

# CIENCIA, TECNOLOGÍA Y EDUCACIÓN. IMPLICACIONES PARA EL DESARROLLO

JOSÉ ANTONIO MÉNDEZ SANZ  
Universidad de Oviedo. Facultad de Filosofía

## Resumen

Una de las tareas más urgentes en nuestra construcción de la ciudad es repensar el elemento más determinante del mundo actual: la tecnociencia. La presente contribución trata de ubicarla doblemente: como surgiendo de una serie de opciones histórico-ontológicas y como guía de la realización de la realidad. Al hilo de esta localización, se analiza el papel de la educación tecnológica y sus implicaciones para un correcto planteamiento ontológico-político del llamado “desarrollo humano”.

## Abstract

One of the most urgent tasks for our construction of the city is to rethink the most decisive element of our present world: techno-science. In my paper, I explore what I take to be two crucial features of techno-science: a) its condition of being something which originates from a series of historical-ontological options, and b) its condition of acting as a guide for the actualisation of reality. Also, in this context, I analyse the role which technological education and its implications play when attempting a correct ontological-political approach to the so called “human development”.

1. En el uso que hacemos de ellos, los conceptos de tecnología y educación tienen algo llamativamente común: se suelen considerar medios, conjunto de reglas o métodos para realizar una serie de principios-fines anteriores y superiores (incluso se las cita conjuntamente: como cuando hablamos de diferentes tecnologías educativas al servicio de unos mismos o diferentes fines de la educación, fines que suelen estar fuera de ella).

2. Este esquema mental tiene profundas raíces en nuestra tradición intelectual, empeñada en descubrir los primeros principios de “la realidad”. Una realidad y unos principios independientes, se suponía, de nuestra subjetividad humana (o coincidentes con ésta en cuanto nosotros no éramos sino el reflejo a partir del cual sería posible reconstruir el orden eterno) para tratar, metodológicamente, de llevarlos a la práctica y de transmitirlos según el esquema clásico: conoce-sé (haz) o contempla la verdad-llévala a cabo. El fruto de tan aséptico proceso al que nos veríamos compelidos por nuestra misma esencia sería la recompensa de toda virtud (cuando no la virtud misma): la felicidad, la dicha, el progreso, la difusión del bien. Verdad es igual a bondad. Cuanto mejores sean los medios, cuanto más afinemos los instrumentos inertes, mayor será la recompensa, pues, automática, legítima y naturalmente, mejorará la realización de los principios y el fruto será mayor.

3. La lectura más cómoda del título de estas páginas podría bien seguir esta inercia si aceptamos un ligero retoque:

- Ciencia: existe una realidad objetiva cuya estructura desentrañamos cada vez mejor gracias a la fuerza de nuestra inteligencia, lo que nos permite una adaptación más exitosa a ella *mediante* la aplicación de nuestros conocimientos o su traducción en artefactos, los cuales constituyen la
- Técnica: la técnica, ciencia aplicada, tecnología, mejora nuestra adaptación a la realidad y nos permite manejar y dominar la resistencia que nos opone.
- Desarrollo: la técnica facilita nuestra instalación en la realidad porque sus frutos nos ayudan a satisfacer cada vez mejor nuestras necesidades naturales. El desarrollo, que no es sino otro nombre del éxito tecnológico, es el medio para lograr y extender ese fin. El éxito técnico es la condición de posibilidad del desarrollo y éste la condición que asegura la creciente satisfacción de nuestras necesidades.

Dado que nos movemos en una realidad “en sí”, todo este proceso es eminentemente progresivo, humanizador y realizador: contribuye a nuestra realización, a la realización de lo humano-ideal, a la concreción de sus posibilidades más propias. Por ello la

- Educación es el *medio* o *instrumento* ideal para mantener-transmitir e implementar todo el proceso. Por una parte, una educación científico-tecnológica nos ayudaría a profundizar en el conocimiento de la realidad y nos garantizaría frutos de dominio (de puesta de servicio de lo real a lo humano) cada vez más granados, con lo cual cumpliría, además de con su misión de conocer lo que hay, su ideal de realización de lo humano al ayudar a la satisfacción de sus necesidades. El círcu-

lo se cerraría y se daría un humanismo pleno y un “orden real” cuando todos los grupos humanos, en filantrópica armonía, tuvieran acceso a ese código de verdades objetivas y practicables que fructifican en un progreso o desarrollo económico que permite la satisfacción de aquellas necesidades que nos definen.

