

***La utopía de la sostenibilidad:  
realidades, mitos y controversias.  
Charla con María Novo y Pilar Aznar***

***The utopia of sustainability. Realities, myths  
and controversies. A conversation with María  
Novo y Pilar Aznar***

**María Ángeles Murga-Menoyo**

e-mail: [mmurga@edu.uned.es](mailto:mmurga@edu.uned.es)

*Universidad Nacional de Educación a Distancia. España*

En esta ocasión y con motivo del monográfico dedicado al *Desarrollo sostenible y currículum. Promoviendo la sostenibilización de la educación*, presentamos este formato de conversación con dos protagonistas, las profesoras Pilar Aznar y María Novo, que responden al abanico de preguntas de la coordinadora invitada del monográfico, la profesora M<sup>a</sup> Ángeles Murga-Menoyo de la UNED. Nuestras conversaciones reúnen a dos mujeres relevantes y destacadas en el ámbito objeto de estudio de este monográfico. Ambas son catedráticas eméritas; la una de la universidad de Valencia, la otra de la UNED. Ambas abanderan en paralelo las filas de quienes en nuestro país defienden la necesidad de reorientar la educación hacia el desarrollo sostenible. Pilar Aznar es miembro del equipo de investigación ACUVEG –*Ambientalización curricular en la universidad*– y del ERI de Sostenibilidad de la Universidad de Valencia –una estructura de investigación de carácter interdisciplinar. Ha ocupado cargos de responsabilidad en la gestión de la universidad. Y cuenta con una amplia producción científica, que se refleja en un elevado número de publicaciones en revistas de reconocido impacto y en sus numerosas contribuciones en congresos y foros nacionales e internacionales. María Novo es titular de la Cátedra Unesco de Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible, directora el grupo de investigación EDUCAMDES y del Proyecto

ECOARTE, para la integración de la ciencia, el arte y el medio ambiente. Es asesora de la Unesco y miembro del Club de Roma. Además de numerosos artículos, ha publicado dos decenas de libros, como autora única o en colaboración, sobre cuestiones ambientales, educativas y de desarrollo. También ha realizado incursiones en el ámbito de la poesía y el relato.

\* \* \*

**María Ángeles Murga-Menoyo (MAMM):** *Desmontando mitos. ¿Desarrollo sostenible? ¿Sostenibilidad? Construcción y reinterpretación de un concepto equívoco.*

**Pilar Aznar (PA):** Hay voces que opinan que el desarrollo sostenible es un modelo utópico de crecimiento, un mito o una falacia; porque defienden que su finalidad, intrínsecamente antropocéntrica, es la utilización de los recursos naturales de forma racional para que no se agoten, en beneficio de las generaciones presentes y futuras; y critican que el calificativo de sostenible, en el discurso político, se ha convertido en una palabra retórica utilizada independientemente de la orientación socio-política de quien la pronuncia y de sus intenciones, que en general, parecen llevar a políticas paliativas, limitadas, en el mejor de los casos, a vigilar que no se sobrepasen unos umbrales de deterioro ambientales y/o sociales tolerables. Desde esta óptica, más que tratar de paliar las consecuencias evidentes de un modelo de desarrollo insostenible, calificado de inviable, lo que habría que hacer es reemplazarlo.

Por otra parte, el concepto de desarrollo sostenible, definido inicialmente en el Informe Brundtland como aquel que satisface las necesidades esenciales de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de satisfacer las necesidades esenciales de las generaciones futuras, induce a significados políticamente confusos, inciertos, cambiantes, imprevisibles y ambivalentes, puesto que habría que precisar cuáles son las necesidades esenciales a satisfacer desde una nueva teoría de las necesidades, más allá de los planteamientos teóricos clásicos que defienden que las necesidades son infinitas y cambiantes en el tiempo y en el espacio; cuando lo que realmente cambia a través del tiempo y de las culturas es la manera o los medios utilizados para la satisfacción de las mismas.

Y es que el propio concepto de desarrollo sostenible no es unívoco al no estar exento de ambigüedades; de ahí su gran éxito como concepto aceptado desde las muy diversas instancias e instituciones, que lo han asumido atribuyéndole connotaciones políticas, socio-económicas y éticas diversas, y en algunos casos interesadas; basta con contemplar las orientaciones defendidas por el Banco Mundial en sus Informes anuales sobre el Desarrollo Mundial (IDM) y compararlas con

las orientaciones defendidas por el PNUD en sus Informes, también anuales, sobre el Desarrollo Humano (IDH).

**María Novo (MN):** Creo que, en este tema, tenemos distintos puntos de vista, querida Pilar. En mi opinión, no se trata de que el concepto de desarrollo sostenible sea ambiguo. Más allá del Informe Brundland, hay todo un corpus teórico que lo define con claridad (el propio informe tiene más de 400 páginas y concreta detalladamente aspectos que dejan ver con claridad lo que entiende por sostenibilidad). Lo que yo creo es que, desde algunas instancias políticas lo que se ha hecho es tergiversar intencionadamente el concepto de desarrollo sostenible para apropiarse de él. Pero eso lleva sucediendo históricamente con todos los conceptos que plantean cambios radicales en favor de los pueblos y suponen restricciones para los poderosos. También se ha tergiversado la palabra «libertad», convirtiéndola, de hecho, en la libertad de comprar y vender... Por no hablar del concepto de «democracia», que tantas apropiaciones indebidas ha sufrido y sufre por parte de falsificadores que tratan de justificar sus ardidés económicos y políticos con argumentos.

