

La tecnología para el desarrollo

Luz Arabany Ramírez C¹⁰

Resumen

Una de las perspectivas con la cual han sido revisadas las relaciones entre hombre-sociedad y la tecnología considera la premisa de su ausencia, y propone la necesidad de establecer la conexión que no existe, de manera que las ‘categorías’ natural, social y artificial sean reconciliadas.

En el marco del desarrollo, sin y con adjetivos, se hacen intentos por establecer conexiones entre ser humano y tecnología, y además procurar que la segunda se convierta en herramienta de la primera. De manera particular, los productos de las TIC son herramientas, que no han llegado a ser parte de las actividades de un gran porcentaje de la población mundial. Para algunos es el medio con el cual se potencian las oportunidades económicas, políticas y sociales que ya tienen; para otros, es un indicador adicional que mide y hace más grande la cifra que evidencia su falta de ‘desarrollo’.

Este documento revisa algunas de las menciones que se hacen a la tecnología en general y a las TIC en particular, en algunos documentos de organismos internacionales, y la relación ‘conflictiva’ que hay en la ausencia, e incluso presencia de la tecnología.

¹⁰ Profesora asociada de la Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales.

Palabras clave: tecnología, desarrollo, sostenibilidad, desarrollo humano.

Abstract

The relations between man-society and technology have been revised with a perspective which implies absence of the first of them, and proposes to resettle a not-existing connection, for the categories of natural, social and artificial can be reconciliated.

Within the development frame (with o without adjectives), there are attempts to make connections between human being and technology and, in addition, to help the second to become the first. Particularly, TIC products are tools that have not become to be part of the activities of the majority of the world population. For some people this is a way within their economical, political and social opportunities are potentiated, but they already had them. For others, this is an additional indicator that measures, but makes bigger the number that reflects their lack of development.

This document revises some of the common expressions related to technology, in general, and related to TICs, in particular, in some international agencies documents. It revises also the conflictive relation existing in the absence, and even presence, of technology.

Key words: technology, development, sustainability, human development.

La tecnología para el desarrollo

Los adjetivos que califican al desarrollo buscan paliar sus efectos negativos. Pero lo

que se encuentra es un intento disimulado de alejamiento del concepto fundamental de capital, y el olvido de las dimensiones ecológicas y humanas, que han motivado darle calidad al proceso de crecimiento económico. El desarrollo con adjetivos tiene resultados que terminan por favorecer a grupos reducidos, pero sólo, a grupos reducidos de seres humanos.

La primera expresión mundial de la idea de desarrollo se hace en el Primer Informe al Club de Roma “Sobre el predicamento de la humanidad – Los límites del crecimiento” en 1972, en el informe hay observaciones sobre los beneficios de la tecnología, además pone en contexto la forma en la cual ha sido presentada y usada en los países latinoamericanos.

La justificación que el Comité Ejecutivo del Club de Roma da para la elaboración del informe, se basa en el cambio que ha generado en el mundo la utilización de productos científicos y tecnológicos. Se resalta que, aunque hay resultados que pueden ser beneficiosos para la humanidad (en términos de producción de alimentos y mejora de la salud), la conformación de una sociedad de ‘consumo y desperdicio’ no ha sido positivo para muchas regiones y personas del mundo. En una “sociedad tecnológica cada paso hacia adelante fortalece más al hombre, pero al mismo tiempo lo hace más impotente; cada triunfo del hombre sobre la naturaleza parece también representar un triunfo de ésta sobre él mismo.” (Meadows et al 1975, 24).

El avance científico tecnológico se agrega, genera roturas de diferentes tipos, y esto a su vez tiene influencia en las relaciones sociales (Meadows et al 1975, 25):

“marcados [...] contrastes que despierta la magia de la tecnología moderna y la participación tan reducida que estas poblaciones pueden desgajar del progreso que parece resplandecer en otras partes. Así pues en el despertar del progreso científico y tecnológico, han aparecido intolerables brechas psicológicas, políticas y económicas que opone ‘los que tienen’ a ‘los que no tienen’. El agravamiento de este estado de cosas haría inevitables los estallidos políticos”.

Se destaca que hay una gran diferencia entre el avance del conocimiento y el avance del razonamiento humano en general, éste último representado en la cultura (Meadows et al 1975, 25):

“En esta época de cambio acelerado nos hemos percatado que el hombre es una criatura que entiende, aunque confusamente, sus orígenes y la capacidad que tiene para disponer de su propio futuro; pero también hemos visto que carece de un sentido real de orientación. La tecnología ha aumentado y extendido grandemente sus poderes físicos, pero parece haber contribuido muy poco o nada a su razonamiento y sensatez. La evolución orgánica, ..., ya no puede aplicarse a la situación actual; el hombre ha llegado al punto en el que debe desarrollar una vía enteramente nueva para su evolución cultural”.

El Primer Informe al Club de Roma sobre el predicamento de la humanidad de 1972, se constituyó en la primera gran puesta en práctica de una herramienta informática generada a partir del pensamiento sistémico, la dinámica de sistemas. Las cinco categorías de variables consideradas en el modelo fueron: monto y tasa de incremento de la población mundial, disponibilidad y tasa de utilización de los

recursos naturales, crecimiento del capital y la producción industrial, producción de alimentos y la extensión de la contaminación ambiental.