4. Esta idealización ilustrada presenta, como cada vez se nos revela con mayor claridad, grandes flaquezas y, cuando nos empeñamos sin más en sostenerla, una buena dosis de falsa conciencia. Al menos desde finales del siglo XIX, este esquema idealizado y lineal del conoce lo que es-realízalo-obtén tu recompensa está bajo sospecha. La irrupción de las ciencias humanas (historia, sociología, psicología) logra hacer conscientes muchos supuestos ignorados pero operativos. Se produce una verdadera revolución: un proceso de naturalización que afecta, entre otros, al valor exento por definición de nuestra cultura y al referente de tal valor: la ciencia, el saber puro, el principio y fin de todos los medios, por una parte; la realidad en sí, por otra. Lo que antes eran simples medios (técnica, educación) pierden su estatuto neutral y secundario y se convierten en complejas mediaciones donde todo se juega, en nudos en los que convergen los diversos elementos de algo que empieza a designarse como, en nuestro caso, lo científico-tecnológico. Lo técnico no es ya lo ingenieril subordinado (a la ciencia y a los científicos), ni ciencia aplicada, ni el conjunto de artefactos o reglas que sirven para hacer algo. Lo técnico se descubre como algo que, junto con lo científico, incluye lo axiológico y lo ontológico. Más aún: como algo que lo genera, desarrolla o articula y no sólo lo refleja.

Es decir, la técnica se descubre como un modo de ser el hombre en una realidad que no está dada de una vez por todas, como un modo de ordenar lo que hay: como un mundo en el que se realizan determinadas posibilidades y se excluyen otras. Como una opción. Y dado que “la realidad en sí” es un perpetuo alejamiento, lo que antes se veía como secundario se considera ahora lo más decisivo, lo más “realizador”: es lo que podemos denominar giro pragmático-práxico de nuestra cultura.

5. Este giro, esta “rebelión de los medios” transformados en “mediaciones determinantes” pone de relieve la que, quizá, sea la faceta más honda, más ambigua y menos estudiada de lo tecnológico. Las dimensiones tradicionales de la tecnología (objetos, conocimientos, actividades) no bastan para describirla. Como bien ha señalado Carl Mitcham, se necesita añadir una nueva dimensión, la volitiva, que la dota de un carácter distinto, puesto que, a partir de ella ya no es posible reducir lo técnico a lo convencionalmente artefactual.

6. El aspecto volitivo de la tecnología consiste, fundamentalmente, en su carácter de determinación u ordenación impositiva de lo que hay, su haber querido ser así pulsional (inconsciente) y su querer-ser-así (querer perseverar, afirmarse en una línea determinada a medias entre la conciencia y la inconsciencia, en todo caso, de una forma decidida y decisiva).

No se trata de una determinación “libre” sino forzada, constitutiva: una opción supervivencial en su momento, condición de posibilidad; una opción pero no libre; la libertad es sólo una parte de la voluntad, del afirmarse. Y la conciencia no da entera libertad: se es consciente en un mundo ya delineado y del que no cabe retroceder: no

se puede desandar el camino; se puede intentar rectificar parte de su inercia “hacia adelante”. Retoques parciales: no basta “pensar el giro” para poderlo realizar. Una vez más: los medios para girar trazan su propio camino.

La técnica (y su profundización tecno-lógica) no es, por tanto algo que se agote en sus aspectos pragmáticos, artefactuales o intelectuales. O, mejor, es algo más hondo que eso: es una adaptación modificadora de la realidad por parte, sobre todo, de los distintos grupos de animales humanos, herederos de los mecanismos generales del despliegue de lo vivo que se aferra a la vida (que ha sobrevivido, que ha sido seleccionado, precisamente, gracias a ese aferrarse, a ese “ciego” querer seguir siendo). Es una adaptación modificadora que, afirmándose en una posibilidad de la realidad, se despliega concretándola en un sentido, afirmando unos caminos y cerrando otros, desarrollando pragmáticamente una determinada artefactualidad, una concreta intelectualidad.

