

La transición a la Sostenibilidad como objetivo urgente para la superación de la crisis sistémica actual

Amparo Vilches ^{1,a}, Daniel Gil Pérez ^{2,b}

^{1,2} *Universitat de València. España.*

^a *Amparo.Vilches@uv.es*

[Recibido en enero de 2015, aceptado en noviembre de 2015]

Este trabajo pretende contribuir a cuestionar la creencia, ampliamente extendida entre la ciudadanía, los responsables políticos, e incluso entre los educadores, de que la transición a la Sostenibilidad es un objetivo para el futuro, que puede esperar ante las necesidades urgentes del presente. Se intenta mostrar que, por el contrario, dicha transición es necesaria ahora para dar solución a graves problemas interconectados, que amenazan ya seriamente a la presente generación, como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, el agotamiento de recursos fundamentales, o la pobreza y el desempleo masivo que destruyen la cohesión social. Se puede de este modo dar respuesta hoy a las necesidades esenciales para una vida satisfactoria de toda la ciudadanía, al tiempo que se reduce la huella ecológica global de la especie humana, respetando los límites del planeta y no perjudicando a las generaciones futuras. La educación ha de poner de relieve que la transición a la Sostenibilidad se convierte así en la vía para armonizar Derechos Humanos fundamentales como el derecho al trabajo y el derecho a un ambiente saludable, derechos que no solo no se contraponen, sino que únicamente pueden alcanzarse conjuntamente.

Palabras clave: Transición a la Sostenibilidad; Educación para la Sostenibilidad; Objetivos de Desarrollo Sostenible; Construcción de un presente sostenible.

Transition to sustainability as an urgent goal to overcome the current systemic crisis

We intend to question the extended view, among citizens, political leaders and even educators, of transition to Sustainability as a future goal that can be postponed in front of the urgent present necessities. We try to show that, on the contrary, this transition is necessary right now to give solution to so serious interconnected problems as climate change, biodiversity loss, resources depletion or poverty and the massive unemployment that destroys the social cohesion, that are seriously threatening the present generation. In this way we can satisfy today the essential needs for a satisfactory life of all human beings, without exceeding the planetary boundaries and damaging the future generations. Education must show that the transition to Sustainability becomes the way to harmonize fundamental Human Rights such as the right to work and the right to a healthy environment, rights that not only don't oppose each other but need to be reached together.

Keywords: Transition to Sustainability; Education for Sustainability; Sustainable Development Goals; Sustainability as a present urgency.

Para citar este artículo: Vilches, A. y Gil-Pérez, D. (2016) La transición a la Sostenibilidad como objetivo urgente para la superación de la crisis sistémica actual. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 13 (2), 395-407. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10498/18296>

Introducción

Una de las mayores dificultades con las que tropieza la implicación de la ciudadanía en la transición a la Sostenibilidad es la creencia errónea de que dicha transición es un objetivo para el futuro: se trataría de no perjudicar a las siguientes generaciones, de sacrificarnos ahora para evitar una debacle futura, de hacer posible, en suma, un futuro sostenible. Esta concepción afecta también al campo de la educación. En efecto, como han mostrado numerosas investigaciones, la problemática de la Sostenibilidad viene teniendo una presencia insuficiente en la enseñanza, incluso en materias como la Educación Ambiental. Así, David W. Orr (1995) afirmaba hace dos décadas “seguimos educando a los jóvenes, en general, como si no hubiera una emergencia planetaria” y, lamentablemente, la problemática de la (in)sostenibilidad sigue siendo hoy insuficiente y superficialmente estudiada, incluso en los programas de Medio

Ambiente en la Educación Superior (Maniates, 2013). Y ello pese a iniciativas como la institución de la Década de la Educación por el Desarrollo Sostenible (Vilches *et al.*, 2014a) que ha impulsado su incorporación en el currículum de los diferentes niveles educativos y especialmente en la formación del profesorado (Prieto y España, 2010; Novo y Murga, 2010; Aznar *et al.*, 2011; Jiménez Fontana *et al.*, 2015). En cualquier caso, la ciudadanía y sus representantes políticos, consideran prioritario, en general, atender y resolver antes lo que entienden por problemas urgentes del presente. El futuro puede de esperar.

Se explica así que el tratamiento más común de algunos de los graves problemas actuales, como la crisis económica que afecta a numerosos países -provocando recesión y pérdida de millones de empleos, a la vez que recorta derechos ciudadanos fundamentales- esté presidido por proyectos radicalmente opuestos a la Sostenibilidad: reactivar el crecimiento económico, estimulando de nuevo el consumo y reduciendo al máximo los costes de producción (Vilches y Gil Pérez, 2011). Se debilitan para ello las medidas de protección del medio, con el argumento de que “encarecen la producción, agravando la crisis”, al tiempo que, por la misma razón, se reducen drásticamente las inversiones en salud, educación o cultura, con el consiguiente deterioro de los derechos sociales. La evolución de los presupuestos estatales, en países como el nuestro, a lo largo de este ya largo periodo de “crisis económica”, documenta clara y suficientemente estas afirmaciones. Son sacrificios necesarios, se afirma, para lograr una mayor competitividad y reactivar un crecimiento capaz de volver a crear ocupación y superar la crisis.

