista, y pensar que solo el hecho de poner en marcha un edificio escolar eficiente educa, por sí solo. Lo mismo podemos decir aquí: un huerto ecológico (o comedor escolar ecológico) no educa por sí solo; puede ser un entorno de aprendizaje que hay que dinamizar.

La tentación de proponer un modelo que «funcione bien en las escuelas» para el huerto escolar, por ejemplo, puede provocar que el grupo no experimente ni reflexione ni decida suficientemente ante un/a expert@ o receta. Si la incorporación del mundo escolar a la agroecología como movimiento puede significar a su vez la incorporación del / de la campesin@ y otros actores a las escuelas, será necesario desarrollar competencias educativas en estos nuevos actores, preguntarse cómo se aportan conocimientos a los procesos educativos de los grupos, etcétera. En su defecto, el profesorado deberá gestionar la aportación técnica experta de manera que sea genera-

dora de procesos positivos en sus grupos, por supuesto, pero ya no se estará dando una incorporación del campesinado en las escuelas.

Todo eso significa que el término «agroecológico» aplicado al proyecto escolar no es idéntico al que se aplicaría a un campo de cultivo. Una escuela es una finca agroecológica en la medida que su proyecto es de agroecología escolar, no en la medida que su funcionamiento es agroecológico.

Más allá de la escuela como consumidora responsable: una tensión entre intereses

84

También queremos insistir sobre el peligro de ver a la escuela solo como un potencial consumidor ecológico. En Cataluña y otros lugares, la red de campesin@s agroecológic@s, apoyada por otros actores del movimiento social, está haciendo esfuerzos interesantes hacia los comedores escolares ecológicos, como puede verse en Fundació Futur (<http://www.futur.cat/>) o Vidal y Espinet (2010). Ante la situación de precariedad que vive el campesinado local, el consumo de las escuelas comprometidas es una oportunidad que hay que trabajar con interés. Sin embargo, esto por sí solo puede ser independiente de los procesos educativos. Creemos conveniente posicionarnos a favor de un proyecto educativo de consumo agroecológico en el sentido de que se planteen como temas de trabajo la proximidad, el impacto sobre el medio, el impacto social y otros factores de nuestro consumo personal y escolar. No es en absoluto negativo que la escuela consuma (como gran consumidor que es) productos ecológicos. Pero eso no asegura por sí solo la educación.

De nuevo, no debemos pensar en procesos directos, que llevan de la experiencia a la asimilación de conceptos directamente, como señalaría García (2004), aunque aquella sea importante. Así que, al acercarse al centro escolar como proveedores/as, l@s campesin@s u otros actores probablemente encuentren, junto a dificultades propias de la gestión escolar, la dificultad añadida del ritmo del proyecto educativo, y otras. La gestión alimentaria y la educativa son dos elementos diferentes que el centro y los actores del sistema alimentario deberían articular y hacer converger con un propósito transformador.

Todo esto significa que deberían tenerse en cuenta los intereses, los límites, las necesidades y los objetivos de cada una de las comunidades de práctica que se encuentran en la agroecología escolar.

La agroecología escolar propone la praxis auténtica para superar estas tensiones

Aquí queremos argumentar que la agroecología escolar debe mirarse como Roth, Wolff-Michael, Van Eijck, Giuliano, y Pei-Ling (2008) miran la «ciencia auténtica». ¿Qué quieren decir con «auténtico»? Este término no ha sido estable en el tiempo. Los autores explican que en los años 1980 se buscaba la ciencia auténtica, tras diversos estudios que constataban que no se correspondían los saberes aprendidos en la escuela y los que se utilizan en los ámbitos cotidianos. Se hablaba entonces de ciencia auténtica como aquella que se realizaba fuera de clase, «en la vida real». Más adelante, en los 1990, se hablaba de investigaciones de ciencia con problemas de la comunidad. A partir de los 2000, la ciencia auténtica se entiende como aquella que pone en contacto e implica a comunidades diversas (y sus construcciones de conocimientos asociadas) en un mismo empeño. La comunidad escolar, con sus objetivos educativos, coincide con otras comunidades del entorno con sus objetivos sociales o ambientales.

En ese mismo sentido, entendemos que alrededor de la agroecología existen diversas comunidades de práctica, como las llama Wenger (2001), una de las cuales, imprescindible, es la escolar. Otra es la campesina, la campesina agroecológica. A la campesina se le suman a lo largo del sistema alimentario diversos actores más. Estos pertenecen a comunidades que pueden coincidir con la escolar en un proyecto relacionado con la transformación de la producción, distribución o consumo de alimentos, o con todos estos ámbitos a la vez. Su trabajo conjunto, su contacto y diálogo, es lo que entendemos como un entorno auténtico de aprendizaje en agroecología escolar. La agroecología escolar emerge en un punto de encuentro entre diferentes comunidades: la escolar, la campesina y otras (véase la figura 22).



Figura 22: La agroecología escolar se genera en un espacio de encuentro entre comunidades diferentes.

La comunidad con la que se relaciona el grupo escolar que está construyendo conocimiento es más amplia que la que habitualmente se considera en los centros, aunque hay que reconocer que hay diferencia entre unos países y otros, en cuanto a la relación habitual entre la escuela y la comunidad. Eso se ha estudiado comparativamente en la red internacional Comenius CoDeS¹⁵ (<http://www.comenius-codes.eu/>). Esta apertura da un marco muy potente de motivación y sentido a las investigaciones y trabajos escolares, porque se encuentra en la frontera del mundo escolar y el comunitario. El aprendizaje del alumnado puede tener consecuencias en el mundo «de fuera». Como Roth dice, parafraseando a Marx:

«[...] hasta ahora, los estudiantes de ciencias solo han interpretado el mundo de diversas maneras; la cuestión es cambiarlo.» (Roth, 2002: 206)

Lo mismo debería decirse del alumnado implicado en agroecología escolar, máxime cuando su entorno: el sistema alimentario de su entorno, está transformándose por la agroecología.

Es decir, una *agroecología escolar auténtica* querría decir que los espacios escolares acogen la agroecología y se transforman así, parcialmente, en fincas agroecológicas, en las que el alumnado aprende, no para formarse en agro-

15. Collaboration of schools and communities for sustainable development.

ecología —que también—, sino que la escuela utiliza esta para trabajar conjuntamente con la comunidad en la transformación del sistema alimentario. Concebimos la agroecología escolar en términos comunitarios.

La construcción de una praxis comunitaria en agroecología escolar

Si la producción *ecológica* de alimentos y el consumo alimentario *responsable o crítico y transformador* han de entrar en el proyecto educativo, deben hacerlo de la mano del alumnado, como una consecuencia de su construcción de competencias. Ello significa que el alumnado deberá empezar a tomar parte, por un lado, en las decisiones relativas a la gestión del patio escolar, la organización del espacio y, por otro, del menú y del funcionamiento de la cocina y el comedor escolar. No podemos esperar que el alumnado construya sus competencias solamente en función del contacto con una praxis diferente, la agroecológica, ni tampoco que la conozca solo intelectualmente, sino que la escuela debe transformar la suya propia. Deberá formar parte de su experiencia la transformación de la cotidianidad escolar en este sentido.

Sánchez Vázquez (1977) definió la praxis como la unidad de la acción y la reflexión, como actividad humana de transformación social en la que lo objetivo y lo subjetivo van de la mano. Este rechazo a la separación de la teoría y la práctica se da en otros autores, como en Sennett (2009). Este estudia el trabajo artesano como aquel que relaciona el trabajo práctico, manual (y, por lo tanto, el asignado a la clase *subalterna*) con el intelectual. Rechaza, con su materialismo cultural, la separación de la humanidad en personas *pensantes* y personas *manuales*.

Esta corriente nos interesa, ya que consideramos, con Aikenhead y Ogawa (2007), que la tecnología, el trabajo práctico de producción y transformación, no está bien acogido por la escuela. Muchas escuelas profesionales sí se concentran en este tipo de trabajo. Existe una separación evidente entre los centros dedicados al trabajo de producción, a la formación profesional, al uso y entendimiento de la tecnología, y los dedicados a la educación generalista, los cuales prácticamente no la utilizan. Nuestra educación básica pública y obligatoria es pobre en este sentido.

Estamos volviendo al concepto de praxis de Freire (1970) en *La pedagogía del oprimido*, según el cual teoría y experiencia deben apoyarse mutuamente, para orientarse y para cobrar sentido. La escuela acoge la agroecología y transforma su praxis, que se hace más tecnológica, más práctica, más manual (se introduce el trabajo en la escuela) y a la vez desarrolla una nueva mirada, una perspectiva nueva. La praxis de la agroecología escolar observa el mundo desde el trabajo físico para transformarlo, desde el esfuerzo organizativo para transformarlo, cambiando así las personas *que son las que van a cambiar el mundo*, como decía Freire.

88 Es decir, la agroecología escolar promueve una praxis, una dinámica de acción y de reflexión. La acción acoge prácticas comunitarias y las hace propias: el trabajo agrícola, la transformación del sistema alimentario. La reflexión acoge a las comunidades y sus maneras de entender el mundo: la diversa comunidad agroecológica y su perspectiva de un mundo que renace y se rehace, en términos diferentes a los mecanicistas, capitalistas y crematísticos que vienen gobernando el mundo.

La praxis de la agroecología escolar, por lo tanto, es un encuentro entre la acción práctica, es decir, sus prácticas agrícolas, el trabajo manual y también prácticas organizativas, con la acción reflexiva, es decir, las perspectivas, las cosmovisiones de las personas que participan en ella. No se trata solo de estudiar los conceptos y problemas de la agricultura, o la alimentación, o, por el contrario, solamente de transformar el sistema alimentario escolar (véase la figura 23).



Figura 23: La agroecología escolar promueve una praxis, resultado del encuentro entre la acción práctica y la acción reflexiva.

Participación del alumnado

La agroecología, según Sevilla Guzmán (2010), se desarrolla a través de la acción participativa del campesinado. Este debe recuperar la capacidad de decisión sobre su propio destino, que en el sistema alimentario globalizado está cada vez más arrebatado por parte de las grandes corporaciones alimentarias, lo que van der Ploeg (2010) denomina Imperio. Para que la praxis escolar que estamos planteando tenga coherencia interna, la participación del alumnado ha de ser tan central como en el caso campesino; la diferencia es de contexto. La agroecología escolar promueve la participación del alumnado en el sistema alimentario, en su transformación. El alumnado debe ser protagonista en los cambios relativos a sus menús y a su producción hortícola en base a criterios sociales y ambientales. Debe hacerlo, eso sí, en el marco del centro escolar y de la comunidad escolar. Además, tiene que hacerlo progresivamente. Haciéndolo, estará participando en el cambio del sistema alimentario global, y además puede ser que participe directamente, con acciones comunitarias, en la transformación del sistema alimentario comunitario.

Lo que la agroecología escolar aporta, pues, a la participación del alumnado, es un proyecto de *apropiación educativa* de los procesos escolares cotidianos relacionados con el sistema alimentario escolar, es decir, con la alimentación. Es decir, que los procesos que se realizan en el entorno escolar relacionados con la alimentación son *desviados* para su provecho didáctico. Parcialmente desviados, la mayoría de las veces.

En el caso del establecimiento del sistema de riego de un huerto, como estudia Rekondo (2014), es evidente que se trata de una tarea que puede realizarse fácilmente por servicios municipales, profesorado con ganas de poner en marcha el huerto escolar ecológico, o por ejemplo una brigada de familias que ayudan a iniciarlo. Y todo ello no es incompatible con la agroecología escolar. De la misma manera, la reflexión para la elección de un solo ingrediente del menú escolar (cuando en el centro hay comedor), puede llevar a excursiones a explotaciones agrícolas cercanas en donde conocer a las personas que trabajan allí, a conocer los ciclos globalizados o ecológicos de los alimentos, a experimentar, a debatir, a valorar diferentes criterios... El proceso educativo y el aspecto concreto de gestión del siste-

ma alimentario en el centro escolar se funden (véase la figura 24). Para ello, es evidente que esta gestión debe abrir paso al proceso educativo. Ello puede y debe comportar negociación, debate, y definición, en definitiva de, hasta dónde llega el proyecto educativo, hasta dónde puede apropiarse de la gestión escolar del sistema alimentario.

90



Figura 24: La agroecología escolar propone una apropiación educativa de la gestión escolar del sistema alimentario.

El ejercicio del poder de decisión existente en un centro escolar debe abrirse a la participación del alumnado, y eso es considerar que la agroecología escolar es un proceso de cambio escolar. Es realmente complejo el juego de normativas, estructuras de participación de las familias, influencia del sector empresarial (o de cooperativas, o de trabajadores/as contratad@s por las AFAs),¹⁶ participación del equipo directivo docente, diferentes conceptos del comedor en los distintos actores, etc. Ello puede observarse especialmente en estudios sobre comedores escolares ecológicos, como en Gros (2009) o Vidal y Espinet (2010). Es necesario entender este complejo ejercicio de poder en la gestión de lo cotidiano. Debe entenderlo el profesorado que impulsa la agroecología escolar en cada centro, además del alumnado.

Hasta aquí, la agroecología escolar aporta un proyecto para la participación escolar. Pero el término «participación» tiene diferentes sentidos; lo importante es cómo se haga esta participación, qué se entienda por eso. No planteamos aquí, por ejemplo, una participación en el sentido de legi-

16. Asociaciones de familias de alumn@s.

timar decisiones tomadas por una autoridad que emana de un colectivo, como es la democracia representativa. Martí y Rebollo (2007) explican que esta perspectiva de la participación, que la denominan *para legitimar*, tiene la intención de fondo de que las cosas se queden como están; y que actualmente, por cierto, está en crisis. Su alternativa es la *participación para transformar*, y al cambio que se promueve los autores lo llaman educativo, ya que quien cambia es la gente (una idea freiriana). La consecuencia de considerar educativo el cambio es que hay que aprender a participar, precisamente en la práctica de la participación.

De manera que la agroecología escolar debe plantearse también la participación como un proceso de aprendizaje. Realizar cambios en la gestión del comedor o iniciar un huerto o una granja puede hacerse sin participación del alumnado, incluso aunque intervengan, si alguien (profesor/a, educador/a, familia, etc.) lo decide y lo dirige todo. Hay diferentes aproximaciones interesantes a la participación escolar. Existen modelos que plantean la participación infantil en el desarrollo sostenible en forma de escalera de niveles o grados de participación del alumnado, como el ya clásico de Hart (2001); el autor considera insuficiente quedarse en los primeros grados de participación y reclama que se «suban peldaños». A medida que se suben, el alumnado va siendo más consciente y más protagonista, y más los proyectos surgen de sus intereses.

Trilla y Novella (2001) reorganizaban la propuesta de Hart, que la consideraban cuantitativa, y se planteaban un modelo cualitativo, en el que cuatro conceptos (*participación simple, consultiva, proyectiva y metaparticipación*) diferencian si la propuesta viene del exterior (*simple y consultiva*), si incluye al alumnado (*proyectiva*) o si incluso se trata de una reivindicación de participación por parte del alumnado (*metaparticipación*). A partir de ahí, el autor y la autora consideran los aspectos de la *implicación, información/conciencia, capacidad de decisión y compromiso/responsabilidad* para reflexionar sobre el grado de profundidad de la participación. Concluyen que «los espacios para la participación han de permitir actuar sobre el entorno próximo y la vida cotidiana porque son conocidos y se pueden transformar perceptiblemente», además «han de explicitar las intenciones y el proceso de la participación», y, finalmente, «han de ser espacios genuinos y reales

de participación infantil». ¹⁷ Creemos que es en relación a estos principios, como se entiende bien la aportación de la agroecología escolar. Se trata de una invitación a convertir en un espacio de participación aquello que ahora pertenece a la gestión del sistema alimentario escolar: como decíamos, una apropiación.

92

Ello tiene importantes consecuencias en las relaciones interpersonales, en la cooperación del alumnado para hacerlo, sea dentro del grupo o con otros actores del sistema alimentario. Sennett (2012) identifica muy finamente diversos procesos en la cooperación desde su perspectiva de cultura material, muy pertinente para la agroecología, así como para la agroecología escolar. Al autor le interesa el aprendizaje o construcción de competencias para fortalecer la cooperación, y habla de la *encarnación* del ritmo de trabajo artesano, de la importancia de los *gestos informales* entre las personas que cooperan, y de la sensibilidad de aplicar la *mínima fuerza posible* en la relación con la diferencia. Estas habilidades son las que se pueden estimular en la participación del alumnado. Es decir, se trata de habilidades de alta sensibilidad, relacionadas con el trabajo paciente y fino, como con las relaciones sociales cuidadosas. Al respecto, al autor le preocupa especialmente más la *simpatía* (la capacidad de entender al otro en su otredad) que la *empatía* (la capacidad de situarse en la piel del otro), ya que permite relaciones más auténticas y sin renuncias a la identidad propia.

Rekondo (2015) estudia, al respecto, el debate del alumnado sobre la elección de una tecnología para el huerto, el riego, y lo hace en el contexto de nuestro municipio y la agroecología escolar. El alumnado se plantea la decisión como un aprendizaje, no solo como un requisito para el buen funcionamiento del huerto. Es importante acercarse al proceso de aprendizaje y al desarrollo de la capacidad de conversación y toma de decisiones. La autora no da por sentado que el desarrollo de la actividad comporte aprendizaje, sino que investiga cómo el alumnado desarrolla la argumentación.

Además, en el escenario de una intervención física y transformadora en la gestión escolar (e incluso comunitaria), nos interesa la reflexión que

17. En el apartado 4.3, «Los espacios para la participación» (en línea).

Sennett (2012) hace de las tres posibilidades de la reparación o producción, de lo que aquí entendemos por transformación. La reparación se puede plantear como *restauración*, que respeta y recupera el pasado, como *rehabilitación*, que recupera las funciones de lo que se repara para el presente, y la *reconfiguración*, que reimagina y da nuevas funciones, hacia el futuro. Ello se hace a la vez a través del trabajo físico y de la conversación, ya que son diferentes aspectos de la misma acción.

El autor recupera la distinción entre la dialéctica hegeliana y el dialogismo bajtiniano, en el sentido de que en la conversación, o en la relación social, se valoren las distintas voces más allá de llegar a consensos. El alum-nado, pues, siguiendo a Sennett, debe poder desarrollar habilidades para la transformación en el marco de una participación educativa en la gestión escolar, que consisten en la simpatía hacia las perspectivas ajenas, la consideración (y, por lo tanto, conocimiento) de diversas posibilidades de intervención (cuya elección descansa en claves presentes en los pequeños detalles), y, en definitiva, la capacidad de cooperar en la construcción de soluciones, sin la certeza absoluta de cómo piensa el otro, asumiendo la diferencia en positivo. Una cooperación dialógica, en palabras de Sennett, o una participación que «mira hacia fuera» de cada cual.

La reconstrucción escolar de la agroecología

Al plantearse trabajar con un referente como la agroecología, no podemos pretender aterrizar con ella en el ámbito escolar como si fuéramos a convertir todos los centros escolares en institutos de formación agropecuaria. Debemos realizar una reconstrucción, desde la escuela, del concepto de agroecología que permita convertirla en algo útil para lo que debe hacer la escuela, para educar. Por eso, más que una agroecología educativa o formativa la llamamos escolar, porque es la que parte de la escuela, está reconstruida desde su propia perspectiva. Tiene de hecho una naturaleza diferente que su referente. Sin embargo, agroecología y agroecología escolar mantienen mucha relación y conexiones.

La reconstrucción escolar, como expone Marandino (2004), es un concepto trabajado por diversos planteamientos, de los cuales, sin duda, el

más impactante en la didáctica ha sido el de transposición didáctica. L@s diver@s autor@s parten de la idea de que el saber escolar forma parte del saber social (véase la figura 25).



94

Figura 25: El saber escolar es un subconjunto del saber social.

La transposición didáctica

Una manera de entender esta reconstrucción es el campo explorado por l@s teóric@s de la transposición didáctica como Chevallard (1998), Perrenoud (1998; 2006), Verret (1975) o Joshua y Dupin (2005). Se trata de un concepto que ha evolucionado bastante, como exponen tanto Perrenoud como Marandino (2004) o Gómez Mendoza (2005). Se inscribe en una corriente de pensamiento que se ha ido planteando la ampliación de la visión clásica de ciencia y producción del conocimiento, como la ecología de saberes de De Sousa Santos (2009), la revalorización del pensamiento indígena de Toledo y Barrera-Bassols (2008) o la racionalidad de una diversidad de saberes, a veces no epistemológicos sino de tipo práctico, como el docente, de Tardif (2004).

La agroecología plantea, precisamente, la articulación de las epistemologías diferentes presentes en el sistema alimentario, como la ciencia agroecológica, los saberes agrícolas tradicionales o el pensamiento indígena, como explica Sevilla Guzmán (2007). Reorientarse a la diversidad cultural y de estrategias debe hacerse en un diálogo de saberes. En la escuela, el saber «no occidental» también debe poder entrar.

Diversos autor@s se han ido planteando también la cultura escolar, sus

prácticas cotidianas. Aquí proponemos una nueva praxis (a la vez mirada y manera de hacer): la de la agroecología escolar. No se trata exclusivamente de una perspectiva, sino que también se considera la práctica, su cultura cotidiana. La escuela es considerada por est@s autor@s como un espacio de producción de saberes, no simplemente como receptor. Existe, según Izquierdo, Espinet, García, Pujol, y Sanmartí (1999) o Marandino (2004), una ciencia escolar, con una epistemología propia.

El concepto de transposición didáctica, planteado en su origen desde la sociología del currículo por Verret (1975), ha tenido un gran impacto y se ha desarrollado en un primer momento en el ámbito de la didáctica de las matemáticas, por Chevallard (1998) especialmente. Se plantea la matemática como un saber sabio que se transforma para convertirse en saber enseñado, se trata de la transformación de un objeto de saber en un objeto de enseñanza. Joshua y Dupin (2005) lo describen como la re-creación de una epistemología científica en otra, escolar.

Para ello, Verret y Chevallard plantean una serie de características que delimitan el saber didáctico o procesos de transformación que sufre el saber sabio al pasar a saber enseñado. Verret (1975) en *Le temps des études* (en el capítulo «la transposición didáctica»), citado por Bronckart, (2006),¹⁸ entiende por transposición «las transformaciones que sufre un conocimiento dado en el momento de la exposición didáctica». Considera, según Bronckart, que hay tres tipos de restricciones en los saberes que delimitan el «saber didactizado», que son:

- 1) debidas a la naturaleza del saber, a la relación entre el saber científico y las prácticas de las que se deriva;
- 2) debidas a las características de los destinatarios: la edad del alumnado, por ejemplo;
- 3) debidas a las instituciones en que se realiza la enseñanza.

A causa de estas restricciones, el «saber didactizado» se caracteriza por:

- desincretización: recortes en saberes o disciplinas distintas;
- despersonalización: separación del saber y de la persona que lo produjo;

18.No tenemos acceso directo a la tesis de Verret *Le temps des études*, pionera en el campo de la transposición didáctica, y nos guiamos por los trabajos de quienes la han analizado.

- programabilidad: organización en secuencias razonadas que permiten una adquisición progresiva.

Siguiendo con Bronckart, y debido a las mismas restricciones, el «proceso de transmisión» se caracteriza por la «publicidad del saber: su definición explícita» y se hace necesario el «control social de los aprendizajes».

Chevallard (1998), centrado en el campo de las matemáticas, explica que los «saberes sabios», que son destinados a ser «saberes a enseñar», son transformados mediante esta serie de procesos de Verret en lo que se entiende por transposición didáctica. Un contenido de saber que ha sido designado como saber a enseñar, sufre a partir de entonces un conjunto de transformaciones adaptativas, que van a hacerlo apto para ocupar un lugar entre los objetos de enseñanza. El «trabajo» que transforma un objeto de saber en un objeto de enseñanza, es denominado por el autor transposición didáctica. Además, explica que se produce la descontextualización del saber, o «su desubicación de la red de problemáticas y problemas que le otorgan su sentido completo» (p. 71).

Marandino (2004) señala que Chevallard considera la descontemporalización por la que «el saber se exilia de su origen y se separa de su producción histórica en la esfera del saber sabio», así como la naturalización, o el hecho de considerar el saber enseñado como «poseedor del incontestable poder de las cosas naturales» (p. 97).

Como se observa rápidamente, hay claras contradicciones entre estos procesos y el referente de la agroecología. Esta reivindica la visibilización e incluso la recuperación de las fuentes de saber que la Ilustración occidental y mecanicista ha olvidado, como explica Sevilla Guzmán (2006). Los conocimientos que revaloriza son unos saberes mucho más concretos y complejos, como definen Toledo y Barrera-Bassols (2008), refiriéndose al pensamiento indígena. Son poco compatibles con procesos de la transposición didáctica como la desincretización o la despersonalización.

Chevallard (1998) utiliza el interesante concepto de la noosfera, en la misma tradición sociológica que Verret: el conjunto de actores que influyen en la construcción del currículo. Hay que tenerlo en cuenta para entender cuál es esa transformación que sufre el saber al ser transpuesto con fines educativos. La agroecología escolar podría ser una ocasión para la

ampliación de esa noosfera con la incorporación del / de la campesin@ y otros actores del sistema alimentario. Pero hay que tener en cuenta a las autoridades educativas y los mecanismos oficiales de construcción de currículos, así como los oficiosos (al menos en nuestro país): los libros de texto de las editoriales. Chevallard sitúa en las tensiones de la noosfera las razones para la manera que tienen las ciencias de transponerse didácticamente. Véase la figura 26 para un esquema resumen de la transposición didáctica que consideramos clásica.

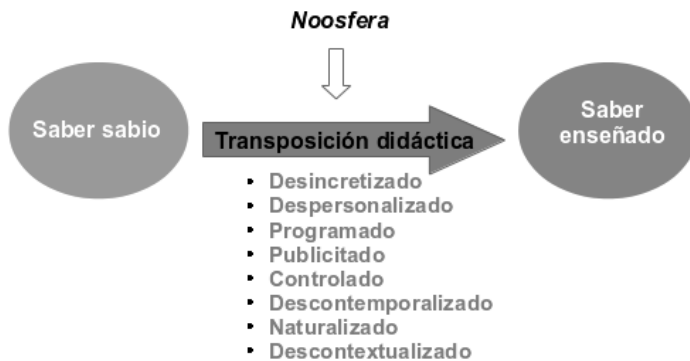


Figura 26: Procesos de la transposición didáctica, según una concepción clásica de Chevallard (1998).

***Críticas al concepto clásico de transposición didáctica:
problematización del saber de origen y del proceso de
reconstrucción***

Desde entonces, una serie de críticas han ido cuestionando y ampliando el concepto de transposición didáctica, como explica Marandino (2004) en una discusión muy rica sobre el concepto, o Perrenoud (1998) en su aportación de las prácticas sociales como objetos transponibles. Se considera que Verret y Chevallard —siendo diferentes entre sí— no problematizaban los saberes originarios ni el proceso en sí mismo. Chevallard se centró en las matemáticas, una disciplina «fuerte». Perrenoud amplió el concepto de transposición didáctica a las prácticas sociales, después de que, según el autor, otros autores lo hicieran con los saberes expertos y las prácticas de referencia, en un

proceso de ampliación que considera fecundo. Coincidimos en ello, ya que la agroecología no solo es una práctica de referencia nueva para la escuela, sino que también es emergente: está en construcción. La crítica de Perrenoud, además, va más allá en el sentido de que «no hay saberes sin prácticas, ni prácticas sin saberes» (pp. 492 y 497), lo que significa que no se puede considerar a los sabios separadamente de las prácticas sociales que los generan. Chevallard, por su parte, no hizo esta consideración, sino que explicó que así es como el saber se presenta en la escuela.

98

Se han propuesto conceptos equivalentes como la *transposición pragmática* de Perrenoud en 1984, citado por él mismo (Perrenoud, 1998), también variantes como la *transposición museográfica* o alternativas como la *mediación didáctica*, según Marandino (2004). Se ha propuesto, como hemos señalado, ampliar el objeto del saber. El saber sabio se ha problematizado, como concepto complejo que en realidad es. También se ha advertido que en el proceso de elaboración del currículo hay diversos factores sociales implicados, y que existe una ciencia propia escolar, con una epistemología propia que construye saber nuevo, como indican Izquierdo et al. (1999), Tardif (2004) y Marandino (2004).

Según Marandino, hay autor@s que plantean que se debe intentar aproximar la ciencia de l@s científic@s a la escolar para mejorar su transposición didáctica, mientras que otr@s reclaman un espacio propio para la escolar, como producción propia que es.

En definitiva, la visión clásica de la transposición didáctica es criticada y enriquecida a través de dos procesos: la problematización del saber de referencia y la problematización del proceso de reconstrucción escolar (véase la figura 27). Esta transposición didáctica, evolucionada a partir de las críticas, la denominamos *transposición enriquecida*.

Queremos añadir que Chevallard (1998) considera un proceso de *transposición didáctica interna*, dado que en él se produce manipulación del saber dentro del centro y excluye aquellas partes que no son asimilables por el alumnado. Sucede una vez que se ha dado ya un primer proceso externo a la escuela. Con ello, Chevallard da un papel más activo al centro escolar en la transposición didáctica. Sin embargo, este es un concepto que podemos entender como propio de la «educación bancaria» que denunciaba Freire

(1967), ya que realmente no hay producción del conocimiento por parte del alumnado, sino solo capacidad para asimilar o no lo que llega desde el exterior, en una transposición didáctica unilateral.