En estas décadas, desde 1987, la búsqueda de la sostenibilidad ha sido bien planteada por algunos teóricos como *un cambio radical de los objetivos que persiguen nuestras sociedades y de los medios para alcanzarlos*. Para comprender esa propuesta, es preciso *liberarse de la lógica del crecimiento indefinido*, que nos ha traído a la crisis, *y comenzar a pensar en términos de desarrollo*, que es algo cualitativamente distinto, centrado no tanto en el nivel de vida (el tener, enfatizando lo individual) sino en la calidad de vida de todos (en lo que significa ser humanos con dignidad y crecer colectivamente).

Un desarrollo que pueda llevar el adjetivo de «sostenible» tiene que cumplir algunos requerimientos esenciales: búsqueda de la integridad ecológica y respeto a los límites de la biosfera. Esto podría resumirse en el concepto de *viabilidad ecológica*. En segundo lugar, ha de ser *humana y socialmente equitativo*. Al mismo tiempo, ha de conciliar lo global con lo local, por eso hablamos de *un desarrollo «glocal»*. También es preciso que sea *sistémico*, es decir, integrador de los distintos sectores y agentes del sistema económico, que han de articularse en torno a los objetivos anteriores. Y finalmente, aunque no menos importante, es su condición de desarrollo *endógeno*, es decir, movilizador de los recursos internos de cada comunidad (potencial humano, bienes naturales, tradiciones culturales, saberes propios...) y no, como sucede en tantas ocasiones, un proceso diseñado desde fuera sin tener en cuenta las peculiaridades del contexto.

**PA:** Sin duda, María, esa forma de entender la sostenibilidad responde al reto tal vez más importante de nuestro tiempo. Vivimos en un mundo que está en constante cambio; en esta evolución exponencial, los aspectos que están

definiendo estructural y funcionalmente la nueva realidad socio-ambiental, como la diversificación étnica y cultural de la población debida al fenómeno de la inmigración, las desigualdades sociales por razón de género, cultura, religión, los problemas ecológicos, como el calentamiento global, la desertificación, la pérdida de bio-diversidad, el crecimiento exponencial en el uso de recursos naturales que está destruyendo el ecosistema en el que se fundamenta, la sobreproducción de residuos, o el desmedido crecimiento de la población, entre otros sucesos relevantes para la vida en el planeta, han adquirido también un carácter global y están provocando a nivel local volubilidad en las estructuras sociales que ya no perduran el tiempo necesario para solidificarse, nuevas inestabilidades sociales, fuertes desequilibrios socio-ambientales, aumento de exclusión, fragmentación social, y segmentación territorial, que contribuyen a que millones de personas vivan hoy en condiciones extremas de pobreza.

**MN:** De acuerdo en todo contigo, Pilar. Vivimos una situación que no resiste una mirada crítica, que debería sonrojarnos al pensar el mundo que estamos dejando a nuestros hijos. Pero no vale quedarse en la lamentación. El lema tiene que ser comprometerse y actuar, cada uno en su escala y con sus posibilidades. Siempre me gusta recordar la frase de Gandhi: «*sé tú el mundo que sueñas*». El cambio comienza por cada uno de nosotros y, *además de un cambio ecológico, social y político, es, en mi opinión, sobre todo un cambio de conciencia*: tenemos que desarrollar más, como sociedades y como personas, nuestro vínculo ético con la naturaleza y con las generaciones futuras.

Por otra parte, la *integridad ecológica* es sólo una de las caras de este cambio. La otra es la *equidad social*. Y ambas se realimentan. En un ambiente degradado es muy difícil que se pueda vivir de forma saludable. De modo que es preciso atender a ambos objetivos a un tiempo.

**MAMM:** *Observando la realidad. ¿Qué cabe decir de la disposición institucional hacia la sostenibilidad?*

**PA:** La cuestión de la sostenibilidad ha tenido a nivel global un importante respaldo por parte de instituciones internacionales como la ONU o la UNESCO, quienes han liderado la puesta en marcha de programas para empoderar iniciativas mundiales dirigidas a introducir el cuidado del medio ambiente y el desarrollo sostenible en las políticas nacionales. Entre ellos el PNUMA (Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente); el Programa 21, programa de acción global para promocionar el desarrollo sostenible a través de Agendas 21 locales de aplicación municipal; el programa de la DEDS (Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible, 2005-2014), con propuestas de acción educativa a

desarrollar en todos los niveles educativos. Cabe destacar también la organización de cumbres internacionales con la participación de representantes políticos y de organizaciones sociales, como la Conferencia Internacional de Tblisi (1977), el Congreso Internacional de Moscú (1987), la Cumbre de Río (1992), las cumbres anuales que, desde la de Kioto de 1997, se vienen celebrando sobre el cambio climático, la Cumbre de Johannesburgo (2002) o la Cumbre de Río+ 20 (2012), entre otros.

Estos respaldos sin duda han contribuido a generar corrientes de sensibilización y de crítica frente a los modelos de desarrollo insostenibles, promover implicaciones y compromisos en la búsqueda de modelos alternativos, y poner en las agendas políticas y sociales iniciativas dirigidas a promover el cambio necesario, incrementando el nivel de conciencia acerca de que un mundo mejor es posible.

**MN:** Siendo cierto lo que apuntas, también lo es que muchas instituciones, en especial las económicas y políticas, han vaciado de contenido la radicalidad de los conceptos que definen la sostenibilidad, abusando del adjetivo «sostenible» y queriendo convencernos de que el camino hacia la sostenibilidad es un simple camino de reformas, cuando lo que se necesita es una verdadera revolución conceptual (matriz de un cambio profundo en lo ecológico y social) que sitúe al ser humano y a la naturaleza en el centro de los objetivos sociales y económicos y no al mercado. Desde el mundo académico y desde los teóricos de la sostenibilidad, sin embargo, somos muchos los que defendemos la radicalidad del concepto. También lo defienden multitud de ONG, de colectivos humanos organizados..., y por ahí es por donde vemos surgir experiencias hermosas que muestran la posibilidad de su aplicación.