Según Edgar Morin, la Teoría de Sistemas fue útil aquí en su ‘aspecto espectacular’, ya que el estudio sistémico del informe Meadows sobre el crecimiento, introdujo la idea de que el planeta Tierra es un sistema abierto al supersistema biosfera, y promovió una toma de conciencia y una llamada de atención con implicaciones importantes. Al igual que otros, critica la elección de los parámetros y variables utilizadas ya que estima que fueron arbitrarios; la pseudo-exactitud del cálculo; y la simplificación ‘tecnocrática’ del modelo. Para él fue la expresión de lo que denomina un ‘sistemismo triunfante’, basado en el análisis y el reduccionismo (1994a, 47).

Algunas de las críticas de los miembros del Club de Roma a los resultados del estudio fueron: la consideración de un número limitado de variables, un grado de agregación muy alto y las interacciones parciales; la poca importancia dada a algunos avances sociales y tecnológicos para resolver algunos problemas, a pesar de su aparición tardía; no considerar posibles hallazgos de fuentes de materias primas; y la elaboración de un modelo demasiado tecnocrático, que no incluye factores sociales críticos, como la adopción de sistemas de valores diferentes (Meadows et al 1975, 234).

En la presentación del segundo informe, “Más allá de los límites del crecimiento”, el español Ricardo Díez Hochleitner, resalta que a pesar de la perturbación causada por los resultados del primer informe, la superación de la crisis del petróleo de 1973 por parte de los países industrializados, y de la declaración a favor

del fin del desarrollismo, se continuó con una ‘economía derrochadora y consumista’. El objetivo de aumentar el PNB ha hecho más grande la brecha entre países ricos y pobres.

En el documento se plantea (Meadows et al 1994, 23) la posibilidad de una ‘sociedad sostenible’ en lo técnico y lo económico. Es necesario hacer énfasis en la equidad, y la calidad de vida, más que en la producción y la tecnología. Sin embargo, esta consideración de ‘madurez, compasión y sabiduría’. El paso a un mundo sostenible en lo técnico y lo económico, puede ser simple, pero que es ‘psicológica y políticamente intimidante’; debido a que las esperanzas e identidades personales, la cultura moderna e industrial se ha basado en el crecimiento material.

Con base en algunas ideas de Aurelio Peccei, los autores del Informe indican que una Sociedad Sostenible preferiría el desarrollo cualitativo y no el aumento físico, ya que el crecimiento material sería una herramienta pero no el objetivo; no tomaría una posición u otra frente al crecimiento, en su lugar lo analizaría (tipos, objetivos, para qué, para quién, cuánto cuesta, cuánto dura); aplicaría su mejor conocimiento para escoger el tipo de crecimiento que sirviera a objetivos sociales y terminaría cualquier crecimiento físico que ya haya cumplido con sus objetivos; “no congelaría eternamente las actuales fórmulas de desigualdad en la distribución; no permitiría la perduración de la pobreza [; ...] debe aportar seguridad y

suficiencia material para todos.” (Meadows et al 1994, 250).

“Un mundo sostenible no podría ni debería ser un mundo rígido, con su producción o población, ni ninguna otra cosa, mantenida en forma patológicamente constante” (Meadows et al 1994, 252).

Pero eso no lo exime de reglas, leyes, niveles, fronteras y acuerdos sociales, que mantengan las libertades importantes. El mundo debe ser diverso, porque la diversidad es causa y efecto de la sostenibilidad, tanto en la naturaleza como en la sociedad humana, descentralizado, con variedad cultural y autonomía local, y democrático.

El paso a un mundo sostenible en lo técnico y lo económico, puede ser simple, pero es ‘psicológica y políticamente intimidante’; debido a que las esperanzas e identidades personales, la cultura moderna e industrial se ha basado en el crecimiento material.

En relación directa con el ser humano, se señalan problemas urgentes que se ocultan en el compromiso psicológico y cultural del crecimiento (Meadows et al 1994, 255): pobreza, desempleo, necesidades

no materiales insatisfechas. Para la última consideración se considera que la gente “necesita sentirse atractiva y requiere excitación, variedad y belleza ..., necesita hacer con sus vidas algo que valga la pena ... identidad, comunidad, retos, reconocimiento, amor, alegría ... El vacío psicológico resultante es una de las principales fuerzas que se encuentran detrás del deseo de crecimiento material ... Una sociedad que puede admitir y articular sus necesidades inmateriales y hallar formas inmateriales de satisfacerlas, requeriría un nivel mucho menor de insumos globales materiales y energéticos y sería capaz

de proveer niveles mucho mayores de satisfacción humana”.

En el tercer Informe (*The Limits to Growth: The 30-year Update*, 2004), los autores hacen notar que a pesar del progreso tecnológico y de la nueva conciencia ambiental, se encuentran más pesimistas que 30 años antes. Consideran que la humanidad ha perdido la oportunidad de corregir su rumbo. Para ellos el Informe es diferente a los dos anteriores y a la innumerable cantidad de documentos que se escribieron sobre el tema y áreas relacionadas; el tema central es ahora la estructura económica subyacente a los problemas ambientales del mundo (Meadows et al 2004, 5).

En el nuevo modelo se consideran el poder de la tecnología y la capacidad de adaptación del mercado, cuya ausencia fue criticada en el primer modelo de simulación. A pesar de los cambios introducidos, los resultados de diferentes simulaciones generan escenarios de colapso. Concluyen que la tecnología y los mercados destruirán el ambiente, si son utilizados para explotar la naturaleza y hacer más ricos a los que ya lo son (Meadows et al 1994, 8).