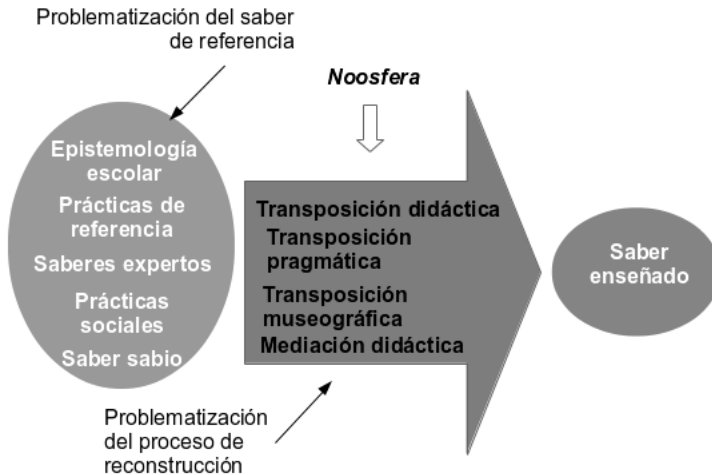


Figura 27: El concepto de transposición didáctica, enriquecido por las críticas.

Marandino (2004) explica, también, que diversas críticas apuntan a que la noosfera está poco problematizada en Chevallard. La autora acaba recurriendo a una concepción alternativa de la reconstrucción escolar: la *recontextualización* de Bernstein. En ella, se plantean también transformaciones de unos saberes y otros, pero se da cuenta de otros factores implicados en la elaboración del currículo, elementos de tipo social. Muestra así que Chevallard es demasiado epistemológico y que, en cambio, según el concepto de Bernstein que sigue la autora, en realidad se está dando constantemente una *incrustación* del discurso epistemológico en el social y normativo, de manera que es el discurso social el que legitima un saber, y no el discurso epistemológico. La crítica de Marandino pretende, siguiendo a Bernstein, superar el concepto de transposición didáctica, más que enriquecerlo.

Esta perspectiva de Bernstein, como también señala la propia autora, pertenece a las teorías sociológicas de base marxista sobre la reproducción

social en la educación. Bonal (1998) nos explica, desde la sociología de la educación, que estas teorías, siendo fundamentales, dejaron aspectos importantes sin resolver, como la capacidad de transformación de los agentes y discursos escolares. Bernstein mismo aportó herramientas de análisis sociológico al respecto, muy interesantes, y además posteriormente se desarrollaron teorías en las que se entendía la escuela como un punto de conflicto entre su función reproductora y su función democratizadora. Precisamente la sociología del currículo es una corriente (a la que pertenecen Verret o Chevallard) posterior a la de la reproducción. Marandino (2004) propone, para un contexto de museografía, una perspectiva de juego de voces con diferentes discursos, que son seleccionadas en un proceso en el que el poder se impone.

Una transposición didáctica enriquecida

En primer lugar, entendemos que las críticas a las concepciones de Chevallard son muy pertinentes y han enriquecido mucho el concepto de transposición didáctica. Incluso perspectivas como la de Bernstein, es importante tenerlas en cuenta para no olvidar los factores sociales que hay detrás de todo proceso de reconstrucción de un saber. Sin embargo, la epistemología no debe ser subestimada en este proceso, ya que la legitimación epistemológica y la social se influyen mutuamente: siguiendo a Marandino (2004), como el mismo Bernstein explica, en determinados momentos históricos los colectivos pueden llegar a establecer por su cuenta procesos de recontextualización, más allá del Estado. En esos momentos, según entendemos nosotr@s, los colectivos pueden hacer elecciones guiados por epistemologías que deseen privilegiar.

En segundo lugar, compartimos que existe una epistemología escolar propia que debe estar activa en esta reconstrucción. En relación al sistema alimentario, entendemos que quien debe comprenderlo, generar ideas para su transformación y finalmente intervenir en él, es la propia ciudadanía (alumnado, profesorado, campesinado incluido) que sufre los cambios que provoca la Revolución Verde. Freire (1970) proponía que fuera el oprimido (oprimid@ por los cambios en el sistema alimentario, también

el escolar, en nuestro caso) quien generara su propio saber. Por lo tanto, la praxis escolar es también una fuente epistemológica; apelamos a la idea de una reconstrucción desde el mundo escolar, desde una noosfera en la que participe el mundo escolar, así como otras comunidades. Lo cual acerca el concepto de noosfera al de *praxis auténtica*.

La cuestión del poder en la noosfera es clave, como explican divers@s autor@s. La noosfera puede «caer en manos» de diversos sectores de influencia, pero la escuela puede estar presente en su producción de conocimiento escolar. A partir de nuestra experiencia de siete años de trabajo en red entre instituciones y centros escolares, entendemos que (como mínimo localmente) se dan estos procesos de construcción. En ellos, la noosfera se puebla con instituciones y personas que, desde el trabajo escolar, promueven una determinada reconstrucción, guiad@s por una epistemología como la agroecológica (una pluriepistemología, de hecho).

101

Entendemos que se da un juego entre la legitimación epistemológica y la social. En algunos momentos y lugares, el discurso legitimador será más el académico, porque el orden social (quizás de un sector concreto) le da este poder de legitimar.

Creemos, por lo tanto, que la transposición didáctica enriquecida a partir de las críticas que hemos visto, y modificada en función de la naturaleza del referente (la agroecología), sí puede continuar siéndonos válida.

Características de la transposición didáctica de la agroecología en agroecología escolar

La transposición didáctica, enriquecida desde una perspectiva problematizadora del saber y del proceso, amplía en cuanto a fuentes de saber, que considera la existencia de una epistemología escolar, es una herramienta útil para entender la reconstrucción de la agroecología en agroecología escolar. A continuación la sometemos a una mirada desde la agroecología para establecer qué tipo de transposición didáctica nos va a permitir esta reconstrucción.

Para poder caracterizar la transposición didáctica enriquecida, que permite pasar de la agroecología a la agroecología escolar, trabajamos a continuación con aportaciones de autor@s de la transposición didáctica y de

la agroecología. Nos fijamos en los conceptos y procesos clave de la transposición didáctica, como son los aspectos epistemológicos y sociales (la naturaleza del referente, la naturaleza de la transformación, la relación entre saberes y prácticas, la noosfera, el sistema didáctico, y la legitimación epistemológica y social) y los procesos de transposición didáctica (el envejecimiento del saber, los logros, la descontextualización, la síntesis, la naturalización, la descontextualización, la despersonalización, la desincretización y la programación). A continuación los discutimos uno a uno y los organizamos en un esquema que presentamos en la tabla 4.

102

Los aspectos epistemológicos y sociales de la transposición didáctica

La naturaleza del saber referente: la agroecología tiene sus propias características

En primer lugar, entendemos que la naturaleza de la agroecología como referente debe ser tenida en cuenta. Las matemáticas son un tipo de disciplina determinado que tiene sus propias características. Otros campos, como la agroecología, tienen las suyas, y por lo tanto la transposición didáctica no podrá ser igual. Ya divers@s autor@s han ampliado del saber sabio a las prácticas sociales, como Perrenoud (1998), y aquí lo hacemos al campo de la agroecología. Esta está en actual emergencia (casi diríamos explosión social), es combativa, se encuentra en continuo debate y está cargada de valores, como lo está en general la educación para la sostenibilidad crítica, como indican numeros@s autor@s como Sauvé (www.eco-alimentation.uqam.ca/), Huckle y Sterling (1996) o Mogensen y Mayer (2009). Al problematizar el saber y mostrar su complejidad, l@s autor@s crític@s con la transposición didáctica abren la posibilidad a la agroecología como referente de una transposición didáctica enriquecida.

La naturaleza de la transformación: de saber a praxis

Chevallard (1998) define la transposición didáctica como la transformación de un objeto de saber en un objeto de enseñanza. Aquí entendemos que pasamos de una praxis alimentaria (campesina/transformadora/consumidora) a una praxis escolar. Es decir, sustituimos el concepto de saber por el de

praxis, ya que este nos parece más completo; une la acción práctica y la reflexiva en un concepto más complejo.

Relación entre saberes y prácticas: comprendidos y contextualizados mutuamente

Perrenoud (1998) problematizaba el saber sabio de la transposición didáctica clásica, aportando otros saberes que podían ser transpuestos, como las prácticas expertas o sociales. La mirada de la praxis acerca estos dos conceptos hasta el punto de que no pueden darse por separado, o que no es conveniente hacerlo: los saberes están contextualizados en sus prácticas sociales y las prácticas comprendidas desde los saberes, siguiendo a Perrenoud, pero también a Freire (1970).

103

Por ello es importante, en agroecología escolar, rescatar la tecnología en la enseñanza básica, como reclaman Maiztegui, Acevedo, Caamaño, Cachapuz, Cañal, Carvalho, del Carmen et al. (2002). Esta tecnología debe ser una práctica real, auténtica en el concepto de Roth et al. (2008), de la que surjan saberes, y que a la vez sea impulsada y orientada por estos.

La noosfera: una pre/ocupación a tener en cuenta

En relación con las diferentes epistemologías que propone la agroecología, la agroecología escolar debe tener en cuenta cómo las diferentes voces hacen su aportación en un juego que tiene importantes connotaciones políticas. Los conflictos de las cosmovisiones deben ser un tema de trabajo explícito. Teniendo en cuenta que la noosfera tiene el poder de determinar muchos aspectos de una selección de discursos, es interesante que la reconstrucción cuente con grupos de trabajo¹⁹ en los que se puedan dar este tipo de negociaciones.

Marandino (2004) indica la opinión de Bernstein de que las universidades, como creadoras de nuevo conocimiento, pueden, en determinadas condiciones históricas, ser sus propias recontextualizadoras. Es cierto que las universidades innovan, investigan, proponen..., recontextualizan y crean nuevo conocimiento. Y añadiríamos: en esta producción de nuevo conocimiento se pueden incluir, además, las escuelas con su propia praxis, así como las voces de comunidades diversas alrededor del sistema ali-

19. En nuestro caso, hemos contado con los grupos de trabajo ESLV (municipal) y Gresce@ (universitario).

mentario (por ejemplo, campesinado). Además, entendemos que la agroecología escolar no es la única praxis que permite hacerlo.

104

Chevallard (1998) presentó acertadamente la noosfera como mecanismo social que está detrás de la construcción del currículo. Marandino opina que su concepto de noosfera es poco problematizador. Aquí abogamos por una construcción de la noosfera consciente e incluso crítica. Debemos trabajar en quién debe participar en grupos de trabajo que pretendan impulsar y definir una agroecología escolar de calidad, adecuada al lugar en el que se desarrolle. Ese lugar debe ser una primera preocupación y una primera ocupación. Hay que pensar cómo se da espacio al profesorado, al alumnado, al campesinado, al personal de cocina, a las familias, a la universidad, a la administración... Hay que imaginar desde qué espacios se define la agroecología escolar y cómo se reconocen las aportaciones de cada actor.

Ello puede representar, sin duda, algún conflicto. Ya que la agroecología escolar aspira a participar *apropiándose* de aspectos del sistema alimentario escolar, estos deberán ser objeto de negociación, de cesión de poder en favor del alumnado desde los actores responsables de su gestión. También las autoridades educativas (sean del centro, de la administración o incluso del ámbito científico) pueden tener que ceder espacios de poder y definición del currículo en favor de las comunidades escolares locales.

En nuestra experiencia, la agroecología escolar es muy dinámica: no hay realmente hoy día autoridades decretando qué es lo que hay que decir en las escuelas sobre agroecología. En cuanto se pusieran a ello, podríamos observar qué compromisos tienen con el sistema alimentario hegemónico, o con concepciones de otros campos que interfieren aquí, como la higiene en la normativa escolar relativa a la cocina y la posibilidad de participación del alumnado, por ejemplo. Sin embargo, sí hay agentes externos no hegemónicos que aportan motivación e ideas: educadores/as agroambientales, movimiento social, profesorado de otros centros, profesionales de la agroecología, investigadores/as, administraciones. Además, el trabajo diario de las escuelas que trabajan en agroecología escolar —aunque cualquier experiencia o idea es discutible y reformulable— va escribiendo el currículo.

Además del concepto de apropiación, queremos aportar aquí otro, rela-

cionado con la participación escolar en la noosfera de la transposición didáctica de la agroecología. Se trata de la recreación escolar de lo que la comunidad aporta al centro. En sus contactos con la comunidad y con el sistema alimentario comunitario, el centro escolar se plantea a veces importar alguna propuesta que le parece interesante (técnicas hortícolas, luchas por la biodiversidad cultivada con bancos de semillas, etc.). De manera similar, si se nos permite la comparación, a cómo el campesinado tradicionalmente «copia» aquellas experiencias del vecindario que funcionan. Pero esa importación no se hace a un proyecto productivo, sino a uno educativo. En ese sentido, se debe considerar como parte de la transposición didáctica de la agroecología, un proceso diario e inacabado, la reformulación de tales propuestas bajo sus propios intereses, bajo su perspectiva, bajo su propia epistemología. Ello forma parte de la escritura diaria del currículo. Así han surgido, por poner algún ejemplo, bancos de semillas transformados en pequeñas bibliotecas de historias relacionadas con las variedades y las personas que las han cuidado, o un trabajo de lengua basado en la comunicación significativa partiendo del intercambio de semillas, como exponemos en Fontich, Espinet y Llerena (2013).

105

Por lo tanto, se trata de una noosfera muy dinámica, a donde entra y de donde sale mucha gente, y que además deseamos cercana a la acción y la reflexión propias, en contacto con las comunidades externas. Se crea, con la participación del movimiento social, de la investigación y de los espacios formativos, un espacio de generación de ideas y pensamiento que corresponde a un encuentro de comunidades, uno de los espacios limítrofes de los que hablaba Wenger (2001), de los que surgen ideas. Estas ideas sobre agroecología escolar son para todas las comunidades, no solo para la escuela. Por ejemplo, el campesinado puede recibir ideas de cómo relacionarse con el mundo escolar.

El sistema didáctico: enriquecido con el campesinado y otros actores

Según Chevallard (1998), el sistema didáctico está formado por el saber enseñado, el profesorado y el alumnado. En agroecología escolar se enriquece con la comunidad, con el campesinado y el resto de actores del sistema alimentario. Además, la comunidad y la escuela son productores de conoci-

miento, mientras que en la perspectiva del autor francés, el saber enseñado llegaba del exterior.

Legitimación epistemológica o social: en equilibrio inestable

Es cierto que las legitimaciones son sociales, como indica Marandino (2004) siguiendo a Bernstein, pero la epistemología agroecológica²⁰ tiene un carácter social: se hace necesaria a partir de los cambios ocurridos en el sistema alimentario. También es social la motivación para la reconstrucción escolar de la agroecología: la educación para la sostenibilidad o ambiental crítica es, sin duda, un movimiento social que asume de manera creciente los retos de la agroecología. Entendemos que la legitimación epistemológica, en este contexto, es importante y se encuentra en equilibrio, en el momento histórico que conocemos, con la social.

Ciertamente es un equilibrio inestable, pero la historia de la agroecología escolar es demasiado corta como para constatar momentos de imposición de lo social sobre lo epistemológico.

Podría decirse, en nuestra experiencia local, que los recortes sociales de los últimos años han influido en la dinámica de los grupos que trabajaban en agroecología escolar y que se han sucedido fases. Pero es temprano para reflexionar sobre este equilibrio epistemológico-social.

Los procesos de la transposición didáctica en agroecología escolar

El envejecimiento del saber: demasiado joven para contarlo

El envejecimiento del saber es otro de los procesos que describe Chevallard (1998), del cual no podemos dar cuenta, ya que estamos en un momento muy temprano como para poderlo observar. Estamos en el momento de la primera construcción.

Los logros en la transposición didáctica: demasiado conflictiva, su naturaleza

Gómez Mendoza (2005), siguiendo a Verret, explica cómo la transposición didáctica implica privilegiar los logros, la continuidad histórica y la síntesis

20. Que no hay que olvidar que es pluriepistemológica.

de un saber por encima de sus fracasos, sus discontinuidades o sus múltiples y diversas facetas. Veámoslo desde la agroecología escolar, para la agroecología.

No problematizar la ciencia o práctica social referente, en un privilegio de sus logros por encima de sus fracasos, implica entender que ese campo del saber opera sin conflictos, en una visión claramente positivista. Sin embargo, la agroecología destaca por ser claramente combativa, de tal manera que no se entiende sino como respuesta a la Revolución Verde, como indican por ejemplo García y Soler (2010). Su apuesta por evitar los transgénicos, por poner un ejemplo, es motivo de polémica en el mundo científico y agrícola. En estos debates, la clave es entender las diferentes dimensiones; la oposición de la agroecología a los transgénicos no es solo por la posibilidad de contaminación biológica, y, por supuesto no es una cuestión de esencialismos (contra la mezcla de especies). En la dimensión socioeconómica se descubre una estrategia del sistema agroindustrial y financiero dominante, aliando transgénesis y patentes o transgénesis y herbicidas, que conlleva la marginación y el despojo del sector campesino más vulnerable, como indican Greenpeace (2014), Nicholls (2010) y Sevilla Guzmán (2010). Es decir, no solo desde una perspectiva tecnocológica, sino su combinación con otras dos: la socioeconómica y la política, es lo que nos permite entender las propuestas agroecológicas.

Por ello, no se puede perder la esencia conflictiva de la agroecología. En los centros escolares no se entendería un esfuerzo por cultivar de manera ecológica sin un contexto social que lo justifique de cara a un futuro más sostenible y solidario. Sin aquel, el huerto escolar se convertiría solo en una mirada a los procesos biológicos, se desactivaría su capacidad socio-crítica, propia del escenario de educación para la sostenibilidad que nos interesa, y que reclaman Mogensen y Mayer (2009), o de la educación ambiental crítica que impulsa la ecociudadanía según Sauv   (2013). De esa manera, los logros y los fracasos de la agroecología se entienden como un presente emergente, conflictivo, experimental y en construcci  n, que es muy conveniente rescatar en nuestra transposici  n.

La descontemporización: demasiado emergente, la agroecología está en construcción

Marandino (2004) recuerda el proceso de descontemporización en la transposición didáctica clásica: «El saber se exilia de su origen y se separa de su producción histórica en la esfera del saber sabio» (p. 97). Gómez Mendoza (2005), siempre siguiendo a Verret, aporta también la continuidad del saber a transponer, en el sentido de su presentación ahistórica, como algo que siempre estuvo ahí y siempre estuvo bien que estuviera ahí. La descontemporización y la continuidad son conceptos sinónimos.

108

Presentar la agroecología, campo emergente y en evolución, como una continuidad ahistórica no nos parece útil. Lo realmente útil de la agroecología escolar (como *praxis auténtica*) es la participación en la emergencia de este nuevo campo, en tiempo real, y por lo tanto no hay que renunciar a lo claramente inacabado de esta transdisciplina. El debate, por ejemplo, sobre si es la agricultura ecológica suficiente para alimentar un mundo que ha multiplicado su población en poco tiempo, está vivo y candente, como muestran la FAO (2009), De Schutter (2010) o La Vía Campesina (2011). Hay indeterminaciones en aspectos muy importantes para nuestro futuro. Renunciar a estas en favor de una visión menos compleja significaría perder la posibilidad de tomar posición democráticamente ante un futuro lleno de incógnitas.

No compartimos la idea de Chevallard (1998) de esperar a tener una «buena transposición didáctica» (p. 54) de la agroecología para empezar a trabajar, ya que se trata de un campo en construcción. Así, la escuela esperarí­a demasiado. Respecto de la enseñanza de las ciencias, dice Sanmartí (2008): «[...] cuando llegan las ideas al aula, muchas veces ya han sido superadas por nuevas investigaciones o bien se aplican de manera muy simple o deformada» (p. 307).

Por todo ello, entendemos que la presentación de la agroecología como continuidad ahistórica no tiene sentido, sino que hay que aprovechar la temporalidad.

La descontextualización: demasiado enraizado en un doble contexto

Chevallard (1998), en su descripción de las transformaciones del currículo que inició Verret en 1975, presenta la descontextualización del saber sabio

como la «desubicación [del saber original] de la red de problemáticas y problemas que le otorgan su 'sentido' completo» (p. 71).

La agroecología reivindica la participación de los actores implicados y sus cosmovisiones, porque lucha contra la descontextualización y la abstracción propias de la ciencia occidental universalista, como reivindican Sevilla Guzmán *et al.* (2000), y cuenta también con pensamientos locales, indígenas, campesinos, que son de tipo concreto, muy contextualizados, como describen Toledo y Barrera-Bassols (2008). Ya Perrenoud (1998) avisa contra la idea de una transposición didáctica descontextualizadora: no solo los «saberes prácticos» son los que están fuertemente relacionados con las prácticas que los generan (y que son generadas por los saberes), sino también los saberes llamados «sabios». Esta visión es más crítica y sociocultural; se corresponde mejor, en general, con la educación para la sostenibilidad, y en particular con la agroecología escolar.

109

El sistema alimentario escolar forma parte del sistema alimentario global o el de la comunidad (véase la figura 28), son su «red de problemáticas y problemas». Los procesos que afectan a este, se reflejan también en aquel.

El sistema alimentario escolar que se transforma con la agroecología escolar es una parte del sistema alimentario global, es el mismo que el que transforma la agroecología. Por lo tanto, además de un espacio propio (el sistema alimentario escolar), es un espacio común (el sistema alimentario global) de la agroecología. No es que no se dé una práctica propia escolar, que no es igual a la agrícola productiva, sino que están conectadas en una continuidad que precisamente la agroecología escolar busca establecer.



Figura 28: El sistema alimentario escolar forma parte del comunitario o global.

Por otro lado, sí se da una recontextualización, en el sentido de que nos tomamos en serio la educación, el sistema educativo y la escuela como contextos de sistema alimentario diferentes que el sistema alimentario global, social. No son meros receptáculos. Por lo tanto, lo que se da es la creación de un contexto nuevo, propio, escolar, en el que el sistema alimentario es particular. Pero no se puede pretender perder de vista el contexto de las aportaciones de la agroecología.

110 De la perspectiva de la recontextualización de Bernstein, y del concepto de juego de voces de Marandino (2004), debemos incorporar elementos importantes, como que no hay que atender solo a lo que aporta la transdisciplina pluriepistemológica sistémica de la agroecología, sino también a factores diversos del contexto escolar. La historia de las instituciones es uno de ellos. Por ejemplo: la escuela pública; no será igual hacer agroecología escolar en el sector público que en el privado, probablemente. Los modelos teóricos y las filosofías de los equipos involucrados es otro aspecto a considerar. Por eso, todo proceso de educación para la sostenibilidad, también la agroecología escolar, ha de hacer explícitos estos modelos y trabajarlos, como ya veíamos en Llerena y Espinet (2009). Otro aspecto es el de las posibilidades y recursos que existen para la comunidad que lo trabaja. Por ejemplo, el clima de un territorio parece que permite cosas diferentes a cada uno. En definitiva, la reconstrucción de la agroecología en el mundo escolar debe tener en cuenta aspectos organizativos, políticos, filosóficos, etc., que se dan en donde se desarrolla. Debe estar contextualizada.

De manera que entendemos que no se da esta descontextualización de manera global; en todo caso, se da una praxis propia, escolar.

La síntesis: puntualmente útil

Gómez Mendoza (2005), siempre siguiendo a Verret, nos aporta el concepto de síntesis. El saber se sintetiza, ya que se ocultan «los momentos fuertes de la investigación» para presentar el saber de manera robusta y acabada, ahorrando los detalles en una «economía del detalle».²¹ Ello puede facilitar, sin

21. Página 141 del trabajo de Verret (1975), según Gómez Mendoza (2005).

duda, una aproximación puntual al concepto de agroecología, puede tener sentido en introducciones iniciales, aunque sus incongruencias internas no deben esconderse, ya que explican también la naturaleza del referente. Pensamos, por ejemplo, en las diferentes definiciones que existen sobre agroecología: indican posicionamientos de l@s respectiv@s autor@s que nos parecen muy reveladoras.

La naturalización: demasiado polémica

Marandino (2004) resume el concepto de naturalización en la transposición didáctica clásica como el hecho de considerar el saber enseñado como «poseedor del incontestable poder de las cosas naturales» (p. 97). La agroecología es una praxis combativa, polémica, no hegemónica, y, por lo tanto, no se la puede separar del conflicto, del debate o del posicionamiento social. No podrá ser naturalizada, aunque se puedan dar diferentes posicionamientos e incluso dogmatismos puntuales, pero no una naturalización. En vez de eso, entendemos que se favorecen los continuos posicionamientos reflexivos y debates. No se trata de una materia escolar o asignatura de «agroecología», sino de la consideración de los procesos sociales relacionados con la alimentación desde diferentes perspectivas (una de ellas, sin duda, la agroecológica).

111

La despersonalización: demasiado reconocedora y conectora

Este concepto, ya presente en Verret (1975), según Bronckart (2006) consiste en la separación del saber y de la persona que lo produjo. La agroecología propone no despersonalizar los saberes. Precisamente la agroecología propone reconocer diferentes saberes y conectarlos. En la transposición didáctica de la agroecología lo que sucede es que aparece un nuevo productor de conocimiento, que es la escuela, el/la alumn@. Ha de ser tan protagonista como los demás, pero la relación entre los sistemas alimentarios no los independiza; será un protagonista en un universo de protagonistas. Eso es lógico, ya que la alimentación es universal.

La desincretización: demasiado holística

Siguiendo a Bronckart, este concepto de Verret consiste en los recortes que sufre el saber original en saberes o disciplinas distintas. La agroecología es

una transdisciplina pluriepistemológica, de manera que en su propia naturaleza está la transversalidad; la desincretización se opone a su carácter holístico.

La programación: imprescindible en educación, aunque flexible y más compleja

De nuevo Bronckart nos aporta un concepto de Verret, que en este caso es casi consustancial de la educación: la programación. Sin programación no hay, probablemente, ejercicio de la enseñanza. Por supuesto, la introducción del ciclo del huerto, darle importancia y prioridad a los descubrimientos del alumnado y otros factores obligan a preparar programas muy flexibles, como aconseja García (2004), con hipótesis de progresión y múltiples posibilidades. Ello no significa que la programación desaparezca, sino que tiene características de aprendizaje. La programación se convierte en más compleja todavía si hay que «hacer sitio» a los fenómenos vivos como el huerto escolar ecológico.

112

El modelo de la transposición didáctica en agroecología escolar

Presentamos una comparación, en la tabla 4, de las tres transposiciones didácticas consideradas, la clásica, la enriquecida y la de la agroecología. Hacemos un esfuerzo de interpretación de la transposición didáctica enriquecida, siendo conscientes de que se trata de una evolución crítica heterogénea, que va desde la ampliación de Perrenoud hasta la superación de Marandino. Presentamos así, resumidamente, el modelo propio de la transposición didáctica de la agroecología a la agroecología escolar.

Aspectos y procesos clave de la TD	TD clásica	TD enriquecida	TD agroecología escolar
Aspectos epistemológicos y sociales			
Naturaleza del referente	Saber sabio.	Saber sabio, saberes prácticos, prácticas expertas y sociales.	Transdisciplina pluriepistemológica, praxis campesina y de otros actores del sistema alimentario.
Naturaleza de la transformación	Vertical y externa a la escuela, proveniente del mundo científico.	Vertical y externa a la escuela, aunque proveniente de la comunidad.	Praxis escolar con conexión con la agroecología social, construcción autónoma.

Relación entre saberes y prácticas	Sin relación.	Comprendidos y problematizados mutuamente. No se dan saberes sin práctica y viceversa.	Comprendidos y problematizados mutuamente, fusionados en una praxis de aprendizaje. Recuperación de la tecnología en contextos en que esta se pierde.
Noosfera	Formada por el estado, las familias y l@s docentes.	Enriquecida con la presencia de expert@s.	Enriquecida con la presencia de expert@s, campesinado, movimiento social y el mundo escolar, con sus recreaciones diarias.
Sistema didáctico	Saber enseñado, profesorado y alumnado.	Saber enseñado, profesorado y alumnado como productores de conocimiento (epistemología escolar, Izquierdo et al., 1999).	Enriquecido con actores del sistema alimentario; profesorado y alumnado como productores de conocimiento.
Legitimación epistemológica y social	Epistemológica.	Social en Bernstein (Marandino, 2004).	Epistemológica y social en equilibrio inestable.
Procesos de transposición didáctica			
Evolución del saber	Envejecimiento del saber.	Envejecimiento del saber.	En emergencia.
Éxitos y fracasos	Presentación de los logros	Éxitos y fracasos.	En polémica, se presentan los conflictos.
Tiempo	Descontemporalización.		Se vive en tiempo real.
Síntesis del saber	Se presenta sintetizado.		Puntualmente útil, pero no en solitario.
Naturalización	Se presenta naturalizado.	No se debe presentar naturalizado.	Imposible presentarlo naturalizado: es polémico y combativo. La agroecología escolar trabaja con los conflictos que la agroecología plantea en el seno del sistema alimentario.
Contexto	Descontextualización.	Recontextualización (Marandino, 2004).	Doble contexto: el sistema alimentario escolar forma parte del sistema alimentario comunitario o global; la agroecología escolar conecta con la agroecología. Además, aparece el contexto escolar.
Relación con autor@s y productores/as de los saberes	Despersonalización.	Personalizado.	Reconocimiento de sujetos negados. Aparece un nuevo productor: escolar.
Relación entre disciplinas	Desincretización.	Interdisciplinar.	Holística.
Programabilidad	Programación.	Programación.	Programación, más compleja si cabe, al acoger ciclos de fenómenos vivos como el huerto.

Tabla 4: Comparación de perspectivas de transposición didáctica relevantes para la agroecología escolar.

Consideramos que la transposición didáctica es un concepto válido. Sin duda, debe seguirse sometiendo a crítica y evolución. Todavía es necesario revisarlo más desde perspectivas socioculturales y constructivistas. Pero la presencia de un referente es muy importante: no se puede obviar. No es lo mismo relacionarse con un referente como la agroecología que con uno como la perspectiva de la economía verde, la necesidad de renovación tecnológica para la sostenibilidad, o la conservación de ecosistemas sin preguntarse por la actividad humana. Todo ello, dentro de la educación para la sostenibilidad, aunque es válido para otros campos. Precisamente González-Gaudiano (2006) plantea que la educación ambiental es un campo en el sentido bourdieuano, sometido a tensiones entre diversas definiciones e intereses. Relacionarse con un referente obliga al posicionamiento.