Como han fundamentado diversos expertos, estos son planteamientos que solo benefician, a muy corto plazo, al interés particular de reducidas minorías, agravando una crisis que no es solo económica y que reclama urgentemente otro tipo de medidas que hagan posible ahora la transición a la Sostenibilidad, es decir, que reviertan el acelerado proceso de degradación mediante un profundo replanteamiento de las relaciones de los grupos humanos entre sí y con el medio ambiente, apostando por la cooperación y la defensa del interés general (Sachs, 2008; Rifkin, 2010 y 2014; Alperovitz, 2014). Algo urgente, insistimos, que requiere la implicación de todos y muy en particular de los educadores, porque estamos viviendo ya una situación de auténtica emergencia planetaria, marcada por toda una serie de problemas estrechamente relacionados que no han cesado de agravarse: contaminación y degradación de los ecosistemas, cambio climático, agotamiento de recursos, crecimiento incontrolado de la población mundial, pobreza extrema de miles de millones de seres humanos junto al consumismo depredador de una quinta parte de la humanidad, conflictos destructivos, pérdida de diversidad biológica y cultural... Y urgente también porque aún estamos a tiempo de evitar el colapso, si se empieza a actuar con decisión, aunque el tiempo disponible se acorta aceleradamente (Diamond, 2006; Engelman, 2013; Klein, 2015).

La transición a la Sostenibilidad no ha de verse, pues, ni plantearse a nivel educativo, como una apuesta de futuro que exigiría ahora nuestro sacrificio: es, por el contrario, una estrategia fundamentada para dar solución a los problemas que estamos ya viviendo, implicando a profesorado, alumnado y ciudadanía en general, para hacer posible hoy, sin perjudicar al mañana, la satisfacción de las necesidades del conjunto de la humanidad (no solo de una minoría). Algo que las actuales recetas para “salir de la crisis”, que no es solo económica, no pueden lograr.

El crecimiento de la producción y consumo de bienes materiales no es la solución

Parece indudable que el extraordinario crecimiento económico que tuvo lugar desde la segunda mitad del siglo XX, en buena parte del planeta, estuvo acompañado de importantes

avances en el nivel de vida de millones de seres humanos. Podemos recordar, como dato ilustrativo, que la esperanza de vida en el conjunto del planeta pasó de 47 años en 1950 a 64 años en 1995. Una mejor dieta alimenticia, por ejemplo, se logró aumentando la producción agrícola y ganadera, las capturas pesqueras, etc. Esta y otras mejoras exigieron maquinaria de labranza, plaguicidas, barcos frigoríficos y, en definitiva, un enorme crecimiento en la producción de bienes. No es de extrañar, por ello, que buena parte de los economistas, responsables políticos, movimientos sindicales, etc., apuesten por la continuación de ese crecimiento.

Hoy sabemos, sin embargo, que mientras los indicadores económicos como la producción o la inversión han sido, durante años, sistemáticamente positivos (aunque sin alcanzar a la mayoría de la población mundial), los indicadores ambientales (considerando el ambiente en su sentido más amplio, que incluye también a los seres humanos) resultaban cada vez más negativos, evidenciando serios problemas estrechamente relacionados y de alcance global (a la vez local y global) que amenazaban con sobrepasar los límites del planeta. En efecto, estudios como los de Meadows sobre “Los límites del crecimiento” (Meadows *et al.*, 1972) establecieron la estrecha vinculación entre los indicadores de crecimiento económico y los de degradación socioambiental, viniendo a cuestionar la posibilidad de un crecimiento ilimitado de la producción y el consumo de bienes. El concepto de huella ecológica, definido como el área de territorio ecológicamente productivo necesaria para obtener los recursos utilizados y para asimilar los residuos producidos por una población dada, permite cuantificar aproximadamente estos límites. En efecto, se estima que en la actualidad la huella ecológica media por habitante es de 2,8 hectáreas, superando ampliamente la superficie ecológicamente productiva (incluyendo los ecosistemas marítimos) o biocapacidad de la Tierra, que apenas alcanza a ser hoy de 1.7 hectáreas por habitante (WWF, 2012; Moore & Rees, 2013). Puede afirmarse, pues, que, a nivel global, la especie humana -que ha superado ya los 7340 millones de habitantes y continúa creciendo (ver <http://countrymeters.info/es/World>)- está consumiendo más recursos que los que el planeta puede regenerar y produciendo más residuos que los que puede digerir. Todo ello justifica que hoy hablemos de un crecimiento insostenible, que al provocar problemas tan graves como el cambio climático o la pérdida acelerada de biodiversidad, nos aboca al colapso socioambiental (Diamond, 2006; Klein, 2014). Esto llevó a Lester Russel Brown, fundador del Worldwatch Institute, a afirmar, a fines del siglo pasado, “Del mismo modo que un cáncer que crece sin cesar destruye finalmente los sistemas que sustentan su vida al destruir a su huésped, una economía global en continua expansión destruye lentamente a su huésped: el ecosistema Tierra” (Brown, 1998). No es posible, pues, seguir creciendo y “externalizando” los costes ambientales (es decir, no tomando medidas para evitar la degradación ambiental) y los sociales, con ataques a los derechos laborales, destrucción de los servicios públicos, etc.; ello favorece el beneficio económico de algunos a muy corto plazo, pero supone un grave e insostenible atentado al bien común, que es urgente interrumpir.

Como ha afirmado el sociólogo Anthony Giddens, “La sostenibilidad ambiental requiere, pues, que se produzca una discontinuidad: de una sociedad para la cual la condición normal de salud ha sido el crecimiento de la producción y del consumo material se ha de pasar a una sociedad capaz de desarrollarse disminuyéndolos” (Giddens, 2000). Disminuyéndolos a nivel planetario, por supuesto, porque son muchos los pueblos que siguen precisando un desarrollo social y tecnocientífico y, en definitiva, un crecimiento económico, capaz de dar satisfacción a las necesidades básicas de toda la población.