7. Nuestra opción técnica y su prolongación tecnológica es, pues, una ordenación del mundo entre otras y no un medio para algo anterior, preexistente y preeminente (excepto la genérica tentativa para sobrevivir). Una vez abierta, es ella la condición de posibilidad de la aparición de todos los sistemas de fines y valores (los cuales, una vez instaurados, pueden releerla y desarrollarla fragmentándola en técnicas: de ahí su consideración, entonces, de medio, por ejemplo).

El carácter de voluntad de la tecnología no equivale sin más al de conciencia: una opción tecnológica puede ser consciente o inconsciente. La fundamental opción humana por la técnica (también presente, aunque en menor medida, en los primates superiores) fue inconsciente. Es más, fue, quizá, lo que posibilitó el afianzamiento de la conciencia. Pero incluso en el caso de ser consciente, esto no implica ni mucho menos el conocimiento de sus futuros desarrollos (precisamente por no tratarse de un mero medio o conjunto de medios sino de un complejo internamiento en la complejidad de lo que hay). Más bien cabe decir que lo que entraña la noción de tecnología como voluntad es el carácter “sumergido” del mundo de lo tecnológico, del que lo “racional” o lo “libre” (lo claramente controlable, las alternativas visibles) no sería sino una isla: lo tecnológico sólo es controlable en parte por nosotros. E incluso allí donde cabría el control, nos encontramos con el paradójico fenómeno de la acrasia o debilidad de una voluntad que sabe que no quiere lo que quiere pero que no puede dejar de hacerlo.

8. Leído desde la voluntad tecnológica, el concepto de desarrollo es ambiguo. Según la noción convencional (intelectualista, artefactual) de técnica, el desarrollo es el resultado “limpio”, lineal, de contenido idéntico para todos por “obvio” (bienestar), de la aplicación práctica del conocimiento teórico de la estructura de la realidad. En este sentido, el desarrollo es el premio para aquellos que han acertado con la realidad de las cosas y ahora se benefician del fruto de sus esfuerzos, por ejemplo, del dominio sobre los procesos naturales que se traduce en una creciente satisfacción de las propias necesidades. El desarrollo es el fruto de una penetración cada vez más honda y eficaz en los mecanismos de la realidad por medio de la tecnología.

9. Pero ahora las cosas no son tan sencillas. El concepto de desarrollo no es plano: como la opción tecnológica de la que deriva y en la que tiene significado, la parte “obs-

cura” es mayor que la rutilante, aunque sea ésta la que atraiga inmediatamente más nuestra atención. El desarrollo, como la técnica, como la educación, se nos presenta bien como un resultado, bien como un medio (se dice: “necesitamos más desarrollo para satisfacer las necesidades humanas”). Pero él mismo es una mediación: algo que “crea y orienta” la realidad y no se limita a irradiar o dejar hacer. El desarrollo (sea en su versión convencional de desarrollismo, sea en su reformulación como desarrollo sostenible) es un elemento de una ontología: de una instalación en la realidad que tiene carácter “voluntario”. Es una opción ontológica: una opción por perseverar en una determinada estructuración de lo que hay y una apuesta por seguir haciéndolo.

La estructura profunda de esta opción que tanto éxito nos ha proporcionado (a los humanos en general/frente al resto de planeta, a los occidentales en particular/frente a otros colectivos humanos, a nuestros grupos o clases dirigentes/frente a nuestros marginados) es una relación de manipulación de un mundo entendido como conjunto de recursos/premios a disposición de nuestro éxito para que podamos satisfacer nuestras necesidades. Es una cuestión de poder-hacer en una realidad que creemos garantizada para siempre porque nuestro éxito sobre ella así parece decírnoslo: estamos en la verdad de las cosas, hemos entroncado (tanto teórica -ciencia- como prácticamente -técnica-) con la raíz de lo real. De este modo y ya que lo que nuestro pensamiento determina rectamente, es (lo) real (y viceversa: pensar=ser/realidad= racionalidad), debemos hacer todo lo que (rectamente) podemos hacer, ya que la misma realidad nos respalda. Si la progresión totalizadora en el orden del conocer es legítima, también debe serlo, indefinidamente, en el del hacer. En el primer caso, reconstruimos progresivamente el cuadro de lo real; en el segundo, lo recogemos, lo hacemos avanzar, lo impulsamos y gozamos de los frutos de esta profundización en la dirección correcta. La mano invisible, nuestro estar en la recta vía, nos garantiza el éxito final, real, a pesar de algunos perturbadores, aunque episódicos, fracasos, de algunas indeseables y momentáneas consecuencias. De llevar a cabo todo lo que podemos hacer estaríamos traicionando la base de nuestro éxito. Más aún, la base de nuestra realidad. Estaríamos dudando de nuestro acierto y de su garantía. Estaríamos obstaculizando el progreso, la difusión de la verdad y del bien, la realización de la realidad y la nuestra propia.