Queremos sumarnos a l@s diversos autor@s críticos con el concepto clásico de transposición didáctica en un reconocimiento a los primeros autores, en el sentido de que no hay que considerar que su descripción de la realidad que observaron, como sociólogos, en cuanto a la construcción del currículo en Francia, coincida exactamente con su propuesta, con sus ideas. Es cierto que hay conceptos poco problematizados, pero sobre todo es importante la visibilización que realizaron de procesos que se estaban dando, y, sin duda, se dan todavía. De hecho, es la base para poder intervenir críticamente.

El modelo de transposición didáctica presentado para la agroecología se basa en las características de esta, que creemos debería tenerse en cuenta también para otros campos, a veces considerados más estáticos, apolíticos y perfectos de lo que son. El aprendizaje en el conflicto y la reflexión sobre los posicionamientos políticos nos parece acorde con la reivindicación de una ecociudadanía política que realiza Sauvé (2013). En cuanto a la presencia de la praxis escolar como fuente epistemológica, el modelo aconseja tener en cuenta la construcción de competencias que se da, aunque no lo haya previsto nadie, en la experiencia educativa cotidiana. Proponemos darle la importancia que merece como generadora de competencias y de currículo. La agroecología escolar no debería estar separada de la participación en el sistema alimentario, ni la experiencia

práctica debería alejarse de los retos que tiene planteado el planeta actualmente. El alumnado debe ser protagonista de sus procesos porque se trata de aspectos que le atañen directamente (tanto educativos como alimentarios). Por otro lado, este modelo es fácilmente adaptable a otros campos, más allá del alimentario, aunque con las modificaciones y recontextualizaciones que sean necesarias.

3. Un marco para definir la agroecología escolar

Una vez hemos explorado la agroecología como referente y la transposición didáctica como proceso de reconstrucción escolar, vamos a definir la agroecología escolar. Para ello exploraremos, en paralelo a la agroecología, sus ámbitos, fuentes y dimensiones. Finalmente, llegaremos a una definición. Recordemos que el sistema alimentario se ha organizado en ámbitos en la agroecología, que se corresponden con la producción, la distribución, la transformación, la comercialización, el consumo e incluso el residuo. Los ámbitos del sistema alimentario escolar que se proponen aquí son la producción, la transformación y el consumo. Hemos definido la agroecología, a partir de diversos autor@s, especialmente Sevilla Guzmán, pero de manera adaptada a nuestro contexto, a partir de las dimensiones científica, tecnológica, socioeconómica, cultural y política. Las dimensiones de la agroecología escolar que se proponen aquí son la científica, la tecnológica y la social. Finalmente, adoptamos para la agroecología escolar la propuesta de Sevilla Guzmán (2010) sobre las fuentes epistemológicas de la agroecología: la ciencia, la praxis campesina y el pensamiento indígena, y los movimientos sociales.

117

Los ámbitos de la agroecología escolar

Para definir la agroecología escolar, comenzamos por una propuesta de ámbitos del sistema alimentario escolar, que entendemos que no son iguales que los del sistema alimentario global, debido a las características particulares del escolar (véase la figura 29). Cada ámbito escolar se relaciona fuertemente con un espacio concreto: el huerto, la cocina o el comedor. Estos tres espacios, cada uno de manera diferente, evocan desde el centro escolar el

recorrido del alimento. Como el huerto, la granja escolar —aunque menos habitual— también es un espacio del ámbito productivo. No es que todo el alimento del centro circule por estos espacios; en realidad se trata de puertas, puertas u oportunidades que abren proyectos, todos relacionados con la agroecología escolar.

118

Hay diversos procesos asociados a estos espacios, que ayudan a visibilizar el sistema alimentario escolar o darle significado educativo, ya que traspasan las fronteras de los ámbitos, sirven de enlace. Por ejemplo, el compostaje de residuos alimentarios del comedor, la cosecha en el sentido de llevar los alimentos del huerto a la cocina, y el hecho de servirlos, ofrecerlos o incluso comercializarlos. El sistema alimentario escolar es permeable y se relaciona con el exterior. El compostaje puede generar compost que se utilice en jardinería, y no en el huerto. La cosecha puede llevarse cruda a las familias, a centros de acogida de alimentos, y puede comerse in situ. El ofrecimiento o comercialización puede salir del centro o quedarse dentro. Es decir: hay muchas variables y posibilidades: no se trata de una circulación establecida. Entendemos que se trata de una oportunidad para vivir y comprender un sistema en su complejidad, que evoca el sistema alimentario global.



Figura 29: Los ámbitos de la agroecología escolar.

El hecho de considerar el sistema alimentario escolar y sus espacios como lugar de trabajo educativo significa, por un lado, concebir el alimento como un eje de trabajo, más que el crecimiento de las plantas, el consumo o la cocina, aislados entre sí. De manera que trabajar un huerto puede concebirse como parte de un todo mayor. Y, por otro lado, significa que es el lugar de la acción, de la transformación (no de la transformación de alimentos, sino del cambio en el sistema). Se propone al alumnado que intervenga, que tome decisiones, que considere el sistema mientras lo cambia.

Los espacios son importantes, ya que dan la oportunidad de construir físicamente en el centro una acción transformadora. Wenger (2001) habla de «cosas», del fenómeno de la «cosificación», un concepto de origen marxista que centra su atención en los productos del trabajo humanos, los cuales encarnan el trabajo y la esencia humana. En los centros, es evidente que un huerto escolar inaugura nuevos procesos, ocupa un espacio, y responde tanto al fenómeno de la vida del cultivo como al trabajo humano. La agroecología escolar propone trabajar desde estos espacios.

Sin embargo, el ámbito supera los espacios. Los ámbitos tienen escalas «micro», «meso» y «macro», en el sentido de que se pueden referir al entorno más inmediato al / a la alumn@ o pueden ampliarse al centro, a la comunidad e incluso al planeta, como ámbito de reflexión y acción. A medida que el sistema alimentario escolar se amplía y se continúa con el comunitario o global, sus ámbitos se van correspondiendo más con los de la agroecología. Es decir, de los tres ámbitos que consideramos para el sistema alimentario, aparecen los ámbitos de la distribución, la comercialización y el residuo. En el sistema alimentario escolar existen la distribución, la comercialización y el residuo, pero entendemos que es adecuado incluirlos en los tres ámbitos definidos.

La distribución del alimento, dentro del sistema alimentario, es muy importante para la agroecología, por los fenómenos conocidos como «alimentos kilométricos», realmente impactantes en términos de sostenibilidad, asociados a la globalización. Pero en la agroecología escolar nos parece que podemos simplificarlo, ya que se trata de una distribución muy local: del huerto va a la cocina escolar, o bien a las familias de l@s alumn@s, o quizás a la sala de profes. Sea como fuere, lo lógico es enten-

derlo como parte del consumo. En cuanto ampliamos la escala de estudio de los ámbitos, nos acercamos a la agroecología, y el ámbito de la distribución aparece.²²

La comercialización aparece igualmente en algunas experiencias de relación con la comunidad, como la venta en tiendas amigas, o el estudio de los factores económicos que influyen en la producción de una granja ecológica, por ejemplo. El residuo se funde muy rápidamente con la producción en el huerto escolar ecológico a través del compostaje, pero se estudia en las intervenciones educativas sobre el despilfarro alimentario, ahora en auge.

120

Otros aspectos, a lo largo del recorrido escalar de los ámbitos, no se modifican, no se acercan a los de la agroecología; por ejemplo, en principio la intención de la agroecología escolar siempre será la educación, y por mucho que se estudie lo que sucede en el mundo, o se entre en contacto con alumnado de otras partes del mundo para conocer qué sucede allá en términos alimentarios, no por ello la intención de la agroecología escolar será más productiva que educativa. Pero los ámbitos sí permiten un recorrido interesante (véase la figura 30). La producción nos permite un recorrido del huerto escolar ecológico a las fincas. En algunos casos, a otros países, con visitas, por ejemplo, de campesinado líder de movimientos sociales (como La Vía Campesina) que visita los centros, de la mano de ONGs. Podemos considerar la escuela como la escala «meso», ya que la «micro» puede ser los pequeños espacios, las experiencias de germinación, lupas y otros. La transformación nos permite un recorrido del taller de cocina escolar (que podría considerarse «micro») o la cocina escolar («meso»), a las fábricas y centros de transformación del alimento («macro»). Finalmente, el consumo nos permite un recorrido del comedor escolar a lo que llamamos consumo social, el mundo del comercio e incluso la globalización comercial (por ejemplo, las campañas contra la OMC). Lo «micro» puede ser aquí el consumo personal, individual.

22. Como ejemplo concreto ilustrativo, podemos citar una experiencia de estudio del yogur que se ha realizado en algunos centros escolares en nuestro municipio: se comparaban yogures ecológicos e industriales. La distribución enseguida era un factor importante a considerar, ya que el alimento de las vacas se encuentra globalizado en el yogur industrial.



121

Figura 30: Los ámbitos y el recorrido escolar en agroecología escolar.

El sistema de ámbitos tiene, aparte de las escalas, otro factor importante, sobre todo desde una perspectiva sociocultural: el tiempo. Es posible plantearse proyectos escolares de diversas magnitudes temporales. Desde una visita puntual hasta un trabajo a lo largo de los años. No hace falta discutir si es mejor plantearse un proyecto a largo plazo: por supuesto que lo es. Pero hay que recordar que, aunque un proyecto escolar esté en marcha, a menudo algunos actores o personas concretas no participan en el mismo más que puntual o temporalmente. Y ello puede ser la manera de ir animando a una participación a largo plazo, de modo que es importante considerar también el corto plazo.

Una razón más, especialmente importante, para considerar el corto plazo, nos lo explican las *escoles bressol*, escuelas municipales para la edad de 0 a 3 años, que han participado en la puesta en marcha de la experiencia en Sant Cugat del Vallès. Se trata de la memoria del alumnado de dos y tres años, que requiere ciclos vegetales muy cortos para poderlos considerar como la evolución de una misma planta. Si se siembran semillas que tar-

dan algunas semanas en brotar, es difícil que relacionen la plántula con la siembra, y esta pierde su significado. Por ello trabajan primero con plantel.

Considerar el tiempo en agroecología escolar es especialmente importante. El tiempo del ciclo alimentario es diferente del escolar, y ello obliga a considerar cambios en uno y otro: se pueden buscar variedades de ciclos cortos (los nabos son los típicos recursos locales en este sentido), o se pueden cambiar los momentos de estudio de, por ejemplo, lo relacionado con las semillas. Por supuesto, el cambio en el calendario y el tiempo escolar es especialmente interesante en cuanto a cambio escolar.

122

A continuación, vamos a detenernos un poco en cada ámbito, atendiendo sobre todo al nivel escolar más centrado en la escuela, en el centro escolar, y a la relación entre los ámbitos y los espacios en los que se desarrolla, así como en diversos aspectos temporales.

El ámbito de la producción de alimentos: el huerto escolar ecológico

El primero de los ámbitos del sistema alimentario escolar es la producción, una vez que entendemos como incluido en este el compostaje, que es parte del tratamiento del residuo alimentario. El huerto escolar ecológico es uno de los primeros espacios concretos en los que la escuela puede desplegar una praxis de agroecología escolar, ya que la transformación del patio, o de otros espacios para la producción, introduce enseguida la necesidad de reorientar diversos aspectos de la praxis habitual: el tiempo, el espacio. El alimento puede producirse en la escuela, y esto ha inaugurado la agroecología escolar en las escuelas de nuestro municipio. Se trata del ámbito de la producción de alimentos, un ámbito que no se presupone que exista en un centro educativo.

Funciones

Este ámbito se pone en marcha, en nuestro entorno educativo local, con la intención de educar. En otros lugares del planeta nace con otras funciones. Nos permitimos poner un ejemplo con el Círculo El Colibrí, una escuela infantil de una comunidad llamada Palavé, en Manogwayabo, Santo Domingo,

República Dominicana (Caribe). Esta escuela fue puesta en marcha por una organización de base local: UJEDO.²³ La razón para poner en marcha un huerto en relación con el centro de educación infantil era asegurar un desayuno y animar a las familias de la comunidad a llevar a sus hij@s a la *escuelita*. Se trata de una intención originariamente totalmente relacionada con la educación, pero su función inmediata (producción de alimento suficiente y de buena calidad) hace que el huerto funcione de una determinada manera, e incluso se gestione por parte de actores con las competencias necesarias ya desarrolladas. Por supuesto, con el tiempo ese proyecto va enredándose con otros y las funciones del huerto se multiplican.

123

En nuestros huertos escolares urbanos, por el contrario, la función netamente educativa permite de entrada que la producción sea mínima, lo que no impide que el proyecto educativo se pueda desarrollar. Por ello, quienes gestionan ese huerto pueden no tener desarrolladas las competencias para producir alimentos, sobre todo no todavía. Aquí el equipo docente es muy libre de proponer modelos de huerto escolar que le resulten interesantes. Y no solo modelos de huerto, sino también recreaciones o reformulaciones de procesos, técnicas o instrumentos propios del campesinado, de la producción comunitaria o profesional de alimentos. Un invernadero, por ejemplo, puede convertirse en un aula exterior que resguarda de la lluvia; ello no es un mal uso o una curiosidad, sino una reconstrucción de un elemento concreto bajo las necesidades y óptica de la realidad escolar.

La escala

La escala de este ámbito nos lleva de los procesos micro de la producción a los macro. Los micro pueden ser la germinación de una semilla en clase, las cuestiones celulares que estudiamos en el laboratorio, la relación entre un insecto y una planta, etc. Ello es importante, ya que no es necesario un huerto para comenzar la agroecología escolar. El ámbito productivo se desarrolla de muchas maneras, tan solo limitadas por la imaginación y recursos de los que se disponga.

23. Unión de Juventudes Ecuménicas Dominicanas (<http://ujedo-mceec.blogspot.com.es/>).

La escala meso puede ser el propio huerto o el centro escolar completo en la medida que todo él puede ser un ámbito de producción en agroecología escolar: las paredes de los pasillos, diversos lugares del patio o incluso los tejados pueden dedicarse a la experimentación, la reflexión o la expresión de multitud de aspectos educativos. Eso no es solo así en la agroecología escolar, sino que esta se comporta en términos educativos como el resto de dinámicas de aprendizaje.

124

Las macro sobrepasan el centro escolar, y pueden ser la red de centros escolares del municipio, la relación entre la escuela y una finca agroecológica, la participación de actores de la comunidad, o incluso la consideración de, y contactos con, dinámicas y fenómenos globales planetarios. Un ejemplo puede ser un intercambio internacional o el trabajo sobre el cambio climático que tome en consideración la postura de La Vía Campesina de que «la agricultura campesina enfría el planeta». En la figura 31 se ilustra el recorrido escalar del ámbito con ejemplos de nuestro municipio.



Figura 31: Ejemplificación del recorrido escalar de la producción. En la fotografía del centro, una promotora hondureña de La Vía Campesina visita una escuela en Sant Cugat del Vallès, combinando así los ámbitos meso y macro. En la de la derecha, se ve la finca de can Montmany, en Valldoreix, Sant Cugat del Vallès (elaboración propia).²⁴

El tiempo

El tiempo es otro factor importante a considerar. El huerto escolar ecológico tiene un ritmo independiente de los calendarios escolares. Por ello, rápidamente introduce la necesidad de cambiar el ritmo de las clases. Los grupos se

24. Aunque la fotografía de la izquierda es, probablemente, de alguna maestra de la escuela Ciutat d'Alba, como Mercè o Lucía.

organizan para trabajar en el huerto atendiendo al ritmo de crecimiento de las plantas. Pero a veces este se acelera y hay que trabajar mucho para evitar, por ejemplo, que las hierbas invadan el huerto. O quizás hay que organizar un mantenimiento del huerto por parte de la comunidad durante las vacaciones, que en nuestras latitudes son el momento más productivo. A veces, las escuelas abandonan temporalmente el ritmo hortícola porque no pueden seguirlo. O simplemente adoptan una actitud de «dejar que pase lo que tiene que pasar» y especializarse en la observación del fenómeno vivo. A veces pasa el tiempo (en invierno en nuestras tierras, por ejemplo) sin que suceda gran cosa en el huerto. A medida que pasan los años, se observa que algunos calendarios escolares tienen progresivamente más en cuenta el ciclo agrícola, ya que van aprendiendo de su propia experiencia, y reorganizan los grupos de trabajo y las clases.

125

Estos cambios provocan un diálogo entre el tiempo escolar y el agrícola. Forma parte del aprendizaje de las estaciones, de los ciclos y, en general, del aspecto temporal en agroecología escolar.

El ámbito de la transformación de alimentos: el taller de cocina o la cocina escolar

Comunidad

El segundo ámbito claro del sistema alimentario escolar es la transformación del alimento, la elaboración de comida. El alimento se transforma en las cocinas de los centros o en talleres de cocina en las aulas y otros espacios. El taller de cocina en las aulas y otros espacios puede estar también, en nuestro contexto urbano, muy centrado en el proyecto educativo, aunque bien puede apoyar algunas meriendas para el grupo. Sin embargo, la cocina del centro puede tener dinámicas ajenas a los procesos educativos que suponen un reto mayor como contexto; el personal de cocina es un actor que puede sumarse y hacer más amplia la comunidad educativa, o bien representar una dificultad desde el punto de vista de equipos docentes que deseen utilizar ese escenario.

Nos parece interesante señalar este aspecto, no para desanimar el trabajo en este ámbito de la agroecología escolar, por supuesto, sino para dar-

nos cuenta de que se transforma el contexto del proyecto educativo en cuanto cambiamos de ámbito. En un centro educativo, la transformación de los alimentos no siempre se da por supuesta: hay centros que no disponen de cocina, otros sí la tienen; y existen diversos modelos de cocinas.

126 La transformación de alimentos en relación a los centros educativos no es igual que la producción. En nuestro entorno social, los centros, sobre todo en educación infantil y primaria, suelen dar la comida entre las 12.00 y las 14.00 horas. En aquellos centros en los que el alumnado realiza una o más comidas durante el tiempo que dura su presencia diaria, la transformación de los alimentos tiene la función evidente de permitir el consumo por parte del personal. No es en general entendido como parte del proyecto educativo, sino parte de las actividades de descanso y mantenimiento. Podríamos llamarla una función *reproductiva*, entendiendo la educación como la *productiva*, haciendo uso de estos términos sociológicos. A veces el tiempo en el que transcurren estas actividades es llamado *tiempo libre* o *no lectivo*.

Cuando proponemos la transformación del alimento como ámbito del sistema alimentario escolar en el que trabaja la agroecología escolar, estamos pervirtiendo esos «límites naturales» que separan el proyecto educativo y el tiempo no lectivo, o la separación entre lo que hace el equipo docente y lo que hace el personal no docente. No es una osadía nueva: ya desde hace tiempo diversos planteamientos educativos han propuesto considerar el tiempo del comedor como una parte más del proyecto escolar; véase, por ejemplo, Arroyo (1972). El alumnado puede participar en este ámbito también, a pesar de que se trata de un ámbito (como en el caso del huerto de la *escuelita* de Palavé) que ha sido creado con otras intenciones. El personal que gestiona la cocina es considerado a menudo como parte de la comunidad educativa, y sin embargo es evidente que se introduce una diversidad que hace más complejo el trabajo educativo.

La diversidad social que se reúna en el ámbito productivo, en el huerto escolar, depende de la voluntad del grupo, del / de la docente o del centro. Se trata allí de una elección del proyecto educativo, ya que la comunidad social que existe «naturalmente» es el profesorado, el alumnado, el/la educador/a, y pueden invitar a otras comunidades o visitarlas, en función de sus necesidades o intereses. En cambio, en el ámbito de la transforma-

ción de alimentos, la comunidad social que se encuentra «naturalmente» no es la propiamente educativa, sino el personal de cocina. Entrar en la cocina, o entrar en contacto con el personal de cocina, es una elección que siempre significará un encuentro de comunidades diferentes, al revés que el trabajo en el huerto. Es así como la *autenticidad* de Roth et al. (2008) en uno u otro ámbito tienen implicaciones diferentes. La *apropiación* de parte del sistema alimentario escolar, en el ámbito de la transformación, se encuentra con que se debe dar una cesión de poder más importante que en el ámbito productivo.

127

Diferentes espacios

La posibilidad de participación del alumnado en la cocina escolar, por lo que decíamos, no es la misma que en talleres de cocina escolar. En la cocina, lo más habitual es que se espere que no participe el alumnado. Incluso se sabe que hay muchas dificultades para ello, especialmente las relacionadas con la normativa y las autoridades sanitarias. En los talleres, por el contrario, se espera que participe, ya que cumplen una función educativa (aunque después sirvan para alimentarse). Los talleres no tienen un personal propio como las cocinas escolares; son proyectos netamente educativos. Es evidente que son más fáciles de organizar, aunque no tienen por qué comportar una *apropiación* significativa de la gestión del centro.

Diferentes procesos y escalas

Este ámbito puede subdividirse en procesos diferentes, como la transformación del alimento y la conservación del mismo. Cada proceso tiene prácticas y posibilidades diferentes. También la escala introduce en este ámbito una diversidad de posibilidades. El taller escolar en el aula o en un espacio netamente educativo, controlado solamente por actores educativos —a menos que inviten a otros, como pueden y suelen ser familias—, corresponde a una escala *meso*. Los procesos de transformación del alimento a escala comunitaria o industrial, corresponden a escalas mayores. Los espacios cambian mucho, y con ellos, las comunidades con las que se encuentra el grupo escolar. La figura 32 ilustra el recorrido escalar en el ámbito de la transformación por lo micro, lo meso y lo macro.



Figura 32: Ejemplificación del recorrido escalar de la transformación. En la fotografía de la derecha, una visita escolar a la granja ecológica La Selvatana, en Campllong, Girona.

128

El tiempo

El tiempo tiene importancia en este ámbito, por ejemplo en cuanto a la cocina de temporada. Esta permite conectar el momento escolar con el ciclo agrícola, con los momentos de cosecha. La conservación de los alimentos tiene el objetivo de alargar el tiempo para algún producto dado, y los tiempos de caducidad o consumo preferente nos enlazan con el límite de frescura del mismo.

Por otro lado, la actividad de cocinar los alimentos para la hora de la comida es paralela al tiempo lectivo, pero discurre sin conexiones. La *apropiación* por parte del proyecto educativo significa poner en conexión (sea puntualmente o a más largo plazo) esas dos actividades habitualmente separadas. También es significativo que uno de los conflictos habituales que surgen al pretender apropiarse, el proyecto educativo, de alguna parte de la gestión de la cocina tiene que ver con el tiempo. El tiempo del que dispone el personal de cocina en los últimos años, en nuestras tierras, se ha reducido: la eficiencia tayloriana se ha adueñado de las cocinas escolares a medida que la tecnología ha hecho su propia «revolución verde». Las neveras y las mesas de trabajo se han reducido; los congeladores se han ampliado. Con ello, el tiempo de contrato del personal de cocina se ha reducido. ¿Cómo pensar así en la participación del personal de cocina en el proyecto educativo? Se trata de una buena cuestión para reflexionar sobre los aspectos sociales del ámbito de la transformación del alimento.

Recreación

Recordemos aquí el concepto de recreación de propuestas de la comunidad o del «mundo exterior» bajo la perspectiva escolar. La cocina es una práctica social muy compleja que tiene multitud de significados culturales, como puede verse en Maldonado (2002), Zabaleta y Galluralde (2002) o Ventura y Oller (1999) y, en general, en toda la literatura de la antropología de la alimentación, que busca explicar el comportamiento alimentario humano, como explica Garine (1998). Cuando se recrea en el taller de cocina escolar, los significados pueden ser importados de la mano de personas de la comunidad, o bien ser recreados. La ciencia escolar, concretamente la química y la física, es una de las herramientas para esta recreación más evidentes, como puede verse en This (1996). La cocina de temporada puede ayudar a orientar agroecológicamente un taller de cocina.

129

El ámbito del consumo de alimentos: el comedor escolar ecológico

El consumo es, sin duda, el tercer ámbito del sistema alimentario escolar, una vez que la distribución y parte del tratamiento del residuo alimentario las consideramos incluidas en este.²⁵ Numerosos centros escolares están trabajando para modificar los menús y hacerlos ecológicos, con criterios de sostenibilidad, como puede verse en Fundació Futur (<http://www.futur.cat/>) y Gros (2009). Numerosos programas internacionales trabajan desde hace años para que la alimentación escolar se extienda a todos los contextos, por razones de seguridad alimentaria, como puede verse en FAO (2014). La alimentación de calidad, proximidad y sostenible aparece cada día más en este tipo de programas, aunque, como indican Morgan y Sonnino (2010), todavía millones de escolares en el mundo no tienen la alimentación escolar asegurada. Se crean, también, organizaciones e instituciones específicas desde ámbitos diversos, como en nuestro país la Taula de Treball d'Alimentació Escolar Ecològica, que promueve los comedores escolares ecológicos, o la

25. La parte del tratamiento del residuo alimentario que consideramos dentro del ámbito del consumo es el trabajo sobre el despilfarro alimentario, ya que el compostaje se incluye habitualmente en el ámbito productivo como reposición de la fertilidad.

Fundación Alicia (2014), que desde la ciencia de la alimentación, promueve la cocina saludable y la innovación científico-gastronómica.

Hay que tener en cuenta que el consumo también es objeto de mucho interés por parte de la comunidad educativa e investigadora; la Educación para un Consumo Sostenible (Pujol, 2006) es una corriente muy interesante, hermana de la educación para la sostenibilidad.

Comunidad

130 El consumo es, también, un ámbito en el que intervienen diversos agentes. En nuestro país, es una tradición que las familias se hagan cargo del comedor escolar, a diferencia de lo que ocurre en otros lugares. Ello puede ser motivo de trabajo conjunto por un proyecto educativo compartido, una agroecología escolar de consumo crítico, entre tres comunidades tan importantes como la docente, el alumnado y sus familias. También es, sin duda alguna, motivo de conflictos, de diferentes percepciones, como exploraron Vidal y Espinet (2010) e indican Morgan y Sonnino (2010), de dificultades propias del contexto y sus diferentes actores.

Espacio y proyecto

El comedor escolar nace como espacio para la alimentación, fuera del proyecto educativo. Sin embargo, ya hace tiempo que diversos planteamientos se han centrado en el comedor como espacio educativo, como explicaba Arroyo (1972), especialmente para la alimentación para la salud. Muchos centros de nuestro entorno se crean ya de entrada con un proyecto educativo relacionado con el comedor, especialmente en relación con la salud, como puede verse en Generalitat (2014). En los comedores escolares a menudo existe un personal contratado para gestionar este tiempo, diferente del profesorado. Se trata de «monitores/as de comedor», para cuyo sector existe una normativa específica,²⁶ formación y un sistema de certificación laboral, en nuestro país y en otros. Este sector puede plantear un proyecto educativo

26. Se trata, en Cataluña, del Decret 160/1996, de 14 de maig, pel qual es regula el servei escolar de menjador als centres docents públics de titularitat del Departament d'Ensenyament. Según la FAPAC (2014), que es una federación de asociaciones de familias de alumnado de Catalunya, se trata de una ley que fue buena en su momento (1996), pero que no fue bien desarrollada con la correspondiente normativa posterior de rango inferior.

propio del comedor, ya que tiene su propia percepción sobre el concepto de comedor escolar ecológico, como exploran Vidal y Espinet. Este puede estar participado en mayor o menor medida por el equipo docente, o pueden ser independientes. En otros casos, el proyecto educativo puede partir del equipo directivo o docente. Un ejemplo interesante de proyecto de comedor integrado en el proyecto educativo es el de la escuela Congrés-Indians de Barcelona (2014). En este proyecto no se explicitan solo objetivos de educación para la salud y los hábitos alimentarios, sino también objetivos sociales y culturales o el compromiso con el medio ambiente a través del consumo ecológico.

131

Procesos

El ámbito del consumo puede subdividirse pensando en los procesos de la ingestión de los alimentos, el de la comensalidad o convivencia relacionada con el momento de comer y el de la compra. Son mundos relacionados, pero en realidad distintos. En el proceso de la ingestión, la salud y la educación para la salud es protagonista, y en relación con ello hay numerosas miradas, como las de Juvinyà y Jiménez (1997), en el que la salud no se problematiza mucho, pero se apela a una educación activa y crítica. Una mirada diferente, más problematizadora, es la de Steenberghe y Doumont (2005), que informan de lo complejo del concepto de salud; o la mirada cubana de Sanabria (2007), que informa de un conflicto entre las corrientes de educación para la salud y de promoción para la salud. Además, en Cuba se parte de un concepto de salud totalmente ligada al servicio público, e incluso se debate sobre si debe hablarse de salud asociada a la empresa.

La comensalidad es un aspecto importante del ámbito del consumo, trabajado por la antropología de la alimentación, como indican autor@s como Maldonado (2002), Zabaleta y Galluralde (2002) o Ventura (1999). En el mundo escolar también es considerado importante, como se resalta en el proyecto de Congrés-Indians de Barcelona (2014), que la vincula a un trato de libertad y respeto al alumnado infantil, para que vayan construyendo sus competencias y autonomía en un proceso adaptado a la manera de ser (y al crecimiento) de cada cual. A la comensalidad le dan tanta importancia autores de diferentes perspectivas como Boff (2008) o Maury

(2010), que la consideran responsable original de la humanidad, de lo específicamente humano, o de lo social.

La compra, o elección de productos y servicios, en los que la comercialización y el sistema publicitario son protagonistas, es una de las bases de la educación para el consumo sostenible de Pujol (2006). La autora se sitúa en el paradigma de la complejidad para responder a los retos del consumo. Es evidente que este ámbito es el más importante en cuanto a esfuerzos realizados desde la EA o ES, en relación con diferentes aspectos del sistema alimentario.