Pero seguimos tropezando con instituciones que hablan de «crecimiento sostenible», una expresión absolutamente contradictoria, pues, en estos momentos, lo esencial de la sostenibilidad es justamente parar la lógica del crecimiento indefinido, ya que, *en un planeta finito, con recursos finitos, las demandas de la humanidad no pueden crecer indefinidamente.*

Otra cuestión importante es el reparto. La sostenibilidad reclama *un nuevo reparto del acceso a los recursos, una nueva geoestrategia de la energía, del agua, de los alimentos...* Eso es lo que la mayor parte de las instituciones económicas no pueden soportar, porque en ese paradigma su sistema de acumulación de beneficios en unas pocas manos se viene abajo.

Por eso, no hay que tener miedo a defender la radicalidad del concepto de desarrollo sostenible. Defenderla de quienes quieren utilizarlo trastocando sus verdaderos objetivos y «descafeinando» el compromiso que plantea, individual y colectivo.

**MAMM:** *¿Cómo valorar el camino recorrido y anticipar posibilidades futuras?*

**PA:** Una valoración del camino recorrido desde finales de la década de los años sesenta se puede centrar en una serie de consideraciones:

a) En primer lugar que los problemas ambientales son problemas humanos. Ya el primer informe del Club de Roma (1972), que aborda los problemas del desarrollo desde la perspectiva de los límites del crecimiento, alerta sobre las consecuencias que tiene para la humanidad el abuso en el uso de los recursos naturales impulsado desde los modelos de producción y de consumo basados en el crecimiento económico. Este informe y los sucesivos publicados en 1993 y 2004 representan una llamada a la sensibilización acerca de la interacción entre el medio ambiente, las condiciones económicas y los problemas de justicia social, y establecen la necesidad de buscar modelos de desarrollo y bienestar más racionales. Todos ellos han contribuido al desarrollo de conocimientos acerca de sus causas y consecuencias, a la promoción de competencias para la búsqueda de soluciones, a la realización de diagnósticos y evaluaciones de los problemas socio-ambientales mediante el uso de indicadores apropiados, así como a la generación de una toma de conciencia de los problemas socio-ambientales que exige aplicar soluciones económicas plausibles para reducir el consumo, conservar los ecosistemas y neutralizar la contaminación.

b) En segundo lugar, que los problemas ambientales implican problemas de valores que requieren formación específica. Las cuestiones relacionadas con la sostenibilidad no solo están relacionadas con conocimientos y datos; también están relacionadas con valores y actitudes; no es suficiente con desarrollar el pensamiento científico cuantitativo; hay que dotarlo de valores; de valores coherentes con la sostenibilidad. Ya la Comisión Brundtland recomendó en la década de los años ochenta la creación de una declaración universal sobre protección ambiental y desarrollo sostenible en forma de una «nueva carta» que enunciara los principios éticos fundamentales; esta nueva carta ha sido aprobada en la primera década de nuestro siglo, como la «Carta de la Tierra», como una constitución del planeta, que representa la tercera generación de derechos y deberes humanos e incluye los valores relacionados con los derechos a la conservación del medio ambiente, la paz, el cuidado y la solidaridad. La influencia de las aportaciones contenidas en el informe de esta comisión se concretó en la década de los años noventa en la introducción por primera vez de la educación ambiental en los currículos de todos los niveles educativos en la mayor parte de los países del mundo desarrollado.

c) En tercer lugar que la solución a los problemas ambientales requiere una interacción dialógica y una implicación conjunta entre científicos, políticos y

agentes sociales en la toma de decisiones coherentes con la sostenibilidad que afecten a todos; lo cual requiere la consideración de una igualdad entre los interlocutores a nivel de capacidad y de decisión. La glocalización de las acciones requiere movilizar a la población local hacia la participación, fortalecer el tejido asociativo, incluir factores culturales y sociales en la planificación del desarrollo, un enfoque holístico en el análisis de los problemas y un permanente diálogo intercomunitario para priorizar acciones y determinar los objetivos de desarrollo sostenible. Estos factores ya fueron impulsados por el Programa 21, en 1992, suscrito por responsables políticos a nivel mundial, que se ha venido operativizando, con más sombras que luces, en las Agendas 21 locales. Por ejemplo, la política energética que están primando nuestros gobernantes no se balancea con la calidad ambiental porque antepone el uso (abuso) de recursos naturales agotables al uso de recursos renovables; lo que indica una toma de decisiones no dialógica sino unidireccional, no coherente con los valores de la sostenibilidad. O por ejemplo, el permanente incumplimiento de los sucesivos acuerdos de Kioto, en las cumbres sobre el cambio climático, acerca de la reducción en la emisión de gases contaminantes.

**MN:** Suscribo todo lo que dices, Pilar, pero yo querría poner el acento en las realizaciones hechas desde las bases sociales: los Foros Sociales Mundiales, por ejemplo, han sido el caldo de cultivo de una teoría y unas prácticas que muestran formas inéditas y viables de aproximarse a la sostenibilidad. La experiencia de Ciudades en Transición, las Redes de educadores por la sostenibilidad... Éstas y otras prácticas contribuyen a eso que comentas: la movilización de las poblaciones locales, del tejido asociativo. Yo creo que el cambio está viniendo por ahí, desde abajo. El sistema económico liberal que rige el mundo en estos momentos tiene los pies de barro y la gente está comenzando a descubrir sus grietas y avanzar por ellas. Como dice mi maestro Federico Mayor Zaragoza «el siglo XXI es y será el siglo de la gente».

