

# Democratización del conocimiento.

## Una cuestión ética.

Carlos Genatios y Marianela Lafuente

[cgenatios@reacciun.ve](mailto:cgenatios@reacciun.ve) y [mlafuen@reacciun.ve](mailto:mlafuen@reacciun.ve)

Junio 2003

*No siempre los poderosos respetan principios éticos, especialmente en las situaciones apremiantes. La ética es una necesidad para los oprimidos y una opción para los poderosos, pero, sin firmes principios éticos, no lograremos nunca transitar la actual prehistoria de la humanidad.*

### ¿Ética en ciencia y tecnología?

Las guerras han demandado tecnología; han requerido de los mayores esfuerzos de destacados científicos para crear instrumentos destructores. La bomba atómica, los submarinos, los misiles, y otras tantas maravillas tecnológicas alimentaron los cementerios en el siglo XX. Más triste aún es ver, a inicios de este nuevo milenio, que la intolerancia y la irracionalidad han dado ya muestras de no querer abandonar a la humanidad, y manchan desde ya el inicio del siglo, acompañándolo de los más espeluznantes desarrollos tecnológicos.

En sentido inverso, las catástrofes naturales han impulsado esfuerzos para comprender la naturaleza. La geotectónica, la vulcanología, la oceanografía, la sismología, y otras disciplinas científicas, han presenciado los devastadores efectos de la acción de la naturaleza, ante un hombre sorprendido e impotente, que se crece gracias al avance de la ciencia en la comprensión de la naturaleza y en la organización de la vida urbana, las construcciones, y los materiales a fin de minimizar los efectos devastadores de los desastres naturales. Las catástrofes son desafortunadamente los laboratorios que mejor permiten hacer avanzar este conocimiento, y orientar los modelos de ocupación urbana.

En el primer ejemplo, la demanda de ciencia y tecnología la impone el hombre en su irracionalidad que lo lleva a destruir a su semejante, la demanda es la muerte. En el segundo caso, la demanda la impone el afán de superar las limitaciones que tiene el hombre en su paso por la Tierra, la demanda es la vida.

¡Vaya contraste ético en el empleo del conocimiento! No siempre los poderosos respetan los principios éticos, que supuestamente sostienen los ideales democráticos de igualdad, de desarrollo equitativo y de respeto a los derechos humanos, especialmente en las

situaciones apremiantes. La ética es una necesidad para los oprimidos y una opción para los poderosos, pero, sin firmes principios éticos, no lograremos nunca transitar la actual prehistoria de la humanidad.

En ocasiones, los organismos multilaterales han cuestionado la conveniencia de la financiación de programas en el área de Ciencia y Tecnología en los países en vías de desarrollo. El argumento básico, que se impuso a partir del consenso de Washington, es que la ciencia es muy costosa y requiere de grandes esfuerzos, y en consecuencia sólo se justifica en los países desarrollados, mientras que la tecnología es aportada gracias al libre mercado, en un mundo de economía globalizada.

Esta postura, al inicio de toda discusión, impone una discriminación que elimina tanto las posibilidades basadas en ciertas capacidades existentes o potenciales en muchos de los países del tercer mundo, así como, peor aún, cierra los ojos ante importantes desarrollos científicos y tecnológicos obtenidos por estos países. La orimulsión venezolana, la tecnología del alcohol para los vehículos en Brasil, distintas vacunas desarrolladas en países latinoamericanos, no son sino una muy limitada muestra de esta extensa lista, la cual incluye hasta premios Nóbel.

Esta postura termina estando al servicio de intenciones que buscan preservar el desconocimiento de las riquezas de nuestros países, como podrían ser los relativos a la biodiversidad, y de intereses que terminan aumentando las brechas ya existentes entre los países. Esto nos hace más vulnerables. Las desigualdades en la distribución del conocimiento no hacen sino acentuarse cada vez más. Este también es un problema ético.

En este trabajo presentamos lineamientos con profundo impacto en la democratización del conocimiento, mediante políticas públicas en Ciencia y Tecnología (CyT) implementadas durante la puesta en marcha del Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT), creado en Setiembre de 1999 por los autores de este trabajo.