Los autores ponen de manifiesto dos propiedades de los sistemas complejos que deben ser tenidas en cuenta para realizar la revolución de la sostenibilidad (Meadows et al 2004, 269):

- ◆ “Información como clave de la transformación: no significa necesariamente más información, mejores estadísticas, bases de datos más grandes o Internet (aunque pueden hacer parte). Se refieren a información relevante, de peso, seleccionada, poderosa, oportuna y exacta.

Información que fluya de nuevas maneras y hacia nuevos destinatarios, que lleve nuevo contenido y sugiera nuevas reglas y metas (que son así mismo información). Los sistemas se comportan de forma diferente cuando la información fluye.

- ◆ Resistencia de los sistemas a cambios en sus flujos de información (reglas y metas): Se resalta el hecho que aquellos que se benefician del sistema actual (grupos políticos, económicos y religiosos afianzados), hacen una oposición muy fuerte a los intentos de individuos o grupos pequeños de operar con reglas y metas diferentes a las establecidas por el sistema. Las personas innovadoras pueden ser ignoradas, marginadas, ridiculizadas, o negárseles los recursos o la manifestación pública”.

Desarrollo sin adjetivos

El concepto de desarrollo, sin ningún adjetivo, se relaciona de manera inequívoca al aumento económico. Se vincula con la “forma de producir y distribuir bienes, fruto del trabajo humano y que sirven para satisfacer necesidades humanas,... Por lo anterior desarrollo implica crecimiento” (García 2004, 149).

El desarrollo para Ernest García, profesor de Sociología y Antropología Social de la Universidad de Valencia (España), se ha relacionado con frecuencia a la “aceleración del proceso de modernización como efecto de la actuación consciente e intencional de las élites de una sociedad y se ha aplicado sobre todo a los aspectos económicos del proceso”. A su vez la modernización entraña un cambio social, al “tránsito de una sociedad

ser tratadas con efectividad en el contexto de esta multidimensionalidad básica, en la cual las interrelaciones complejas y dinámicas, de cada uno de estos elementos, puedan ser entendidas y tomadas en cuenta en los procesos de planificación y toma de decisiones” (Bifani 1999, 20).

Para Paolo Bifani, experto y consultor internacional en Desarrollo y Medio Ambiente, es evidente que al proclamarse que el crecimiento económico permitiría a los habitantes de los países en desarrollo derechos básicos como, vivir sin hambre, pobreza, ignorancia, enfermedad y temor (Declaración sobre cooperación económica internacional de las Naciones Unidas); de lo que se trata en últimas es de potenciar el crecimiento de los países desarrollados, ya que de éstos dependen los primeros (1999, 119).

Sostenibilidad e insostenibilidad

Al término desarrollo se le agrega un adjetivo que al mismo tiempo lo confronta, ‘sostenible’. La idea de cambios constantes en los sistemas de los cuales hace parte el hombre, llevan a considerar que tanto el concepto como la implementación de los conceptos de desarrollo y de sostenibilidad, deben ser revisados y ajustados de manera constante. Bifani lo expone así: “La sustentabilidad no es un concepto estático, ya que depende no sólo de las características de los recursos y su entorno, sino también del bagaje de conocimientos y el progreso tecnológico tanto para su explotación como para su conservación. La sustentabilidad depende de la voluntad y capacidad de la

sociedad para invertir en investigación y desarrollo, en nuevas tecnologías, en obras, en educación, etc. A largo plazo, el uso sostenible de los recursos naturales requiere de inversiones en prácticas y técnicas que eviten daños irreparables en el medio ambiente y que permitan el desarrollo de sustitutos eficientes para los recursos escasos o con riesgo de agotamiento” (1999, 123).

Nuestro futuro común

El uso de la expresión ‘desarrollo sostenible’ fue ‘extraordinariamente sobresaliente’ en 1982 en la Conferencia de Río, y en 1987 la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo hizo famosa la expresión con la publicación del informe ‘Nuestro futuro común’ (García 2004, 145).

El Informe es un documento de prospectiva elaborado como material previo a la cumbre de Río a realizarse en 1992; el estudio se realiza con el fin de evaluar los procesos de degradación ambiental y la eficacia de las políticas ambientales para enfrentarlos. En los resultados se plantea la inviabilidad del crecimiento del modelo productivo para los próximos veinte o treinta años, debido a los daños irremediables sobre el entorno medioambiental, y la generación de grandes trastornos económicos, políticos y sociales.

Según Enrique Leff en el Informe “reconoce las disparidades entre naciones y la forma como se acentúan con la crisis de la deuda de los países del tercer mundo. Al mismo tiempo, busca un terreno común donde plantear una política de consenso capaz de disolver las diferentes visiones e intereses de países, pueblos y grupos sociales que

plasman el campo conflictivo del desarrollo sostenible. Así empezó a configurarse un concepto de sustentabilidad como condición para la sobrevivencia del género humano, buscando un esfuerzo compartido por todas las naciones del planeta” (2003).

Para García “Todo cuanto existe bajo la luz del sol se supone ahora llamado a desarrollarse de modo sustentable: las ciudades y los espacios naturales protegidos, los países y los sectores industriales, el mundo infradesarrollado y el supradesarrollado” (2004, 145). Estima que la expresión ha tenido una amplia difusión pese a su vaguedad o incluso gracias a ella, pero eso mismo ha generado malentendidos; porque es una definición que se “resiste todos los intentos de una elaboración teórica consistente con los datos empíricos y que, a efectos prácticos, resulta (en el mejor de los casos) equívoca” (2004, 146). Agrega que “para sus partidarios... es el concepto capaz de superar el viejo conflicto entre economía y ecología [y] para los críticos, el abracadabra pronunciado para conjurar el dilema de una expansión duradera en un medio finito” (2004, 146).

La Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo concluyó en el informe, lo que se ha tomado como una definición de desarrollo sostenible: “Está en manos de la humanidad hacer que el desarrollo sea sostenible, es decir, asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias”. Para García (2004, 146) el significado se refiere a la solidaridad entre generaciones y a una visión a largo plazo, pero no es preciso: por que la sociedad humana es un sistema histórico y

su actividad; la expresión no es vaga teórica o conceptualmente, sino de forma política; la prolongación del desarrollo se apoya el modelo social vigente, y por consiguiente, no se ve una alternativa que considere un proceso de mejoramiento de la vida que no tenga la forma de desarrollo.

Sustantivo: desarrollo, adjetivo: sostenible

A pesar de la consideración del desarrollo como crecimiento económico y de la sostenibilidad como concepto ecológico, cualquier mención a uno de los dos términos termina por convertirse en una referencia al otro. Definiciones ‘más completas’ de desarrollo sostenible terminan por incluir la ciencia y la tecnología, y al ser humano.

Para la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo, el “desarrollo sostenible es un proceso de cambio en el cual la explotación de los recursos, la orientación de evolución tecnológica y la modificación de las instituciones está acordes y acrecientan el potencial actual y futuro para satisfacer las necesidades y aspiraciones humanas” (CMMAD 1998, 70).

Bifani presenta una concepción de desarrollo sostenible cuya implementación debe tener en cuenta la existencia de límites en lo social, económico, tecnológico y natural, que pueden ser superados gracias a las capacidades humanas. El concepto de desarrollo sostenible se refiere a situaciones dinámicas, situaciones que generan conflictos y desequilibrios. Lo dinámico tiene velocidad y dirección, el desarrollo

sostenible debe preocuparse de vigilar que la velocidad del crecimiento económico cambie (Bifani 1999, 108).

“El concepto de desarrollo sustentable explicita la íntima, inevitable y mutua interdependencia entre sistema natural y desarrollo. Si el primero constituye la base de todo progreso y bienestar social y proporciona los recursos para su logro, es el crecimiento económico el que provee los medios financieros, científicos, técnicos y organizacionales que permiten la utilización racional y eficiente del sistema natural así como su preservación”.

Los nuevos aspectos considerados en la noción de desarrollo sostenible traen inconvenientes, aunque la definición los incluye, no es tan fácil considerarlos juntos al mismo tiempo y para el mismo sistema. Se mencionan intereses económicos y/o políticos, formas culturales predominantes e impedimentos científicos y tecnológicos. En lo tecnológico, se advierte por parte de Bifani de la siguiente manera (1999; 124, 125):

- ◆ “... pese al enorme potencial científico-tecnológico hoy disponible, todos los indicadores – sean estos niveles de ingreso, patrones de consumo, capacidad tecnológica, etc. – revelan que las disparidades entre el norte desarrollado y el sur en desarrollo lejos de reducirse, aumenta ... Es indiscutible que la pobreza, el subconsumo, el desempleo, el desigual acceso a los medios productivos y, en particular, la falta de acceso al

conocimiento científico y tecnológico son, no sólo incompatibles con el desarrollo, sino los mayores obstáculos para su logro”.

La explicación que Bifani da al fenómeno, se basa en la visión centro-periferia concebida por Raúl Prebisch. Los países de la periferia han implementado su ‘desarrollo’ en función de su participación en la economía mundial; colonialismo, mercantilismo y capitalismo. Cada una de las tendencias dominantes ha modificado la relación hombre-medio ambiente, pero la utilización de los recursos naturales no atiende a los requerimientos socioeconómicos de las sociedades que las habitan, sino a “las necesidades tecnológicas y las conveniencias del sistema mundial, ... El medio ambiente natural deja de ser factor determinante de actitudes humanas y de localización” de la población, para lo social, económico, cultural y político, e impera un sistema que es ajeno a las características ambientales y sociales de la región dominada (1999, 174).

La tecnología entra a la reunión entre desarrollo y sostenibilidad como el elemento encargado de “revertir los efectos de la degradación ambiental generados por los procesos de producción, distribución y consumo de mercancías”. Los productos tecnológicos se toman como las herramientas para solucionar la escasez de recursos y lograr la degradación de los residuos (Leff 2003).

“Está en manos de la humanidad hacer que el desarrollo sea sostenible, es decir, asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias”.

No.	Año	Tema
9	1998	<i>Consumo</i> para el desarrollo, Cambiar las pautas actuales de consumo: para el desarrollo humano del futuro
10	1999	La <i>mundialización</i> con rostro humano
11	2000	<i>Derechos humanos</i> y desarrollo humano, Derechos humanos y desarrollo humano: en pro de la libertad y la solidaridad
12	2001	Poner el <i>adelanto tecnológico</i> al servicio del desarrollo humano
13	2002	Profundizar la <i>democracia</i> en un mundo fragmentado
14	2003	Los <i>Objetivos de Desarrollo del Milenio</i> : un pacto entre las naciones para eliminar la pobreza
15	2004	La <i>libertad cultural</i> en el mundo diverso de hoy
16	2005	La <i>cooperación internacional</i> ante una encrucijada ayuda al desarrollo, comercio y seguridad en un mundo desigual
17	2006	Más allá de la escasez: Poder, pobreza y la <i>crisis mundial del agua</i>
18	2007	La lucha contra el <i>cambio climático</i> : solidaridad frente a un mundo dividido
19	2008	El fomento de la capacidad: <i>empoderamiento de las personas y las instituciones</i>

Tabla 1: Temas de los informes de desarrollo humano del PNUD.