Lo que no puede continuar es un crecimiento económico global, a nivel planetario, porque conlleva un insostenible impacto socioambiental que hasta aquí no ha sido tomado seriamente en consideración. Más aún, se precisan urgentes medidas correctoras que pongan fin al

proceso de degradación. Cualquier demora, como algunos proponen, en la adopción de esas medidas de protección medioambiental y de replanteamiento del sistema productivo, solo contribuirá a agravar y multiplicar las crisis. Estudios muy bien fundamentados -como, por ejemplo, el que dio lugar al conocido “Informe Stern”, encargado por el Gobierno Británico en 2006 a un equipo dirigido por el economista Nicholas Stern, han estimado el coste, sin duda elevado, de estas medidas; pero al propio tiempo han dejado claro que, si no se actúa con celeridad, el proceso de degradación provocará -ha empezado ya a provocar- una grave recesión económica mucho más costosa, con secuelas ambientales irreversibles que pueden dar lugar al colapso de nuestras sociedades. La pregunta a plantearse no sería, por tanto, cuánto cuesta la adopción de las medidas necesarias, sino cuánto costaría (y cuánto está costando ya) el no adoptarlas (Worldwatch Institute, 2013).

No tiene sentido, pues, pensar en salir de la actual crisis económica reincidiendo en los mismos comportamientos de consumo depredador y de crecimiento insostenible que han ido creando las condiciones de un auténtico colapso (degradando todos los ecosistemas terrestres y haciendo crecer las desigualdades y la pobreza extrema). “No podemos resolver los problemas utilizando los mismos razonamientos que empleamos para crearlos”, advirtió en su día Albert Einstein. En opinión de Cristopher Flavin, presidente emérito del Worldwatch Institute, “esta frase debería presidir las aulas de las escuelas de economía, las salas de consejos de administración de las empresas y los grandes hemiciclos donde los legisladores del mundo deciden el curso de las políticas públicas”.

¿Significa esto que no hay salida para crisis como la actual? ¿No es posible crear puestos de trabajo para los millones de desempleados y lograr el bienestar social del conjunto de la humanidad sin degradar irreversiblemente la biosfera? Muy al contrario: es verdad que la grave crisis sistémica que estamos viviendo actualmente, no solo financiera y económica, sino también ambiental y social, aparece como una seria advertencia de la necesidad y urgencia de romper con el actual modelo de crecimiento depredador; pero constituye también, como ha señalado el Secretario General de Naciones Unidas Ban Ki-Moon, una oportunidad para introducir profundas medidas correctoras, propuestas y fundamentadas por la comunidad científica, que estamos todavía a tiempo de poner en marcha.

La crisis como oportunidad

Como acabamos de señalar, es posible *todavía*, de acuerdo con estudios científicos concordantes, poner freno al proceso de degradación: se conocen las medidas correctoras necesarias y está en nuestras manos contribuir a su puesta en práctica. Debemos insistir, pues, en que la crisis actual tiene también una lectura positiva, superadora del simple “esto nos conduce al desastre”: podemos y debemos aprovechar la seria advertencia que supone esta crisis para impulsar un desarrollo auténticamente Sostenible, que no significa -como sabemos, pero conviene siempre recordar, dadas las frecuentes tergiversaciones- mantener la situación existente, sino “satisfacer las necesidades de la presente generación, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas” (Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo, 1988).

Tenemos los conocimientos y los medios para conseguirlo. Así lo muestran informes científicos como, entre otros, “Green Economy Report”, del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA); “Energy for a Sustainable future”, del Grupo Asesor del Secretario General de Naciones Unidas en cuestiones energéticas y de cambio climático (AGECC); “Resilient People, Resilient Planet. A future Worth Choosing”, del Grupo de Alto Nivel Asesor de Ban Ki-moon en Sostenibilidad Mundial, etc. (Documentos de libre acceso en Internet).

Dichos informes recomiendan un cambio de modelo socioeconómico para pasar a una *economía baja en carbono*, también denominada *Economía Verde*, que Ban Ki-Moon, Secretario General de Naciones Unidas, ha calificado como “La gran máquina de empleos verdes”, con inversiones productivas en, por ejemplo, nuevas tecnologías de energía renovable y de eficiencia energética y alimentaria que disminuyan, al propio tiempo, nuestra huella ecológica: “En un momento en que el desempleo está creciendo en muchos países, necesitamos nuevos empleos. En un momento en que la pobreza amenaza con afectar a cientos de millones de personas, especialmente en las partes menos desarrolladas del mundo, necesitamos una promesa de prosperidad; esta posibilidad está al alcance de nuestra mano”. Con ese objetivo el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) ha propuesto un plan para reanimar la economía global al mismo tiempo que, como señala Ban Ki-Moon, “se enfrenta el desafío definitorio de nuestra época: el cambio climático”.

La crisis es vista así como oportunidad para fomentar una nueva revolución económica e industrial “verde”, que desplace la insostenible economía “marrón” actual. Es lo que el economista experto en Medio Ambiente, Jeremy Rifkin (2010), ha denominado la *Tercera Revolución Industrial*, asociada al uso de energías renovables, eficientes, descentralizadas y limpias, con emisiones cero (del mismo modo que la Primera Revolución Industrial estuvo asociada al uso del carbón y la Segunda al del petróleo). Se trata, pues, de una oportunidad, una elección histórica, que deberá tener lugar a nivel planetario, de cambio de modelo a una economía sostenible frente a la crisis, para poner fin a un rumbo de fracaso y degradación. Ese es el reto al que nos enfrentamos hoy los seres humanos. (Vilches *et al.*, 2014b). En ello insiste el economista Jeffrey Sachs, experto mundial en la lucha contra el hambre y asesor especial de Ban Ki-moon para los *Objetivos del Milenio*: “El siglo XXI echará por tierra muchas de nuestras convicciones fundamentales acerca de la vida económica. (...) Los desafíos del Desarrollo Sostenible (preservar el medio ambiente, estabilizar la población mundial, reducir la brecha entre ricos y pobres y poner fin a la pobreza extrema) ocuparán el centro de la escena. La cooperación global deberá pasar a un primer plano. La idea misma de que los Estados-Nación compitan por los mercados, la energía y los recursos quedará anticuada” (Sachs, 2008, página 17).