132

Escala

La escala es de nuevo un diversificador interesante. El consumo puede realizarse a muy pequeña escala y, sin embargo, ya desarrollarse en un proyecto de agroecología escolar, por ejemplo presentando por parte del alumnado diferentes recetas según el origen cultural de sus familias. O puede trabajarse el campo de la propaganda de productos alimentarios impulsada por la industria del azúcar, las motivaciones que sienten l@os adolescentes para el consumo, las cuestiones de los alimentos kilométricos, etc.; a un nivel macro. La figura 33 ilustra el recorrido escalar del ámbito del consumo.



Figura 33: Ejemplificación del recorrido escalar del consumo. La fotografía del centro es de Anna Valderrama. La de la derecha ha sido tomada de la página de imágenes libres que citamos de la manera siguiente: «Photo Credit, David Niblack, Imagebase.net».

El tiempo

En cuanto al tiempo, el profesorado a menudo siente que su tiempo laboral acaba cuando lo hacen las clases y el alumnado pasa bajo la responsabilidad del personal del comedor, que en nuestro país está mayoritariamente contratado por las familias, que se organizan en AFAs.²⁷ El alumnado pasa del tiempo lectivo al no lectivo en el momento que cambia de responsable: pasa del profesorado a las familias. Ese momento es vivido por mucho profesorado como el momento en que su trabajo se detiene y puede descansar.²⁸ Todo ello favorece la aparición de barreras entre partes de la comunidad escolar, barreras que son, sin embargo, objeto de «intento de derribo» por parte de innumerables programas y proyectos, como los de la escuela Congrés-Indians de Barcelona (2014). Muchos de estos programas tienen mucho tiempo de vida, como explica Arroyo (1972).

133

Por otro lado, el tiempo escolar de la hora de comer puede ser colonizado de nuevo a través de la *apropiación* que promueve la agroecología escolar. También es cierto, sin embargo, que el tiempo lectivo es colonizado por la alimentación a medida que se trabaja con el sistema alimentario en clase. De nuevo, como en el caso de la transformación, nos encontramos con negociaciones muy diferentes, en función de si suponen o no cesión de poder por parte de actores no netamente educativos al proyecto educativo.

Conclusiones sobre los ámbitos

Es importante plantear que la agroecología escolar tiene posibilidades de desarrollarse a lo largo de todo el sistema alimentario escolar, y así debe hacerlo en su proyecto educativo. No por trabajar en la producción se van a producir necesariamente cambios positivos en el ámbito del consumo; es necesario un planteamiento de trabajo integral. Las sinergias entre el trabajo en un ámbito y el trabajo en el otro son posibles, y todo trabajo debe basarse en una mirada sistémica. Es importante recalcar, en función precisa-

27. Asociaciones de familias de alumn@s.

28. Profesorado de ESLV en comunicación personal, 2013.

mente de esta mirada, que los ámbitos entre sí no son iguales, que se producen cambios en el paso de uno al otro:

- las comunidades asociadas a cada uno cambian, y por ello la participación de la comunidad en la relación escuela-comunidad viene condicionada por la naturaleza de los ámbitos;
- la intención general de origen que se supone a cada cual es distinta de la otra, ya que parten de proyectos diferentes relacionados con la escolaridad;
- dentro de cada ámbito hay modelos y procesos diferentes, lo que supone diversidad de posibilidades y de dificultades para la participación del alumnado, e incluso del profesorado;
- los espacios y los tiempos asociados a cada ámbito son diferentes.

134

Es posible concebir los ámbitos del sistema alimentario escolar como escenarios para la praxis de la agroecología escolar que pueden ser programados de diferentes maneras, como plantea la transposición didáctica. En nuestra experiencia local, por ejemplo, hemos desarrollado un trabajo centrado en primer lugar en el ámbito productivo, en el huerto escolar ecológico; a partir de este trabajo se va planteando una extensión hacia los demás ámbitos. Nuestra opción se ha construido en función de la perspectiva de formación del profesorado y de la presencia de la figura de educadores/as agroambientales en el grupo promotor local (ESLV). El paso a nuevos ámbitos presenta retos y resistencias en función de la participación de comunidades diferentes. Sin embargo, otros planteamientos han partido de los comedores escolares (<http://www.futur.cat/>; Gros, 2009) o la cocina (Fundación Alicia, 2014), y, por lo tanto, se enfrentan a diversas situaciones.

La programación puede destinar unos ámbitos a unos niveles educativos concretos, como por ejemplo que la educación secundaria se plantee un trabajo en el ámbito del consumo escolar, y la educación infantil o primaria, en el ámbito productivo. No es la elección que hemos hecho en nuestra experiencia local; con ello queremos señalar que las posibilidades son muy amplias.

Además, el recorrido que hace la agroecología escolar, que, como decimos, puede ser muy diverso, no tiene que hacerlo necesariamente cada

centro en solitario. Las redes de centros y otras instituciones o actores permiten trabajar en un determinado ámbito, el que la propia realidad permite, mientras otros lo hacen en otros ámbitos. No hay nada de malo en especializarse un poco, si con la ayuda del intercambio se amplía la mirada al trabajo en el sistema alimentario entero. Como comunidades de práctica de Wenger (2001), el proyecto global puede significar una identidad compartida, aunque cada cual realice su propio recorrido.

La praxis en el sistema alimentario escolar supone situar la propuesta en el campo de la educación para la sostenibilidad que se plantea una acción real, auténtica, en la que el desarrollo de un proyecto educativo implica cambios escolares en ámbitos organizativos, de gestión y demás dimensiones de la escuela sostenible, como la definíamos en Llerena y Espinet (2009). Nos parece importante insistir en que los cambios por sí solos no necesariamente son educativos y en que la educación que no transforma no es una praxis auténtica en educación para la sostenibilidad.

Cada uno de los ámbitos del sistema alimentario escolar comprende diferentes escalas. Por ello podemos describir la producción como «del huerto hasta las fincas». De manera similar entendemos la transformación «del taller de cocina hasta las fábricas» y el consumo «del comedor escolar ecológico hasta el consumo en la sociedad». No son expresiones muy exactas, simplemente quieren dar cuenta de la amplitud escalar de cada ámbito.

Es importante tener en cuenta que no es una novedad considerar todo el sistema alimentario integrado en un mismo propósito educativo. Ya Arroyo (1972), en el tardofranquismo, planteaba un «sistema pedagógico planificado en seis unidades educativas: 1) enseñanza de la alimentación, 2) complemento alimenticio, 3) comedor escolar, 4) huerto escolar, 5) granja escolar y 6) club escolar 3 C (comunidad, comunicación)».²⁹ Aunque con un estilo didáctico muy transmisivo, propio de la época, planteaba un comedor escolar integrado con el huerto en un mismo sistema pedagógico, aunque el contexto ha cambiado mucho desde entonces, y por supuesto la agroecología no existía como referente. Sin embargo, hay

29. Página central desplegable sin número, situada entre la 384 y la 385, que desarrolla un complejo cuadro sinóptico explicativo del programa EDALNU.

otra característica de su planteamiento que coincide con el nuestro: la participación en el comedor escolar no era exclusivamente ir a comer, sino que incluía el trabajo de establecerlo (transformarlo, en nuestro caso) con finalidades sociales, de apoyo a la comunidad y a los problemas de nutrición que pudiera haber. Ello tiene sentido en su momento histórico, ya que no había entonces comedores escolares en España y se trataba de impulsarlos, y, aunque existía todo un aparato y programa estatal para hacerlos posibles, no lo habrían sido sin contar con el trabajo comunitario. El sentido de considerar el sistema alimentario, no como un escenario dado, sino como un proyecto que debe ser construido en un sentido claramente educativo es una coincidencia de planteamientos que nos parece interesante teniendo en cuenta el tiempo que ha pasado. Ahora planteamos que de nuevo hay que construir el sistema alimentario, en todos sus ámbitos, ya que el actual participa de problemas socioambientales globales importantes.

Las fuentes epistemológicas de la agroecología escolar

Como hemos visto, los ámbitos del sistema alimentario son diferentes entre sí y en cada uno participan actores distintos. Una praxis auténtica nos lleva a valorar el solapamiento de comunidades diferentes en un mismo empeño. Cada una de estas comunidades puede tener su lenguaje, e incluso su relación con el conocimiento, su propia epistemología. Como la agroecología, la agroecología escolar impulsa el reconocimiento de diferentes saberes, una perspectiva contenida en la propuesta educativa del paradigma de la complejidad de Morin (1999) o el «diálogo de saberes» de De Sousa Santos (2009; 2010) y la recogida para la educación por Calafell y Bonill (2012).

La ciencia

La ciencia es un lenguaje evidente e imprescindible en la agroecología escolar, ya que es con el que más se identifica en general la escuela pública, en nuestro país y en muchos otros. La ciencia escolar es diferente de la ciencia

de l@s científic@s, según Izquierdo et al. (1999), Aikenhead y Ogawa (2007) y Tardif (2004). Izquierdo et al. caracterizan un modelo didáctico basado en el *modelo cognitivo de ciencia*, cuyo objetivo debe adecuarse a cada clase y alumn@, de manera que lo importante sea que ayude a entender el mundo y a intervenir en él; por ello tiene características propias. La ciencia escolar se basa en un modelo de ciencia semántico en el que, según las autoras, la teoría solo es válida si ayuda a comprender los fenómenos, y no si únicamente responde a los requerimientos científicos. Concluyen que la ciencia escolar es una ciencia, y no una entidad aparte de la ciencia, pero que se basa en la relación entre la teoría y la experiencia que vive el alumnado, de manera que, más que un buen método, se trata de una construcción discursiva que debe aportar autonomía en el aprendizaje.

137

La ciencia escolar está configurada por diversas transposiciones didácticas (de la química, la física y las diferentes ciencias, prácticas y saberes de referencia) y se caracteriza, especialmente en las primeras etapas educativas, por una interdisciplinariedad clara, que va dando lugar a la disciplinariedad en los estudios secundarios. Sin embargo, a pesar de la tendencia a la disciplinariedad, se puede promover un diálogo de disciplinas para incorporar la complejidad, como indican Calafell y Bonill (2012). En agroecología escolar, ese planteamiento debe ser así, ya que la misma referencia, la agroecología, es pluriépistemológica. No hay que olvidar en este planteamiento los conflictos presentes en el encuentro entre diferentes ciencias. La agroecología escolar es un escenario magnífico para plantear una comprensión crítica de las diferentes posturas presentes en la ciencia.

Aikenhead y Ogawa (2007) coinciden con aquellas autoras en que la ciencia (de l@s científic@s) no es un método con determinados pasos, universal e independiente del contexto en que ha sido creado. En un intento de caracterizar la relación entre ciencia y conocimientos no científicos de origen indígena, conciben lo que habitualmente se entiende por ciencia como las *ciencias eurocéntricas*. Los autores consideran más bien que el término «ciencia» se corresponde mejor con el significado de que «cada cultura tiene su ciencia» (p. 560). Las ciencias eurocéntricas son diversas, aunque tienen unas características comunes que están sometidas, sin embargo, a debate; son culturalmente fundamentadas (no son universales) y

se trata de convenciones sociales sometidas a una fuerte dinámica de competencia. Uno de los presupuestos comunes a estas ciencias eurocéntricas —con algunos en claro debate— es que la naturaleza es cognoscible, y que sus verdades se deben erradicar del misterio. Otro presupuesto básico está relacionado con las metas sociales de l@s científic@s, aunque se partiera de una definición de ciencia basada en la búsqueda de la verdad por la verdad, en un contexto histórico marcado por la Iglesia y la aristocracia. La validez de la predicción es otro fundamento central. Otros presupuestos son el universalismo, la linealidad del tiempo, el dualismo cartesiano, el reduccionismo, el antropocentrismo, la cuantificación, el realismo y el positivismo. Para estos autores, la ciencia escolar es diferente de estas ciencias eurocéntricas, incluso su antítesis. Opinan que, en general, la escuela fracasa en dar a conocer al alumnado las características complejas de las ciencias eurocéntricas, que, sin embargo, influyen diariamente en sus vidas. En vez de eso, se continúa transmitiendo una visión ingenua de la ciencia, realista y positivista.

A tenor de las advertencias de estos autores, entendemos que la agroecología escolar, que tiene raíces científicas en la ecología y en general en la transdisciplinariedad, contribuye y debe contribuir a una ciencia escolar de las características descritas por Izquierdo *et al.* (1999). Debe aportar una visión de ciencia en debate, en evolución, cultural y socialmente establecida. La biopiratería, por ejemplo, es un tema que plantea cómo las ciencias eurocéntricas, a partir de procesos de dominación y robo intercultural, se han alimentado de los conocimientos indígenas, como explican Sevilla Guzmán *et al.* (2000), Shiva (2001) o Bartra y Martínez-Alier (2001). La etnoecología, en el otro extremo de las intenciones, según Toledo y Alarcón (2012), persigue impulsar desarrollo endógeno, participativo y sostenible a partir del diálogo entre la perspectiva indígena y la científica sobre el funcionamiento de los agroecosistemas.

Saberes no científicos

La agroecología, al abrirse a conexiones con procesos de recuperación de la diversidad cultural del planeta, así como a los actores del trabajo práctico

agrícola especialmente, es, también, una invitación a la comunidad, a sus lenguajes y epistemologías no científicos. En cada lugar concreto existen unas cosmovisiones heredadas de la tradición local o de las inmigraciones recientes, como indican Toledo y Barrera-Bassols (2008) para Latinoamérica, especialmente México. A partir de autores indígenas de América del Norte, Aikenhead y Ogawa (2007) consideran que se debería empezar por descolonizar la expresión «conocimiento indígena». Esta es ya una expresión propia de las ciencias eurocéntricas, ya que «conocimiento» se entiende como algo acumulable, diferente del conocedor, que se puede evaluar con papel y lápiz, y que se puede explicar en un artículo. Además, «indígena» es un término complejo, que los autores prefieren subdividir en «Indígena», con mayúscula inicial (descendiente de pueblos locales antiguos) y neoindígena (perteneciente a una cultura no eurocéntrica, estable desde hace tiempo). Desde un punto de vista más indígena, en vez de esa expresión, es mejor hablar de «maneras de vivir en la naturaleza», que incluye «maneras de conocer». Es decir, es a través de la experiencia y la tecnología como se puede aprender.

139

Se trata de un concepto cercano al de *competencia*, un saber puesto en acción (Perrenoud, 2006; 2012). Efectivamente, los autores hablan de *sabiduría-en-acción*, y de que las «maneras de vivir en la naturaleza» de los pueblos Indígenas están orientadas por la acción, pero advierten que el término «competencia», que se utiliza habitualmente en la educación escolar «occidental», parte de conocimientos que se supone que el alumnado debe tener, y la competencia es aquí su aplicación.

El concepto de «maneras de vivir en la naturaleza» es más bien un proceso que se inicia y que debe resultar en la supervivencia; para ello serán diversos los conocimientos puestos en marcha, pero no se pueden predeterminar, ya que dependerán del contexto y de cómo se desarrolle el proceso.

Estas consideraciones nos dificultan hablar de «ciencia» y «no ciencia», ya que por un lado se problematiza la ciencia, se la considera algo que pertenece a cada cultura; a lo que se suele llamar ciencia occidental, que los autores llaman ciencias eurocéntricas. Los saberes no científicos quedan, pues, considerados como los que no son ciencias eurocéntricas, bajo esta perspectiva. Pero, por otro lado, estos son, como la ciencia, más comple-

jos que lo que se pueda englobar como «conocimiento tradicional». Aquí consideramos al respecto tres grupos heterogéneos de culturas no científicas, a partir de propuestas de Aikenhead y Ogawa (2007) por un lado y de Bruner (1988; 1997) por otro: «las maneras de vivir en la naturaleza» de las culturas Indígenas, las de las culturas neoindígenas, y el conocimiento tradicional o popular, cuyo pensamiento tiene naturaleza narrativa.

140 En la agricultura existen los tres lenguajes, de epistemología diferente a la científica, y por ello nos interesan como fuente de conocimiento y experiencia en agroecología escolar. El alimento es un elemento universal en la cultura humana, y por ello siempre habrá diversidad de maneras de entenderlo, conocimientos rescatables que no tienen por qué ser científicos. El reto es, claramente, la consideración, la revalorización y el diálogo entre saberes de epistemologías diferentes, que vayan fortaleciendo una pluriepistemología asumida como riqueza del saber humano. La comunidad campesina, indígena, inmigrante y aquellas que permitan plantear un encuentro entre diferentes maneras de entender el mundo y el sistema alimentario, deben ser consideradas por la escuela como aliadas en este esfuerzo (como lo es la científica).

El interés por la pluriepistemología es el de la superación de lo que diversos autores como Sterling (1996) o Sevilla Guzmán (2010) llaman «modernismo»: una época histórica y un pensamiento caracterizado por la supremacía de la ciencia occidental con respecto a los demás saberes del planeta. La construcción de alternativas al sistema hegemónico que, en relación al alimento, provoca la pérdida de diversidad natural y cultural, de poder del campesinado u otros actores y demás impactos sociales y ambientales, debe hacerse desde el principio con el diálogo de saberes distintos, cargados con diferentes valores.

Las maneras Indígenas de vivir en la naturaleza en agroecología escolar

La exclusión social de las poblaciones indígenas es una constante a lo largo del planeta y de la historia, como indican multitud de autor@s como Martínez Peláez (1994), Bonfil (1995), Valladares (2001), Aguirre Beltrán (1953; 1992) o el mismo Foro Permanente para las Cuestiones Indígenas de la ONU en su informe «La situación de los pueblos indígenas del mundo», de las

autoras y autor Cariño, Kipuri, Collings, Champagne, Cunningham, Sambo Dorough y Trask (2009). Ha habido diversos intentos por parte de los gobiernos, revolucionarios o no, de superación de esta exclusión. La línea más habitual ha sido la de la «modernización» de estas poblaciones, de su educación, de su agricultura. La educación indígena para Chiapas, del gobierno revolucionario mexicano, es un ejemplo aportado por Aguirre Bertrán (1953; 1992) de este tipo de intentos. Según Valladares (2011), su resultado fue una mayor exclusión, en la línea argumental de l@s autor@s de la agroecología o el ecofeminismo como Sevilla Guzmán *et al.* (2000) o Mies y Shiva (1997), que consideran la modernización de las poblaciones tradicionales una imposición externa equivocada o malintencionada. Los Acuerdos de San Andrés en 1996, entre el Gobierno federal mexicano y el Ejército Zapatista de Liberación Nacional, según Velasco Cruz (2001), representan ese fracaso histórico —aunque sean en sí mismos un documento para la esperanza. En el informe del Foro de la ONU se muestra que las poblaciones indígenas acceden en general mucho menos a la educación y tienen tasas de alfabetización mucho menores, debido a la exclusión y a unos sistemas educativos culturalmente inapropiados, que producen abandono o aculturación. Se señala también que existen experiencias positivas. Por otro lado, se muestra también que, a pesar de tener una relación con la naturaleza diferente y más profunda en términos espirituales, económicos, sociales y culturales que la sociedad dominante, los problemas ambientales de las poblaciones indígenas son múltiples. Entre otras causas, se señalan la política de propiedad sobre la tierra, las tendencias del desarrollo y la privatización, así como los marcos jurídicos en las relaciones entre pueblos indígenas locales y estados.

Aikenhead y Ogawa (2007) caracterizan las maneras de vivir en la naturaleza de la cosmovisión Indígena como un proceso holístico, relacional, misterioso, basado en el lugar (*place-based*), dinámico, sistemáticamente empírico, de tiempo circular, válido y racional. Se trata de una forma básicamente inconmensurable con la de las ciencias eurocéntricas, aunque con una necesidad evidente de diálogo, en opinión de los autores.

La agroecología escolar debe valorar de manera similar la experiencia práctica del trabajo en el huerto o en otros espacios, tanto en la propia experiencia del alumnado como en las personas que tengan identidad indí-

gena con las que se relacionen. Las explicaciones de las personas que tienen identidad indígena deben ser valoradas en cuanto a su sabiduría-en-acción, de manera que se hace imprescindible un acercamiento a la cultura indígena de manera que se valoren las aportaciones de una persona o colectivo que se conozca. Es decir, se trata de situar esas aportaciones en un contexto cultural con sus propias características.

142 Por supuesto, ello es muy diferente en lugares con presencia indígena y en los que no la conocen más que «de lejos»; especialmente es importante saber si el alumnado, o parte del mismo, participa o no de una identidad indígena. En contextos indígenas o con presencia indígena, la agroecología escolar puede ser un elemento para la educación científica intercultural que reclama Valladares (2011). En otros contextos como el nuestro, se puede impulsar solo un contacto y un descubrimiento más lejano y anecdótico. Sin embargo, no deja de ser importante resituar el contexto cultural en la medida que se consideren aspectos del sistema alimentario, ya que en este se dan «alimentos kilométricos», comercio justo con comunidades indígenas de países lejanos, estrategias «campesino a campesino» o «sur-sur» para el desarrollo, y muchas otras situaciones. Ello nos lo muestran autores como Holt-Giménez (1996), Montagut y Vives (2007) o instituciones como UNOSSC (2014). Los movimientos sociales que acompañan al mundo escolar en su trabajo en agroecología escolar pueden facilitar la visita de, por ejemplo, dirigentes de La Vía Campesina de América Latina a centros de primaria o secundaria en un municipio como Sant Cugat del Vallès (Barcelona). En estas ocasiones, el diálogo o trabajo educativo que se establece puede ser más o menos provechoso en función de si se realiza un acercamiento a los diferentes contextos culturales implicados. Deben ser momentos de reconocimiento de la diversidad cultural del planeta.

Los saberes de las culturas neoindígenas en agroecología escolar

Aikenhead y Ogawa (2007) consideran que hay un grupo más heterogéneo todavía que el formado por los pueblos Indígenas, cuyas culturas y conceptos similares al de conocimiento también responden a la consideración de «no eurocéntricos». Se trata de culturas sobre todo asiáticas, como la tradicional japonesa, la islámica y otras, no colonizadas de manera muy profun-

da, si lo han sido, por la cultura de origen europeo. Son culturas dominantes en su región, por lo que su situación es diferente de las de los pueblos Indígenas, aunque la diversidad es alta. Los autores se centran en la cultura (tradicional) japonesa, a la que consideran una amalgama dinámica de componentes culturales que ven como estratos de la historia. La subsistencia es un elemento crucial en la cultura, y genera una gran cantidad de competencias; en la «amalgama», sobreviven muchas actividades relacionadas con la subsistencia que ya no se justifican por su necesidad, ya que el sustento se asegura con ocupaciones urbanitas, monetarias. Esta presencia es considerada como muestra de esa dinámica de estratificación histórica.

143

La cultura neoindígena, además, según los autores, es monística, basada en el territorio (*place-based*), holística y comunal, y, por lo tanto, caracterizable en términos similares a la Indígena. Como esta, en los lugares lejanos a esas culturas, la agroecología escolar puede ser ocasión para el reconocimiento de diferentes marcos culturales. Además, la relación entre culturas diferentes a la eurocéntrica y esta no están determinadas forzosamente por la situación social, como muestra el ejemplo de la japonesa y en general las neoindígenas.

El concepto de cultura neoindígena para la gente occidental es claro pensando en Asia, pero un poco menos en relación con las subculturas presentes en países como el nuestro.

El conocimiento tradicional en agroecología escolar

En nuestro país, como en muchos otros, hay a menudo gran diferencia entre el campo y la ciudad en cuanto a la cultura relacionada con la alimentación, ya que la actividad agrícola puede estar presente, reciente u olvidada. González de Molina y Garrabou Segura (2010), desde la perspectiva agroecológica, realizan un estudio de las prácticas agrícolas, en relación con la fertilidad de la tierra, a lo largo de la historia española desde el siglo XVIII hasta la Revolución Verde (RV).

Existen ejemplos de prácticas y lógicas rescatables para la sostenibilidad en medio de la cultura dominante productivista, propia de la RV, que entendemos occidental. Ello podría ser considerado como cultura neoindígena, pensando en las raíces mediterráneas, pero no podemos considerar-

la poco colonizada por la cultura occidental, condición de Aikenhead y Ogawa (2007) para las culturas neotribales. Aquí preferimos considerarla, en relación con la perspectiva de las ciencias eurocéntricas, conocimientos de una cultura tradicional, a pesar de la crítica de los autores al término «conocimiento tradicional». Entendemos que en nuestro territorio, en el que no hay presencia Indígena ni, como decimos, cultura neotribal, sí podemos hablar de conocimientos tradicionales no científicos.

144

En general, en los países en los que no hay poblaciones consideradas Indígenas o neotribales, la presencia de saberes no científicos puede ser menos evidente, aunque pueden hallarse en relación a determinadas prácticas de largas raíces, no considerados como sistemas completos de pensamiento, sino fragmentados. Se suele entender, por ejemplo, que hay un conocimiento tradicional agrícola que no es científico. Bruner (1988; 1997) y Bruner y Linaza (1984) proponen un pensamiento narrativo en contraste con el pensamiento paradigmático o científico, muy relacionado con la acción humana. El narrativo es para el autor la forma más *natural*, o popular, del pensamiento humano, mientras que el paradigmático o científico pertenece a una cultura muy específica. En el pensamiento narrativo es crucial el tiempo, es sincrónico, ya que se trata de la narración de acontecimientos sucedidos o imaginados. Bruner y Linaza están caracterizando así la naturaleza del pensamiento que seguramente conecta con la sabiduría-en-acción del pensamiento Indígena, y a la vez es la base de la propuesta de ciencia escolar de Izquierdo *et al.* (1999), ya que se hace desde una perspectiva sociocultural. Para el autor y las autoras, el modelo de ciencia más interesante no es solo lógico ni está desconectado de la circunstancia humana. El pensamiento narrativo de Bruner está en la base del conocimiento tanto tradicional, incluyendo los Indígenas y neotribales, como el científico, y el pensamiento paradigmático es la subcultura más diferenciada. Tiende a desconectarse de lo sociocultural en un exceso de consideración de su naturaleza lógica, pero desde una mirada más crítica se observan sus raíces sociales y culturales.

El pensamiento tradicional o popular, cuando explica, por ejemplo, que hay que plantar con la luna, se apoya en narraciones en las que la experiencia vivida es muy importante. Por ello, en agroecología escolar no se debe

tratar únicamente de destilar la verdad científica de una narración local, sino que debe utilizar el lenguaje de la narración como la mejor manera de construcción de conocimiento. Culturas Indígena, neoindígena y popular tienen habitualmente en común, por desgracia, haber sido objeto de desconsideración por parte de las ciencias eurocéntricas, quizás a causa de su irreductibilidad mutua. Por ello, su rescate va asociado a un acercamiento personal entre sectores, a unas revalorizaciones con mucho sentido comunitario.

Conclusiones de los saberes no científicos en agroecología escolar

145

La agroecología escolar, con su interés por la acción, facilita la pluriepistemología y el reconocimiento de la diversidad cultural del mundo, sea en un nivel planetario o local. Se trata de acoger esta diversidad y reconocer marcos culturales válidos desde diferentes puntos de vista como una riqueza a la que no debemos renunciar. Al contrario, se pueden apoyar proyectos diversos de impulso de esa diversidad, como la recuperación de la memoria agrícola/ culinaria/gastronómica local (de semillas, de recetas, de maneras de entender el cultivo, etc.), el cultivo de variedades autóctonas, el contacto y apoyo a luchas comunitarias al respecto, y otros tantos. El hecho de reconocer diferentes marcos culturales es un metaaprendizaje que debe favorecer la complejidad reclamada por Morin para la educación (1999) y por García (2004) para la educación ambiental.

El lenguaje de los movimientos sociales

La epistemología propia de los movimientos sociales de la agroecología (Sevilla Guzmán, 2010) está cada vez más presente en las escuelas que se plantean la transformación del sistema alimentario, ya que se trata de un movimiento en ascenso que asume su rol de ser mediador en el diálogo campo-ciudad. Las personas educadoras agroambientales suelen asumir esta doble pertenencia, esta posición limítrofe o liminal como dice Wenger (2001) entre el mundo educativo y el movimiento social.³⁰

30. Lo hemos explorado en Llerena y Espinet (2014), Llerena, Espinet y Rekondo (2012) y Llerena, de Buen y Espinet (2012).

El movimiento agroecológico es similar al movimiento ecologista en relación con la educación ambiental o por la sostenibilidad. Suele hacerse presente esporádicamente o a través de programas en el mundo escolar, a veces a través de educadores/as no docentes, a veces a través del profesorado. Promueve las «educaciones por», y en el caso de la agroecología, como señala Sauvé (www.eco-alimentation.uqam.ca/), se trata de una familia muy diversa, en un momento de crecimiento y de interés por dirigirse a los centros. Hay que tener en cuenta que esta diversidad lleva a planteamientos diferentes: desde el interés en la venta de productos ecológicos en un comedor escolar hasta la promoción de ideas críticas sobre el sistema alimentario. No hay que pensar exclusivamente en ONGs; a veces el movimiento no tiene forma definida, ni estatutos o presidencia.

El movimiento agroecológico es seguramente el máximo responsable de que se inicien propuestas como la agroecología escolar o la *éducation relative a l'éco-alimentation*, aunque la ciencia agroecológica esté quizás más reconocida como fuente sólida a la que recurrir cuando se quiere consolidar una referencia. La acción del movimiento agroecológico, como otros, puede promover por vías bien distintas el interés por las propuestas de la agroecología, a través del compromiso y la implicación colectivos e individuales.

Su epistemología no es fácil de definir, ya que utiliza fragmentariamente epistemologías científicas o no científicas. Aquí entendemos «epistemología del movimiento agroecológico» como la acción definitoria que realiza diariamente en congresos, encuentros o en campañas, habitualmente mejor orientada políticamente que delimitada científicamente. Sevilla Guzmán (2010) así la define, al respecto de la definición del concepto de soberanía alimentaria por parte de La Vía Campesina. Pero lo que nos hace considerarla, acudir a ella, es, sin duda, su importancia política y ética.