En el prefacio de la primera publicación se indica que en el contexto de grandes cambios políticos y económicos “estamos redescubriendo la verdad elemental de que el centro de todo desarrollo debe ser el ser humano”, y su objetivo formar, ampliar y usar las oportunidades de las personas. Las opciones contempladas en esa oportunidad se refieren al aumento de ingresos, vida prolongada, conocimientos, libertad política, seguridad personal, participación comunitaria y derechos humanos. “Las personas no deben reducirse a una sola dimensión como criaturas económicas” (PNUD 1990, 13).

Una pregunta que se hacía en ese entonces, y que aún puede ser válida, plantea cuál es la relación causal directa o indirecta entre crecimiento económico (medido por el PIB) y desarrollo humano en diferentes sociedades. En los informes se alude de manera repetida a la misma pregunta, y aunque se relacionan casos sobre el fenómeno no se plantea una conclusión.

En el informe de 1990, ‘Concepto y medición del desarrollo, Las personas y cómo el desarrollo amplía sus oportunidades’ se ofrece la definición, medición, análisis de políticas y las cifras asociadas al desarrollo

humano en diferentes países. Del prólogo a la edición en español, se extraen las siguientes consideraciones sobre los países en desarrollo (PNUD 1990, 17):

- ◆ “El pago de la deuda externa a los países industrializados merma los recursos que deben ser invertidos en capital humano.
- ◆ La distancia cada vez mayor con el ‘Norte’ en relación con el avance tecnológico.
- ◆ La participación reducida en el comercio mundial del sector de servicios, transformado por el progreso de la ciencia y la tecnología, especialmente en el sector de la informática.
- ◆ La paradoja de contar con una gran población pero ser importadores de bienes y servicios, cuya producción requiere de la habilidad y el conocimiento del ser humano como la materia prima más importante”.

La concepción de desarrollo humano en la que se basa la realización del informe es la siguiente (PNUD 1990, 34):

“El desarrollo humano es un proceso en el cual se amplían las oportunidades del ser humano. En principio, estas oportunidades pueden ser infinitas y cambiar con el tiempo. Sin embargo, a todos los niveles del desarrollo, las tres más esenciales son disfrutar de una vida prolongada y saludable, adquirir conocimientos y tener acceso a los recursos necesarios para lograr un nivel de vida decente. Si no se poseen estas oportunidades esenciales, muchas otras alternativas continuarán siendo inaccesibles.

Pero el desarrollo humano no termina allí. Otras oportunidades, altamente valoradas por muchas personas, van desde la libertad

política, económica y social, hasta la posibilidad de ser creativo y productivo, respetarse a sí mismo y disfrutar de la garantía de derechos humanos.

El desarrollo humano tiene dos aspectos. La formación de capacidades humanas – tales como un mejor estado de salud, conocimientos y destrezas – y el uso que hace la gente de las capacidades adquiridas – para el descanso, la producción o las actividades culturales, sociales y políticas. Si el desarrollo humano no consigue equilibrar estos dos aspectos, puede generarse una considerable frustración humana.

Según este concepto de desarrollo humano, es obvio que el ingreso es sólo una de las oportunidades que la gente desearía tener, aunque ciertamente muy importante. Pero la vida no sólo se reduce a eso. Por lo tanto, el desarrollo debe abarcar más que la expansión de la riqueza y los ingresos. Su objetivo central debe ser el ser humano”.

Se menciona que “la libertad [...] es el componente más importante de las estrategias de desarrollo humano. Los individuos deben ser libres de participar activamente en la vida económica y política, determinando prioridades de desarrollo, formulando políticas, llevando proyectos a la práctica y escogiendo la forma de gobierno, a fin de influir sobre su entorno cultural. Esta libertad impide que los objetivos sociales se conviertan en estrategias mecánicas en manos de gobiernos paternalistas” (PNUD 1990, 182).

En el informe de 1999, ‘La mundialización con rostro humano’, se pretende mostrar el poder beneficioso de la mundialización en la economía (aumento del comercio, nuevas tecnologías, más inversión extranjera, expansión de los medios de comunicación)

y en la sociedad (reducción de la pobreza y crecimiento económico). La mundialización no es un fenómeno nuevo, pero adquiere características distintas, porque con el uso de nuevos instrumentos (Internet, teléfonos celulares, por ejemplo) el espacio se reduce, el tiempo se hace más breve, las fronteras desaparecen, y se dice vincula a la gente de manera más profunda, más intensa, y más inmediata que antes.

Sin embargo, hay un llamado de atención. La mundialización actual supera el control gubernamental de los mercados y sus repercusiones sobre la gente; ha habido progreso en materia de normas, estándares, políticas e instituciones relativos a los mercados mundiales, pero no respecto de la gente y sus derechos. Cuando el mercado tiene gran repercusión en lo político y lo social, las oportunidades de la mundialización se reparten de manera desigual, lo que hace que el poder y la riqueza se concentren en un grupo selecto de personas, empresas y países.

Por eso y al mismo tiempo, la mundialización debe buscar estructuras de gobierno más fuertes, en lo local, lo regional, lo nacional y lo mundial; brindar espacio para que los recursos humanos, comunitarios y ambientales funcionen para la gente y no sólo para las utilidades.