En ese sentido, creo que la teoría y las prácticas educativas también están retadas al cambio y que algunos colectivos e instituciones ya están asumiendo ese reto. Tenemos que construir una educación que trate con los niños y jóvenes los problemas reales de nuestro tiempo y que los prepare para vivir en un contexto de incertidumbre como el que plantea el cambio climático. En mi opinión, el siglo XXI será el siglo de la incertidumbre y la educación ambiental, o mejor dicho toda la educación, tendrá que enseñar a gestionar la incertidumbre. No es tarea fácil, pero es absolutamente necesaria.

**PA:** En efecto, las tendencias parecen apuntar que el desarrollo sostenible reviste un marcado carácter incierto y frágil. Pero, aunque se oyen voces catastrofistas que pronostican colapsos y posibles evoluciones futuras de problemáticas

complejas basadas en datos del pasado, teniendo en cuenta que el mundo global está caracterizado por un cambio acelerado y profundo, y que toda actuación se da en ambientes cambiantes, de inestabilidad permanente e incertidumbre, cabe afirmar que el futuro no está totalmente determinado, y que siempre está abierto a múltiples desenlaces, que son denominados futuribles; ante los cuales cabe adoptar dos opciones: adaptarse o influir en el futuro. Esta segunda opción está contemplada en la línea de conducta global contenida en la declaración sobre «El futuro que queremos» firmada en la Cumbre de Río de 2012, que, liderada por Naciones Unidas, contiene los compromisos políticos asumidos por la comunidad internacional, las tendencias hacia la búsqueda de vías de solución, así como las acciones a realizar para llevarlas a cabo, entre las que destacan: la erradicación de la pobreza y la promoción de la economía verde como aquella que, en sus formas más básicas, tiene bajas emisiones de carbono, utiliza los recursos de forma eficiente y es socialmente incluyente. En el mismo sentido, la Conferencia Mundial de la UNESCO de 2014, «Aprender hoy para un futuro sostenible», celebrada en Aichi-Nagoya, que cierra la etapa de la *Década de la educación para el desarrollo sostenible*, propone los temas prioritarios a desarrollar en las instituciones para el próximo decenio, abriendo un nuevo periodo de respaldo a la sostenibilidad con un plan de acción global.

**MAMM:** *¿Hasta qué punto existen resquicios para la transformación y el cambio? ¿Dónde se vislumbra la oportunidad?*

**MN:** Por supuesto, existen resquicios para la transformación y el cambio. Son las propias fisuras del sistema económico y financiero mundial, que acumula en manos de muy pocas personas la mayor parte de la riqueza al mundo. Esas fisuras son mayores de lo que creemos, sólo se trata de descubrirlas y actuar en ellas como lo hace el agua: sin violencia pero con contundencia. Un agua que se transforma en hielo puede quebrar una roca por sus grietas. Nosotros, en lugar de hielo, hemos de transformarnos en calor y color, para dar nuevos impulsos y tonalidades a un mundo que se está haciendo gris y plano. Está en las manos de los seres humanos hacer este cambio. Y la buena noticia es que ya está ocurriendo: en el mundo, *miles, millones de personas, están imaginando y construyendo nuevas formas de vivir, de usar los recursos, de repartir los bienes de la tierra*. Ellos son los agentes del cambio, tenemos que mirarles con atención para aprender de sus actitudes y valores, inspirados todos por un principio fundamental: la idea del bien común.

Me gusta imaginar que, con estas actitudes, se podrá desencadenar *el efecto mariposa de la imaginación y de la transformación*, que la potencialidad multiplicadora de esas nuevas experiencias se irá contagiando como un virus positivo en

nuestras sociedades para llenar de conciencia ecológica y social todo el vacío y el dolor que hay en ellas. Me gusta pensar que todavía mi generación podrá ver un mundo donde la palabra felicidad dicha en alto y para todos no sea una utopía...

**PA:** Verdaderamente las utopías marcan caminos para la transformación y el cambio; en los caminos de progreso que se trazan en proyectos internacionales están las oportunidades para anticipar posibilidades futuras. Sin embargo es preciso partir de una visión dialéctica entre estas perspectivas internacionales globales y la perspectiva local, desde cuya visión poder dar un sentido más comprensivo a los espacios, contextos, lugares más próximos y cotidianos donde se actúa; desde perspectivas globales o locales se ha de pasar a enfoques *glocales* de las acciones. El problema de escala reduce la dificultad de los procesos de sostenibilidad, porque hay que tener en cuenta que, aunque la esfera internacional es necesaria desde el punto de vista de las decisiones políticas, la normativa orientadora de las acciones, las transferencias y ayudas, el seguimiento sistémico y el control del equilibrio internacional en el camino hacia la sostenibilidad, es necesario también aterrizar en la esfera regional y local, donde las decisiones se tienen que tomar de forma participativa, incluyendo los múltiples factores que interactúan en un contexto concreto, para facilitar el balanceo equilibrado entre el crecimiento económico, el progreso socio-cultural y el uso racional de los recursos naturales teniendo en cuenta sus distintas dinámicas.

**MN:** En mi opinión, lo local es el banco de pruebas de la sostenibilidad. Y también es, por cierto, el espacio en el que más claramente podemos implicarnos y comprometer nuestro conocimiento y nuestro tiempo a favor de un desarrollo ecológico y humano. Hoy la globalización económica es tan poderosa que la mejor forma de contrarrestarla es fortalecer el sentido de comunidad, que está amenazado. Cuando cultivamos vínculos humanos en el plano local, cuando reforzamos las redes informales de ayuda, de reciprocidad, estamos haciéndonos fuertes para defendernos del gigante financiero y económico que amenaza con desbaratarlo todo. Hoy crear comunidad es crear resistencia. Pero no sólo. También es, en el plano humano, restaurar los vínculos interpersonales en términos de tiempo, de compañía, de intercambios no económicos... Ese estar conectados con nuestros vecinos, con las gentes que comparten nuestro entorno, nos hace más humanos y, en último término, me atrevo a decir que algo más felices.