No basta, sin embargo, con disponer de conocimientos y medios para lograr esta necesaria y urgente transición: estamos obligados a ejercer una fuerte presión social para vencer la resistencia de quienes siguen apostando por el actual sistema productivo, que externaliza (es decir, no tiene en cuenta) los costes ambientales y sociales para maximizar beneficios particulares inmediatos. De hecho se ha logrado la confluencia de comunidades científicas, educativas, culturales, ONGs, sindicatos, etc., para establecer unos *Objetivos de Desarrollo Sostenible* universales (Vilches *et al.*, 2014c), que vienen a sustituir a los Objetivos del Milenio y que han sido aprobados por la Asamblea General de Naciones Unidas en septiembre de 2015 para servir de guía a la Agenda Post-2015 de transición a la Sostenibilidad. Una transición que debemos concebir –como acertadamente ha expresado *Greenpeace*– como una [R]evolución: revolución por la profundidad de los cambios necesarios, sólidamente fundamentados; evolución por la duración del proceso, que habrá de concitar apoyos mayoritarios y hacer frente a fuertes resistencias e inercias.

No es tiempo, pues, para pausas y demoras en la transición a la Sostenibilidad. La salida de la crisis no puede buscarse en volver atrás para seguir ahondando en comportamientos suicidas para nuestra especie. Por el contrario, la comprensión de la estrecha ligazón y creciente gravedad de los problemas a los que la humanidad ha de hacer frente nos obliga a ver en la transición a la Sostenibilidad la clave para hacer frente hoy a una crisis que no es coyuntural ni meramente financiera, sino también social, ambiental, política y, en suma, civilizatoria. Para ejemplificarlo nos centraremos ahora en mostrar cómo puede contribuir a la creación de

millones de puestos de trabajo dignos y sostenibles, haciendo frente a uno de los más graves problemas a los que se enfrentan hoy nuestras sociedades.

Yacimientos de ocupación sostenible

Podemos resumir lo expuesto hasta aquí afirmando que, para “salir de la crisis” y, más concretamente, para crear millones de puestos de trabajo, no se necesita, como algunos pretenden, rebajar los derechos sociales y la protección del medio ambiente, favoreciendo los mismos intereses particulares que han creado la situación de crisis sistémica que estamos padeciendo. Se puede y se debe, por el contrario, promover ocupación sostenible, es decir, que contribuya a la transición a la Sostenibilidad, dando respuesta a las necesidades esenciales para una vida satisfactoria de toda la ciudadanía, al tiempo que se reduce la huella ecológica global de la especie humana, respetando los límites del planeta (Folke, 2013).

Son muchas las propuestas de ocupación sostenible que cuentan con una fundamentación sólida y con el apoyo de los resultados obtenidos al ponerlas en práctica. Podemos mencionar, a título de ejemplos recientes y próximos, el informe “Empleos verdes. Una salida sólida a la crisis”, del Grupo Los Verdes del Parlamento Europeo (de libre acceso en Internet) o el libro “La transición ecológica de la economía. ¿Por qué? ¿Para qué? ¿Cómo?” (Marcellesi, 2013). Encontramos en estos materiales propuestas vinculadas al desarrollo de las energías renovables, eficiencia energética, ahorro energético, rehabilitación de viviendas, agricultura ecológica, cuidado de las personas dependientes, educación, etc., que constituyen yacimientos de ocupación socialmente útil y susceptible de generar millones de puestos de trabajo.

Echamos en falta, sin embargo, en bastantes de estas propuestas, referencias a un sector fundamental para la Sostenibilidad y, en particular, para la creación de empleo sostenible: el de la cultura. Consideramos esencial, en efecto, la protección y promoción del conocimiento, de la cultura, a lo largo de toda la vida, y la defensa de la diversidad cultural como instrumentos para la transición a la Sostenibilidad (sin olvidar, además, que es el tercer sector en creación de empleo en el conjunto de la Unión Europea). Una justificación de esta necesidad la ha ofrecido el escritor franco libanés Amin Maalouf con estas acertadas reflexiones, recogidas en su libro “El desajuste del mundo” (Maalouf, 2009):

“Cada vez somos más los que vivimos más años y en mejores condiciones; y no pueden por menos de acecharnos el aburrimiento y el temor al vacío; y no puede por menos de tentarnos huir de ellos mediante un frenesí consumista. Si no queremos agotar enseguida los recursos del planeta, tendremos que dar tanta preferencia como sea posible a otras formas de satisfacción, a otras fuentes de goce, sobre todo a saber más y a desarrollar una vida interior floreciente. (...) El saber es un universo inconmensurable; todos podríamos pasarnos la vida tomando cosas de él sin tasa y no lo agotaríamos”.

Y no se trata solo de proponer el consumo de conocimiento y cultura en vez del consumo material: contribuir a ampliar el conocimiento en cualquiera de sus formas, elaborar productos culturales, contribuir a concebir y resolver problemas, junto a otros, puede dar satisfacciones aún mayores que el simple consumo. La producción cultural y el acceso a su disfrute pueden, pues, constituir un eficaz instrumento para la transición a la Sostenibilidad. Por eso insistimos en que al hablar de “Una salida sólida a la crisis” y de creación de empleos de alta calidad no se olvide al conocimiento, a la cultura, lo que remite directamente a la educación.