Conclusiones sobre las fuentes epistemológicas en agroecología escolar

La agroecología promueve, como una de sus principales funciones, el rescate de saberes y prácticas no científicas, más sostenibles, en relación a la producción, distribución y consumo de alimentos. Lo hace impulsada por la

ciencia agroecológica, por las culturas tradicionales no científicas y por los movimientos sociales. Estas tres fuentes son complejas en sí mismas. La ciencia, o las ciencias eurocéntricas, tienen una raíz modernista, ilustrada, que en un momento de la historia la separó fuertemente del resto de saberes. Es seguramente el saber más diferenciado. Los saberes no científicos, como los Indígenas, los neoindígenas y el popular, tienen seguramente una lógica común (narrativa y evocativa), a pesar de la enorme diversidad de culturas existente. Ciencias eurocéntricas de raíz más humanista tienen también cercanía. La misma ciencia escolar de Izquierdo *et al.* (1999) es claramente un acercamiento a esta base narrativa, una vuelta a una lógica, como diría Bruner, más «natural».

Todo ello configura una base de saberes en diálogo, cultural y socialmente situados, que llegan a los centros escolares (véase la figura 35). La agroecología escolar propone no anularlos, no reducirlos todos con perspectiva científica. Los proyectos relacionados con la alimentación deben *alimentarse* de contribuciones culturales y epistemológicas diversas. Al alimento se le debe ver desde la ciencia (escolar), pero también desde las voces populares o culturalmente diferentes de ella. Lo cual no es solo para una comprensión multiperspectiva, más amplia, sino para revalorizar todos los saberes, igual que se revaloriza la diversidad cultivada.

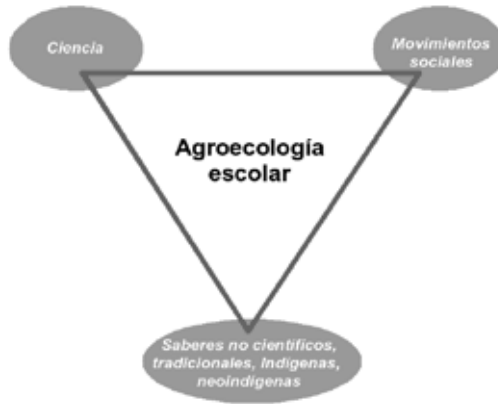


Figura 34: Los lenguajes, epistemologías y cosmovisiones que se utilizan en la agroecología escolar, como en la agroecología, son de diferente naturaleza, y ello es una virtud que hay que aprovechar.

Las dimensiones de la agroecología escolar

A continuación proponemos un esquema de dimensiones, paralelo a la propuesta realizada de agroecología que a su vez partía de las dimensiones de Sevilla Guzmán (2010), que nos permitirá caracterizar la praxis de la agroecología escolar. Pretendemos establecer paralelismos en esta construcción teórica que nos ayuden a realizar la transposición didáctica en la que estamos empeñad@s. Acabaremos con una definición.

Entendemos que las dimensiones de la agroecología escolar son las siguientes:

- la dimensión científica,
- la dimensión tecnológica, y
- la dimensión social.

Son, efectivamente, diferentes que las que hemos considerado en el apartado dedicado a la agroecología. En el mundo escolar las dimensiones tienen una conformación diferente que en el mundo social, el del sistema alimentario global o local.

La dimensión científica

La dimensión técnico-ecológica de Sevilla Guzmán (2010) o el planteamiento de agroecología de Gliessman (2007) se centraban en la ecología como la ciencia que orientaba la agronomía (que es tecnología). Esto es debido a que se localizan principalmente en el ámbito de la producción del sistema alimentario. Al tener en cuenta todo el sistema, nosotr@s hemos planteado anteriormente la dimensión científica de la agroecología, ya que otras ciencias aparecen cuando cambiamos de ámbitos, como es el caso de la química en la transformación del alimento, o la salud en el ámbito del consumo. Se trata de ciencias protagonistas, que no excluyentes. Es decir, en el ámbito de la producción, la física, la matemática, la geología o la química están presentes, pero predomina la ecología, y lo mismo sucede en los demás ámbitos con otras ciencias.

Esto es así tanto para la agroecología, tal como la entendemos, como para la agroecología escolar. El significado de *dimensión científica* en la agro-

ecología escolar, sin duda, se refiere a las áreas curriculares de las materias llamadas *experimentales*, *ciencias puras* o *exactas*, aunque ninguno de los tres apelativos es perfecto, ya que ni las matemáticas se pueden considerar *experimentales*, ni la biología, la geología o la química son *puras*, o *exactas*. Sucede lo mismo con otras delimitaciones de los campos científicos. En nuestro caso, entendemos aquí las materias como la ecología, la física, la química, la geología o la biología. En la educación primaria no se conocen así, sino, por ejemplo (cambia según los lugares y las sucesivas reformas educativas), como en el currículo oficial catalán de 2009 (Generalitat, 2009) *conocimiento del medio natural*, que se entiende desde una visión transversal dentro de «conocimiento del medio natural, social y cultural» o directamente considerando las competencias establecidas como eje del currículo, que en educación infantil se conocen como capacidades.

En la dimensión científica, la ecología es la protagonista en el ámbito de la producción del alimento; la química lo es, sin duda, en el de la transformación, como muestra de manera ejemplar This (1996) con su explicación científica de las mejores recetas de la cocina francesa, y la salud lo es en el del consumo (véase la tabla 5).

Ámbitos	Producción	Transformación	Consumo
Ciencias protagonistas (que no excluyentes)	Ecología	Química	Salud

Tabla 5: Ciencias protagonistas de los diferentes ámbitos de la agroecología escolar en la dimensión científica.

La dimensión tecnológica

Entendemos la dimensión tecnológica diferente de la anterior tanto en la agroecología como en la agroecología escolar, a pesar de que el planteamiento de Sevilla Guzmán (2010) las agrupa. Lo hacemos porque incluimos aquí el trabajo físico, en el sentido que le da Sennett (2009). La tecnología falta en nuestra escuela generalista y pública, según Solbes y Vilches (2004), y en general en la escuela, según Aikenhead y Ogawa (2007). Ello es debido

a una separación entre *Homo faber* y *Animal laborans* que nos aliena, como explica Sennett. El planteamiento de agroecología escolar es muy praxeológica, como la calificaría Sauvé (1999), muy experiencial. Las experiencias de trabajo en el huerto escolar ecológico, o de introducción de cambios en el comedor, son la base para la participación del alumnado. Es a partir de estas como la reflexión se abre paso; la consideración de criterios de sostenibilidad y sociales se pueden plantear, entonces, para la toma de decisiones. Las habilidades físicas que se desarrollan «a mano», el uso tecnológico, abren posibilidades educativas diferentes para la persona y para la escuela.

150

En la dimensión tecnológica, la agronomía es, sin duda, la protagonista del ámbito de la producción, la cocina en el de la transformación del alimento, y en el del consumo entendemos que lo es la gestión (véase la tabla 6). Con «gestión» queremos decir la intervención en la administración de compras, pedidos, organización de productos en almacenes, en los procesos de servir la comida, hacerse cargo de los residuos, etc. Se trata de un concepto muy cercano a la dimensión social, pero distinguimos aquí las habilidades manuales y organizativas de las relacionales.

�mbitos	Producción	Transformación	Consumo
Tecnologías protagonistas (que no excluyentes):	Agronomía.	Cocina (conservación y transformación de los alimentos).	Gestión.

Tabla 6: Tecnologías protagonistas de los diferentes ámbitos de la agroecología escolar en la dimensión tecnológica.

La dimensión social

Las áreas curriculares sociales impulsan una comprensión de los aspectos políticos, económicos, sociales y culturales del mundo, pero no solo como ejercicio intelectual, sino que también promueven relaciones sociales entre el alumnado y los demás actores escolares, y con la comunidad externa a la escuela. El conjunto de estas relaciones prácticas, que se dan entre personas, y el estudio de las relaciones sociales que se suponen en el «conocimiento del medio social y cultural», en materias como *economía*, *educación para la ciudadada-*

nía, ciencias sociales, o bajo el concepto de ciencias humanas, es lo que entendemos que define esta dimensión de la agroecología escolar.

Se promueven unas relaciones sociales justas, basadas en la diversidad cultural, en diferentes valores humanos como la participación y la autonomía, que llevan a los centros escolares a tender puentes hacia la comunidad. En el ámbito productivo, ello corresponde al contacto, especialmente, con el campesinado, el diálogo campo-ciudad, que significa en muchas comunidades repensar su propia historia. En el ámbito de la transformación, entendemos que la diversidad cultural, en nuestro entorno social como mínimo, es protagonista, ya que las recetas son vehículos de culturas y se utilizan recurrentemente para visibilizar los orígenes de una sociedad urbanita diversa debido a la historia de movimientos migratorios. En el ámbito del consumo podemos entender esta dimensión encarnada especialmente en la comensalidad en el comedor escolar por un lado, pero también en las relaciones sociales, muy especialmente en la adolescencia, que se establecen a través de los objetos de consumo, en la cultura del consumismo (véase la tabla 7). La comensalidad es objeto de atención de la antropología de la alimentación, como indica Maury (2010). Tiene mucha importancia el acto de comer como rito de socialización, que puede ser una vía de construcción del espacio común y la identidad, de los lazos entre el alumnado en nuestro caso, e incluso, como indican Zabaleta y Gallurde (2002), en la integración del alumnado en relación a los procesos migratorios.

La educación para un consumo sostenible, según Pujol (2006), debe ayudar al alumnado a ser autónom@s en el contexto de globalización y complejidad actual de las relaciones planetarias producción-consumo, pero también transformadores/as a partir de criterios sociales y ambientales.

Ámbitos	Producción	Transformación	Consumo
Aspectos sociales protagonistas (que no excluyentes)	Contacto con la comunidad campesina.	Diversidad cultural de origen de las recetas y culturas culinarias.	Comensalidad, cultura del consumo.

Tabla 7: Aspectos sociales protagonistas de los diferentes ámbitos de la agroecología escolar en la dimensión social.

Conclusiones sobre las dimensiones de la agroecología escolar

Las dimensiones desde las que mirar la agroecología escolar que aquí se proponen son la científica, la tecnológica y la social (véase la figura 34).

152 En primer lugar, la acción de la agroecología escolar debe permitir siempre un desarrollo curricular, porque la transformación del sistema alimentario escolar significa una construcción de conocimientos, una conceptualización de lo relacionado con la alimentación que permita al alumnado adquirir autonomía. Ello también significa la transformación del currículo, la participación activa en la noosfera de alumnado, docentes y actores de la comunidad.

En segundo lugar, la acción también debe ser práctica, tecnológica, porque se trata de un desarrollo competencial en el sentido de la sabiduría-enacción, como caracterizan Aikenhead y Ogawa (2007) el saber Indígena, y en que se sirva de la «inteligencia de la mano» de Sennett (2009). Además, como movimiento social, la escuela transforma realmente su sistema alimentario bajo criterios sociales y ambientales.

En tercer lugar, la acción debe ser social. La agroecología escolar debe ser una puerta de entrada a la comunidad y de la escuela para la comunidad, lo que permite el encuentro de epistemologías diferentes y una praxis auténtica en el sentido de compromiso de comunidades diferentes en un mismo proyecto como proponen Roth *et al.* (2008). Además, la comunidad escolar tiene la oportunidad de relacionarse de una manera diferente, permitiendo el cambio escolar desde «dentro»; por ejemplo, en el trabajo en el huerto o en la comensalidad.



Figura 35: El sistema alimentario escolar y las dimensiones de la agroecología escolar.

Definición de la agroecología escolar

En el esquema de la figura 35, resumimos la caracterización realizada hasta aquí de la agroecología escolar como marco para su definición. La agroecología escolar es una praxis escolar centrada en el sistema alimentario escolar. Propone su transformación como proyecto educativo por parte del alumnado, y demás actores escolares, hacia un sistema sostenible, basado en la justicia social, la recuperación de la diversidad agrícola y cultural, así como el reequilibrio entre los roles de género en cuanto a actividades productivas y reproductivas. Con ello se busca la reapropiación por parte de la ciudadanía (en este caso escolar) de la participación en el sistema de producción, transformación y consumo de alimentos. No solo porque es un derecho, y que su monopolio por parte de las empresas y agentes de la economía global hegemónica comporta los impactos ambientales y sociales que denuncia la agroecología, sino también porque es una responsabilidad colectiva el ocuparse

del alimento en un tiempo en que los límites geobiofísicos del planeta están siendo sobrepasados, como indican Riechmann (2012) y Rockström et al. (2009).

La agroecología escolar plantea la intervención en el funcionamiento organizativo de los centros escolares por parte del alumnado de diversas maneras, en función de los ámbitos del sistema alimentario escolar: la producción, la transformación y el consumo de alimentos. En el ámbito productivo, se transforman espacios de los centros escolares en huertos y lugares productivos. Ello promueve una diversificación de patios, terrazas y aulas en la que la biodiversidad aumenta, y la ecología es llamada a orientar los usos de la tecnología y trabajos manuales que se ponen en marcha.

154

En el ámbito de la transformación del alimento, los talleres de cocina y la participación del alumnado en la cocina buscan el desarrollo de competencias culinarias, así como el rescate cultural de recetas o menús basados en la diversidad cultural y la temporalidad ecológica. También se promueve la participación en procesos como la conservación del alimento.

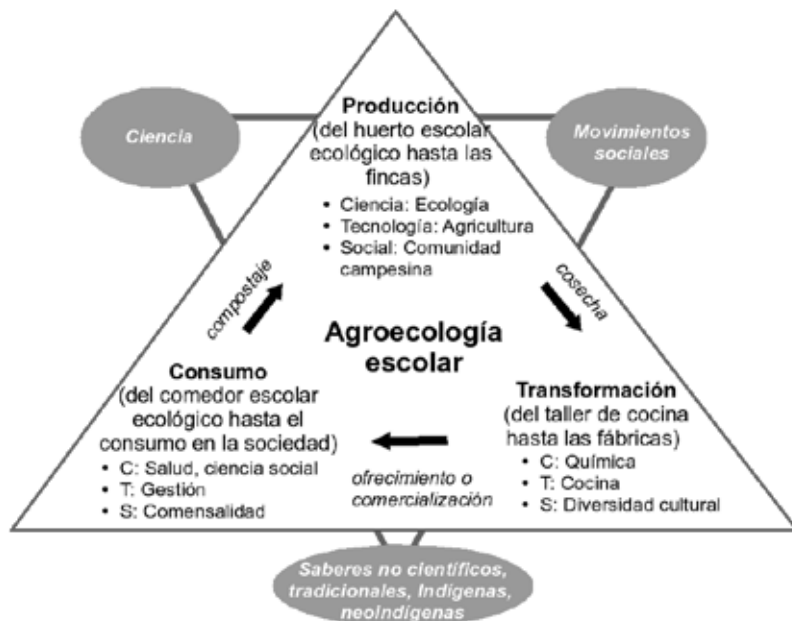


Figura 36: Un marco para definir la agroecología escolar.

En el ámbito del consumo, el alumnado es llamado a participar en la elección y gestión del menú, así como en las relaciones de intercambio, trabajo y comerciales que se establecen con agentes proveedores de alimentos. La mejora de la comensalidad en el comedor, como potente generador de lazos sociales e identidades, se propone a partir, por una parte, de la conexión del momento de la comida con el trabajo de producción y transformación escolar y de la comunidad y, por otra, de la toma de decisiones colectiva, asunción de responsabilidades y pactos entre los comensales para transformarla.

En su intervención en el sistema alimentario, el alumnado desarrollará competencias científicas (ecología, química, gestión), tecnológicas (agricultura, cocina, gestión) y sociales (relaciones con el campesinado, trabajo colectivo, organización, autonomía), además de las propias del trabajo escolar necesarias para esa intervención (relacionadas con el lenguaje o la expresión artística, por ejemplo). Esta intervención vendrá orientada por criterios de tipo ambiental, social, económico, político y cultural que se construirán con el trabajo conjunto con la comunidad, con sectores externos a la escuela, que son así llamados a participar en el proceso educativo, como el campesinado y demás actores del sistema alimentario.

Esta participación es la soberanía alimentaria escolar, en el sentido de que es el alumnado el protagonista necesario de las transformaciones de su sistema alimentario, en cooperación, negociación y debate con el resto de actores del mismo (y consigo mismo).

La agroecología escolar, en su promoción de la relación escuela-comunidad, revaloriza los distintos lenguajes y epistemologías del sistema alimentario, como son la ciencia escolar, los saberes no científicos y el lenguaje del movimiento social agroecológico. Para ello busca invitar al diálogo a comunidades diferentes con epistemologías diferentes y promover un diálogo de saberes en la construcción de un nuevo sistema alimentario escolar, en una mirada transdisciplinar. Los saberes tradicionales agrícolas, culinarios o medicinales, las propuestas de los movimientos sociales y la ciencia deben encontrarse para el diálogo. También, dentro de la epistemología científica, la agroecología escolar propone una mirada interdisciplinar, ya conocida en el mundo escolar, aunque en muchas oca-

siones ausente. Para ello propone la mirada interdisciplinar a través de los proyectos del huerto, en la cocina o el comedor, ya que la alimentación es un campo en el que se encuentran ciencias humanas y experimentales.

156 Así, la escuela se ve impulsada, por un lado, al trabajo colectivo en clave de aprendizaje interno, entre los diferentes sectores escolares (familias, docentes, alumnado, educadores/as agroambientales, personal de cocina, de comedor, etc.). Y, por otro, al diálogo con comunidades externas a la escolar, para organizar tanto la participación de estas en el proyecto educativo de la escuela, como la participación escolar en los cambios en el sistema alimentario de la comunidad (sea en fincas municipales, en huertos urbanos, restauración colectiva, esfuerzos contra el despilfarro alimentario, etc.). Para ello es necesario el trabajo en red con las instituciones relacionadas con el mundo escolar y alimentario.

La agroecología escolar promueve una praxis orientada por la agroecología, pero propia del mundo escolar, con sus particularidades y sus propias definiciones, ya que la transposición didáctica de aquella la transforma en una propuesta de educación para la sostenibilidad crítica, participativa, transformadora, orientada a la acción y a la reflexión, sistémica, holística, ética, políticamente de ecojusticia, interdisciplinar, transdisciplinar y pluriépistemológica. La transposición didáctica no consiste solo en una primera e inicial reflexión sobre el referente de la agroecología para proyectar una reconstrucción escolar, sino también en una reconstrucción «irreverente» continuada de los diversos aspectos, proyectos y propuestas que la escuela conoce en la comunidad, en las alternativas del sistema alimentario escolar. La recreación de diferentes propuestas desde el propio punto de vista, útiles para los diferentes contextos escolares y proyectos de aprendizaje, forma parte del concepto de transposición didáctica de la agroecología, debido a que esta es un campo emergente al cual se contribuye desde los centros escolares como productores de propuestas.

La agroecología no es simplemente un referente de origen del que surge la inspiración para la creación de la agroecología escolar, como si se tratara de un «saber sabio» (Chevallard, 1998) incontestable o indebatible. Por el contrario, la agroecología, como propuesta concreta y perspectiva de

lucha por un mundo mejor, promovida por movimientos sociales, científicos y campesinos (y, además, minoritaria), debe ponerse junto a otras visiones y propuestas en relación al sistema alimentario, como objeto de debate y reflexión críticos y políticos. Es una ocasión inmejorable para que el debate político entre en la escuela, como reclaman tanto Hodson (2011) para las ciencias como Sauvé (2013) para la educación ambiental.

4. Diálogos sobre la contribución de la agroecología escolar a la educación para la sostenibilidad

La agroecología escolar plantea algunas contribuciones a la educación para la sostenibilidad. Entendemos que contribuye a ella aportando escenarios, oportunidades locales y desarrollos interesantes. Para reflexionar sobre estas aportaciones, se hace a continuación en primer lugar una delimitación de los campos afines y después un diálogo entre la agroecología escolar y otras muy cercanas a esta, como son: la educación para la sostenibilidad (ES) de Sterling y Huckle (1996), la educación ambiental (EA) crítica de Mogensen y Mayer (2009), la *éducation relative à l'éco-alimentation* de Sauvé (www.eco-alimentation.uqam.ca/), la educación para un consumo sostenible (Pujol, 2003; 2006) y las *key stones* o criterios de calidad de la relación escuela-comunidad de CoDeS (Espinet & Zachariou, 2014).

159

Campos profesionales y debates

Hay que recordar que el concepto de educación ambiental, educación para la sostenibilidad o educación para el desarrollo sostenible está sometido a un largo debate. En los encuentros de profesionales del campo, y en el día a día, acabamos escribiendo EA/EDS/ES o variantes similares, navegando entre los diferentes términos. Por ello debemos aquí abordar brevemente esta cuestión, para posicionarnos en el campo como reclama González-Gaudio (2006). En primer lugar, abrimos la cuestión a diferentes campos profesionales afines a la agroecología escolar. Las diferentes comunidades de la educación generan distintos campos propios que se solapan de manera evidente, pero a veces se mantienen —incluso no entran en tensión— porque las comunidades no se mezclan (véase la figura 36).

Es importante entender que tras todos estos campos o subcampos hay sectores profesionales definidos, con diferentes situaciones sociolaborales y diversidades como sector. El campo de la CTS (ciencia, tecnología y sociedad), nació de la filosofía y la sociología de la ciencia, como explica la web de la OEI (2014),³¹ en el cuestionamiento vigente de las ciencias y las tecnologías, que busca democratizarlas. López Cerezo (1999) explica que la CTS tiene una referencia importante en las ideas de Kuhn (1970). Se plantea actualmente la incorporación de la «A» de «ambiental» según Solbes y Vilches (2004) o Vilches, Gil Pérez y Praia (2011), y se acerca así hasta tocarse con las EA/EDS/ES. Sin embargo, así como estas últimas siglas y sus significados se encuentran en una ya larga tensión explicitada por González-Gaudio (2006), no se percibe tensión alguna con la CTSA. Ello se debe, sin lugar a dudas, a que pertenecen a comunidades científicas y profesionales diferenciadas.



Figura 37: Diferentes —aunque relacionados— campos afines a la agroecología escolar, con diferentes —aunque solapados— sectores profesionales detrás de cada uno.

31. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

La educación ambiental nació del sector de l@s biólog@s, naturalistas o profesorado, dependiendo del país, aunque Meira (1998) concibe la comunidad de origen incluso mayor, ya que incluye el voluntariado original y los sectores que tienen la EA como secundaria. EA y CTS evolucionaron de forma paralela, y claramente convergen, sobre todo en los debates sobre añadir el aspecto ambiental a la CTS y en sus intenciones escolares, aunque, por supuesto, encontraríamos diferencias, como la tendencia a la acción directa de la educación ambiental, que no es igual en la educación CTS. La educación CTS recae claramente, como profesión, en l@s docentes, especialmente en la educación secundaria. Pero no cabe duda de que much@s científic@s contribuyen desde el exterior de los centros.

161

El sector de educadores/as ambientales es un ámbito reconocido en diversos lugares, por ejemplo en nuestro país gracias a la acción de asociaciones como SCEA (<http://www.scea.cat/>) o SGEA (<http://www.sgea.org/>). Está mayoritariamente conformado por profesionales provenientes de las ciencias biológicas y las ambientales, aunque hay diversidad y los primeros fueron profesorado, como explican Martí Mainar (2003) y Novo (1996). El presupuesto (la financiación) que los acompaña en nuestro país surge en gran medida de la administración o de empresas relacionadas con la gestión del medio ambiente (en sentido positivo o negativo).³²

Otro campo es el de la educación social, «poblada» por educadores/as sociales. Iglesias y Meira (2007) lo acercan a la educación ambiental, y es que la acción es también una característica evidente de la educación social. En Llerena y Espinet (2014), entendemos que una de las funciones de l@s educadores/as agroambientales locales con quienes trabajamos es la dinamización sociocultural, promover el trabajo agroecológico con la comunidad, el campesinado y el territorio.

Finalmente, tenemos el campo de la educación para el desarrollo, o EpD promovida sobre todo por movimientos sociales relacionados con la cooperación al desarrollo, como puede verse en ACSUR - Las Segovias (1998), FONGDAM (2014) o FCONGD (2007), con implicaciones políticas evidentes. En este campo, se suele promover una acción lejana (la cooperación

32. Es decir, que aportan reparación al medio ambiente, gestionando aspectos como los residuos; o bien que lo degradan.

internacional), una acción social (cuando en el entorno inmediato hay pobreza, por ejemplo) o una acción simbólica. El sector de educadores/as para el desarrollo está mayoritariamente formado por profesionales de las ciencias sociales, y acompañan muchas veces los presupuestos de la cooperación internacional y las ONGs. No hay que confundirlo con profesionales de la educación para el desarrollo sostenible (EDS) ni de la educación para la sostenibilidad (ES), que continúan denominándose educadores/as ambientales.

Diálogo 1, con EA/EDS/ES: un campo diverso y en tensión en el que posicionar la agroecología escolar

La educación ambiental ha realizado su particular historia controvertida, que originó la educación para el desarrollo sostenible y la educación para la sostenibilidad en una transición que iba asumiendo y superando las etapas anteriores, según Huckle y Sterling (1996). Pero, según otr@s autor@s como González-Gaudiano (2006), López y González (2011) o Sauvé (1999), se trata de una evolución, de una confrontación, de una convivencia, o se encuentra en una multitud de corrientes del campo. Coincidimos en que se trata de un campo en tensión de distintas posiciones.

Como explican en tono crítico Girault y Sauvé (2008) o Leff (2009), la EDS está considerada según diferentes autor@s como una evolución de la EA, que se quedó naturalista. O bien como un cambio a una mirada en que el medio ambiente es visto en algunos lugares solamente como capital natural para el beneficio económico, lo que la despoja de su componente crítico, o incluso es considerada como una agresión neoliberal. Algunas veces, los debates al respecto han planteado que la D de EDS es un problema, porque es un concepto de desarrollo colonizador, capitalista y occidental. Queremos aquí señalar que la D de la educación para el desarrollo (EpD) está adoptada precisamente porque el debate sobre su significado es central, como puede verse en FCONGD (2007), ya que los profesionales son del sector social, que tienen en su agenda el debate de modelos económicos y sociales. El debate entre ambientalistas y desarrollistas que señala González-Gaudiano (2006) es especialmente propio del sector ambiental.

Martínez-Alier (2005) lo explica en términos de diferentes lenguajes de valoración (*evangelio de la ecoeficiencia, discurso conservacionista y ecojusticia*), propios de tradiciones de diferentes partes del planeta (Europa, USA y América Latina, respectivamente).

Nos parece pertinente la participación en estas consideraciones del / de la educador/a para el desarrollo, ya que la agroecología propone en su dimensión socioeconómica un desarrollo rural y transformaciones en el sistema alimentario, que en su dimensión cultural y política define como alternativo al hegemónico y al tradicional. Un desarrollo, por lo tanto, que no debe confundirse con la versión capitalista que diversos autor@s han sospechado que se pueda encontrar en la EDS, pero que en la agroecología escolar acerca, sin duda, al / a la educador/a ambiental y al / a la educador/a para el desarrollo.

163

En nuestra propia tradición local, hemos venido hablando en los últimos años de ES en vez de EDS. Ello se debe a que pertenecemos al sector de l@s educadores/as ambientales por tradición, y se adoptó una visión crítica con el cambio de EA a EDS. No fue de oposición total, ya que sí se abandonó el término EA, considerada (localmente) bastante naturalista, sin llegar a adoptar el de EDS. Seguramente influyó la propuesta de Huckle y Sterling de ES (1996).

Esta visión de distanciamiento que se da localmente tanto hacia la EA, a la que se considera desfasada, como hacia la EDS, a la que se considera «sospechosa de *mainstream*», se corresponde con la cuarta estrategia que Girault y Sauvé (2008: 17-18) describen ante la aparición de la EDS: 1) apuntarse acriticamente, 2) apuntarse estratgicamente, 3) resistirse, y 4) «*faire ailleurs*» o crear otra cosa. L@s autor@s concluyen que la EDS «se presenta como una propuesta incompleta y exógena al sector de la educación, que intenta responder a una prescripción ministerial».

Entre este movimiento local (perder la D) y la aparición de una definición interesante de ES de Huckle y Sterling (1996), se adoptó la ES al principio de la década EDS. Se correspond  bien con un escenario sociocrítico, planteado también por Mogensen y Mayer (2009), y nos permitió trabajar en el desarrollo de la agroecol g a escolar.

Diálogo 2, con la educación para la sostenibilidad (ES):³³ una propuesta holística y transformadora como base para la agroecología escolar

164

Este planteamiento de Huckle y Sterling (1996) y Sterling (1996) surge en el debate contemporáneo a la Cima mundial de 1992 en Río de Janeiro, en el que se hablaba de reorientar la educación para reorientar la sociedad. Los autores pretendían definir el campo de la educación ambiental para atender a esta reorientación, en términos críticos, ya que existían movimientos (la EDS según los autores) que tendían a la adulteración del campo, a la vez que una necesidad evidente de aumento de su impacto. Además, lo concebían en interrelación con la EpD, la educación para el desarrollo.

Más allá del subcampo educativo definido por los problemas socioambientales o el medio ambiente, pretende combatir ciertos males de la educación: una educación restringida a lo que pasa dentro de los centros escolares; la fragmentación vertical del saber en asignaturas; que predomine el conocimiento descontextualizado por encima del concreto («el mapa por encima del territorio»); el olvido del conocimiento comunitario; que valores tecnoeconómicos predominen y pasen por neutros; valores utilitaristas y antropocéntricos en los currículos y la enseñanza; la «educación bancaria» de Freire (1970); la educación para la selección social en base a lo académico y vocacional; la marginación del medio ambiente, el desarrollo y temas asociados; olvido del currículo oculto y los vínculos con la comunidad; olvido de la escala humana y poca atención a la institución escolar como sistema que expresa los valores educativos imperantes.