**MAMM:** *Transformando la educación. ¿Qué coordenadas epistemológicas constituyen el punto de partida?*

**PA:** Me gustaría comenzar con algunas reflexiones sobre la trayectoria experimentada en nuestro ámbito de estudio en las últimas décadas, para situarnos en

las coordenadas epistemológicas que están fundamentando y otorgando sentido a las decisiones y acciones educativas, desde las cuales afrontar y aportar soluciones a los graves problemas socio-ambientales que están caracterizando a las sociedades actuales.

Hoy, la Pedagogía «académica», tras décadas de complejas vicisitudes ha podido alcanzar unas dignas cotas de desarrollo metodológico; pero en sus inicios, las orientaciones metodológicas imperantes eran fundamentalmente descriptivas y se enmarcaban en enfoques de tipo deductivo-filosófico. Progresivamente, la necesaria búsqueda de explicaciones, comprensiones e interpretaciones de los hechos y de los procesos educativos propició el desarrollo de una teoría y una práctica científicas, de la mano de los grandes paradigmas que se han desarrollado en el siglo veinte: el asociacionismo y el estructuralismo, así como sus correspondientes aplicaciones como enfoques teórico-metodológicos al ámbito de la educación: el conductismo, el cognitivism o el constructivismo.

El modelo conductista aparece en el ámbito de la Pedagogía en nuestro país en la década de los años sesenta, fundamentalmente por el influjo de autores asociacionistas americanos (Skinner); y se desarrolla a lo largo de la década de los años setenta, experimentando en la década de los años ochenta el comienzo de su decadencia, coincidiendo con la instauración de la democracia en nuestro país. A nivel de praxis, las tesis conductistas son aplicadas en el campo de la tecnología de la instrucción y la enseñanza programada. A nivel de investigación, propiciaron el desarrollo de metodologías cuantitativas y su aplicación en estudios experimentales y «ex post facto». En educación se desarrolló más a nivel de praxis (tecnología instructiva, enseñanza programada, uso de «refuerzos» –premios y castigos–, disciplina, modelamiento de conductas, uso de «tecnologías llenas»...); y si bien su incidencia en el campo experimental fue notable, en el campo de la teoría fue relativamente escasa, en el sentido de realizar pocas aportaciones de teorías generales o de rango intermedio como fruto de la generalización de los estudios experimentales. Es decir, se hacía más bien «ciencia de mosaico» o «ciencia de puzle».

El modelo cognitivista empieza a desarrollarse de forma notoria en nuestro país a mediados de la década de los años setenta, fundamentalmente por el influjo de las obras de autores suizos (Piaget), rusos (Vigotsky), americanos (Bruner, Ausubel); y continúa vigente como modelo teórico/metodológico corregido por las tesis constructivistas. Si bien inicialmente el cognitivism no consiguió despegarse totalmente de las tesis asociacionistas (por ej.: con los trabajos centrados en el procesamiento de la información y la consideración metafórica «mente-ordenador»), en las décadas siguientes se fue produciendo un mayor énfasis en los estudios cualitativos e interpretativos, centrados en «procesos».

La influencia del cognitivismo llega a nuestro país dos décadas más tarde del surgimiento de la llamada «revolución cognitiva», que a comienzos de la década de los años sesenta tuvo su origen en la famosa reunión de Royalaumont, uno de cuyos representantes o animadores morales fue E. Morin; en dicha reunión se gestó la llamada «segunda cibernética», centrada en el estudio de los sistemas autopoyéticos, que son los sistemas capaces, no sólo de procesar información, sino de transformarla. Toda la trayectoria de Morin está marcada por sus reflexiones teórico-metodológicas sobre la cuestión de la «complejidad»; reflexiones que generaron una nueva visión interdisciplinar de la realidad que nos permite ver el mundo de otra manera.

Las propuestas de Morin, en paralelo, diría yo, a otras propuestas confluyentes en planteamientos similares (Prigogine con la teoría del caos y el fin de las certidumbres...), representan un avance en línea progresiva respecto a las propuestas sistémicas; avance que descansa o parte de la contradicción inherente a los sistemas complejos que requieren de una relación dialógica orden-desorden para evolucionar. Pero esto es algo que choca con la forma tradicional desde la que pensamos, según la cual se considera que es el orden el lugar desde el que se piensa; es decir, el lugar desde el que opera la racionalidad; sin embargo, los sistemas complejos desafían ese orden desde el que pensamos, ya que son sistemas dinámicos, impredecibles, inestables y cambiantes. Esta lectura ha llevado incluso a una nueva comprensión de los fenómenos educativos, cuya problemática ni siquiera se planteaba por afectar a las seguridades-certidumbres epistemológicas desde las que se podía abordar.