**10.** Vemos aquí el alcance de la inercia de lo lineal: todo lo correctamente pensado según las leyes de una lógica que creemos universal debe ser cuando no es automáticamente. Esta lógica nos ha valido para extender nuestro dominio sobre la realidad, e incluso su pulsión “progresista” o “desarrollista” ha podido ser defendida (de hecho lo es todavía, aunque ya con matices) como el camino real para el bien-estar humano.

**11.** Vivimos en un momento crucial: el de un primer reconocimiento efectivo de los límites de nuestra lógica. Lo que parecía ser un territorio infinito y prometedor, se contrae y muestra su faz irremediamente “obscura”. Pero no se trata de algo sencillo: el reconocimiento de esos límites (en el fondo, el darse cuenta de que no nos movíamos en un espacio ilimitado con el viento de lo verdadero-bueno en las velas sino que habíamos optado por una configuración) tiene distintos grados de profundidad de los que se derivan distintas implicaciones.

Según todos los indicios, nos enfrentamos hoy de forma acuciante a ciertas consecuencias no deseadas de la lógica del camino que hemos practicado (¿debemos hacer

todo lo que podemos hacer?, ¿con qué consecuencias?, ¿con qué grado de conciencia/aceptación?) y a importantes decisiones a escala planetaria que pueden confirmarla o, en la medida en que ello sea posible, desmentirla.

Es en este momento cuando debemos reconsiderar la cómoda lectura del título de estas páginas para resituar sus términos y evitar su deslizamiento por la fácil pendiente del automatismo. La insistencia en ciertas nociones como la de desarrollo, educación para el desarrollo, etc., muestra que incluso a los críticos de llevar al límite esta nuestra lógica les cuesta renunciar a sus conceptos-fetiché.

**12.** Truncado el camino lineal (el del puro progreso inocente: conocer-hacer-ser recompensado), reconocido el carácter “estructurador” de nuestras opciones, la cuestión de la educación, rescatada también de su papel de “medio”, cobra una importancia decisiva: la transmisión de nuestro modo de estar en el mundo, su asunción, evaluación o revisión es un modo de ordenar la realidad. En un mundo de riesgo en el que la aplicación automática de reglas no cubre todo el campo de sucesos, en el que se impone la revisión de las opciones, de sus supuestos, de sus implicaciones, la educación se presenta como educación en el “arte de la virtud” (saber escoger, conocer el alcance de las opciones, saber de las necesidades).

No basta el simple: más educación, más transferencia tecnológica, más desarrollo, más bienestar. Porque de lo que se trata es, precisamente, de analizar las implicaciones del concepto de “desarrollo”, el “mundo” o estructuración de lo que hay al que remite (pasado/presente) y que remite, envía, prolonga (futuro).

**13.** ¿Es el mundo estructurado en torno al “desarrollo” un mundo que incluye entre sus elementos la posibilidad de satisfacer las (crecientes) necesidades humanas sin pagar un determinado precio? ¿Es posible integrar las nociones de ciencia-tecnología-educación y desarrollo en un modelo que no obedezca a la lógica imperante? ¿No será más conveniente comenzar a esbozar un modelo basado en una lógica (parcialmente) alternativa?

Podemos hablar, grosso modo, de dos modelos desarrollistas: el desarrollismo puro (tecnocrático, cuantitativo, economicista, a corto plazo) y el denominado desarrollo sostenible (consensualista, cualitativo, integral, a medio y largo plazo). El eje que nuclea las diferencias entre ambos es la conciencia de los límites supervivenciales del mundo que hemos afirmado, límites ignorados por el primero y centro del segundo.

En un modelo puramente desarrollista la educación científico-tecnológica cumple una función multiplicadora. Cuanto más ciencia (conocimiento de una realidad inerte), mejor técnica. Cuanto mejor técnica, más desarrollo (mayor o más eficiente explotación de recursos). Cuanto más desarrollo, mayor grado de satisfacción de necesidades.