Las políticas públicas en CyT deben estimular el uso y desarrollo del conocimiento, y centrarse en los siguientes lineamientos:

- Atención a la calidad de vida.
- Talento humano y conocimiento.
- Sector productivo.
- Redes y capacidades asociativas.
- Consenso y participación en políticas públicas.
- Uso del conocimiento en la gestión pública.
- Desarrollo de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

### **Atención a la Calidad de Vida:**

Como ejemplo, el problema de la vivienda y el hábitat, por su pesado pasivo social. En Venezuela, un tercio de la población adolece de falta de vivienda, o vive en viviendas precarias, inseguras, insalubres y que dificultan, sino impiden, el desarrollo de su población. Adicionalmente, cada año se presenta una demanda de más de 100.000

unidades habitacionales para los sectores menos pudientes. Esta es una prioridad social. Es necesario dar un salto cualitativo y definir las mejores políticas en vivienda y programas de investigación para atender este problema. Debe investigarse sobre métodos productivos, seguridad, confort, materiales, desarrollo urbanístico y calidad de vida, amenazas naturales, organizaciones sociales, financiamiento, infraestructuras, pymes y otros tantos temas. Vivienda y hábitat conforma n una herramienta de desarrollo social y una palanca de crecimiento económico, generación de empleo y mejora de calidad de vida. Esta es una línea prioritaria de investigación, y la definición de los perfiles de investigación, apoyo a pymes, cooperativas, organizaciones comunitarias e innovación, deben ser definidos por el estado, incluyendo la más amplia consulta y opinión de los distintos sectores sociales, por medio de mecanismos de participación nacional.

Otro tanto puede comentarse sobre salud. Su investigación propone campos muy amplios que contemplan ciencias básicas y aplicadas, atención y prevención, así como desarrollo tecnológico del sector empresarial para que tome en cuenta las necesidades, e integre potencialidades y necesidades de distintos países, en demanda y en oferta.

Asimismo se incluye en la lista prioritaria de investigación y desarrollo (I+D), los sectores: alimentario, educación, biotecnología, ambiente, prevención de desastres, desarrollo energético, entre otros.

Las políticas públicas en CyT deben ser orientadas fundamentalmente a la atención de necesidades de la población. Este es un requerimiento ético. Una visión realista de los requerimientos de la sociedad, sostiene amplios caminos de I+D, así como espacios para la creatividad.

### **Talento humano y conocimiento**

Uno de los rubros más delicados para el desarrollo es el talento humano. Sin capacitación ni conocimiento, nunca lograremos un avance significativo para nuestros países. En particular, se nos presenta la ocasión de incrementar las capacidades mediante el uso de tecnologías modernas que facilitan el aprendizaje y su utilización.

UNESCO define cifras sobre el número de científicos requeridos. Estas no son alcanzadas en nuestros países. En Venezuela hay una población de unos 4.500 científicos, y presentamos un déficit de unos 18.000. A pesar de que los niveles de inversión nacional en CyT son insuficientes en relación a lo establecido por la UNESCO, se ha logrado consolidar una importante capacidad en I+D, tanto en calidad y cantidad de investigadores, como en infraestructura de laboratorios y equipos. Esto es sin embargo insuficiente, especialmente si se compara con indicadores de países desarrollados, con economías emergentes de otras regiones del mundo como las del sureste asiático, y con recomendaciones de la UNESCO para países en desarrollo. Esta oferta se concentra, en más de un 70%, en las universidades, principalmente en las más importantes universidades públicas, donde se realizan la mayor parte de las actividades de I+D, financiadas, casi totalmente, por el Estado.

El sector productivo invierte y contribuye muy poco con estas actividades. Otra característica, es la poca vinculación de la oferta científica y tecnológica con demandas del sector productivo y con la sociedad en general. El sector productivo desconoce, o no tiene confianza en la oferta potencialmente existente en las universidades para atender sus necesidades. La productividad del sector científico y académico se mide, principalmente, en publicaciones acreditadas por índices internacionales, y es muy pobre en términos de patentes. La cooperación e intercambio de científicos es escasa a nivel regional, y se establece principalmente con países desarrollados.