Nos hemos extendido en comentar aquí el papel de la cultura en la transición a la Sostenibilidad para salir al paso de habituales reduccionismos que consideran como trabajos sostenibles, casi exclusivamente, los vinculados a aspectos tecnocientíficos como las energías renovables, la edificación ecológica, la búsqueda de eficiencia energética, etc. Por supuesto,

estos son yacimientos de ocupación sostenible que pueden contribuir a la creación de millones de puestos de trabajo; pero la transición desde la actual situación de emergencia planetaria a sociedades sostenibles en las que se respeten y universalicen todos los Derechos Humanos, demanda y posibilita la creación de otras muchas formas de ocupación, como las vinculadas a la extensión de la educación y la cultura. Podemos referirnos, por citar otro ejemplo, a las ocupaciones necesarias para la estabilización, de forma voluntaria, de la población mundial, dado que, como han fundamentado, entre muchos otros expertos, Brown y Mitchell (1998), "La estabilización de la población es un paso fundamental para detener la destrucción de los recursos naturales y garantizar la satisfacción de las necesidades básicas de todas las personas". Y añaden: "Una sociedad sostenible es una sociedad estable demográficamente, pero la población actual está lejos de ese punto". Lograr esa estabilidad exige trabajo educativo, tecnocientífico y médico para que los embarazos sean el fruto de decisiones responsables y no la consecuencia indeseada del desconocimiento o de la imposición de fundamentalismos religiosos que exigen asociar sexualidad exclusivamente a procreación. Eso es lo que reclamó en 2013 el Fondo de Población de Naciones Unidas (UNFPA) con el eslogan "By Choice, not by Chance", es decir, "Por elección, no por azar". Ni por azar ni por imposición. Por elección responsable, atendiendo al bienestar de los nuevos seres y del conjunto de la especie humana.

Estos dos ejemplos de promoción de la cultura y de estabilización voluntaria de la población nos muestran que la consideración de los objetivos básicos de la transición a la Sostenibilidad nos pone en contacto con importantes yacimientos de ocupación. Esa ha sido, pues, nuestra estrategia: comenzar considerando los objetivos para la transición a la Sostenibilidad, también conocidos como Objetivos de Desarrollo Sostenible universales (Vilches *et al.*, 2014c) aprobados, como ya hemos señalado, por la Asamblea General de Naciones Unidas en septiembre de 2015, y ver seguidamente los tipos de trabajo que se precisan para alcanzar dichos objetivos. Ello reduce el peligro de posibles olvidos, como el señalado de la ocupación vinculada a la cultura. Con estas premisas, presentaremos ahora un intento de síntesis de posibles formas de trabajo sostenible (Vilches y Gil Pérez, 2014). Hemos agrupado los tipos de ocupación contemplados en ocho apartados con el fin de mostrar más claramente su vinculación con los objetivos perseguidos. Este es el resultado, sin duda ampliable:

1. Empleos asociados a la transición de la economía marrón a una Economía Verde, solidaria y sostenible (*Una transición justa que dé paso, sin lesionar los derechos de quienes ahora trabajan en la economía marrón, a lo que Rifkin denomina Tercera Revolución Industrial*)

- Lograr la transición energética, sustituyendo los recursos fósiles por energía limpia y renovable (primer pilar de la 3ª Revolución Industrial). Ello exige eliminar los actuales subsidios a los recursos que dañan el medio ambiente (programando alternativas de trabajo) y dar ventajas fiscales a las energías renovables y descentralizadas.
- Incrementar la eficiencia de aparatos, sistemas y procesos, favoreciendo el ahorro energético y reduciendo el consumo de otros recursos básicos (agua, suelo cultivable...).
- Incrementar, en particular, la eficiencia de los edificios (que pueden convertirse en generadores locales de energía, constituyendo el segundo pilar de la 3ª Revolución Industrial), priorizando las rehabilitaciones (aislamiento térmico, sistemas de ventilación...) y el diseño urbano sostenible para una mejor eficiencia energética, reducción de la contaminación, etc.
- Desarrollar formas de almacenar la energía procedente de fuentes renovables que faciliten la conversión de los suministros intermitentes de estas fuentes de energía en

recursos permanentes (elevación de agua, hidrógeno, pilas de combustible...: tercer pilar de la 3ª Revolución Industrial).

- Desarrollar redes inteligentes de distribución de energía eléctrica (cuarto pilar de la 3ª Revolución Industrial).
- Impulsar formas de transporte sostenible y fortalecer las infraestructuras adecuadas.
- Promover políticas alimentarias sostenibles que contemplen toda la cadena, desde la producción, almacenamiento y transporte hasta el consumo, evitando la degradación ambiental de la agricultura industrial (que concentra la tierra en pocas manos y practica el monocultivo) y garantizando una producción diversificada y sostenible y el bienestar campesino, dotando de servicios al mundo rural (la agricultura sigue siendo el sector que más empleo genera a escala planetaria).
- Impulsar la investigación e innovación en proyectos sostenibles (aplicando siempre el Principio de Precaución).

2. Empleos asociados al desarrollo de políticas de protección y regeneración del medio

- Tareas de protección y restauración de los ecosistemas (infraestructuras ecológicas, áreas terrestres y marítimas protegidas) y defensa de la biodiversidad, evitando las extracciones depredadoras y favoreciendo el uso sostenible de los servicios ambientales, imprescindibles para el bienestar humano.
- Combatir todas las formas de contaminación y realizar una adecuada reducción y gestión de residuos.
- Mitigación del (y adaptación al) cambio climático.
- Favorecer el turismo sostenible, respetuoso con el medio ambiente y la diversidad biológica y cultural.