Sterling (1996) y Huckle (1999) explican que la doble raíz de esta propuesta es el ecosocialismo (también lo llaman «red/green») por un lado y el pensamiento sistémico o ecológico por el otro (también «deep green»). Estas dos tradiciones de pensamiento están en debate entre ellas y dentro de cada una, pero permiten la emergencia de un paradigma postmoderno crítico, porque convergen especialmente en visiones de orden social y cambio educativo. Su visión común es la de la reconstrucción de redes y

33. EFS (education for sustainability).

vínculos locales y comunitarios especialmente, substituidos por el desarrollo basado en el petróleo barato, en una alternativa al sistema global gobernado por la tecnocracia capitalista, basada en la diversidad de saberes (véase la figura 37). Una postura muy cercana, como se puede observar, a la agroecológica y que el autor explica en términos de que la teoría crítica de la ES es deconstructiva y constructiva a la vez.

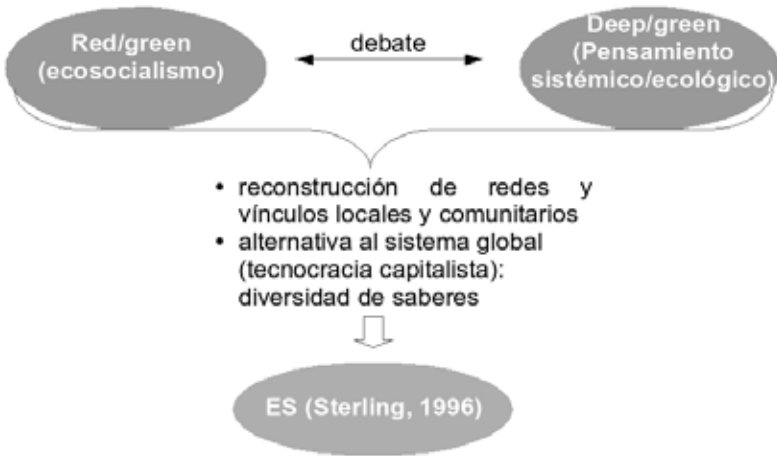


Figura 38: Las raíces de la educación para la sostenibilidad de Huckle y Sterling (1996), según Sterling (1996).

La propuesta de ES realizada por Huckle y Sterling, antes de que Sterling (2006) planteara la *educación sostenible*, planteada desde su perspectiva holística, se debe contextualizar en un momento de aparición del postmodernismo. Sterling (1996) advierte contra la «ES débil» y promueve una «ES fuerte», de manera paralela a lo que autor@s de la sostenibilidad como Martínez-Alier (2005) expresan con «sostenibilidad débil» y «sostenibilidad fuerte». Podríamos resumirlo como el hecho de estar comprendidos (la versión débil) dentro del marco del sistema hegemónico, que Sterling llama modernidad, o más allá del mismo (la fuerte), que el autor considera *postmodernidad constructiva* (véase la figura 38).

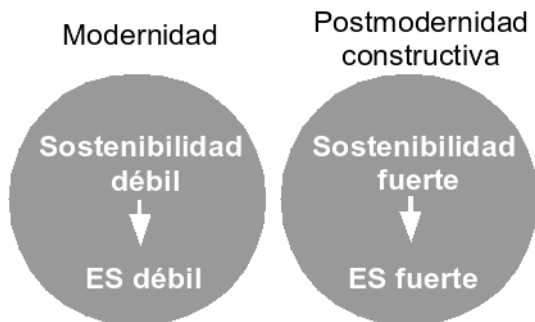


Figura 39: Educación para la sostenibilidad débil y educación para la sostenibilidad fuerte, según Sterling (1996).

El autor delimita su postura y define una serie de cualidades de la ES. A continuación sometemos estas cualidades al segundo diálogo con la agroecología escolar, que se recoge en la tabla 8.

Cualidad de la ES (Sterling, 1996: 22-24)	Aportación de la agroecología escolar
Contextualizada: En su ámbito local (allí donde sea posible) económica, social y ecológicamente; después en ámbitos regionales y globales. Comprometida con la resolución de la crisis mecanicista (no puede aceptar acríticamente el modernismo).	La agroecología escolar facilita el contacto y trabajo con la comunidad, y por ello la contextualización es fácil. Sin embargo, además es necesariamente conectada con lo global, ya que es el marco del sistema alimentario global lo que afecta al local y lo hace insostenible, especialmente en las sociedades urbanas. La agroecología es una apuesta por inventar un mundo que no se base en el industrialismo, sino que lo supere, dentro de una perspectiva más amplia, de ecología y feminista. Por ello, se trata de una praxis educativa postmecanicista.
Innovadora y constructiva: Ofrece perspectivas y caminos hacia un futuro seguro, humano y ambientalmente sostenible (no es fatalista), inspirada en un pensamiento postmoderno interdisciplinar.	El sistema alimentario futuro será más agrícola que lo que el modernismo pensaba, debido a que deberá ser bajo en petróleo, así que revalorizar los trabajos manuales, agrícolas o en general asociados a la alimentación es una necesidad, y para revalorizarlos hay que vivirlas y transformarlos. El sistema alimentario escolar es invisible hasta que no se participa en él para transformarlo y encargarse colectivamente de que sea el que imaginamos y deseamos. Su descubrimiento y su transformación son interdisciplinarios.
Enfocada y infusiva: Fundamentada en un desarrollo social, una ecología humana, una igualdad y un futuro y después hacia un enfoque holístico que implique todas las áreas.	El sistema alimentario es un espacio en el que se funde profundamente lo humano y lo natural. Superar la dimensión ecológica para adentrarse en la social solo puede hacerse desde una perspectiva de justicia con la mayor parte de la humanidad. Pero después, volver a plantear los límites ecológicos para el desarrollo deseable en el marco de la diversidad biológica y cultural se hace desde una perspectiva holística.

<p>Holística y a escala humana: Reconociendo que todas las dimensiones educativas (currículo, pedagogía, estructuras, organización y ethos) se afectan mutuamente y han de ser vistas como un todo consistente. Ello funciona mejor a una escala asociada a las necesidades de alumnado y educadores/as. Está tanto centrada en el desarrollo integral de la persona que aprende, como orientada socialmente.</p>	<p>El sistema alimentario escolar no es un tema de trabajo curricular exclusivamente, ni solo una organización social interna a la escuela, sino que es todo eso a la vez, junto con una perspectiva del mundo que se declara alternativa al sueño del crecimiento ilimitado y que valora la diversidad del mundo en todas sus facetas. Sin embargo, su complejidad no se debe a que deba abarcarlo todo, sino a que la escala de su acción y reflexión comienza en proyectos muy concretos, muy cercanos y, en definitiva, de escala humana; escala escolar, podríamos decir. La experiencia es básica para avanzar, ya que ello permite ir rediseñando el proyecto a la medida de las personas que lo desarrollan.</p>
<p>Integradora: Interdisciplinar y transdisciplinar.</p>	<p>La propuesta se refiere a todas las áreas curriculares a la vez; promueve la entrada en la escuela (y la salida de la escuela a la comunidad) de lenguajes tradicionales agrícolas, indígenas, y es, por lo tanto, pluriepistemológica.</p>
<p>Orientada a los procesos y empoderadora más que orientada al producto: La enseñanza y el aprendizaje son intrínsecos a la vida. Comprometida y participativa antes que pasiva, enfatiza el aprendizaje antes que la enseñanza. La investigación acción —con su énfasis en la reflexión crítica—, los ciclos de aprendizaje experienciales y la apropiación democrática del cambio son inherentes a la ES.</p>	<p>Se trata de una perspectiva praxiológica, en la que la acción y la reflexión deben ir de la mano. La transformación del sistema alimentario requiere, sin duda, la participación activa de todos los actores, especialmente del alumnado. Sin el alumnado, la transformación no será educativa ni empoderadora. Y sin la transformación real del sistema alimentario escolar, no se dará esta participación. Una transformación del sistema alimentario escolar no puede ser un estado final al que hay que llegar, sino un proceso que debe ser continuamente revisado a partir de nuevos criterios sociales y de sostenibilidad. Por ello mismo, puede empezar antes de que el centro «sea agroecológico».</p>
<p>Crítica: Ideológicamente consciente (despierta, alerta) y socialmente crítica. Reconociendo que no hay valores educativos políticamente neutros, la ES debe enraizarse en la teoría crítica con profundas orientaciones rojo-verdes y verdes, ya que son los principales retos de la hegemonía modernista.</p>	<p>La agroecología escolar no se basa en un saber neutro, como no lo es ninguno, pero incluso no es socialmente mayoritario, y, por lo tanto, se encuentra en continuo debate y replanteando sus propuestas. No está resuelto qué tipo de sistema alimentario (ni sociedad) es sostenible y justo; las propuestas agroecológicas deben resolver retos enormes debidos al momento actual de interdependencia de la mayor población humana de la historia, terriblemente desigual. La perspectiva no puede ser la de dejar a las fuerzas del capital resolver la situación, sino que el poder debe estar controlado por la población, pero a la vez orientado por los límites biogeofísicos; debe plantear una convivencia de largo plazo ecohumana.</p>
<p>Equilibradora: Procura reequilibrar pares disociados en el paradigma dualista dominante, incluyendo aspectos personales como conocimientos/valores, aprendizaje cognitivo/afectivo, racionalidad/intuición, objeto/sujeto, material/espiritual, o colectivos como economía/ecología, presente/futuro, local/global o individuo/comunidad.</p>	<p>La tecnología en la escuela es una de las grandes apuestas de la agroecología escolar, ya que nuestra educación básica se basa excesivamente en la teoría. La relocalización de un sistema alimentario escolar, globalizado en la mayoría de los casos, permite comprender y actuar sobre lo local y lo global a la vez. La participación de las epistemologías científicas y no científicas permiten una valoración no exclusivamente centrada en lo cognitivo. La forma actual del sistema alimentario no se comprende sin una perspectiva histórica de, al menos, las últimas seis décadas (desde los años 1950) o incluso desde las colonizaciones que generaron la división internacional del trabajo (regiones como productoras de alimentos y los centros como consumidores). La propuesta agroecológica es una apuesta por un futuro con menos petróleo barato, entre otros aspectos, y consiste en algunas renunciadas (ciertas ideas de progreso y desarrollo) a cambio de un futuro más largo.</p>

<p><i>Sistémica y conectiva:</i> Pone el énfasis en las relaciones y los patrones, lo que incluye dinámicas y flujos, distorsiones, retroalimentación y causalidad. Promueve una conciencia sistémica participativa y la sabiduría en relación con el diseño de sistemas físicos, ambientales, sociales y económicos sostenible a diversos niveles.</p>	<p>La participación en y transformación del sistema alimentario escolar, contextualizado en el sistema alimentario global, debe permitir un trabajo sistémico y basado en las relaciones escuela-comunidad, así como entre los diferentes elementos del sistema alimentario (conocimientos, cuestiones sociales y laborales, productos, etc.). Estas relaciones aportan multiperspectivas y diversidad de intereses y, en definitiva, facilitan una praxis auténtica como la definen Roth et al. (2008).</p>
<p><i>Ética:</i> Pretende clarificar las cuestiones éticas, pero también fomentar la sensibilidad ética normativa que se relaciona y hace continuo lo personal y lo colectivo. Es decir, se amplía el límite de la atención y la preocupación más allá de lo inmediato y personal a un sentido participativo de la solidaridad con los demás, las personas distantes, el medio ambiente, las especies y la generación futura —lo que Fox (1992) llama «ética transpersonal», que ni es monista ni relativista, sino que refleja una intención explícita de ayudar al cambio.</p>	<p>Los planteamientos y las experiencias de cambio en el sistema alimentario escolar parten de preocupaciones personales como las relacionadas con la salud, pero también de la solidaridad con actores presentes en la escuela, en la comunidad, o desconocidos en la comunidad o el planeta, que hay que descubrir para trabajar con ellos. La ida y venida de los proyectos escolares a las alternativas sociales, a través del vehículo o el conector de la alimentación, favorece y fortalece el vínculo ético con la sociedad y con el medio ambiente. Los valores de las personas adultas involucradas en la agroecología pueden ser explorados, criticados, valorados junto a otros y, en los proyectos escolares, readaptados, asumidos parcial y críticamente. La solidaridad se establece con personas y colectivos con los que compartimos un mismo campo de trabajo, la alimentación sostenible, o que compartimos una visión despierta ante el funcionamiento del sistema alimentario.</p>
<p><i>Intencionada:</i> Explora, prueba, critica y fomenta valores de sostenibilidad y alternativas, con la intención explícita de ayudar al cambio.</p>	<p>En el huerto escolar ecológico o el comedor escolar ecológico, la agroecología escolar plantea, más que cambios concretos, procesos de experiencias y tomas de decisiones reales sobre cambios, orientadas por criterios de sostenibilidad y justicia cuya construcción forma parte de la misma.</p>
<p><i>Incluyente y permanente (a lo largo de la vida):</i> No es selectiva, sino dirigida a todas las personas en todos los ámbitos de la vida: se extiende a lo largo de su vida.</p>	<p>La agroecología escolar plantea una praxis que puede ser asumida por escolares de todas las edades, ya que no se requiere un nivel mínimo necesario de conocimientos. Además, se dirige a la comunidad y le plantea cambios también en el sistema alimentario comunitario, dirigiéndose a toda la población.</p>

Tabla 8: Diálogo entre la educación para la sostenibilidad según Sterling (1996) y la agroecología escolar.

Diálogo 3, con la educación ambiental (EA) crítica: una propuesta centrada en la realidad escolar que la agroecología escolar desarrolla

También nos sentimos cercanos a definiciones como la de Mogensen y Mayer (2009) llamada «EA crítica».³⁴ L@s autor@s, de la red ENSI,³⁵ definieron un marco para analizar comparativamente diversas experiencias de EA de centros escolares en el programa internacional SEED.³⁶ Ello les permitiría posteriormente definir una lista de criterios de calidad para los proyectos de escuelas sostenibles.

169

Esta propuesta se puede distinguir de otras menos críticas en que no se basa en el cambio de comportamientos y en la adopción de innovaciones tecnológicas sostenibles, sino que cuestiona las relaciones entre la sociedad y el medio ambiente o el sistema socioeconómico en el que estas se enmarcan. Es una de las perspectivas que especifica con claridad su apuesta por la acción. Por otro lado, atiende a los problemas cercanos a la didáctica, a diferencia de otras más centradas en los problemas socioambientales.

En el marco de la EA crítica, se definen una serie de cualidades, como la complejidad, la acción, el pensamiento crítico, la participación, etc., que de nuevo sometemos a diálogo con la agroecología escolar, para reflexionar sobre las contribuciones de esta a aquella (véase la tabla 9).

34. Por cierto, en una obra titulada Educación para el desarrollo sostenible (Mogensen, Mayer, Breiting y Varga, 2009).

35. Environmental and School Initiatives.

36. School Development through Environmental Education.

<p>Cualidad de la EA crítica (Mogensen y Mayer, 2009)</p>	<p>Aportación de la agroecología escolar</p>
<p>EA enclavada en la cultura de la complejidad</p>	<p>La pluriespistemología de la agroecología escolar, el trabajo con la comunidad y su orientación a todo un sistema alimentario, favorecen la cultura de la complejidad. La agroecología escolar promueve la actuación en un sistema complejo, con múltiples actores, con diferentes lenguajes y epistemologías, desde lo concreto de la actuación en un medio real y propio, en un proceso en evolución.</p>
<p>Los problemas ambientales son problemas de la sociedad</p>	<p>La alimentación es un eje de trabajo plenamente socioambiental, sobre el que se propone centrar la atención. Reúne los problemas del medio natural (pérdida o protección de biodiversidad, por ejemplo), con los energéticos (alimentos kilométricos o locales), los políticos (pérdida de poder campesino o empoderamiento), los económicos (una visión económica que incluye o excluye lo no monetizable), etc.</p>
<p>Priorizar la competencia de la acción por encima de la modificación de comportamientos</p>	<p>Por delante de un cambio de comportamientos en el consumo, por ejemplo, de un comedor escolar, la agroecología escolar propone el trabajo educativo basado en su transformación. La modificación de comportamientos podría referirse a las técnicas de cultivo, o las de consumo, pero no presupone la autonomía progresiva del alumnado ni puede impulsar una participación en la transformación de un sistema alimentario. La acción y la reflexión, en esta praxis, son dos caras del mismo planteamiento que pretende la participación en el sistema alimentario.</p>
<p>Pensamiento crítico</p>	<p>Se propone la reflexión crítica ante propuestas enmarcadas en intereses y marcos culturales diferentes, así como un proceso de trabajo que se cuestiona a sí mismo a medida que avanza y evoluciona, para fomentar el pensamiento crítico.</p>
<p>Lenguaje de la crítica y la posibilidad</p>	<p>La agroecología escolar impulsa el compromiso con experiencias transformadoras de la agroecología, así como la puesta en marcha de proyectos en los centros escolares, ante un funcionamiento insostenible e injusto del sistema alimentario, de manera que se fomenta el lenguaje de la crítica y la posibilidad.</p>
<p>Educación orientada a la acción</p>	<p>El énfasis en la acción es muy importante en una agroecología escolar, que tiene un componente importante de trabajo físico en el centro escolar o el entorno inmediato y que está orientado a la transformación del sistema alimentario escolar. La acción define de manera muy particular la educación ambiental o por la sostenibilidad por encima de otras aproximaciones como la CTS, es central en la agroecología escolar. Su carácter praxiológico da tanta importancia a la acción como a la reflexión, y por ello el huerto escolar ecológico no es solo un contexto en donde hacer ciencias y otras materias. También por ello la tecnología adquiere una importancia especial.</p>

<p>Conocimientos asociados a la acción en cuatro dimensiones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) existencia y alcance de los problemas ambientales 2) causas (sociológicas, culturales y económicas sobre todo) fundamentales 3) estrategias de cambio 4) alternativas y visiones 	<p>El sistema alimentario se explora en sus problemas globales, a la vez que se conocen y se ponen en marcha visiones alternativas y proyectos concretos, en el nivel que permite el desarrollo de competencias en la transformación. El referente de la agroecología invita a esa visión abierta, histórica y compleja de las causas multidimensionales e impactos del sistema agroalimentario actual. La agroecología escolar invita a llevar a término diferentes estrategias de cambio reales a la luz de voces diferentes, e incluso de epistemologías diferentes.</p>
<p>Participación</p>	<p>La agroecología escolar entiende la participación como apropiación y transformación del sistema alimentario escolar. Ello se orienta a la participación de la ciudadanía (campesina y no campesina) en el sistema alimentario global, a la recuperación del derecho a tomar decisiones en el mismo, a la soberanía alimentaria. La soberanía alimentaria en el centro escolar es la participación real del alumnado en su sistema alimentario.</p>

Tabla 9: Diálogo entre la educación ambiental crítica de Mogensen y Mayer (2009) y la agroecología escolar.

Diálogo 4, con la *éducation relative à l'éco-alimentation*: una propuesta alimentaria que la agroecología escolar complementa desde la escuela

A continuación, nos detenemos en una de las propuestas recientes más cercanas a la agroecología escolar, la *éducation relative à l'éco-alimentation*, un proyecto de investigación de la Universidad de Quebec impulsado por Sauvé (www.eco-alimentation.uqam.ca/). Esta propuesta canadiense surge de la educación para la salud y de la *éducation relative à l'environnement* (ERE),³⁷ a su vez una propuesta anterior francófona recogida por Girault y Sauvé (2008).

La éducation relative à l'environnement (ERE)

Vamos a explorar primera la ERE, precedente de la propuesta canadiense. Como la agroecología escolar, la ERE se centra fuertemente en aspectos socioambientales; ambas comparten la visión de la relación entre humanidad y ambiente como algo complejo y muy integrado. Tiene la característica, además, como la de Sterling (2006), de que se considera dentro de un marco educativo más global, que debe cambiar en su conjunto. Sterling (1996) ad-

37. Preferimos no traducir ERE por EA o ES, y así tratarla como un enfoque particular.

vierte que «su» ES debe ser complementada en base a otras propuestas que suman en el mismo sentido. Girault y Sauvé (2008), además, consideran que habrá un deseable intercambio entre los campos de la didáctica de las ciencias, la ERE, la educación para la ciudadanía, la didáctica de cuestiones socialmente vivas y la ESD.

172 Sauvé (2010) define la ERE en términos de diversidad de planteamientos y también como un componente de una educación global o integral, estrechamente relacionada con la educación para la salud, la educación popular, la EpD y la educación para los derechos humanos. Su objetivo es la reconstrucción persona - grupo social - medio ambiente. Aquí «medio ambiente» se entiende, siguiendo a Goffin (2004) como un «eco-socio-sistema»: que comprende los elementos biofísicos y los socioculturales. Es paralelo al concepto de etnoagroecosistema que aportaban Sevilla Guzmán et al. (2000).

Sauvé también elaboró en 2004 una conocida «cartografía de corrientes en educación ambiental» para dar cuenta de la diversidad (entre otros autores, véase Gutiérrez y Pozo, 2006) de planteamientos de la educación ambiental. Es muy difícil que un planteamiento como el de la agroecología escolar que aquí presentamos no se identifique con varias de estas concepciones a la vez. Las corrientes *práctica* (por su planteamiento de la praxis como eje central), *crítica*, *sistémica*, *holística*, *feminista* (sobre todo *ecofeminista*) y de la *sostenibilidad* o *sustentabilidad* son ejemplos evidentes, teniendo en cuenta el referente de la agroecología. La misma autora y colaboradores/as, en Sauvé (www.eco-alimentation.uqam.ca/), consideran que la problemática alimentaria se asocia con corrientes como la *biorregionalista*, la de la *crítica social* y la de la *ecoformación*.

La *éducation relative à l'éco-alimentation*

A continuación, exploramos la *éducation relative à l'éco-alimentation* y dialogamos con ella desde la agroecología escolar. Según Sauvé (2009), esta propuesta se relaciona con la educación para la salud ambiental, centrada en la alimentación. Su importancia ética y política radica, por un lado, en lo central que resulta la alimentación en la sostenibilidad, y en ese sentido el localismo y el biorregionalismo son respuestas propias de la ecoalimentación.

Por otro lado, el sentido de solidaridad social, muy presente, lo relaciona con la existencia —aun existiendo diversidad de posturas en la ecoalimentación como el egocentrismo, el sociocentrismo, el biocentrismo y el ecocentrismo— del compromiso en los actores que ha conocido en su investigación.

El compromiso en la ecoalimentación, según la autora, es lo contrario del fatalismo. Es tanto un acto identitario como una conducta que asume en la vida propia los problemas socioambientales, cercanos y lejanos, y por ello contiene un potencial de actualización y transformación. El compromiso sitúa a las personas en un punto intermedio entre lo ético y lo político, como ciudadanía crítica. Concluye la autora que la educación relativa a la ecoalimentación ofrece a la «ERE» una oportunidad para visibilizar la cercanía entre el sistema de valores y la acción política, convirtiendo así a la educación en una bisagra entre lo ético y lo político.

La *éducation relative à l'éco-alimentation* reúne, según la página web del proyecto de la Cátedra de investigación en educación ambiental de la Universidad de Quebec en Montreal (www.eco-alimentation.uqam.ca/), a la ERE con una educación económica sobre consumo responsable, economía social o desarrollo local. La conciben en términos comunitarios y de educación informal, o «los polos alimentación, salud, medio ambiente y equidad social».

El informe de investigación sobre la ERE de Sauvé, Naoufal, Auzou, Berryman, Bouchard, Jodoin, Houle *et al.* (2011) lamenta los «escasos aportes» (p. 7) de la escuela en este asunto. Esta será una de las primeras aportaciones claras de la agroecología escolar como experiencia y planteamiento, ya que parte plenamente del contexto escolar, aunque mantenga un carácter comunitario. A la vez, el comentario reafirma la importancia de la misma. Sin embargo, esta investigación canadiense lo que levanta es una multitud de posibilidades, de proyectos y de actores relacionados con la «ecoalimentación» en la zona de Quebec, que son agentes educativos en educación popular, lo que puede incluir también al mundo escolar. Estas entidades, cooperativas, mercados, ONGs, asociaciones, profesionales, etcétera son una red de recursos educativos muy potente. La investigación canadiense los caracteriza: los sitúa en un espacio de movilización social de mucha importancia, una «vacante» del mercado y las instituciones escolares.

La investigación permite conocer diversas intimidades de esta red: sus representaciones sobre el medio ambiente, el alimento, la salud, la educación, sus propuestas educativas, sus retos y dificultades, su funcionamiento. Sus necesidades son de todo tipo: financieras, organizativas, laborales, políticas, institucionales, formativas... La caracterización de sus miembros permite descubrir una diversidad muy alta de formaciones básicas y universitarias detrás de estos actores, especialmente ciencias del medio ambiente, agronomía, salud, educación, ciencias políticas y otras ciencias humanas. En conclusión, se trata de una «familia de la ecoalimentación» muy diversa y potente, y está emergiendo una cultura de la ecoalimentación que es una innovación social.

La agroecología escolar y la *éducation relative à l'éco-alimentation* comparten el hecho de acercarse a un tipo de movimiento social (y de devenir parte del mismo, de hecho) que, en el campo de la alimentación, está no solo reivindicando cambios sociales, políticos y culturales, sino que también los encarna, y pone en marcha alternativas concretas. Es lo que Subirats (2014) llama «movimientos del ser», que son, aparte de reivindicar.

Nos hemos detenido en esta propuesta por las evidentes sintonías que presenta con la agroecología escolar. También es interesante, en clave de ir definiendo la aportación de la agroecología escolar, observar las diferencias. En primer lugar, la perspectiva de salud es una raíz diferente —aunque muy cercana y conectada— que la de la agroecología escolar, que viene más, en origen, del mundo de los huertos escolares. Su perspectiva de sistema alimentario conecta las dos propuestas, y, sin embargo, en la *éducation relative à l'éco-alimentation* se parte de una posición más de consumidor, en lo que respecta al público destinatario, y en el caso de la agroecología escolar, de una posición más de productor. Aunque claramente la tendencia es a completar el sistema alimentario y al encuentro, los recorridos son diferentes.

Es evidente que el contexto escolar de nuestra investigación y trabajo y el contexto informal del estudio de Sauvé y colegas son las diferencias que más marcan, y sin embargo en nuestra aproximación hay un elemento muy importante de conexión entre la escuela y la comunidad que se encarna en el/la educador/a agroambiental, como explicamos en Llerena y Espinet

(2014), que encarna precisamente una de las principales intenciones del estudio canadiense: posibilitar la participación de esta red en la educación ambiental escolar a través de la alimentación. Finalmente, no consideramos que la «ecoalimentación» y la agroecología sean referencias diferentes, o al menos la diferencia no es visible.

Nos interesaba explorar la *éducation relative à l'éco-alimentation* por su gran apuesta por la comunidad de la «familia de la ecoalimentación». Si en una praxis «auténtica», como la entienden Roth *et al.* (2008), se plantea el trabajo conjunto de comunidades diferentes en un mismo proyecto, desde intereses diferenciados, la diversidad de la comunidad del sistema alimentario es la gran oportunidad para la agroecología escolar. Debemos contar también, sin embargo, más claramente, con la comunidad escolar, con su relación con el sistema alimentario escolar, ya que es el mundo escolar nuestro contexto de partida, y su transformación es el proyecto que les puede resultar más significativo. La conexión social, el vínculo escuela-comunidad, forma parte central de la agroecología escolar, como propone la *éducation relative à l'éco-alimentation*. En ese sentido, estas dos propuestas están condenadas a encontrarse y entenderse, pero aquí nos interesa explicar que la contribución de la agroecología a esta propuesta canadiense es el proceso escolar y de dentro a afuera, de la escuela a la comunidad. En la figura 38 hemos representado el diálogo: las coincidencias y las diferencias de las dos propuestas.

175



Figura 40: Diferencias y conexiones entre la *éducation relative à l'éco-alimentation* de Sauvé (www.eco-alimentation.uqam.ca/) y la agroecología escolar.

Diálogo 5, con la educación para un consumo sostenible (EdCS): una propuesta de transformación en la que la agroecología escolar es un «movimiento del ser»

Desde una perspectiva también más centrada en el consumo, como la propuesta canadiense, existe una propuesta catalana muy interesante: la educación del consumo sostenible (EdCS), que tiene, según Pujol (2006), diferentes versiones:

- la **liberal**, que propone la información al / a la consumidor/a;
- la **reformista**, que propone el desarrollo de mecanismos de elección críticos para la autonomía del / de la consumidor/a (ante un sistema de producción-comercialización-consumo de importancia económica y del que hay que «estirar» conscientemente);
- la **responsable**, que propone el desarrollo de estrategias individuales y colectivas para «estirar del sistema» pero corrigiendo sus impactos ambientales y sociales.

Hasta esta versión, se puede observar cómo se está «dando por bueno» el sistema en sí: solo hay que «estirar» de manera responsable en todo caso, pero es el propio mecanismo existente el que tiene suficiente capacidad para autorregularse y mejorarse: el problema no es el sistema en sí, sino su forma actual.

- La cuarta versión de EdCS, según Pujol, es la **radical**, que propone la transformación y no solo la reforma del sistema de producción-comercialización-consumo a base de «estirar» del mismo. Esta postura se debe basar en una nueva ética que anime a la ciudadanía a nuevas formas de ver, pensar y actuar en relación con su consumo, que se enraíce en el pensamiento complejo y la acción transformadora. Es la postura que impulsa la autora.

Es decir, se debe recrear, reinventar, volver a empezar con el sistema de producción-distribución-consumo, como planteamiento educativo. Es un planteamiento orientado a la acción, y entendemos que sobre el sistema alimentario escolar. Parafraseando a Subirats (2014) con el tema de los «movimientos del ser», diríamos que la agroecología escolar sería uno de estos en relación con el sistema alimentario escolar, ya que pone en mar-

cha esta transformación. La EdCS es profunda en su planteamiento didáctico, con diferentes opciones que parten de la perspectiva socioconstructivista, de manera que se trabaja con las necesidades del alumnado en calidad de consumidor.