El *cognitivism* en educación ha tenido, sin duda, un desarrollo notable en el ámbito de la praxis (aprendizaje cooperativo, definición de situaciones de interacción, uso educativo del conflicto cognitivo-afectivo, uso de «tecnologías vacías»...), siendo innegable su gran incidencia en el ámbito de la investigación (estudios de campo, uso de metodologías cualitativas y su aplicación en «situaciones naturales»). Y en el campo de la teoría las tesis cognitivistas, precisadas desde el *constructivismo* (concepción evolutiva del conocimiento, recurso a la experiencia previa en los procesos de aprendizaje, principio de ajuste o adaptación funcional, énfasis en la interacción sujeto-medio...) y desde la *teoría de la complejidad* de los sistemas, han ido adquiriendo desde finales del siglo veinte un mayor cuerpo conceptual, centrado en el conjunto de principios definidores del pensamiento complejo (organizativo, dialógico, de racionalidad complementaria, de coherencia histórica, de causalidad circular, de contextualización, de limitación de la lógica formal, de comprensión, de incertidumbre), de los cuales se derivan normas educativas para incluir la sostenibilidad en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Desde estas consideraciones, se podría afirmar que se han abierto las puertas, en terminología de Khun, a un periodo de «ciencia extraordinaria», productora de un cambio paradigmático capaz de orientar la búsqueda de respuestas para afrontar los problemas que la «ciencia tradicional» no ha podido solucionar; porque los problemas relevantes a los que nos enfrentamos, como la diversificación étnica y cultural de la población debida al fenómeno de la inmigración, las desigualdades sociales por razón de género, cultura, religión, los problemas ecológicos, como el calentamiento global, la desertificación, la pérdida de biodiversidad, el crecimiento exponencial en el uso de recursos naturales que está destruyendo el ecosistema en el que se fundamenta, la sobreproducción de residuos, o el desmedido crecimiento de la población, entre otros sucesos relevantes para la vida en el planeta no pueden solucionarse aplicando el mismo nivel de pensamiento que los ha creado.

**MN:** Lo has explicado muy bien, Pilar, al ir respondiendo la primera me dejas el camino muy trillado. Sólo me queda decir que, bajo mi punto de vista, es importante mantener la coherencia entre el paradigma que sostiene nuestro enfoque educativo y las prácticas en las que lo desarrollamos. Si nos situamos en un enfoque presidido por las teorías de la complejidad, ese pensamiento complejo tiene que encontrar su expresión en unas prácticas igualmente complejas, es decir, abiertas, fluyentes, dinámicas, inacabadas, en las que sean las partes (docentes y estudiantes juntos) las que construyan el edificio del conocimiento de forma conjunta. Siempre he apostado por la construcción colectiva del conocimiento, mi experiencia de 25 años practicándola en nuestro Máster me enseña que es no sólo posible sino gozosa, porque aprendemos todos de todos.

Y, si la nueva ciencia nos enseña que las teorías científicas son provisionales y siempre están sujetas a la posibilidad de que otra teoría pueda desbancarlas, no enseñemos el conocimiento establecido en el campo científico como si fuese inmutable. En el frontispicio de nuestras aulas debería decirse «Toda la teoría científica que aquí se enseña es provisional». Distinto es el tema de los valores. Existen valores que atraviesan los siglos y se mantienen, como la búsqueda del bien común o la no agresión al otro, los derechos humanos...

**MAMM:** *¿Dónde situar los puntos clave de un modelo pedagógico para promover la sostenibilidad? ¿Cómo se concreta el desafío en la práctica docente?*

**PA:** Desde el punto de vista epistemológico la educación dispone hoy de referentes teóricos desde los cuales tomar decisiones pedagógicas, y diseñar y realizar acciones educativas coherentes con los complejos principios de la sostenibilidad; entre estos últimos, la aproximación interdisciplinar, el encadenamiento

de las causas y los efectos en los problemas socio-ambientales, la necesaria *glocalización* de las acciones y la presencia de la ética en las interacciones entre el ser humano y el medio, son cuestiones irrenunciables en cualquiera de los modelos de formación que se apliquen.

El modelo educativo actual, en los sistemas educativos europeos, se basa en la formación de competencias que integren 4 dimensiones: saber, saber hacer, saber relacionarse, y saber ser y valorar. En nuestro país, el Sistema LOMCE incluye 7 competencias y todas ellas pueden ser objeto de la realización de actividades teniendo en cuenta criterios relacionados con los valores de la sostenibilidad. También en el nivel universitario todos los actuales planes de estudio deberían incluir competencias relacionadas con la sostenibilidad; competencias que tienen que ser contempladas en las guías docentes de las asignaturas con especificaciones sobre los logros de ejecución para su necesaria evaluación. En este nivel, la formación de competencias para la sostenibilidad pretende que todos los estudiantes universitarios, una vez egresados y cuando ocupen puestos profesionales, puedan tomar decisiones y realizar acciones profesionales desde criterios coherentes con los valores del desarrollo sostenible.

No está siendo una tarea fácil; a pesar de los avances producidos en las últimas décadas, la *inclusión de contenidos* (cognitivos, procedimentales, relacionales y actitudinales) relacionados con la *sostenibilidad* en los programas docentes es todavía una *práctica incipiente*. Estas cuestiones requieren un cambio de cultura docente en el profesorado y en las propias instituciones de enseñanza; y plantean como desafío, la existencia de un compromiso institucional y la implicación y compromiso del profesorado, como actores que son, en la inclusión de contenidos coherentes con los valores de la sostenibilidad y la aplicación de criterios y enfoques socio-ambientales en sus programas docentes. En el ámbito universitario en nuestro país, la CRUE lidera ese cambio de cultura al haber dirigido a todos los equipos rectorales de todas las universidades españolas, en el año 2012, un documento con las «Directrices para la introducción de la Sostenibilidad en el curriculum»; documento orientativo y por tanto no vinculante, pero que implica ya un toque de atención sobre la pertinencia de caminar hacia un futuro viable.

Asimismo, la formación inicial y continuada de calidad del profesorado desde la óptica de la sostenibilidad, cumple una función vital en la comunidad educativa mundial, tal y como recogía en su introducción el documento de la UNESCO, ya en 1998, «Directrices y recomendaciones encaminadas a reorientar la formación de docentes para abordar el tema de la sostenibilidad», y la actualización de la UNECE, en 2013, «Empowering educators for a sustainable future»; sabiendo siempre que el quehacer educativo nunca es neutro y que tiene que inscribirse en procesos de creación de sociedades socialmente equitativas y

ecológicamente sostenibles, a través de la formación de personas responsables, bien informadas y preparadas para la acción y la decisión.