3. Empleos asociados a la promoción del bienestar social y reducción de las desigualdades

- Evitar el crecimiento económico a expensas del capital natural o los derechos de las personas, lo que exige un cambio de modelo económico (que reconozca los límites del planeta y no se rija por la búsqueda de beneficios particulares a corto plazo), que a su vez comporta:
- Desarrollar sistemas fiscales justos, con impuestos progresivos, tanto sobre salarios como sobre beneficios financieros y empresariales no reinvertidos, para garantizar los bienes y servicios públicos (sanidad, educación, cultura, medioambiente saludable...) y hacer posible las inversiones para la creación de empleos sostenibles.
- Regular los procesos financieros, erradicando los paraísos fiscales e introduciendo tasas que combatan las transacciones especulativas, contando con el personal necesario para evitar el fraude y la elusión.
- Establecer una Renta Básica Universal y topes salariales (salario mínimo y máximo) vinculados al salario medio.
- Combatir las discriminaciones por razones étnicas o de género, garantizando la igualdad de derechos y favoreciendo el empoderamiento de las mujeres.
- Atender a las necesidades de las personas dependientes y valorar, en general, el llamado trabajo reproductivo.
- Imponer en el comercio mundial el respeto de las normas de protección del medio y de los derechos de los trabajadores.

- Combatir siempre el desempleo mediante la distribución del trabajo y la incorporación a procesos formativos.
- Sustituir la competitividad (en la que el éxito de unos comporta el fracaso de otros) por una cooperación y solidaridad que beneficie a todos.
- Erradicar la pobreza extrema (marcada por el hambre, el chabolismo...) en todo el mundo como objetivo prioritario.

4. Empleos asociados a la estabilización de la población mundial

- Incorporar la educación sexual y la planificación familiar en el currículo de formación ciudadana.
- Garantizar el derecho a la planificación familiar y a un libre disfrute de la sexualidad que no conculque la libertad de otras personas.

5. Empleos asociados al acceso universal a los recursos y servicios básicos

- Acceso universal al agua dulce (impulsar legislación, infraestructuras y servicios que garanticen un uso sostenible).
- Acceso universal a recursos energéticos limpios y renovables.
- Acceso universal a suficientes alimentos sanos para erradicar el hambre y alimentar adecuadamente.
- Acceso universal a una vivienda adecuada en un entorno saludable.
- Acceso universal a la sanidad con una particular atención a las pandemias y a la salud materna e infantil.
- Ampliar progresivamente los Bienes Públicos Globales (y locales), la legislación para protegerlos y los puestos de trabajo para hacer efectiva la protección de dichos bienes públicos.
- Establecer compromisos vinculantes para la ayuda nacional e internacional a pueblos en dificultades (catástrofes, hambrunas, agresiones...) fortaleciendo los cascos verdes, rojos y azules (y su equivalentes regionales y locales), reconvirtiendo los presupuestos militares y sus objetivos.

Muy en particular:

6. Empleos asociados al acceso universal a la educación y a la cultura

- Erradicar el analfabetismo (enriqueciendo el concepto de alfabetización más allá del leer y escribir).
- Extender el derecho a una educación de calidad, tanto formal como no reglada, espaciada a lo largo de toda la vida, sin limitaciones de origen étnico, de género, etc., que favorezca el disfrute de la cultura, genere actitudes responsables y haga posible el desarrollo personal y la participación en la toma fundamentada de decisiones.
- Potenciar la producción cultural como alternativa al hiperconsumo de bienes materiales, reconociendo así a la cultura como pilar del desarrollo sostenible.
- Proteger la diversidad cultural (no como simple folclore sino como reconocimiento de propuestas civilizadoras emancipadoras).

7. Empleos asociados a la promoción de pautas de comportamiento sostenibles

- Promover la educación socioambiental para la Sostenibilidad. Fortalecer la conciencia pública sobre los impactos negativos que tienen los patrones de consumo insostenibles y sustituir la cultura prevaleciente de consumismo por la de Sostenibilidad.
- Favorecer el consumo responsable y el comercio justo con legislación adecuada, generalizando el eco-etiquetado.
- Favorecer la reutilización y el reciclado de materiales con instalaciones adecuadas.
- Reducir la ingesta de carne (cuya producción, tremendamente ineficiente, exige consumos insostenibles de agua, suelo cultivable, recursos energéticos...) así como de productos exóticos que precisen costosos transportes; favorecer el consumo de productos próximos de temporada y de agricultura ecológica.

Medidas como las que hemos enumerado hasta aquí, que requieren (y posibilitan) millones de puestos de trabajo, incluidos los del personal necesario para garantizar su cumplimiento, exigen potenciar la participación ciudadana en las instancias políticas y toma de decisiones: no es posible una verdadera transición a sociedades sostenibles sin la participación de la ciudadanía:

8. Empleos asociados a la potenciación de la participación ciudadana

- Garantizar el derecho a la información y su cobertura mediática, establecer la obligación de rendición de cuentas, promover los presupuestos participativos, etc.
- Evaluar sistemáticamente los logros, así como la huella ecológica, de las actividades realizadas (incorporando correcciones y, en su caso, medidas compensatorias).
- Establecer un nuevo marco institucional y de toma de decisiones que armonice las competencias de las instancias políticas locales, regionales, estatales y planetarias y evite las tomas de decisión unilaterales.
- Fortalecer y democratizar las Naciones Unidas (suprimir el derecho al veto en el Consejo de Seguridad; regular las mayorías cualificadas con capacidad de decisión; garantizar el respeto de los Derechos Humanos y de los acuerdos internacionales...) y de las instancias regionales como la Unión Europea.