En Venezuela hay unos 3 millones de jóvenes entre 14 y 25 años sin oficio, y la media de la educación es de quinto grado de primaria. La necesidad de fortalecer capacidades y la inserción de este recurso humano en la economía, establece una prioridad en las políticas públicas que debe ser tomada en cuenta al procurar el fortalecimiento del sector industrial.

La insuficiencia de generaciones de relevo en universidades e instituciones de investigación, y la de capacidad técnica en el sector empresarial, así como el apoyo requerido para la mejora de la institucionalidad del sector público, son deficiencias en la formación y capacitación del talento humano, y son prioridades de las políticas públicas.

### **Sector productivo.**

Debemos impulsar capacidades de emprendimiento, innovación y asociatividad en el sector productivo. Desde hace ya unos cuantos años, Venezuela cuenta con una capacidad ociosa de al menos 50% de su capacidad productiva. La producción se ha caracterizado por baja calidad e ineficiencia, lo cual dificulta su incursión competitiva en el mercado. Una de las razones es el escaso uso de nuevas tecnologías, y poca perspectiva o esfuerzo hacia el aprendizaje tecnológico y formación del personal. También se requiere de mayor vinculación entre los centros de producción del conocimiento y el sector industrial.

Nuestros países se caracterizan porque una alta proporción de sus exportaciones corresponden a materia prima o de muy poca elaboración, la cual es trasladada a otros países en los que se genera el valor agregado. Es vital visualizar las grandes industrias primarias nacionales como potenciales demandantes de tecnología y servicios nacionales, tanto para la explotación y producción de productos primarios, como para la diversificación de la producción “aguas abajo”, impulsando la creación de valor agregado y la consolidación de otras industrias. La implementación de cadenas productivas permite generar tejidos asociativos empresariales indispensables para el desarrollo. Las grandes empresas que son la base de la economía, pueden ser palancas de desarrollo si se impulsan las políticas adecuadas.

Es vital entender al sector productivo como estratégico, pero el mismo debe ser verdaderamente emprendedor, y asumir su rol en un ambiente de fortalecimiento de capacidades y de compromiso hacia una población y un país, y contar con el apoyo financiero y programático del estado.

En este sentido, diversos programas exitosos definieron una estrategia del MCT: modernización mediante el uso de TIC, creación de observatorios y portales para el sector productivo, programas de formación de personal y de modernización, apoyo financiero a iniciativas de innovación, entre otros.

### **Redes y capacidades asociativas.**

Otro de los elementos fundamentales en las políticas públicas en CyT es la conformación de redes asociativas. Comprendiendo la importancia estratégica de estas acciones, que contribuyen con la consolidación del capital social y de las bases del desarrollo, el MCT impulsó programas destinados a incentivar y consolidar redes de cooperación. Para ilustrarlo, incluimos dos ejemplos. La constitución de un “Cluster” que logró potenciar la producción de zábila (Aloe Vera) en las montañas del estado Falcón, la cual se hacía de manera muy limitada. Al incorporar criterios de mejora tecnológica de la producción y de asociatividad de los productores, se incrementó la capacidad y las ventas hasta lograr la exportación. Este caso fue replicado con 24 clusters a nivel nacional de distinta índole. Un segundo ejemplo es el de la asociatividad de postgrados a nivel nacional, lo cual permitió que los estudiantes pudieran lograr una formación conjunta en varias instituciones, facilitando la integración, aumentando capacidades y logrando mejor aprovechamiento de los recursos e incremento en la calidad. Hay muchos otros ejemplos.

La asociatividad soluciona limitaciones de debilidad de gestión, dispersión y aislamiento, ineficiente utilización de recursos y desarticulación de gestiones nacionales, regionales y locales.

### **Consenso y participación en políticas públicas**

Para incrementar la asociatividad, el compromiso conjunto, y la adecuada formulación de políticas públicas, es vital implementar mecanismos de participación de los actores sociales en la generación y uso del conocimiento. Para ello deben utilizarse metodologías de prospección, las cuales, al ser articuladas con observatorios de sectores productivos, y análisis de escenarios, permiten formular políticas que orientan adecuadamente la gestión pública. La definición de los problemas apremiantes de una sociedad no debe corresponder únicamente a las máximas autoridades, sino a distintos actores involucrados.