**MN:** Me ceñiré a algunos aspectos prácticos que se refieren a qué enseñar, cómo enseñar y cómo aprender en una situación de crisis como la presente.

Comenzando por qué enseñar: creo que no es preciso que cada uno de nuestros alumnos sea un experto ecólogo teórico, sino centrarse en que comprenda algunos principios y conceptos básicos: cómo funciona la biosfera; cuáles son los mecanismos que utilizan los ecosistemas para garantizarse su supervivencia; el papel de los distintos actores vivos en el escenario de la vida; y la tensión orden/desorden que mantiene la dinámica de lo vivo. Todo ello para llegar a *un concepto clave, cuya comprensión resulta esencial en nuestro campo: la cuestión de los límites y la posible irreversibilidad de algunos de nuestros impactos sobre la naturaleza.*

Estos conceptos, de orden ecológico, deberían conciliarse, a mi modo de ver, con otros de índole ética acerca de *nuestra posición como seres dependientes de la naturaleza y nuestro papel en el marco de unas sociedades desiguales e injustas.* El tema de los valores aparece así como una esfera irreductible que tiene sentido en sí misma y que los procesos educativos sobre sostenibilidad no pueden soslayar. Preguntas acerca de la equidad que, por cierto, no es lo mismo que la justicia. Esta última se basa en la idea de igualdad, pero la equidad se mueve en un nivel más sofisticado, se basa precisamente en el principio de que «no hay mayor injusticia que tratar como iguales a los desiguales». Este es un principio que desafía al Norte rico del planeta cuando ha de abordarse con urgencia la erradicación del hambre y de la miseria en tantas zonas del mundo. Las velocidades del desarrollo, las inversiones, los esfuerzos..., está claro que no pueden ser los mismos. Tampoco en la escuela, en los estudios, es posible pretender los mismos objetivos y rendimientos en todos los estudiantes...

En cuanto a los métodos, al cómo enseñar y aprender, me gusta recordar que la mejor forma de enseñar es *ilusionar, hacer que los chicos se enamoren del conocimiento.* Algo difícil, desde luego, pero en lo que merece la pena esforzarse. Aquí también funciona el tema de la equidad: no todos son iguales ni tienen la misma dotación intelectual o los mismos componentes emocionales. Así que se hace necesario recordar que *todo el mundo es excelente en algo y la labor de quien educa es descubrir esa excelencia.* Desde ella, todo el trabajo que se realice será una inversión segura.

En ese proceso de «enamoramiento» juega un papel muy importante *el descubrimiento.* Sin embargo nuestro sistema prioriza la memorización de teorías y conceptos que al estudiante le vienen dados sin que se le involucre de forma experimental en su adquisición o comprobación. Creo que ahí tenemos una laguna que precisamente la educación ambiental ha tratado de cubrir con los trabajos de

campo, las salidas al barrio, las visitas a lugares de interés... Pero, mientras estas actividades se hagan de forma esporádica y no regular, queda mucho por hacer.

Finalmente, me gustaría *hablar del estímulo, de la paradoja*, de la forma en que se puede situar al estudiante ante situaciones que desafíen la lógica convencional. Eso representa un gran aliciente para investigar, para hacerse preguntas, al tiempo que contribuye a *situar a los jóvenes ante el conflicto*. Se trabaja poco, en general, sobre conflictos reales (no los que vienen en las páginas de los libros) y esa vía sería, a mi entender, una muy buena preparación para la vida activa y la inserción de nuestras jóvenes generaciones en la sociedad.

**MAMM:** *Reflexionando sobre el pasado, para no repetir. ¿Cómo hemos llegado hasta aquí? ¿Cuándo la Humanidad eligió un camino sin futuro?*

**PA:** El pensamiento moderno a partir de la Ilustración desplazó el misticismo y la religión para dar paso a la razón y a la libertad, y como consecuencia, a un gran desarrollo científico y tecnológico que fue dejando atrás creencias y prácticas que iban en contra de los supuestos racionalistas; pero la idea lineal de progreso y desarrollo que se perseguía, implementada en la industrialización, basada en la producción y vinculada a la esfera económica, se vio enmarcada por la dominación del ser humano hacia la naturaleza para escudriñarla y utilizar sus recursos sin límite, llegando a definir un modelo de desarrollo basado en el crecimiento económico, considerado necesario para el bienestar humano y el aumento continuo de la calidad de vida. Sin embargo, sus negativos efectos, como la destrucción de los recursos naturales, el uso irracional del suelo, la contaminación del aire y del agua, la deforestación, o la destrucción de hábitats por la expansión urbanística, entre otros, han puesto en entredicho el discurso de la Ilustración al verse cuestionados en su misma racionalidad, en los usos dados a la ciencia y la tecnología y en el modelo de desarrollo deseado; con lo cual el proyecto de la Ilustración va perdiendo vigencia y quedando neutralizado ante los problemas que vienen definiendo estructural y funcionalmente la nueva realidad socio-ambiental; los cuales han adquirido también un carácter global y están provocando a nivel local volubilidad en las estructuras sociales que ya no perduran el tiempo necesario para solidificarse, nuevas inestabilidades sociales, fuertes desequilibrios socio-ambientales, aumento de exclusión, fragmentación social, y segmentación territorial, que contribuyen a que millones de personas vivan hoy en condiciones extremas de pobreza.