Reconocemos que ítems como los dos últimos incluidos no están directamente vinculados a la creación de empleo, pero hemos preferido incorporarlos para mejor mostrar todo lo que entendemos por “potenciar la participación ciudadana”, un objetivo básico de la transición a la Sostenibilidad, que sí demanda puestos específicos de trabajo como, por ejemplo, los destinados a “Garantizar el derecho a la información y su cobertura mediática”. Algo similar sucede en algún otro apartado, pero creemos que, de este modo, se puede apreciar mejor la estrecha vinculación entre los Objetivos de Desarrollo Sostenible y las posibilidades de creación de empleo. Se refuerza así la tesis, que sostenemos en este trabajo, de que la transición a la Sostenibilidad no ha de verse como una tarea para un futuro más o menos lejano, sino como una necesidad para dar solución ahora a problemas tan graves como un desempleo masivo que destruye la cohesión social, al tiempo que se mitiga el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, etc. La educación ha de contribuir a hacer comprender esta urgencia de la transición a la Sostenibilidad para poder resolver los problemas de *hoy*.

Conclusiones y perspectivas: el Programa de Acción Global de Naciones Unidas como compromiso renovado por la educación para la Sostenibilidad

Los estudios científicos están convergiendo con los movimientos sociales y educativos en la necesidad y posibilidad de una transición a la Sostenibilidad que exige la superación del actual modelo socioeconómico y la adopción de medidas como las que hemos enumerado, que constituyen auténticos yacimientos de ocupación digna y sostenible. La transición a la Sostenibilidad se convierte así en la vía para armonizar Derechos Humanos fundamentales como el derecho al trabajo y el derecho a un ambiente saludable, derechos que no solo no se contraponen, sino que únicamente pueden alcanzarse conjuntamente.

Es preciso insistir en la urgencia de reorientar la forma de relacionarnos entre nosotros y con el resto de la naturaleza, para poner las bases de un presente sostenible y satisfactorio para el conjunto de los seres humanos. Este tratamiento global de las interacciones entre sociedad y sistemas naturales para hacer posible la transición a la Sostenibilidad ha dado lugar al surgimiento de un nuevo y potente campo de conocimiento y acción, la *Ciencia de la Sostenibilidad*, cuyas características podemos resumir así (Vilches y Gil Pérez, 2015):

- La nueva ciencia ha de ser profundamente *interdisciplinar*, puesto que aborda retos complejos en los que intervienen problemas muy diversos pero estrechamente vinculados, ninguno de los cuales puede ser resuelto aisladamente.
- Se ha comprendido igualmente que para hacer posible la transición a la Sostenibilidad es necesario incorporar a la investigación y toma de decisiones a ciudadanas y ciudadanos que no forman parte del ámbito académico, pero cuyos objetivos, conocimientos y capacidad de intervención resultan imprescindibles para definir y desarrollar estrategias viables. Se trata, pues, de una ciencia *transdisciplinar*.
- Las estrategias concebidas han de responder a una perspectiva *amplia*, tanto espacial como temporalmente. Ello implica que la perspectiva sea espacialmente “glocal” (a la vez global y local) y que temporalmente contemple tanto el corto como el medio y el largo plazo, esforzándose en anticipar posibles riesgos y obstáculos y en aprovechar tendencias positivas.

Tratamientos con estas características han de constituir la base para la superación fundamentada de crisis sistémicas planetarias como la que estamos viviendo, evitando su reproducción y agravamiento. Y a ello ha de contribuir decisivamente la educación. De hecho, el 1 de enero de 2015, finalizada la Década de la Educación por el Desarrollo Sostenible (2005-2014), Naciones Unidas ha puesto en marcha un *Programa de Acción Global* con el objetivo de intensificar el esfuerzo por impulsar, desde todas las formas de educación, la necesaria y todavía posible transición a la Sostenibilidad. Este Programa de Acción Global (GAP por sus siglas en inglés, *Global Action Programme*, <http://www.programagap.org/>) ha sido concebido mediante un proceso de amplias consultas que refuerzan su interés y viabilidad y urge a la acción, para iniciar ya la transición a la Sostenibilidad, porque ahora sabemos, mejor que en 2005, cómo dar respuesta a esta problemática sistémica: la comunidad científica, la educativa y los movimientos sociales han profundizado en las medidas necesarias y posibles, pero insistiendo en que debemos aplicarlas con urgencia, porque el tiempo para frenar la degradación se agota y porque está en nuestras manos comenzar a construir sociedades sostenibles, no solo como promesa de futuro, sino como mejora necesaria del presente.

Ello exige voluntad política para superar comportamientos irresponsables, guiados por intereses particulares a corto plazo, que están provocando una huella ecológica superior ya a la

biocapacidad del planeta y que imposibilitan el bienestar de la mayoría de la población. Una voluntad política que debe ser el fruto de la presión que ejerce una ciudadanía bien informada. Es preciso, pues, que toda la educación, tanto formal como no reglada, contribuya a proporcionar a la ciudadanía una percepción correcta de los problemas y a fomentar actitudes y comportamientos favorables a una urgente transición a la Sostenibilidad, potenciando un presente sostenible y satisfactorio para el conjunto de los seres humanos, que garantice la universalización y respeto de las tres generaciones de los Derechos Humanos: Derechos políticos, Derechos económicos y culturales y Derechos de tercera generación o solidaridad (a la paz, a un ambiente saludable y al Desarrollo Sostenible). Como afirma Robinson en el último capítulo de *¿Es aún posible lograr la Sostenibilidad?* (Worldwatch Institute, 2013), “No es demasiado tarde todavía”. Y la educación, insistimos, puede y debe desempeñar en ello un papel esencial.