Las herramientas que impulsan la mundialización son las nuevas TIC, pero al mismo tiempo estas están polarizando al mundo entre

los conectados y los no conectados (aislados). Se presentan ahora problemas de acceso y exclusión, a pesar de fomentar adelantos en salud y educación, permitir la conexión entre OGN, abrir el crecimiento basado en el conocimiento, la exportación de programas de computador, la prestación de servicios de computación y el procesamiento de datos. La exclusión se produce a partir de las diferencias geográficas, en educación (como una entrada a la alta sociedad de la red), por el ingreso (para la compra de acceso), por el género y la edad (como limitantes), y por el idioma (como la llave de entrada a la búsqueda de información).

El acceso a Internet está concentrado en los habitantes de países ricos; los países de la OCDE (Organización para la Cooperación y del Desarrollo Económicos), tienen el 19% de la población mundial y 91% de los usuarios de la Web.

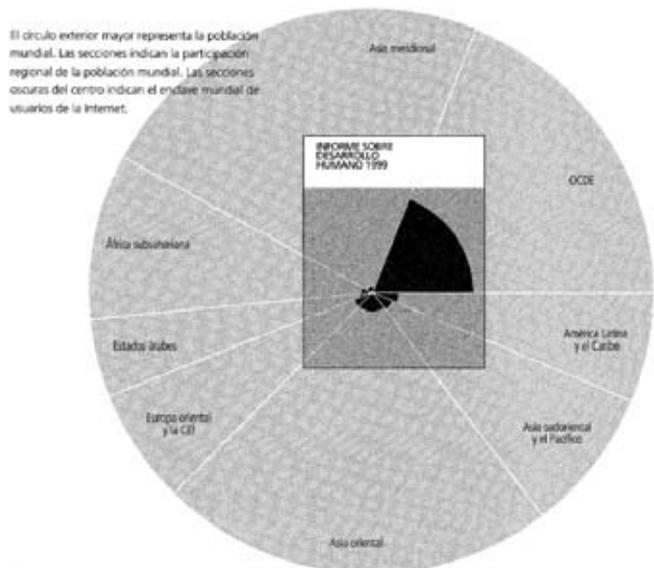


Ilustración 1: Portada del informe de desarrollo humano de 1999. Madrid: Mundiprensa.

La consecuencia de esta nueva modalidad de exclusión, es que la sociedad de la red está creando sistemas paralelos de comunicaciones. Uno para los que tienen ingreso, educación y conexiones, e información abundante a bajo costo y a gran velocidad; el otro para los que carecen de conexiones, bloqueados por barreras de tiempo, costo e incertidumbre y dependientes de información que no está actualizada. Los aspectos que deben lograrse para llegar a consolidar una sociedad de la información para todos son: conectividad, comunidad, capacidad, contenido, creatividad, colaboración y financiación (PNUD 1999, 80).

El conocimiento es el nuevo activo más importante; más de la mitad del PIB de los principales países de la OCDE se basa ahora en la generación de conocimiento. El sector de los conocimientos está en primera línea de la oportunidad económica mundial; y por eso se cree que dedicarse a la producción de conocimientos puede ser una forma acelerada de lograr el crecimiento. Al crear la capacidad básica para manejar tecnología importada, los países en desarrollo pueden progresar gradualmente, aprender a duplicarla, a adaptarla a sus propias necesidades y a innovarla en una etapa final (PNUD 1999, 78).

Se destaca que el sector del conocimiento crece de manera rápida en la economía (entre 1980 y 1994, se duplicó el sector de los productos de alta tecnología en el comercio internacional del 12% al 24%). Pero en la década de 1990, los gobiernos reducen el presupuesto destinado a la investigación y el desarrollo en ciencia y tecnología, por lo que esta área queda en manos de la industria privada (PNUD 1999, 84).

Bajo el supuesto que las redes de comunicación conectan 'todo con todo lo demás', los gobiernos adelantan prácticas para suministrar información pública al ciudadano y así aumentar la transparencia de sus actividades. Sin embargo, crear una sociedad de redes obliga a realizar transformaciones complejas y contradictorias (PNUD 1999, 75):

- ◆ “Descentralización vs. recentralización: los límites económicos de los países han cedido a nuevos centros de poder en el sector privado. Las empresas multinacionales pueden coordinar y controlar sus operaciones a escala mundial como una unidad. Realizan actividades en un campo que se escapa a la jurisdicción y la responsabilidad de un país, en un contexto mundial que no tiene todavía un marco adecuado para regularlas. Al mismo tiempo las redes de comunicaciones han constituido una fuerza que le permite a las pequeñas empresas, competir y tener éxito en sectores especializados del mercado mundial.
- ◆ Fragmentación vs. integración: las comunidades en línea van en aumento, y su éxito se debe a la posibilidad de concentrar intereses políticos, étnicos, de género, de trabajo o causas sociales. Con el uso de la red inician debates y provocan respuestas inmediatas, aportan un poder que anteriormente no se escuchaban en la escena mundial. Al mismo tiempo las redes de comunicaciones pueden forjar comunidades locales más unidas, a través del ofrecimiento de información a la comunidad.
- ◆ Homogeneización vs. diversidad: la industria mundial de entretenimiento

y medios de comunicación está bajo el poder de un grupo pequeño de grandes empresas. Al mismo tiempo, la reducción de los costos de la tecnología ha permitido que se difundan diversidad de voces y culturas. Los sitios de Internet multilingües y la programación de radio en los idiomas locales llegan a grupos minoritarios”.