El progreso perseguido en la modernidad, basado en un modelo de crecimiento económico, no parecía propiciar un desarrollo que lograra satisfacer las necesidades humanas. Y empieza a desarrollarse a mediados del siglo veinte una

nueva cosmovisión como movimiento de deconstrucción del paradigma de la razón instrumental; este nuevo movimiento que va surgiendo frente al desencanto por una modernidad que no ha cumplido con las expectativas deseadas, viene siendo el postmodernismo, que lleva implícito en su discurso la idea de un modelo de desarrollo que cuestiona los paradigmas teóricos que han legitimado el crecimiento económico obviando el medio ambiente en los procesos productivos. El resultado ha sido la construcción de un nuevo paradigma centrado en el principio de sostenibilidad, que trata de eliminar la contradicción aparente entre crecimiento económico, conservación de la naturaleza y satisfacción de las necesidades humanas presentes y futuras.

Pero ante el cambio que se va produciendo en el orden económico capitalista, pasando de una economía de producción hacia una economía de consumo, el nuevo paradigma que propugna un desarrollo sostenible tropieza con nuevos problemas; la revalorización de la naturaleza y la defensa del medio ambiente se mezclan con la compulsión al consumo; los medios de comunicación de masas, la globalización de los mercados y la industria del consumo masivo se convierten en centros de poder. Y aunque idealmente el desarrollo sostenible implica la búsqueda simultánea de la prosperidad económica, la calidad ambiental y la equidad social, en la práctica se considera sostenible aquello que es beneficioso para los seres humanos, como es el aumento progresivo de la calidad de vida basado en el consumo. La postmodernidad parece convertirse en un mecanismo que integrando a la naturaleza en su discurso, pretende una continuidad del crecimiento económico como estrategia política ante la crisis social, económica, cultural y ambiental. La idea de progreso basada en el crecimiento económico sigue vigente en la práctica y el discurso político.

**MN:** En mi opinión, el gran desastre de la Modernidad ha sido la difusión de una mirada dual sobre el mundo, una mirada que divide en compartimentos diferenciados al ser humano y la naturaleza, al hombre y la mujer, a la ciencia y el arte... Esa mirada ha condenado a la humanidad a un mundo des-integrado, en el que los que tendrían que ser complementarios y entenderse son considerados opuestos.

Por eso el gran reto de la sostenibilidad es, a mi modo de ver, el de restaurar una mirada integradora, que una y no separe, que nos enseñe a celebrar las diferencias no como algo que divide sino como una riqueza que viene de la diversidad. Hoy somos muchos los que trabajamos en esa dirección: la del abrazo de integra y une, la de la mirada conciliadora, la de sentarse a trabajar en equipos transdisciplinarios, uniendo los saberes en aras de una visión compleja del mundo.

En ese sentido, creo que necesitamos que científicos, filósofos y artistas se sienten juntos. Los primeros para dotar de rigor a los avances y las innovaciones

que se producen en su campo y que pueden contribuir a un mundo más sostenible en términos ecológicos y sociales. Los segundos para aportar el necesario plus de creatividad que nos permita imaginar otros mundos posibles (que están en éste...), formas de vivir más amables con el entorno y con nosotros mismos.

Y, por cierto, hablando de saberes. Ya va siendo el momento de que integremos el saber científico y académico occidental con los saberes tradicionales que se dan en otras culturas. Tal vez no alcancen nuestro nivel técnico, pero conservan valores y formas de entender el paso del ser humano por la Tierra que nos ayudarían a reflexionar. Ahí también necesitamos, creo yo, hacer un ejercicio de humildad y aprender de nuevo el arte de la escucha.

Y también está el tema del tiempo. Tenemos que aprender a manejar los tiempos de otra manera, acoplándonos a los ritmos de la naturaleza. En el plano económico y ecológico, para no sobrepasar sus límites a la hora de producir y consumir. En el plano humano y social, abandonando la ansiedad de estar tratando de llegar siempre a algún sitio, de perseguir constantemente metas que nos impiden disfrutar del momento. Hay que recordar que, si hemos llegado hasta este escenario de insostenibilidad, no ha sido por consumir recursos, sino por hacerlo a más velocidad de la que la naturaleza puede reponerlos; tampoco ha sido por contaminar, sino por hacerlo a más velocidad de la que la naturaleza puede regenerarse y neutralizar esa contaminación. Tenemos un problema con los usos del tiempo que nos está haciendo insostenibles e infelices. Mi intuición me dice que, así como el siglo XX fue el de lo grande, lo lejano y lo rápido, el siglo XXI habrá de ser el de lo pequeño, lo próximo y lo lento.

**PA:** No puedo estar más de acuerdo contigo María; realmente las contradicciones presentes en la postmodernidad están llevando, más allá de la misma, a generar nuevos discursos abiertos a una pluralidad de opciones como alternativas a lo ya establecido, en busca de una reconceptualización de la racionalidad que propugne un desarrollo basado en la aplicación de la ciencia y la tecnología al servicio de la humanidad y con respeto a los valores de la sostenibilidad; lo cual implica la reinterpretación de este concepto basada en la relación integrada de las tres cadenas de pensamiento involucradas en la sostenibilidad: la que busca la calidad ambiental, la que busca la cohesión y la justicia social y la que busca una economía equitativa y viable a largo plazo; es necesario balancear estos tres componentes ante la dificultad de encontrar un equilibrio entre ellos, ya que cada uno se mueve en una dinámica distinta.

Y es precisamente en esta idea de sostenibilidad como categoría sistémica compleja, donde descansa el mayor consenso, más allá de las amplias discusiones y controversias de que han sido objeto los términos desarrollo humano, desarrollo sostenible y sostenibilidad, o las emergentes propuestas sobre el crecimiento

cero o el decrecimiento. Lo cual exige un cambio profundo en el orden político, económico y social global actual, en el que ya se están produciendo iniciativas estratégicas para generar procesos de transición hacia formas de vida ambiental y socialmente sostenibles.