Diálogo 6, con CoDeS: una propuesta de colaboración escuela-comunidad en ES para la que la agroecología escolar abre posibilidades

Para acabar este recorrido, llegamos a la propuesta de CoDeS, una reflexión en la que la agroecología escolar ha participado junto a otras. La Red Comenius Internacional CoDeS (<http://www.comenius-codes.eu/>) ha propuesto una reflexión colectiva a partir del estudio de casos de colaboración escuela-comunidad de diversos lugares del mundo. Se ha desarrollado a través de congresos y seminarios que acabaron en Barcelona del 21 al 23 de mayo de 2014. La UAB³⁸ ha estado muy involucrada, al encargarse del desarrollo del trabajo sobre casos de colaboración entre la escuela y la comunidad para el desarrollo sostenible. Los objetivos de tal reflexión son explorar los significados de esa colaboración para la ES,³⁹ sus posibilidades, las buenas herramientas y prácticas. Se interesa por potenciar las competencias de los diferentes actores que participan en las colaboraciones. El trabajo a partir de la multiperspectiva de los diversos actores involucrados en estas colaboraciones es uno de sus ejes de trabajo. Espinet & Zachariou (2014) han propuesto unas «piedras angulares» o criterios de calidad de la colaboración escuela-comunidad en la ES en los siguientes aspectos:

- *El trabajo en red*: participación y comunicación.
- *El cambio*: aprendizajes y acción.
- *La orientación*: perspectivas y mandatos políticos.
- *El apoyo*: recursos e investigación.

La agroecología escolar, analizada en este marco por Espinet (2014), junto a otros casos de estudio, resulta ser muy rica para promover la cola-

38.El Departamento de Didáctica de la Matemática y las Ciencias Experimentales de la UAB y, concretamente, la profesora Mariona Espinet, directora de esta tesis.

39.O la perspectiva de la que parta cada cual.

boración entre la escuela y la comunidad, como desarrollamos en el diálogo siguiente.

Trabajo en red

La agroecología escolar propone una *participación* activa, como reclaman las autoras, para que cada centro escolar desarrolle sus proyectos de transformación en base a su propia realidad, a su propio sistema alimentario, en red con otros actores. Así, se transforman en agentes de cambio local, ya que el sistema alimentario escolar forma parte del comunitario y del global.

178 La agroecología escolar facilita una *comunicación* de calidad en la medida que promueve el intercambio pluriépistemológico entre actores alimentarios de la comunidad para dar sentido a los proyectos, y por ello, como reclaman las autoras, no se trata de un proceso lineal de pura información. Los compromisos y los pactos alimentarios conjuntos, como el consumo de proximidad (como proceso consciente, no como realidad inconsciente), fomentan los vínculos auténticos y la creación de significado. La referencia de la agroecología permite mantener una visión crítica ante los conflictos del sistema alimentario, y los procesos productivos necesitan tiempos largos de desarrollo.

Cambio

El *aprendizaje* emancipador que proponen las autoras se puede impulsar con la creación de entornos educativos como el huerto escolar ecológico y otros, muy abiertos a la participación de diversos actores, en los que la comunidad reflexione sobre las cuestiones críticas del sistema alimentario.

La agroecología escolar tiene un fuerte componente de *acción*, tanto en cuanto al impulso de la tecnología como en cuanto a la apropiación y transformación del sistema alimentario escolar. También en cuanto al acompañamiento a y por colectivos que hacen lo propio en el sistema alimentario comunitario y global, con lo que se hace crítica.

Orientación

Las autoras promueven una *perspectiva* social, solidaria, democrática y biocéntrica, características a las que el referente de la agroecología esco-

lar, la agroecología, también invita. La multiperspectiva propia del encuentro de actores que se impulsa evoluciona lentamente, a medida que los cambios y los aprendizajes vayan avanzando.

La agroecología escolar promueve, a través de la apropiación del sistema alimentario escolar por parte del proyecto educativo, una negociación creciente que debe establecer marcos colectivos nuevos, *mandatos*, como fomentan las autoras de las *key stones*, en los que esa participación sea posible y esté apoyada por todas las partes implicadas. Además, las implicaciones de la transformación del sistema alimentario escolar son tantas y tan variadas, que deben plantearse cambios en diferentes normativas, para la mayoría de los actores en colaboración.

Apoyo

La agroecología escolar tiene la posibilidad de desarrollarse de manera auster, sin grandes inversiones, aunque necesita seguro del apoyo de la comunidad para poner en marcha y mantener a lo largo del tiempo los espacios y proyectos en los que se desarrolla. De hecho, se puede tratar de una reorganización, más que de una innovación material, por lo que se facilita la apuesta de las autoras por la destinación de los *recursos* necesarios, ya sean económicos, materiales o humanos.

La agroecología escolar genera experiencias que posibilitan y a la vez necesitan la *investigación* en colaboración que recomiendan las autoras. Se trata de proyectos a largo plazo que no pueden hacerse sin reflexión y aprendizaje a diversos niveles. L@s investigadores/as pueden realizar o facilitar investigaciones colaborativas con beneficios para la comunidad. Además, los centros escolares también pueden realizar investigaciones en la comunidad con diferentes beneficios de reconocimiento, revalorización e incluso cambio social.

Es decir, que la agroecología escolar es un campo fecundo para fortalecer la colaboración entre la escuela y la comunidad. De hecho, sin esta es sencillamente imposible. El estudio realizado en Canadá por Sauvé (www.eco-alimentation.uqam.ca/) explora con firmeza el actor externo a la escuela, en un contexto regional muy rico en iniciativas agroecológicas (o de *éco-alimentation*) con vocación educativa, sea popular o escolar. Nuestro

contexto (en Cataluña) no es tan rico, pero en los últimos años se ha vivido una verdadera explosión de propuestas. Los huertos escolares ecológicos son una puerta abierta a la comunidad, y pareciera que las iniciativas de los comedores escolares ecológicos (<http://www.futur.cat/>), impulsados por la comunidad, son una puerta de la comunidad que se abre hacia la escuela. Eso es lo que parece confirmar la experiencia avanzada e interesante del sindicato vasco EHNE-Bizkaia (2012) y de la comunidad de familias de la escuela pública de Larrabetzu, que han llevado la reivindicación de desarrollar el comedor escolar como agroecológico a una propuesta legislativa al Parlamento vasco, ante las dificultades que la legislación va poniendo a los comedores escolares en manos de la comunidad local (se favorece, en cambio, la privatización a empresas).

Conclusiones de las aportaciones de la agroecología escolar a la ES

La agroecología escolar contribuye a la puesta en marcha de escenarios significativos, desarrollos concretos, locales y críticos, así como abre oportunidades a una praxis auténtica en la que confluyan diversos actores sociales con sus miradas y lenguajes propios.

Consideramos que la propuesta de que l@s alumn@s y los centros escolares se dediquen a la apropiación y la transformación del sistema alimentario escolar promueve escenarios de acción, que favorecen la participación real y compleja, en relación con la comunidad, a través de la tecnología, el desarrollo del currículo y de la toma de decisiones en asuntos que son propios del alumnado. La consideración de los diferentes ámbitos y escalas del sistema alimentario permite una visión integrada, crítica y compleja de la propia acción.

El diálogo y el compromiso con agentes de diferentes epistemologías (de manera consciente) y la puesta en marcha de proyectos de vocación alternativa a ciertos problemas del mundo, permite una visión holística, compleja y, a la vez, transformadora y comprometida con valores de ciudadanía como los que reclama Sauvé (2013).

El trabajo que integra diferentes dimensiones (la ciencia, la tecnología y la dimensión social) en un proceso de largo alcance en el tiempo (como

proyecto a largo plazo) y el espacio (como proyecto de trabajo en red con los diferentes agentes y ámbitos del sistema alimentario escolar) promueve una multiperspectiva ante las causas de los problemas socioambientales que se acompaña del lenguaje (y la acción) de la posibilidad.

La vocación comunitaria de esta propuesta, que parte de lo escolar y reconoce sus necesidades y posibilidades, ha nacido en nuestro contexto local a partir de la colaboración entre la universidad (UAB) y la administración local (Ayuntamiento de Sant Cugat del Vallès), así como del trabajo colectivo de los centros escolares públicos de todas las etapas con estas instituciones, con el sector de educadores y educadoras agroambientales y otros actores de la «familia de la ecoalimentación», y se ha desarrollado a través de la formación continua y el trabajo en red.

181

«La agroecología escolar es a la educación ambiental como la agroecología a la agricultura ecológica: la expande, le cambia el significado y vuelve a unir lo natural y lo social.

No se trata de hacer agroecología en las escuelas como si fueran fincas agroecológicas, sino de hacer en las escuelas la agroecología que les es propia: la que genera experiencias, conocimientos, nuevos horizontes y la recuperación de la historia negada. En definitiva, una nueva praxis escolar que pretende recuperar la participación ciudadana en la alimentación.

Se trata de una transposición didáctica del nuevo campo emergente que es la agroecología; una reconstrucción educativa de esta transdisciplina pluriepistemológica que reorganiza la historia con un nuevo sujeto, el sujeto campesin@. En la agroecología escolar, el sujeto es el alumnado, en una relación creciente con el campesinado.

Para ello se debe poner al / a la alumn@ en el centro de las decisiones sobre la alimentación; hacerle protagonista de los cambios y de un nuevo diálogo con la comunidad, con el territorio y con el campesinado para transformar el sistema alimentario desde la escuela. Sus decisiones no pueden partir y acabar solo en sí mismo, sino que debe tomarlas de manera compartida con la comunidad, pero debe ser el primer promotor de las transformaciones.

Se puede comenzar por la producción del alimento, con el huerto escolar ecológico; o por la transformación del alimento, con los talleres de cocina de temporada; o por el consumo alimentario, con el comedor escolar ecológico. Se puede explorar el ámbito de la tecnología, del hacer artesanal; o el ámbito de la ciencia escolar y los conocimientos culturales tradicionales; o bien el ámbito social, con las relaciones comunitarias.

El trabajo debe llevar de la escala micro, con los cambios biológicos y químicos en suelos, plantas, alimentos y salud humana que plantea la agricultura sostenible, pasando por la escala meso, con las relaciones de cooperación entre compañer@s y con la comunidad, así como con la transformación territorial y cultural local, a la escala macro, con los cambios ambientales, económicos, sociales, culturales y políticos de nivel internacional que plantea la superación de etapas históricas basadas en el capitalismo, el crecimiento y el patriarcado.» (Primera definición nacida para Latinoamérica, 2013)

Al ritmo de la fotosíntesis,
escuchando la Luna
y las historias locales,
empuñando la fanga de doble manga,
el pincel, la palabra,
y de la mano de l@s compañer@s de curso,
a través de la comunidad local y de respuestas globales,
de la fauna que nos abre túneles,
se trata de emprenderla a mordiscos tenues con la tierra,
para redescubrir sabores,
palpitantes en momentos locales,
que much@s conocieron hace tiempo inmemorial
y que much@s otr@s dejaron sin memoria
—no vaya a ser que haya un mundo posible
y que podamos cultivarlo
sin dañarlo.

183

(Definición poética)

5. Referencias

- ACOSTA, A. (2013). *El Buen Vivir: Sumak Kawsay, una oportunidad para imaginar otro mundo*. Barcelona: Icaria.
- ACSUR Las Segovias (1998). *Guía didáctica de educación para el desarrollo: Y tú ¿cómo lo ves?* Madrid: Catarata.
- AGUIRRE BELTRÁN, G. (1953). *Teoría y práctica de la educación indígena*. México: Instituto Nacional Indigenista.
- (1992). *Teoría y práctica de la educación indígena*. México: Fondo de Cultura Económica.
- AIKENHEAD, G.; OGAWA, M. (2007). «Indigenous knowledge and science revisited», *Cultural Studies of Science Education*, 2 (doi: 10.1007/s11422-007-9067-8), pp. 539-620.
- ALAI (1997). «Agroecología y género: ¿Una mirada al futuro o una situación coyuntural?», *Revista Alainet* (1 de diciembre) [en línea] [fecha de consulta: 28 de abril de 2014]. Disponible en: <http://alainet.org/active/2527&lang=es>.
- ALBA RICO, S. (2011). «Revolucionario, reformista y conservador. ¿Qué significa ser de izquierdas?», *Mémoire des Luttés* (12 de noviembre) [en línea] [fecha de consulta: 28 de abril de 2014]. Disponible en: <http://www.medelu.org/Que-significa-ser-de-izquierdas>.
- Alianza Economía Verde, Futuro Negro (2012). *¿Economía Verde? Futuro negro*. Folleto inédito [fecha de consulta: 30 de abril de 2014].
- ALTIERI, M. Á. (1994). *Biodiversity and pest management in agroecosystems*. Nueva York: Haworth Press.

- (1995). *Agroecología: Creando sinergias para una agricultura sostenible*. Grupo Interamericano para el Desarrollo Sostenible de la Agricultura y los Recursos Naturales (Cuadernos de Trabajo; 1).
- (2001a). «Asuntos críticos de la biotecnología. Los impactos ecológicos de la biotecnología agrícola». En: *Actionbioscience.org*. Recuperado de: <http://www.actionbioscience.org/esp/biotecnologia/altieri.html>.
- (2001b). *Agroecología: Principios y estrategias para diseñar una agricultura que conserva recursos naturales y asegura la soberanía alimentaria* [en línea] (n. d.) [fecha de consulta: 1 de enero de 2015]. Disponible en: http://www.mda.gov.br/sitemda/..._y_estrategias.pdf.
- ALTIERI, M; NICHOLLS, C. (2000a). «Bases agroecológicas para una agricultura sustentable». En: PNUMA (ed.). *Teoría y práctica para una agricultura sustentable*. Colonia Lomas de los Virreyes, México: PNUMA. Pp. 13-43.
- (2000b). «Agricultura tradicional y conservación de la biodiversidad». En: PNUMA (ed.). *Teoría y práctica para una agricultura sustentable*. Colonia Lomas de Virreyes, México: PNUMA. Pp. 181-192.
- (2002). «Una perspectiva agroecológica para una agricultura ambientalmente sana y socialmente más justa en la América Latina del siglo XXI». En: E. Leff, E. Ezcurra, I. Pisanty y P. Lankao (comp.). *La transición hacia el desarrollo sustentable. Perspectivas de América Latina y el Caribe*. México: INE. Pp. 281-204.
- (2009). «Los impactos del cambio climático sobre las comunidades campesinas y de agricultores tradicionales y sus respuestas adaptativas», *LEISA Revista de Agroecología*, 24 (4), pp. 20 [en línea] [fecha de consulta: 26 octubre 2014]. Disponible en: <http://alainet.org/images/AltieriCambioClimaticoCampesinos.pdf>.
- AMAT, A. (2014). *Educació científica en comunitat des d'un enfocament sociocultural. L'hort escolar com a entorn d'aprenentatge per incloure les famílies*. Tesis doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona, inédita.
- AMAT, A.; ESPINET, M. (2009). *Educar per a la sostenibilitat en comunitat. Recerca sobre un projecte educatiu compartit a partir d'un hort escolar*. Tesina para el Diploma de Estudios Avanzados, Universitat Autònoma de Barcelona, inédita.

- AMORIN, C. (2001). «Entrevista con Miguel Altieri: Un promotor de la agroecología», *Rel-UITA* (8 de octubre) [en línea] [fecha de consulta: 28 de abril de 2014]. Disponible en: <http://www6.rel-uita.org/old/agricultura/un%20promotor%20para%20agroecologia.htm>.
- ARROYO, S. (1972). *Instituciones escolares: Creación de un huerto escolar, por el método de proyectos. El intercambio escolar por correspondencia. El comedor escolar*. Madrid: Paraninfo.
- ARTIGUES, P. (2006). «Un racó de l'imperi romà. L'antiguitat». En: A. Bardavio (ed.). *Història de Sant Cugat*. Sant Cugat del Vallès: Cossetània / Museu de Sant Cugat.
- BARRERA-BASSOLS, N.; TOLEDO, V. M. (2008). *La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. Barcelona: Icaria.
- BARTRA, A.; MARTÍNEZ-ALIER, J. (2001). *Biopiratería y bioprospección*. Tlalpan: Cuadernos Agrarios.
- Bayer-Chile (2010). *La «Segunda Revolución Verde»*. Protección alimentaria para una población mundial en crecimiento. Recuperado el 18 de abril de 2014 de: http://www.bayercropscience.cl/compania/segunda_revolucion_verde.asp.
- BERMEJO, I. (2010). «Agricultura y cambio climático. El agrícola es el sector con más emisiones de efecto invernadero a escala mundial», *Revista El Ecologista - Ecologistas en Acción*, 26 (diciembre) [en línea] [fecha de consulta: 28 de abril de 2014]. Disponible en: <https://www.ecologistas-en-accion.org/articulo/19945.html>.
- BOFF, L. (2008). «Comensalidad: Rehacer la humanidad», *Servicios Koinonía* (18 de abril) [en línea] [fecha de consulta: 28 de abril de 2014]. Disponible en: <http://www.servicioskoinonia.org/boff/articulo.php?num=272>.
- BONAL, X. (1998). *Sociología de la educación. Una aproximación crítica a las corrientes contemporáneas*. Barcelona: Paidós.
- BONFIL BATALLA, G. (1995). «Etnodesarrollo: Sus premisas jurídicas, políticas y de organización». En: *Obras escogidas de Guillermo Bonfil Batalla*, tomo 2. México: INAH / INI [en línea]. Pp. 464-480 [fecha de consulta: 26 octubre 2014]. Disponible en: http://recursos.udgvirtual.udg.mx/biblioteca/bitstream/20050101/1269/2/el_etnodesarrollo.pdf.

- BORLAUG, N. (2002). Biotecnología y la Revolución Verde. En: *Actionbioscience.org* (apartado «Asuntos críticos en biotecnología»). Recuperado de: <http://www.actionbioscience.org/esp/biotecnologia/borlaug.html>.
- BOURDIEU, P.; KAUF, T. (1995). *Las reglas del arte: Génesis y estructura del campo literario*. Barcelona: Anagrama.
- BRONCKART, J.-P. (2006). «La transposición didáctica en las intervenciones formativas». En: A. Faundez, E. Mugrabi y A. Sánchez (eds.). *Desarrollo de la educación y educación para el desarrollo integral. Contribuciones desde la pedagogía del texto*. Medellín, Colombia: Universidad de Medellín, IDEA, CLEBA. Pp. 87-123.
- BRUNER, J. (1988). *Realidad mental y mundos posibles: Los actos de la imaginación que dan sentido a la experiencia*. Barcelona: Gedisa.
- (1997). *La educación, puerta de la cultura*. Madrid: Visor.
- BRUNER, J.; LINAZA, J. (1984). *Acción, pensamiento y lenguaje*. Madrid: Alianza.
- CALAFELL, G.; BONILL, J. (2012). *L'emergència del diàleg disciplinari com a oportunitat per a incorporar la complexitat en l'educació científica*. Recuperado el 30 de abril de 2014 del sitio web del Departament de Didàctica de la Matemàtica i les Ciències Experimentals de la Facultat de Ciències de l'Educació de la Universitat Autònoma de Barcelona: <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/51001/gcsId7.pdf?sequence=1>.
- CAÑADA, A. (2013). «La malnutrición y las formas contradictorias de abordarla. Entrevista a Xavier Montagut», *Alba Sud* (2 de septiembre) [en línea] [fecha de consulta: 30 de abril de 2014]. Disponible en: <http://www.albasud.org/noticia/es/487/la-malnutrici...>
- CARIÑO, J.; KIPURI, N.; COLLINGS, N.; CHAMPAGNE, D.; CUNNINGHAM, M.; SAMBO DOROUGH, S.; TRASK, M. (2009). *La situación de los pueblos indígenas del mundo*. Nueva York. Recuperado de: http://www.cinu.org.mx/pueblosindigenas/docs/Informe_Completo_Ingles.pdf.
- CARPINTERO, Ó. (2006). *La bioeconomía de Georgescu-Roegen*. Barcelona: Montesinos.
- CECCON, E. (2008). «La Revolución Verde. Tragedia en dos actos», *Ciencias*, 1 (91) (julio-septiembre). Universidad Nacional Autónoma de México. Pp. 21-29.

- CORREA, F.; VASCO, A.; Pérez Montoya, C. (2005). «La curva medioambiental de Kuznets: evidencia empírica para Colombia. Grupo de Economía Ambiental (GEA)», *Semestre Económico*, 8 (15), pp. 13-30 [en línea] [fecha de consulta: 26 octubre 2014]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=165013659001>.
- CHEVALLARD, Y. (1998). *La transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñado*. Chamrousse: Aique.
- DE SCHUTTER, O. (2010). «¿Puede la agroecología alimentar al mundo?», *SR Food* (22 de junio) [en línea] [fecha de consulta: 30 de abril de 2014]. Disponible en: <http://www.srfood.org/es/puede-la-agroecologia-alimentar-al-mundo>.
- DE SOUSA SANTOS, B. (2009). *Una epistemología del Sur. La reinención del conocimiento y la emancipación social*. México: CLACSO / Siglo XXI.
- (2010). *Descolonizar el saber, reinventar el poder*. Montevideo: Trilce.
- (2012). ¿Por qué las epistemologías del Sur? Conferencia en la Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina [vídeo]. Recuperado el 1 de mayo de 2014 de: <https://bejomix.wordpress.com/2012/06/11/conferencia-boaventura-de-sousa-santos-unrc>.
- DESMARAIS, A. (2007). *La Vía Campesina. La globalización y el poder del campesinado*. Halifax, Canadá: Popular.
- EHNE-Bizkaia (2012). *La soberanía alimentaria y los comedores escolares*. Baserrri Bizia (26 de mayo) [en línea] [fecha de consulta: 30 de abril de 2014]. Disponible en: <http://www.baserrribizia.info/index.php/euskal-herria/informazioak/3934-la-soberania>.
- El clima no està en venda (2010). Recuperado el 25 de enero de 2014 de: <https://elclimanoestaenvenda.wordpress.com>.
- ESPINET, M. (ed.) (2014). *CoDeS Selected cases on School Community Collaboration for Sustainable Development*. Viena: Austrian federal Ministry of Education and Women's affairs. Recuperado de: [http://ensi.org/media-global/downloads/.../370/CoDeS-Case book.pdf](http://ensi.org/media-global/downloads/.../370/CoDeS-Case%20book.pdf).
- ESPINET, E.; ZACHARIOU, A. (2014). *Key stones on school community collaboration for sustainable development. A CoDeS tool to support reflection on the quality of the collaboration between schools and communities working towards Sustainable Development*. CoDeS: Collaboration of Com-

munity and School for Sustainable Development. Recuperado de: http://ensi.org/media-global/downloads/Publications/379/CoDeS-Key%20Stones_ES_web.pdf.

FAO (1996). *Enseñanzas de la revolución verde: Hacia una nueva revolución verde*. Cumbre Mundial sobre la Alimentación en Roma (Documentos Técnicos de Referencia; 6). Recuperado el 30 de abril de 2014 de: <http://www.fao.org/docrep/003...>

— (2009). *Cómo alimentar al mundo en 2050*. Foro de Expertos de Alto Nivel. Recuperado el 30 de abril de 2014 de: http://www.fao.org/...como_alimentar_al_mundo_en_2050.pdf.

FAPAC (2014). *Menjador escolar*. Recuperado el 26 de octubre de 2014 de: http://www.fapac.cat/wiki/Menjador_escolar.

FCONGD (2007). *L'educació per al desenvolupament: una estratègia imprescindible*. Recuperado el 30 de abril de 2014 de: http://fcongdc.org/DOCUMENTOS/epd_22_02_08.pdf.

FERNÁNDEZ, A.; CUÉLLAR, M. (2011). *Alianzas campo ciudad para fomentar manejos sustentables de los recursos naturales. El caso del grupo de consumo del campus universitario de Rabanales*. Recuperado el 30 de abril de 2014 del sitio web del Instituto de Sociología y Estudios Campesinos, Departamento de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad de Córdoba: http://www.uco.es/consumoresponsable/images/pdf/trabajo_consumo.pdf.

FONGDCAM (2014). *El Cuadrado de la EDCG*. Recuperado el 30 de abril de 2014 de: <http://fongdcam.org/wp-content/uploads/2011/03/cuadrado.pdf>.

FONTICH, X.; ESPINET, M.; LLERENA, G. (2013). «La escritura en un proyecto de agroecología escolar. La recuperación del huerto urbano». *Textos. Didáctica de la Lengua y de la Literatura Enseñanza-aprendizaje del Discurso Científico*, 64, pp. 56-68.

FOUREZ, G. (1998). «Construire une éthique de l'enseignement scientifique. Enseignement des mathématiques et des sciences, technologies, éthiques et sociétés». *Actes du Séminaire National Pluri-interdisciplinarité*. ENFA Toulouse-Auzeville. Pp. 36-51.

- FREIRE, P. (1967). *Educação como prática da liberdade*. Río de Janeiro: Paz e Terra.
- (1970). *Pedagogía del oprimido*. Río de Janeiro: Siglo XXI.
- GALCERÁN, M. (2010). «Límites y paradojas de los universales eurocéntricos». En: H. Cairo y R. Grosfoguel (eds.). *Descolonizar la modernidad, descolonizar Europa*. Madrid: IEPALA Pp. 41-56.
- GARCÍA, E. (2004). *Educación ambiental, constructivismo y complejidad. Una propuesta integradora*. Sevilla: Díada.
- GARCÍA, I.; SOLER, M. (2010). «Mujeres, agroecología y soberanía alimentaria en la comunidad Moreno Maia del Estado de Acre. Brasil», *Investigaciones Feministas*, 1. Universidad Complutense de Madrid. Pp. 43-65.
- GARINE, I. (1998). «Antropología de la alimentación, entre naturaleza y cultura». En: *Congreso Internacional de Alimentación y Cultura*. Huesca: Museo Nacional de Antropología de España. Pp. 13-34.
- GASCÓN, J.; MONTAGUT, X. (2014). *Alimentos desperdiciados. Un análisis del derroche alimentario desde la soberanía alimentaria*. Barcelona: Icaria.
- Gates Foundation (2013). *Nuestro trabajo: Alianza para una Revolución Verde en África*. Recuperado el 30 de abril de 2014 de: <http://www.gatesfoundation.org/.../AGRA>.
- Generalitat de Catalunya, Departament d'Ensenyament (1996). *Decret 160/1996, de 14 de maig, pel qual es regula el servei escolar de menjador als centres docents públics de titularitat del Departament d'Ensenyament*.
- Generalitat de Catalunya, Departament d'Ensenyament (2009). *Educació, currículum: Educació primària*. Recuperado el 30 de abril de 2014 de: http://www.xtec.cat/.../curriculum_ep.pdf.
- GIRAULT, Y.; SAUVÉ, L. (2008). «L'éducation scientifique, l'éducation à l'environnement et l'éducation pour le développement durable. Croisements, enjeux et mouvances», *Aster*, 46, pp. 7-30.
- GLIESSMAN, S. R. (1998). *Agroecology: Ecological processes in sustainable agriculture*. Chelsea: Ann Arbor Press, cop.
- GOFFIN, L. (2004). *Caractéristiques de l'environnement*. Recuperado el 30 de abril de 2014 del sitio web de la Fondation Universitaire Luxembourgeoise:

http://www.lamediatheque.be/ext/thematiques/environnement/res_ere3.html.

GÓMEZ MENDOZA, M. Á. (2005). «La transposición didáctica: Historia de un concepto», *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 1 (julio), pp. 83-115.

GONZÁLEZ DE MOLINA, M.; GARRABOU, R. (2010). *La reposición de la fertilidad en los sistemas agrarios tradicionales*. Barcelona: Icaria.

GONZÁLEZ-GAUDIANO, E. J. (2006). Environmental education: A field in tension or in transition? *Environmental Education Research*, 12: 3 (3), pp. 291-300.

192

GRAIN, Entrepueblos, ODG, XCS y VSF (2009). *Cocinando el planeta. Hechos, cifras y propuestas sobre cambio climático y sistema alimentario global*. Recuperado el 30 de abril de 2014 de: http://www.odg.cat/documents/novetats/LIBRE_GRAIN_NMM_CC.pdf.

GRAU, P. (2015). *Anàlisi de la interacció entre mestres i educadors/es ambientals en contextos avaluatius*. Tesis del Doctorado Interuniversitario de Educación Ambiental, Universitat Autònoma de Barcelona, inédita.

Greenpeace (2014). *Agricultura y transgénicos*. Recuperado el 30 de abril de 2014 de: <http://www.greenpeace.org/espana/es/Trabajamos-en/Transgenicos>.

GROS, A. (coord.) (2009). *A taula! Manual per a la introducció d'aliments ecològics a les escoles*. Barcelona: DGAR, Departament AAAR, Generalitat de Catalunya.

GUZMÁN, G.; LÓPEZ, D.; ROMÁN, L.; ALONSO, A. (2013). «Special Issue: Agroecology and the Transformation of Agri-Food Systems: Transdisciplinary and Participatory Perspectives», *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 1 (1), pp. 127-146.

GUZMÁN BRÖCKLER, C. (1986). *Donde enmudecen las conciencias. Crepúsculo y aurora en Guatemala*. México DF: SEP.

GUTIÉRREZ PÉREZ, J.; POZO LLORENTE, T. (2006). «Modelos teóricos contemporáneos y marcos de fundamentación de la educación ambiental para el desarrollo sostenible», *Revista Iberoamericana de Educación*, 41, pp. 21-68.