La introducción del informe de 2001, ‘Poner el adelanto tecnológico al servicio del desarrollo humano’, empieza con esta frase: “El desarrollo y la tecnología suelen tener una relación inestable: en los círculos del desarrollo se sospecha con frecuencia que los impulsores de la tecnología promueven arreglos costosos e inapropiados que sin tomar en cuenta la realidad del desarrollo. En verdad, la creencia en que una pócima tecnológica pueda ‘resolver’ el analfabetismo, la mala salud o el fracaso económico, refleja escaso entendimiento de la realidad de la pobreza”. Por eso, la tecnología (al igual que la educación) debe ser instrumento y beneficio al mismo tiempo, debe estar acompañada de un “proceso de creación de conocimientos y formación de la capacidad de los países en desarrollo”.

Se afirman entre otros, dos asuntos (PNUD 2001, 2):

- ◆ “Que las TIC posibilitan que las personas se comuniquen y obtengan información de maneras que nunca habrían sido posibles antes, y les proporcionan posibilidades espectaculares de participación en decisiones que afectan sus vidas (Participación).
- ◆ Que las TIC pueden proporcionar acceso rápido y de bajo costo a la información en

casi todas las esferas de actividad humana (Conocimientos)”.

Pero de la misma forma se plantean algunos aspectos, que no permiten que lo anterior se pueda llevar a cabo de la manera como se presenta (PNUD 2001; 3 a 8):

- ◆ “La tecnología avanza en respuesta a las presiones del mercado y no de las necesidades de los pobres, ya que estos no tienen poder de compra. La investigación, el personal y las finanzas en el área están concentrados en los países ricos.
- ◆ La tecnología está difundida de manera desigual entre los países y al interior de los mismos.
- ◆ Muchos países en desarrollo carecen de políticas e instituciones necesarias para hacer frente a los riesgos del uso de productos tecnológicos.
- ◆ La demanda de personal especializado en TIC, por parte de los mercados laborales internacionales, provocó que científicos capacitados y profesionales adquirieran movilidad en todo el mundo. Por eso, “las inversiones en educación que efectúan los países en desarrollo subsidian las economías de los países industrializados. Muchas personas con alto nivel de educación emigran al extranjero, aun cuando su país de origen tal vez haya efectuado grandes inversiones en crear una fuerza laboral educada”.
- ◆ El cambio tecnológico supone elevar la inversión en educación y capacitación de las personas.
- ◆ “Los sistemas de patentes dejan las innovaciones autóctonas y de base comunitaria abiertas a las reivindicaciones de empresas del sector privado”.

Por un lado se presenta la tecnología como una recompensa del desarrollo, y eso hace inevitable que la brecha digital sea consecuencia directa de la desigualdad en la distribución de los ingresos. Por el otro, que el desarrollo humano es un medio importante para alcanzar el desarrollo tecnológico y se refuerzan mutuamente (círculo de retroalimentación positiva); “Las innovaciones tecnológicas son una expresión de la potencialidad humana. Mientras más elevados sean los niveles de educación, más notable será la contribución a la creación y difusión de la tecnología” (PNUD 2001; 29, 30).

Las TIC son presentadas como parte de la solución para erradicar la pobreza, al asumir que están de forma omnipresente en casi todas las actividades humanas, pueden ‘emplearse en una variedad casi infinita de lugares y para innumerables fines’, y que además potencian el desarrollo humano de tres formas (PNUD 2001; 37, 38):

- ◆ “Elimina los obstáculos que se oponen al conocimiento”: La información (da contenido al conocimiento) y la educación (desarrolla la capacidad cognoscitiva) son esenciales para formar capacidades humanas. “La Internet y la World Wide Web pueden suministrar información a pobres y ricos por igual”.
- ◆ “Elimina los obstáculos que se oponen a la participación”: Son un medio para emprender acciones colectivas y movilizar personas, y para “exigir más responsabilidad a los gobiernos”.
- ◆ “Elimina los obstáculos que se oponen a

las oportunidades económicas”: Las TIC y las industrias relacionadas están en uno de los sectores más dinámicos de la economía mundial”.

Se presenta en el Informe el Índice de Adelanto Tecnológico; la medida de participación de los países en la era de las redes, la creación y difusión de la tecnología, y la construcción de una base de conocimientos humanos y de la capacidad para tomar parte en las innovaciones tecnológicas de la era de las redes. Se aclara que el Índice mide logros y no posibilidades, y que no se refiere a ninguna tecnología en especial; es un resumen aproximado y no una medida global integral del adelanto tecnológico de una sociedad.

El Índice se centra en cuatro dimensiones de la capacidad tecnológica de importancia para lograr beneficios en la era de las redes:

- ◆ “Creación de la tecnología: Referida a la creación, la capacidad de innovación y de adaptación de productos y procesos a las condiciones locales. Se mide por el número per cápita de patentes concedidas y el ingreso per cápita percibido del extranjero por concepto de regalías y derechos de licencia.
- ◆ Difusión de innovaciones recientes: Se mide a partir de la difusión de la Internet.
- ◆ Difusión de viejas invenciones. La participación en las redes exige la difusión de invenciones viejas y a la acumulación de avance tecnológico. Se mide por la cantidad de teléfonos y la cobertura de energía eléctrica.
- ◆ Conocimientos especializados: Indispensable para garantizar el dinamismo

tecnológico. Se mide por el promedio de años de enseñanza y la tasa bruta de escolarización de estudiantes terciarios matriculados en estudios de ciencias, matemáticas e ingeniería”.