En el modelo del desarrollo sostenible hay un elemento socio-político o ético postulado en pie de igualdad con lo económico que complica este automatismo. De ahí que su percepción del papel de la educación en el desarrollo sea más fina, menos lineal.

El desarrollo sostenible busca explotar de tal modo los recursos naturales que puedan satisfacerse las necesidades de la presente generación humana sin hipotecar para ello los intereses de las poblaciones futuras.

Al seguir hablando de desarrollo, sigue considerando necesario y prioritario el afinamiento científico-tecnológico; pero con un matiz que le diferencia del puro desa-

rollismo: la transferencia no piramidal ni culturalmente unificadora (imperial) de la tecnología.

Es decir, los desarrollistas buscaban educar en ciencia y tecnología para obtener el mayor grado posible de desarrollo de la comunidad local a la que pertenecían (políticas nacionales de desarrollo; políticas de bloque) dentro de una visión piramidal del orden mundial (lo ideal es ser primer mundo y luchar para no dejar de serlo y, a la vez, procurar que haya tercer mundo: para obtener materias primas, tener mercados subordinados, para colonizar tecnológicamente, etc.). A la ética del vaquero (uso inconsciente de recursos, políticas de tierra quemada) se añadía la ética de la lancha salvavidas (no todos tenemos derecho a todo).

Los que postulan el desarrollo sostenible afirman la necesidad de un equilibrio económico-tecnológico entre las distintas comunidades humanas, que, sin significar una igualdad plena, evite el espectáculo de un mundo humano fuertemente jerarquizado en sentido piramidal. Y ello no sólo (o no necesariamente) por un espíritu “humanista” o filantrópico, sino porque parece evidente que la presión ejercida sobre el medio por los “pobres” que buscan dejar de serlo conduce al colapso (explosión demográfica, contaminación extrema, explotación poco refinada de los recursos a causa de deficiencias tecnológicas, etc.).

Para lograr tal equilibrio se necesita transferir a estos países información y recursos científico-tecnológicos (bien directamente o bien abriéndoles las puertas de la educación científico-tecnológica), obedeciendo a sus deseos: es decir, no con intención de convertirlos en dependientes del centro científico-tecnológicamente creador sino buscando que ellos se eleven (se eduquen) hasta alcanzar una posición que les permita participar en el “marco global” bajo otro título que el de “bomba ecológica” o el de “tercer mundo” y sin tener que renunciar a toda su tradición cultural y occidentalizarse para absorber toda la información científico-tecnológica occidental y salir así de la miseria.

**14.** Pero, a pesar de su avance sobre el puro desarrollismo, cabe preguntarse si el desarrollo sostenible logra abandonar el esquema mental que he denominado clásico y si sus conceptos de ciencia-tecnología-educación son novedosos.

Porque el “desarrollo sostenible” sigue creyendo en el ideal del progreso indefinido. Ciertamente supone un avance: en un mundo unificado es muy conveniente (aunque sólo sea por evitar “perturbaciones sociales”) que no existan abismos entre los seres humanos. Lograr una “igualación tecnológica” suficiente entre los distintos territorios sin imponer a todo trance una determinada perspectiva cultural es un paso necesario para revisar nuestra lógica. Pero esto no parece, hoy por hoy, sino la extensión de esa lógica, de ese modelo mental o de ese estar-en-el-mundo. Lo que fue una voluntad inconsciente (una técnica o faceta de una técnica), parece querer seguir proponiéndose, afirmándose conscientemente (transformándose en un cultivo sistemático: en una tecnología). Incluso la educación para el “cuidado” o “preservación” del medio propuesta por los defensores del desarrollo sostenible y que constituye un gran avance frente a la educación cuantitativista y “desconsiderada” del desarrollismo, está en función de ese poder-seguir-extrayendo-recursos-para-satisfacer-nuestras-crecientes-necesidades y no logra romper la imagen mental en la que éste está inscrito.