Referencias bibliográficas

- Alperovitz, G. (2014). The political-Economic Foundations of a Sustainable System. In Worldwatch Institute. *Governing for Sustainability*, chapter 18. Washington: Island Press.
- Aznar, P., Martínez-Agut, M.P., Palacios, B., Piñero A. & Ull, A. (2011). Introducing sustainability into university curricula: an indicator and baseline survey of the views of university teachers at the University of Valencia. *Environmental Education Research*, 17 (2), 145-166.
- Brown, L. (1998). El futuro del crecimiento, en Brown, L. R., Flavin, C. y French, H. *La situación del mundo 1998*. Barcelona: Ed. Icaria.
- Brown, L. R. y Mitchell, J. (1998). La construcción de una nueva economía. En Brown, L. R., Flavin, C. y French, H. *La situación del mundo 1998*. Barcelona: Ed. Icaria.
- Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo (1988). *Nuestro Futuro Común*. Madrid: Alianza.
- Diamond, J. (2006). *Colapso*. Barcelona: Debate.
- Engelman, R. (2013). Más allá de la “Sosteniblablá”. En Worldwatch Institute, *The State of the World 2013: Is Sustainability Still Possible?* New York: W.W. Norton. Editado en español por Icaria. Capítulo 1.
- Folke, C. (2013). Respetar los límites del planeta y recuperar la conexión con la biosfera. En Worldwatch Institute, *The State of the World 2013: Is Sustainability Still Possible?* New York: W.W. Norton. Editado en español por Icaria. Capítulo 2.
- Giddens, A. (2000). *Un mundo desbocado. Los efectos de la globalización en nuestras vidas*. Madrid: Taurus.
- Jiménez Fontana, R., García González, E., Azcárate, P. y Navarrete, A. (2015). Dimensión ética de la sostenibilidad curricular en el sistema de evaluación de las aulas universitarias. El caso de la enseñanza aprendizaje de las Ciencias, *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las Ciencias*, 12 (3) 536-549.
- Klein, N. (2015). *Esto lo cambia todo*. Barcelona: Paidós
- Maaluf, A. (2009). *El desajuste del mundo. Cuando nuestras civilizaciones se agotan*. Madrid: Alianza Editorial.

- Maniates, M. (2013). Educar para tiempos turbulentos. En Worldwatch Institute, *The State of the World 2013: Is Sustainability Still Possible?* New York: W.W. Norton. Editado en español con el título *¿Es aún posible lograr la Sostenibilidad?* Barcelona: Icaria. Capítulo 24.
- Marcellesi, F. (2013). *La transición ecológica de la economía. ¿Por qué? ¿Para qué? ¿Cómo?* Bilbao: Manu Robles-Arangiz Institutua.
- Meadows, D., Meadows, D., Randers, J. y Behrens, W. (1972). *Los límites del crecimiento*. Madrid: Fondo de Cultura Económica.
- Moore, J. & Rees, W. E. (2013). Un solo planeta para seguir viviendo. En Worldwatch Institute, *The State of the World 2013: Is Sustainability Still Possible?* New York: W.W. Norton. Editado en español con el título *¿Es aún posible lograr la Sostenibilidad?* Barcelona: Icaria. Capítulo 4.
- Novo, M. y Murga, M. A. (2010). Educación ambiental y ciudadanía planetaria. *Revista Eureka de Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 7, N° Extraordinario, 179-186.
- Orr, D. W. (1995). Educating for the Environment. Higher education's Challenge of the Next Century. *Change*, May/June, 43-46.
- Prieto, T. y España, E. (2010). Educar para la Sostenibilidad. Un problema del que podemos hacernos cargo. *Revista Eureka de Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 7, N° Extraordinario, 216-229.
- Rifkin, J. (2010). *La civilización empática. La carrera hacia una conciencia global en un mundo en crisis*. Barcelona: Paidós.
- Rifkin, J. (2014). *La sociedad de coste marginal cero*. Barcelona: Paidós.
- Robinson, K. S. (2013). ¿Es demasiado tarde? En Worldwatch Institute, *The State of the World 2013: Is Sustainability Still Possible?* New York: W.W. Norton. Versión en castellano con el título *¿Es aún posible lograr la Sostenibilidad?*. Barcelona: Icaria. Capítulo 34.
- Sachs, J. (2008). *Economía para un planeta abarrotado*. Barcelona: Debate
- Vilches, A. y Gil Pérez, D. (2011). Que la crisis no esconda la emergencia planetaria. *Cuadernos de Pedagogía*, 412, pp. 84-87.
- Vilches, A. y Gil Pérez, D. (2014). La transició a la Sostenibilitat com a sortida a la crisi sistèmica. *Dau al Deu*, 7, pp. 7-11.
- Vilches, A. y Gil Pérez, D. (2015). Ciencia de la Sostenibilidad: ¿Una nueva disciplina o un nuevo enfoque para todas las disciplinas? *Revista Iberoamericana de Educación*, 69 (1), 39-60.
- Vilches, A., Gil Pérez, D., Calero M., Toscano, J.C. y Macías, O. (2014c). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. OEI. ISBN 978-84-7666-213-7.
- Vilches, A., Gil Pérez, D., Toscano, J.C. y Macías, O. (2014a). Educación para la Sostenibilidad. OEI. ISBN 978-84-7666-213-7. <http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=2>
- Vilches, A., Gil Pérez, D., Toscano, J.C. y Macías, O. (2014b). Economía y Sostenibilidad. OEI. ISBN 978-84-7666-213-7. <http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=3>
- Worldwatch Institute (2013). *The State of the World 2013: Is Sustainability Still Possible?* New York: W.W. Norton. Editado en español con el título *¿Es aún posible lograr la Sostenibilidad?* Barcelona: Icaria.
- WWF. *Planeta vivo. Informe 2012*. ISBN 978-2-940443-55-0.