La ‘brecha digital’ pasa a ser otra condición objeto de análisis y preocupación permanente por parte de organismos y empresas mundiales. Es un efecto asociado a la globalización, es un fenómeno que se genera por la capacidad desigual de grupos de personas para primero utilizar, y en consecuencia aprovechar el potencial de las TIC. Factores económicos, sociales, de calidad de vida e incluso políticos reducen o amplían esa capacidad, la cual se convierte en una nueva forma de exclusión, de los que antes no estaban excluidos o de los que ya no tenían acceso a servicios o a la satisfacción de necesidades básicas (es una reafirmación de su condición).

La brecha digital es consecuencia de otras brechas, y no ha sido tenido en cuenta cuando se planea e implementa la Ciudad del Conocimiento, se sigue ofreciendo las ventajas de la utilización de productos tecnológicos, sin estimar la probabilidad de su adquisición y aplicación. ”... a partir de las protestas de Seattle contra la OMC (1999) se hizo evidente el disgusto sobre las “políticas económicas productivas propugnadas desde la liberalización del comercio, la eliminación de fronteras productivas y comerciales – aunque no para los seres humanos – y la eliminación de los controles estatales para la regularización del trabajo provoca una desigualdad creciente. Las TIC podrían resultar muy beneficios para eliminar distancias y fronteras, pero aquellas protestas pusieron de manifiesto que, en la mayoría de los casos, su aplicación sólo ha

servido al beneficio de unos pocos, que son cada vez menos, y a la exclusión de muchos.” (Muxí 2004, 8).

La utilización de TIC asociada a procesos educativos, condiciones de confianza, cultura de participación, oferta de información actualizada y pertinente, y oportunidades reales, permite adelantar nuevos procesos o hacer más eficientes los ya existentes. Sin embargo, en los países en desarrollo, la situación que se presenta está conformada por una gran cantidad de población que no tiene ingresos, está privada de educación y servicios de salud, que no tiene esperanza en su gobierno, y con la cual no es conveniente establecer encuentros para resolver conflictos. Las TIC son al mismo tiempo, pero no en las mismas circunstancias, una herramienta para el desarrollo y una herramienta para establecer una nueva forma de exclusión y de diferenciación.

Las herramientas que impulsan la mundialización son las TIC, pero al mismo tiempo estas están polarizando al mundo entre los conectados y los no conectados (aislados). Se presentan ahora problemas de acceso y exclusión, a pesar de fomentar adelantos en salud y educación, permitir la conexión entre OGN, abrir el crecimiento basado en el conocimiento, la exportación de programas de computador, la prestación de servicios de computación y el procesamiento de datos. La exclusión se produce a partir de las diferencias geográficas, en educación (como una entrada a la alta sociedad de la red), por el ingreso (para la compra de acceso), por el género y la edad (como limitantes), y por el idioma (como la llave de entrada a la búsqueda de información).

En los informes del PNUD no vuelve a hacerse referencia a la relación entre población

Bibliografía

BIFANI, Paolo. *Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible*. Madrid: IEPALA Editorial, 1999. ISBN 84-89743-06-1.

GARCÍA, Ernest. *Medio Ambiente y Sociedad, la civilización industrial y los límites del planeta*. Madrid: Alianza Editorial, 2004. ISBN 84-206-4185-5.

LEFF, Enrique. *Globalización, Racionalidad Ambiental y Desarrollo Sustentable* [en línea]. México: Unión de Grupos Ambientalistas, 2003. [Consultado: 04 de abril de 2007]. Disponible en: <<http://www.union.org.mx/guia/poblacionyambiente/globalizacion.htm>>

MEADOWS, Donella H; Meadows, Dennis L.; Randers, Jørgen. *A synopsis Limits to Growth: The 30-Year Update*. Estados Unidos: Chelsea Green Publishing Company, 2004.

MEADOWS, Donella H; Meadows, Dennis L.; Randers, Jørgen. *Más allá de los límites del crecimiento*. Madrid: El País/Aguilar, 1994. ISBN 84-03-59256-6.

MEADOWS, Donella H; Meadows, Dennis L.; Randers, Jørgen; Behrens III, William W. *Los límites del crecimiento, Informe al Club de Roma sobre el Predicamento de la Humanidad*. México: Fondo de Cultura Económica, 1975.

MINIWATTS Marketing Group. *Internet Users and Population in OECD Countries*. En: *Internet World Stats, Usage and Population Statistics* [en línea]. 2008. [Consultado: 25 de mayo de 2009]. Disponible en: <<http://www.internetworldstats.com/stats16.htm>>

MORIN, Edgar. *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Editorial Gedisa, 1994a. ISBN 84-7432-518-8.

MUXÍ, Zaida. *La arquitectura de la ciudad global*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2004. ISBN 84-252-1560-9.

PNUD. *Informe sobre Desarrollo Humano 2001: Poner el adelanto tecnológico al servicio del desarrollo humano*. ISBN 968-7462-27-2.

PNUD. *Informe sobre Desarrollo Humano 1999: La mundialización con rostro humano*. ISBN 84-7114-824-2.

PNUD. *Informe sobre Desarrollo Humano 1990: Concepto y medición del desarrollo, Las personas y cómo el desarrollo amplía sus oportunidades*. ISBN 958-601-283-2.