**15.** En este sentido, la “educación tecnológica” debe (o puede) dar un paso más: sin renunciar a afinar, a extender y a cuidar, hay que repensar, reconducir, reeducar nuestra voluntad tecnológica. Sabiendo que este reconducir se hace ya “desde dentro” (es decir, no es un medio “para salir” de una situación fácilmente determinable, sino una mediación: un ya “estar reorientándose” en un terreno acotado y por unos caminos muy transitados y difícilmente evitables). Por ello no se trata, en mi opinión, de negar sin más lo tecnológico como peligro o riesgo (lo que supondría dejarlo en manos de los que controlan sus nudos más decisivos y resignarse al “status quo”) y ofrecer un no-se-qué totalmente novedoso y a-técnico. Porque no somos libres respecto a la tecnología ni podemos optar por referirnos o no a ella (puesto que nuestro ser se ha subjetivado en un mundo abierto según una determinada técnica: no somos una interioridad “espiritual” independiente de una exterioridad “tecnológica” a la que podemos adherirnos o no voluntariamente). Lo que sí podemos es *cuestionar* cierta inercia, como la que nos “obliga” a plantear la satisfacción de necesidades en términos de desarrollo y a centrar lo educativo en el esfuerzo por implementarlo mediante la cómoda fórmula: más ciencia, más tecnología, más educación, más desarrollo, más satisfacción de necesidades, más felicidad y equilibrio social.

**16.** La cuestión estriba en cambiar el punto de impacto de lo educativo en el complejo ciencia-tecnología-desarrollo. Sin negar la necesidad de seguir investigando “en busca de la realidad” y de educar en el respeto al medio, hay que aumentar la importancia, hasta hacerla cimiento consciente (pues ya lo es inconscientemente), de la “educación” de la voluntad tecnológica o de la tecnología en cuanto voluntad. Debemos, en la medida que podamos, discutir sobre medios y fines desde el concepto de *mediación*, debatir sobre aquello que queremos y que podemos, sobre aquello a lo que nos estamos viendo obligados y nos vamos a seguir viendo obligados. Y saber que la secuencia de nuestras decisiones (conscientes o no, “libres” o no) es el camino por el que transitamos y que tal camino no es un “medio” para llegar a no se donde sino la afirmación de un mundo, el nuestro.

**17.** Es hora de repensar el ordenamiento de nuestra polis. De preguntarse si es necesario educar a los hijos en la idea de que han de vivir necesariamente “mejor” que los padres (Daniel Bell). De acabar con el mito de que un mayor desarrollo económico es el único o el mejor camino para la satisfacción de las necesidades (Amartya Sen). Es hora de considerar sin rasgarse hipócritamente las vestiduras si la realización de todas las posibilidades científico-tecnológicas no es algo a lo que no nos podemos oponer porque no queremos oponernos (consciente o inconscientemente). Y considerar que no hay ningún deber-ser que nos diga lo que vamos a ser y lo que debemos “preservar”, ninguna verdad eterna sobre el hombre y el mundo que el camino que estamos abriendo vaya a destruir. Quizá las consecuencias del sistemático “hacer todo lo que se puede hacer” en ciencia y tecnología que “es” nuestra educación general (nuestra lógica) no hagan más que abrir otra posibilidad para la especie. En todo caso, es algo que estamos realizando porque estamos optando por ello y este optar nos determina.

**18.** La alternativa “restrictivista” a los modelos desarrollistas (un caso de la opción más general del “no hacer todo lo que se puede hacer”) a los que nos impulsa

la lógica usual, es algo que debe ser considerado. No se trata de una “negación” (no investiguemos, retrocedamos, cuidado, peligro) sino de una afirmación (de la afirmación de una “lógica” parcialmente diferente, de una “ser en el mundo técnicamente” distinto). Se trata de afirmar (con lo que se trata de instaurar otro “mundo: otro “orden”) la primacía de lo social sobre lo científico-técnico. De otro modo: frente a la deducción usual que hemos ido desglosando (-PRINCIPIOS: realidad en sí-conocimiento objetivo o ciencia de sus principios. -MEDIOS: aplicación técnica-ampliación educativa; -FINES: desarrollo/crecimiento económico-satisfacción de las necesidades-bienestar social), se afirma:

- realidad: no es algo preexistente, fijado de antemano ; la “realidad” es, como mínimo, algo “velado”; lo que afirmamos como “real” es algo “construido” (una afirmación-abstracción-opción por una línea de posibles dentro de un sistema pragmáticamente viable o tolerado);
- ciencia: no es un saber reflejo (entendido este reflejo sintáctico-semánticamente) de lo que “realmente es”, sino una actividad humana, un quehacer social, una institución (dimensión pragmática);
- técnica: no es la fabricación de instrumentos a partir de la aplicación del conocimiento científico de lo que realmente es, sino, fundamentalmente, la opción u orientación efectiva de un campo de fuerzas a partir de la cuál “nace” un saber (ciencia), la descripción de un ser (realidad), la prescripción de un ideal (moral), etc.;
- educación: no es un medio para profundizar/extender esa tecnociencia, sino sobre todo la transmisión (reforzada, debilitada) de esa ordenación;
- desarrollo (: entendido sobre todo como desarrollo económico solucionador de necesidades): no es “el camino” infalible para lograr el fin propuesto sino una insistencia en el “impulso lógico” de nuestra opción: realizar (automáticamente) todo lo posible, pasar todo pensar a ser porque a todo lo correctamente pensado le urge ser y porque esta realización está “garantizada”, es positiva.

#### 19. Frente a la línea (deductiva) del desarrollismo clásico

- ser (cerrado)/conocer (espejo)/hacer/gozar de los frutos/asegurar(transmitir) acrecentando el dominio propio/

que el desarrollismo sostenible no logra quebrar:

- ser (dado)/conocer (espejo)/hacer precavidamente/gozar-satisfacer irradiando/acrecetar enseñando, investigando y transfiriendo/,

una lógica no desarrollista puede comenzar a abrirse paso cuando se revela toda la complejidad falsamente simplificada de los modelos desarrollistas:

- ser (no totalmente determinado)/instalación-hacer determinante (opción técnica) en respuesta a necesidades derivadas de la instalación/instauración de valores sociales/trabajo y técnicas/abstracción científica/implementación educativo-

tecnológica/desarrollismo/nuevas necesidades/redeterminación del ser y de los valores ....

y muestra que, lejos de todo automatismo con final feliz, nos hallamos ante un camino lleno de “decisiones”, de “opciones” que no conducen salvo parcial y prometedoramente al triunfo que proclaman y llevan a encrucijadas no deseadas.

20. El “arte de la virtud” (restrictivista, no negador de las tradiciones locales, confederacionista, solidario), puede presentarse como crítica-alternativa a los desarrollismos basados en el determinismo tecnológico lineal, a los modelos educativos que los articulan, consolidan y transmiten (y no simplemente reflejan), y a la ideología que los sustenta (darwinismo social, economicismo, uniformismo cultural). También puede servir para criticar la fijación “desarrollista” de los modelos más críticos, como los propuestos por el desarrollo sostenible.

Se trata de dar un paso hacia un modelo que estructure, conduzca (eduque) y explicita nuestro ser-técnicamente (y no sólo nuestro ser-con la tecnología) sin caer ni el optimismo ilustrado ni en el pesimismo romántico. Naturalmente, al ser un modelo de corte más “ético-social” que económico o científico (es decir, basado más en el reparto que en el crecimiento, en la discusión pública sobre los valores que en la determinación “exenta” de lo que “es”), ha de explicitar su opción técnico-educativa: querer hacer/educar en la “sostenibilidad sin crecimiento” (de cara a los menos favorecidos, que esperan encontrar en los frutos del desarrollo la satisfacción para sus legítimas exigencias, y abrazan la pulsión desarrollista a falta de otras alternativas; de cara a los favorecidos, que tienen “miedo” a renunciar a esa pulsión porque temen perder su posición preeminente); querer hacer/educar en la “determinación de un mundo” cuyo orden vaya en esa dirección (en la medida de lo posible), aún a sabiendas de que aquí no se esconde prescripción alguna inscrita en la naturaleza de las cosas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Luján, J.L.-Echeverría, J. (eds.) (2004): *Gobernar los riesgos*, OEI-Biblioteca Nueva. Madrid.
- Méndez Sanz, J.A.-López Cerezo, J.A. (1996): “Participación pública en política científica y tecnológica”, VVAA: *Para comprender CTS*, EDV. Estella, pp. 297-296
- Méndez Sanz, J.A.-López Cerezo, J.A. (2001): “Globalización de la economía, control estatal y participación ciudadana”, en VVAA (ed.): *Ciencia, Tecnología y Sociedad*. Algaída. Sevilla, pp. 204-226.
- Mitcham, C. (1994): *Thinking through Technology*. Chicago University Press. Chicago.