- HART, R. (2001). *La participación de los niños en el desarrollo sostenible*. Barcelona: UNICEF.
- HERAS, M. (2012). *Quando el olmo pide peras. El insostenible consumo energético del sistema alimentario*. Barcelona: ACEsF. Recuperado de: http://admin.isf.es/UserFiles/File/catalunya/publicaciones/castellano/esferes9_web_new.pdf.
- HERAS, M.; PEIRON, M. (2012). *Consumo y estilos de vida: Cambio global España 2020/50*. Madrid: CCEIM.
- HODSON, D. (2011). *Looking to the Future: Building a Curriculum for Social Activism*. Rotterdam: Sense Publishers.
- HOLT-GIMÉNEZ, E. (1996). «Movimiento Campesino a Campesino: Linking sustainable agriculture and social change», *Food First Backgroundler*, 12 (1).
- HUCKLE, J. (1999). *Education for Sustainability: An invitation to join a debate*. Recuperado el 30 de abril de 2014 de: <http://john.huckle.org.uk/...an invitation to join a debate.doc>.
- HUCKLE, J.; STERLING, S. (1996). *Education for Sustainability*. Londres: Earthscan.
- HUGHES, J. D. (1981). *La ecología en las civilizaciones antiguas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- IBARRA, P.; UNCETA, K. (2001). *Ensayos sobre el desarrollo humano*. Barcelona: Icaria.
- IGLESIAS, L.; MEIRA, P. (2007). «De la educación ambiental a la educación social o viceversa», *Educación Social: Revista de Intervención Socioeducativa*, 35, pp. 13-27.
- ISAAA (2009). *ISAAA celebra la vida de su fundador y laureado premio Nobel de la Paz*. Recuperado el 30 de abril de 2014 de: <http://www.isaaa.org/kc/... Borlaug-Tribute-Spanish.pdf>.
- IZQUIERDO, M.; ESPINET, M.; GARCÍA, M.; PUJOL, R.; SANMARTÍ, N. (1999). «Caracterización y fundamentación de la ciencia escolar», *Enseñanza de las Ciencias*, número extra, pp. 79-91.
- JOSHUA, S.; DUPIN, J. (2005). *Introducción a la didáctica de las ciencias y la matemática*. Buenos Aires: Colihue.

- JUVINYÀ, D.; JIMÉNEZ, P. (1997). *L'educació per a la salut a l'escola i el paper del professorat*. Recuperado el 30 de abril de 2014 del sitio web de DUGiDocs, Universitat de Girona: <http://dugi-doc.udg.edu/handle/10256/4658?show=full>.
- KUHN, T. (1970). *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago / Londres: University of Chicago Press.
- La Vía Campesina (2004). *OMC, Banco Mundial y las transnacionales fuera de la agricultura y la alimentación*. Recuperado el 30 de abril de 2014 de: <http://viacampesina.org/es/index.php/acciones...>
- 194 — (2011). *La agricultura campesina sostenible puede alimentar al mundo. Documento de Punto de Vista de La Vía Campesina*. Recuperado el 30 de abril de 2014 de: <http://viacampesina.org/downloads/pdf/sp/paper6-ES-FINAL.pdf>.
- LEFF, E. (2009). *Pensamiento ambiental latinoamericano: Patrimonio de un saber para la sustentabilidad*. VI Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. ISEE (Publicación Ocasional; 6). Recuperado de: <http://www.cep.unt.edu/papers/leff-span.pdf>.
- LIBERATO, G.; ESPINET, M.; LLERENA, G.; VEGAS, T. (2013). *Construcció d'un model de competències de l'educador agroambiental*. Trabajo de final de grado de Ciencias Ambientales de la Universitat de Barcelona, inédito.
- LÓPEZ, D. (2012). «Tejer agroecología. Las metodologías participativas en la construcción de circuitos cortos de comercialización para la agricultura ecológica». En: *IV Congreso Internacional de Agroecología y Agricultura Ecológica da Universidade de Vigo*. Recuperado el 1 de mayo de 2014 de: <http://daniellopezagroecologia.files.wordpress.com/...iv-congreso-agroecologia-vigo.pdf>.
- LÓPEZ, N.; GONZÁLEZ, T. (2011). *Evolución histórica de la educación ambiental*. Recuperado el 30 de abril de 2014 de: <http://www.monografias.com/...evolucion-historica-educacion-ambiental.shtml>.
- LÓPEZ-CEREZO, J. A. (1999). «Los estudios de ciencia, tecnología y sociedad», *Revista Iberoamericana de Educación*, 20 (mayo-agosto) [en línea] [fecha de consulta: 1 de mayo de 2014]. Disponible en: <http://www.rieoei.org/rie20a10.htm>.

- LÖWY, M. (2012). «A modo de postfacio. Por una ética ecosocialista». En: J. Riechmann (ed.). *El socialismo puede llegar solo en bicicleta*. Madrid: Cata-rata. Pp. 247-255.
- (2012). *Ecosocialismo. La alternativa radical a la catástrofe ecológica capitalista*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- LLERENA, G.; DE BUEN, M.; ESPINET, M. (2012). *Com treballem amb escoles*. Ponencia presentada en la Xarxa de Consum Solidari, Barcelona.
- LLERENA, G.; ESPINET, M. (2009). *DEA: Estudi de casos per a l'avaluació d'una Agenda 21 Escolar municipal. El cas de Sant Cugat del Vallès*. Tesina para el Diploma de Estudios Avanzados, Universitat Autònoma de Barcelona, inédita.
- (2014). «El/la educador/a agroambiental del huerto escolar ecológico: una nueva figura en la escuela», *REMEA - Revista Eletrônica Do Mestrado de Educação Ambiena* (edición especial: «Educación ambiental»), pp. 161-177 [en línea]. Disponible en: <http://www.seer.furg.br/remea/article/view/3617>.
- LLERENA, G.; ESPINET, M.; REKONDO, M. (2012). *Educadors/es agroambientals com a motor per a la col·laboració entre l'escola i la comunitat*. Taller del curso de educación ambiental. Barcelona: Coamb.
- MÁIZ, R. (2004). «El indigenismo político en América Latina», *Revista de Estudios Políticos*, 123, pp. 128-174.
- MAIZTEGUI, A.; ACEVEDO, J. A.; CAAMAÑO, A.; CACHAPUZ, A.; CAÑAL, P.; CARVALHO, A.; VILCHES, A. (2002). «Papel de la tecnología en la educación científica: Una dimensión olvidada», *Revista Iberoamericana de Educación*, 28, pp. 129-155.
- MALDONADO, B. (2002). «De la comunidad al pueblo con base en la comu-nalidad», *México Indígena, Nueva Época*, 1 (3).
- MARANDINO, M. (2004). «Transposição ou recontextualização? Sobre a pro-dução de saberes na educação em museus de ciencias», *Revista Brasileira de Educação*, 26, pp. 95-182.
- MARTÍ MAINAR, P. (coord.) (2003). *Estratègia catalana d'educació ambiental. Una eina per a la comunicació i la participació. Document marc*. Barcelona: Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya. Recuperado el 1 de mayo de 2014 de: <http://www20.gencat.cat/.../ECEA.pdf>.

- MARTÍ, J.; REBOLLO, O. (2007). *Eines per a la participació ciutadana: Bases, mètodes i tècniques*. Barcelona: Diputació de Barcelona. Recuperado de: <http://www1.diba.cat/l1libreria/pdf/44301.pdf>.
- MARTÍNEZ PELÁEZ, S. (1994). *La patria del criollo*. México DF: Ediciones en Marcha.
- MARTÍNEZ-ALIER, J. (2005). *El ecologismo de los pobres. Conflictos ambientales y lenguajes de valoración*. Barcelona: Icaria.
- (2012). «Economía ecológica y justicia ambiental». En: *Unipau. Amèrica Llatina: vells conflictes, noves sortides*. Sant Cugat del Vallès, Barcelona: Universitat Internacional de la Pau. Pp. 1-18.
- MAURY, E. (2010). «Ritos de comensalidad y espacialidad. Un análisis antrop-semiótico de la alimentación», *Gazeta de Antropología*, 26 (2) [en línea] [fecha de consulta: 30 de abril de 2014]. Disponible en: http://www.ugr.es/~pwlac/G26_45Eduard_Maury_Sintjago.html.
- MEIRA, P. (1998). «Grupo de Trabajo: La formación de educadores ambientales. Propuesta para el debate». En: *III Jornadas de Educación Ambiental. Pamplona, 10-12 de diciembre de 1998*. Pamplona: CENEAM. Recuperado el 26 de octubre de 2014 de: <http://www.magrama.gob.es/ca/ceneam/recursos/documentos/educadores.aspx>.
- MIES, M.; SHIVA, V. (1998). *La praxis del ecofeminismo. Biotecnología, consumo, reproducción*. Barcelona: Icaria.
- MOGENSEN, F.; MAYER, M. (2009). «Perspectivas sobre la educación ambiental. Un marco de trabajo crítico». En: F. Mogensen, M. Mayer, S. Breiting y A. Varga (eds.). *Educación para el desarrollo sostenible*. Barcelona: Graó. Pp. 21-42.
- MOGENSEN, F.; MAYER, M.; BREITING, S.; VARGA, A. (2009). *Educación para el desarrollo sostenible*. Barcelona: Graó.
- MONTAGUT, X. (2012). *Estratègies locals i globals*. Curso de soberanía alimentaria. Barcelona: Xarxa de Consum Solidari.
- MONTAGUT, X.; VIVAS, E.; GARCIA, F.; RIVERA, M. G.; MONTANYÈS, X.; JACQUIAU, C.; RECIO, A. (2007). *Supermercados no, gracias. Grandes cadenas de distribución: impactos y alternativas*. Barcelona: Icaria.

- MONTEVERDE, S. (2013). *Agroecología (3). El agroecosistema y conceptos del enfoque sistémico*. Recuperado el 1 de mayo de 2014 de: <http://smonteverde.blogspot.com.es/...3-el-agroecosistema-y.html>.
- MORGAN, K.; SONNINO, R. (2010). «El replantejament del menjador escolar: El poder del menú». En: *L'estat del món 2010. La transformació de les cultures. El pas del consumisme a la sostenibilitat*. Montflorit Edicions i Assessoraments, SL. Pp. 69-74. Recuperado de: [http://www.unescocat.org/fitxer/1847/ESTAT DEL MON 2010 x web.pdf](http://www.unescocat.org/fitxer/1847/ESTAT_DEL_MON_2010_x_web.pdf).
- MUÑOZ, P. (coord.) (2012). *Diagnosi del malbaratament alimentari a Catalunya*. Barcelona. Recuperado el 1 de mayo de 2014 http://www.gencat.cat/salut/acsa/html/ca/dir3495/resum_executiu.pdf.
- NAVARRO, V. (2013a). «El movimiento ecologista y la defensa del decrecimiento». En: *Publico.es* (29 de agosto) [en línea] [fecha de consulta: 1 de mayo de 2014]. Disponible en: <http://blogs.publico.es/dominiopublico/7407/7407>.
- (2013b). «Ivan Illich, Serge Latouche, el decrecimiento y el movimiento ecologista». En: *Publico.es* (3 de octubre) [en línea] [fecha de consulta: 1 de mayo de 2014]. Disponible en: <http://blogs.publico.es/...serge-latouche-el-decrecimiento-y-el-movimiento-ecologista>.
- NICHOLLS, C. (2010). *La importancia de la agroecología en la formación*. Conferencia del 10 de marzo en Sant Cugat del Vallès.
- NOVO, M. (1996). «La educación ambiental formal y no formal: dos sistemas complementarios», *Revista Iberoamericana de Educación*, 11 (4 de abril) [en línea] [fecha de consulta: 1 de mayo de 2014]. Disponible en: <http://www.rieoei.org/oeivirt/rie11ao2.htm>.
- ODUM, E. (1969). «La estrategia de desarrollo de los ecosistemas. El entendimiento de la sucesión ecológica proporciona las bases para resolver el conflicto del ser humano con la naturaleza», *Boletín CF+S, Instituto Juan de Herrera*, 26 (26 de junio de 2009) [en línea] [fecha de consulta: 1 de mayo de 2014]. Disponible en: <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n26/aeodu.html>.
- OEI (2014). *Ciencia, tecnología y sociedad*. Recuperado el 1 de mayo de 2014 de: <http://www.oei.es/cts.htm>.

- PERRENOUD, P. (1998). «La transposition didactique à partir de pratiques : des savoirs aux compétences», *Revue des Sciences de l'Éducation*, XXIV (3), pp. 487-514.
- (2006). *Construir competencias desde la escuela*. Santiago de Chile: Noreste.
- PORRO, Á.; CRIC (2013). «El papel de las iniciativas ciudadanas en la transformación social», *Revista Opciones* (26 de marzo) [en línea] [fecha de consulta: 1 de mayo de 2014]. Disponible en: <http://opcions.org/es/blog/el-papel-de-las-iniciativas-ciudadanas-en-la-transformacion-social>.
- Projecte de menjador* (2014). Web Escola Congrés Indians. Recuperado 13 de octubre de 2014 de: <http://escolacongresindians.com/menjador-ecologic-2>.
- PUJOL, R. (2003). «La educación de las personas consumidoras, hoy, y su integración en el currículo escolar», *Revista Aula de Innovación Educativa*, 127.
- (2006). «Consumo, medio ambiente y educación». En: C. J. Macedo, M. Mansuy y M. Gubernikoff (eds.). *Perspectivas de la educación ambiental en Iberoamérica. Conferencias del V Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental*. Joinville, Brasil: PNUMA. Pp. 239-248.
- QUIRK, V. (2012). «Urban Agriculture Part I: What Cuba Can Teach Us», *ArchDaily* (24 de mayo) [en línea] [fecha de consulta: 1 de mayo de 2014]. Disponible en: <http://www.archdaily.com/?p=237526>.
- RECIO, A. (2008). «Apuntes sobre la economía y la política del decrecimiento», *Ecología Política. Cuadernos de Debate Internacional*, 35, pp. 25-34.
- REKONDO, M. (2015). *L'educació ecociudadana a l'hort escolar agroecològic: Anàlisi d'un procés de disseny tecnològic participatiu*. Tesis del Máster de Didáctica de la Matemática y las Ciencias Experimentales, Universitat Autònoma de Barcelona, inédita.
- REKONDO, M.; ESPINET, M. (2013). *Anàlisi del discurs en la presa de decisions en relació amb la crisi ambiental de l'aigua en contextos d'interacció grupal de nens de educació primària*. Tesina para el Diploma de Estudios Avanzados, Universitat Autònoma de Barcelona, inédita.
- RIECHMANN, J. (2012). *El socialismo puede llegar solo en bicicleta. Ensayos ecosocialistas*. Madrid: Catarata.
- (2013). *¡Peligro! Hombres trabajando. El trabajo en la era de la crisis ecológico-social*. Madrid: Catarata.

- (2014). *Tratarde.org*. Recuperado el 1 de mayo de 2014 de: <http://tratarde.org/publicado-en-castellano-los-limites-del-crecimiento-retomados-de-ugo-bardi>.
- RIVADENEIRA, J. (2013). «Trabajando desde la agroecología y la perspectiva de género: Análisis de seis organizaciones campesinas indígenas de Azuay, Cañar y Loja (Ecuador)», *IEPALA* (16 de octubre) [en línea] [fecha de consulta: 1 de mayo de 2014]. Disponible en: <http://iepala.es/cooperacion-al-desarrollo/.../trabajando-desde-la-agroecologia-y>.
- ROCKSTRÖM, J.; STEFFEN, W.; NOONE, K.; PERSSON, Å.; STUART CHAPIN, III.; LAMBIN, E., et al. (2009). «A safe operating space for humanity», *Nature*, 461, pp. 472-475.
- ROTH, W. M. (2002). «Aprender ciencias en y para la comunidad», *Enseñanza de Las Ciencias*, 20 (2), pp. 195-208.
- ROTH, W. M.; VAN EIJCK, M.; GIULIANO, R.; PEI-LING, H. (2008). *Authentic science revisited: In praise of diversity, heterogeneity, hybridity*. Rotterdam: Sense Publishers.
- SAMPEDRO, J. (2009). Norman Borlaug, el padre de la «revolución verde», *El País* (14 de septiembre) [en línea] [fecha de consulta: 1 de mayo de 2014]. Disponible en: http://elpais.com/diario/2009/09/14/necrologicas/1252879201_850215.html.
- SANABRIA, G. (2007). «El debate en torno a la promoción de salud y la educación para la salud», *Revista Cubana Salud Pública*, 33 (2) [en línea] [fecha de consulta: 26 de octubre de 2014]. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/spu/vol33_02_07/spu04207.htm#cargo.
- SÁNCHEZ VÁZQUEZ, A. (1977). «La filosofía de la praxis como nueva práctica de la filosofía», *Cuadernos Políticos*, 12 (abril-junio), pp. 64-68.
- SANMARTÍ, N. (2008). «Contribuciones y desafíos de las publicaciones del área de educación en ciencias en la construcción y consolidación de la identidad del área: La experiencia de la revista «Enseñanza de las Ciencias»», *Enseñanza de las Ciencias*, 26 (3), pp. 301-310.
- SAUVÉ, L. (1999). «La educación ambiental entre la modernidad y la posmodernidad: En busca de un marco de referencia educativo integrador», *Tópicos En Educación Ambiental*, 1, pp. 7-25.

- (2009). «Le rapport entre éthique et politique : Un enjeu pour l'éducation relative à l'environnement», *Éducation Relative à l'Environnement*, 8, pp. 147-162.
- (2010). «L'éducation relative à l'environnement et la perspective du développement durable», *Cahiers Milénaire*, 3, pp. 57-60.
- (2013). «Educación ambiental y ecociudadanía. Dimensiones clave de un proyecto político-pedagógico», *Revista Científica*, 8 (junio-diciembre).
- SAUVÉ, L. (dir.-coord.), NAOUFAL, N. (coord.), AUZOU, E. (col.), BERRYMAN, T.; BOUCHARD, V.; JODOIN, C.; TESSIER, S. (2011). *Éducation relative à la santé environnementale : Fondements et pratiques liés à la problématique de l'alimentation en contexte d'éducation populaire et communautaire*. Rapport de recherche. Montreal. Recuperado el 1 de mayo de 2014 de: <http://www.eco-alimentation.uqam.ca/categories/documents/RAPPORTe-coalimentation2011.pdf>.
- SENNETT, R. (2001). *La corrosión del carácter*. Barcelona: Anagrama.
- (2007). *La cultura del nuevo capitalismo*. Barcelona: Anagrama.
- (2009). *El artesano*. Barcelona: Anagrama.
- (2012). *Juntos. Rituales, placeres y política de cooperación*. Barcelona: Anagrama.
- SEVILLA GUZMÁN, E. (2006). *De la sociología rural a la agroecología*. Barcelona: Icaria.
- (2007). *Nuevos desarrollos sobre el marco teórico de la agroecología*. Recuperado el 1 de mayo de 2014 de: <http://www.slideshare.net/...teorico-de-la-agroecologia-16285213>.
- (2010). *La construcción de soberanía alimentaria desde la perspectiva de la agroecología*. Conferencia en las VIII Jornadas de Comercio Justo y Consumo Responsable de la Xarxa de Consum Solidari en Barcelona el 13 de febrero de 2010.
- (2011). *Sobre los orígenes de la agroecología en el pensamiento marxista y libertario*. La Paz, Bolivia: AGRUCO / Plural Editores / CDE / NCCR.
- SEVILLA GUZMÁN, E.; GUZMÁN CASADO, G.; GONZÁLEZ DE MOLINA, M. (2000). *Introducción a la agroecología como desarrollo rural sostenible*. Madrid: Mundi-Prensa.

- SEVILLA GUZMÁN, E.; SOLER, M. (2010). «Agroecología y soberanía alimentaria: alternativas a la globalización agroalimentaria», *PH Cuadernos*, 26 («Patrimonio cultural en la nueva ruralidad andaluza»), pp. 316.
- SHIVA, V. (2001). *Biopiratería: el saqueo de la naturaleza y del conocimiento*. Barcelona: Icaria.
- SHIVA, V.; MIES, M. (1997). *Ecofeminismo. Teoría, crítica y perspectivas*. Barcelona: Icaria.
- Sociedade Galega de Educación Ambiental* (2013). Recuperado el 26 de octubre de 2014 de: <http://www.sgea.org>.
- SOLBES, J.; VILCHES, A. (2004). «Papel de las relaciones ciencia, tecnología, sociedad y ambiente en la formación ciudadana», *Enseñanza de las Ciencias*, 22 (3).
- STEENBERGHE, E.; DOUMONT, D. (2005). «L'éducation relative à la santé environnementale en milieu communautaire. Un nouveau champ en émergence?», *Série de dossiers techniques du Service Communautaire de Promotion de la Santé* [en línea]. Lovaina, Bélgica [fecha de consulta: 26 de octubre de 2014]. Disponible en: <https://www.uclouvain.be/cps/ucl/doc/reso/documents/Dos37.pdf>.
- STERLING, S. (1996). «Education in change». En: J. Huckle y S. Sterling (eds.). *Education for Sustainability*. Londres: Earthscan. Pp. 18-39.
- (2006). *Educazione sostenibile*. Cesena, Italia: Anima Mundi Editrice.
- SUBIRATS, J. (2014). «¿Reivindicar o ser?», *El País* (16 de febrero) [en línea] [fecha de consulta: 1 de mayo de 2014]. Disponible en: <http://ccaa.elpais.com/ccaa/2014/02/15/catalunya/...89.html>.
- TARDIF, M. (2004). *Los saberes del docente y su desarrollo profesional*. Madrid: Arca.
- TELLO, E. (2012). *Territori, sostenibilitat i agricultura*. Conferencia en las X Jornades de Comerç Just i Consum Responsable de la Xarxa de Consum Solidari en Barcelona el 13 de abril de 2012.
- THIBAUT, E. (2011). *Cuina medieval catalana: Història, dietètica i cuina*. Valls: L'Arc de Berà.
- THIS, H. (1996). *Los secretos de los pucheros*. Zaragoza: Acribia.

- TOLEDO, V.; ALARCÓN, P. (2012). *¿Qué es la etnoecología?* Recuperado el 1 de mayo de 2014 de: <http://www.oikos.unam.mx/etnoecologia>.
- TOLEDO, V. M.; GONZÁLEZ DE MOLINA, M. (2007). «El metabolismo social: Las relaciones entre la sociedad y la naturaleza». En: F. Garrido, M. González de Molina, J. L. Serrano y J. L. Solana (eds.). *El paradigma ecológico en las ciencias sociales*. Barcelona: Icaria. Pp. 85-112.
- TOVAR, F.; ROJAS, J. (2012). «Antropología y agro-ecología. Articulación necesaria para la agricultura alto-andina merideña», *Revista de Investigación de la ULA* (1 de enero) [en línea] [fecha de consulta: 1 de mayo de 2015]. Disponible en: http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/37881/3/articulo_13.pdf.
- TRILLA, J.; NOVELLA, A. (2001). «Educación y participación social de la infancia», *Revista Iberoamericana de Educación*, 26, pp. 137-164 [en línea] [fecha de consulta: 26 de octubre de 2014]. Disponible en: <http://www.rieoei.org/rie26ao7.htm>.
- UNCETA, K. (2009). «Desarrollo, subdesarrollo, maldesarrollo y postdesarrollo. Una mirada transdisciplinar sobre el debate y sus implicaciones», *Carta Latinoamericana. Contribuciones en Desarrollo y Sociedad en América Latina*, 7, p. 34.
- VALLADARES, L. (2011). «La educación científica intercultural y el enfoque de las capacidades», *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 6, p. 16.
- VAN DER PLOEG, J. D. (2006). *El futuro robado: Tierra, agua y lucha campesina*. Lima: Walir / IEP.
- (2010). *Nuevos campesinos. Campesinos e imperios alimentarios*. Barcelona: Icaria.
- VELASCO CRUZ, S. (2001). *El movimiento indígena y la autonomía en México*. México: UNAM / UPN.
- VENTURA I OLLER, M. (1999). «Ser tsáchila en el Ecuador contemporáneo: Un análisis desde la antropología (tema central)». En: *Ecuador Debate. Etnicidades e Identificaciones* (FLACSO), 48, pp. 95-118.
- VERRET, M. (1975). *Le temps des études*. Tesis doctoral, Université Paris V.

- VIDAL, A.; ESPINET, M. (2010). *Educació per a la sostenibilitat en menjadors escolars ecològics*. Tesis del Máster de Investigación en Didáctica de la Matemática y las Ciencias Experimentales, Universitat Autònoma de Barcelona, inédita.
- VILCHES, A.; GIL, D. (2007). «Emergencia planetaria: Necesidad de un planteamiento global», *Educatio Siglo XXI*, 25 («Educación y sostenibilidad»), pp. 19-40.
- VILCHES, A.; GIL, D.; PRAIA, J. (2011). «De CTS a CTSA: Educação por um futuro sustentável». En: P. dos Santos y D. Auler (orgs.). *CTS e Educação científica, desafio, tendências e resultados de pesquisa*. Brasília: Universidade de Brasília. Pp. 161-184.
- VSF - Justicia Alimentaria Global (2013), *Cortocircuito*. Recuperado el 2 de abril de 2014 de: <http://vsf.org.es/cortocircuito>.
- WENGER, E. (2001). *Comunidades de práctica. Aprendizaje, significado e identidad*. Barcelona: Paidós.
- WEZEL, A.; BELLON, S.; DOR, T.; FRANCIS, C.; VALLOD, D.; DAVID, C. (2009). «Agroecology as a science, a movement and a practice. A review», *Agronomy for Sustainable Development*, 29 (4) (doi:10.1051/agro/20090049), pp. 503-515.
- WEZEL, A.; DAVID, C. (2012). «Agroecology and the food system». En: E. Lichtfouse (ed.). *Agroecology and Strategies for Climate Change*. Nueva York: Springer. Pp. 17-33.
- World Watch Institute (2007). *L'estat del món 2007: El nostre futur urbà*. Barcelona: Angle Editorial.
- Xarxa Consum Solidari (XCS) (2013). *Taller de cocina agroecológica*. Recuperado el 1 de mayo de 2014 de: <http://xarxaconsum.net/events/2013/01/16/02/taller-de-cocina-agroecologica>.
- Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat - Diputació de Barcelona (2014). *Comissió d'horts*. Recuperado el 2 de abril de 2014 de: <http://www.diba.cat/web/xarxasost/comissiohorts>.
- ZABALETA, E.; GALLURALDE, C. (2002). *Estudio del mapa alimentario de la población inmigrante residente en la Comunidad de Madrid: marroquíes, ecuatorianos y colombianos*. Instituto de Salud Pública, Consejería de Sanidad, Comunidad de Madrid (Documentos Técnicos de Salud Pública; 84).

ZILIO, M. (2012). «Curva de Kuznets ambiental, la validez de sus fundamentos en países en desarrollo», *Cuadernos de Economía - Spanish Journal of Economics and Finance*, 35 (97) (enero-abril) [en línea] [fecha de consulta: 1 de mayo de 2015]. Disponible en: <http://zl.elsevier.es/.../ambiental-validez-sus-fundamentos-paises-90153631-articulos-2012>.

OTROS LIBROS DE ESTA COLECCIÓN:

1. Els secrets de l'ecoedició

Jordi Bigues

2. El futur dels llibres electrònics

Jordi Bigues y Marta Escamilla

3. Guia de restaurants KM 0 Slow Food de Catalunya

Rosa Solà Maset

4. Avui actius... o demà radioactius

Jordi Bigues

5. A taula amb KM 0.

Guia de restaurants KM 0 de Catalunya 2012

Rosa Solà y Daniele Rossi

6. El jardí amagat. Espais verds a la ciutat

Pilar Sampietro e Ignacio Somovilla

7. No hi ha mala herba.

Ecologia i cultura al voltant de les plantes silvestres comestibles d'entorns urbans i periurbans

Jon Marín

8. Diseñar para el mundo real.

Ecología humana y cambio social

Víctor Papanek

9. Rainbow Warriors.

Historias legendarias de los barcos de Greenpeace

Maite Mompó

10. Residu Zero.

Com reactivar l'economia sense carregar-se el planeta?

Joan Marc Simon

11. Victor Papanek.

Textos entorno a un diseñador crítico

AAVV

12. Residu Zero a casa.

Guia domèstica per a simplificar la nostra vida

Bea Johnson

13. Agroecología escolar

German Llerena del Castillo y Mariona Espinet Blanch

14. Residuo Cero en casa.

Guia domèstica para simplificar nuestra vida

Bea Johnson



"Acoger en el terreno de la Agroecología el aula de la escuela y cultivar en la escuela el campo de la Agroecología permite enraizar el Aprendizaje en el mantillo de la vida y reconocer la Acción como huerto privilegiado de saberes significativos". (Lucie Sauvé)

La educaci3n del siglo xx encerr3 la escuela en sus paredes y ahora, la del siglo xxi, abre las ventanas virtuales del universo numérico. Pero aún falta la inmersi3n en las realidades vivas y la conciencia de nuestro anclaje en una matriz de vida. Somos seres encarnados, ubicados, contextualizados. Respirar, beber, nutrirse, vestirse, alojarse, producir y consumir, afirmarse, soñar, crear... son indisociables de la relaci3n con el lugar, con el territorio; se inscriben en la red de interacciones que forman los ecosistemas de los cuales somos parte integrante.

Acercarse a la tierra, sumergirse en el mundo orgánico, asociar su creatividad con la de la naturaleza, colaborar en los trabajos del huerto y del comedor, compartir la cosecha, comprender que finalmente, somos lo que comemos y también, somos c3mo comemos, contribuye a nutrir y actuar una política de lo vivo a la cual contribuye la ecoalimentaci3n, desde el campo o el huerto hasta el plato, y hasta la recuperaci3n de la materia orgánica residual para cumplir el ciclo de la tierra viva.

La propuesta de Germán Llerena del Castillo y Mariona Espinet Blanch ofrece un aliento pedag3gico bien necesario para resignificar así la educaci3n. Contribuye a nutrir el proyecto de una escuela preocupada por participar en el vasto proyecto antropol3gico de la reinserci3n de nuestra humanidad en la trama de la vida compartida, al mismo tiempo que participa del proyecto político-pedag3gico de la pedagogía crítica que denuncia las alienaciones (incluyendo la alienaci3n alimentaria) y busca el desarrollo de competencias de acci3n, de un poder hacer individual y colectivo.

 **Pol-len**
E D I T O R I A L

 **PRODUCCI3N NETA**



9 788416 828197

www.pol-len.cat