La metodología de las Agendas venezolanas o de las Mesas uruguayas, es muy positiva en la implementación de mecanismos de participación para la definición de perfiles y proyectos de investigación y desarrollo. Esto incrementa la pertinencia, calidad y la participación, optimiza la oferta de financiamiento, y la promoción del conocimiento en atención a las necesidades de la sociedad.

### **Uso del conocimiento en la gestión pública.**

Distintos organismos realizan actividades científicas, de promoción y de financiamiento en CyT, y dependen de distintas instituciones del sector público. La creación de una

institución rectora, como el MCT, facilita este tipo de situaciones. Aun así, se hace necesario la realización de mesas de integración de programas, tanto a nivel de la administración pública central, con las instituciones de I+D, como con las instituciones descentralizadas, de las regiones.

Otra experiencia significativa son los talleres de fortalecimiento de la gestión regional, para alcaldes y gobernadores. Se consiguió una participación de más de dos tercios de los alcaldes y sus equipos. Tienen el objetivo de elaborar localmente proyectos en áreas prioritarias en las que deben integrarse tanto la administración local como la nacional, así como el talento científico y tecnológico. Las áreas atendidas incluyen: diagnóstico de mortalidad materno-infantil, escolaridad, vivienda, espacios públicos de recreación, prevención de desastres, portal agroproductivo (Internet), infocentros, apoyo tecnológico para pymes, entre otros. Los programas estimulan la planificación, la integración de la acción de gobierno local y nacional, la participación ciudadana y el fortalecimiento de la demanda de conocimiento.

### **Desarrollo de las TIC.**

En relación a las TIC, es vital mantener un esfuerzo sostenido en las áreas de capacitación, conectividad, contenidos, gobierno electrónico y economía digital. Para ello deben convocarse agendas a nivel nacional que incluyan a sectores académico, usuarios y empresarial. La presencia del sector gobierno es vital, ya que la definición de sus requerimientos establece la demanda principal de las TIC y la economía asociada.

El acceso universal debe ser un objetivo primordial de las políticas públicas, por lo que la experiencia venezolana de los infocentros de 2001 resalta, ya que permite el acceso gratuito a poblaciones aisladas y de bajos recursos. También es vital reducir al mínimo los costos de las comunicaciones.

La capacitación a todo nivel es una prioridad, y debe tener como centro a los jóvenes, pero para ello, es necesario ocuparse de los maestros. Asimismo, deben fortalecerse el nivel medio y el universitario, ya que el desarrollo de las TIC es también una oportunidad para la generación de empleo. Debe fortalecerse la demanda capacitando al usuario para que pueda solicitar y elaborar productos ajustados a las necesidades nacionales e internacionales, y se estimule el intercambio, especialmente en Latinoamérica, a fin de aprovechar la numerosa comunidad hispanoparlante. En muchos casos el usuario es el mismo Gobierno, para que así pueda conocer sus necesidades, establecer demandas y llegar a acuerdos con el sector productivo y académico.

Deben profundizarse programas de desarrollo regional y local, e insistir en la capacitación y definición de planes en las instancias públicas. Es vital estimular la industria nacional de software, continuando los programas de incubadoras de empresas, innovación del sector productivo y la conformación y utilización de capitales de riesgo.

La generación de contenidos es de especial importancia y deben contar con la demanda y apoyo financiero del gobierno, especialmente en lo referido a educación, salud,

producción, trámites gubernamentales y participación ciudadana. Asimismo, los contenidos desarrollados deben tender a acercar las demandas de las distintas poblaciones, integrando programas de distintos países. Se lograron las leyes de firmas y documentos digitales y de lucha contra el cibercrimen, esto fortalece la acción pública, protege al ciudadano y a la sociedad civil.

Estos elementos deben ser, sin duda, prioridades de políticas públicas en TIC.

### **Democratización del conocimiento, una cuestión ética.**

Nuestros países se encuentran en una encrucijada. La globalización nos amenaza y al mismo tiempo nos tiende oportunidades, y el terreno de batalla contempla al conocimiento como una herramienta fundamental. La globalización no es democrática *per se*, se basa en la competitividad, la victoria del más fuerte o del más inteligente, del que disponga hoy de más conocimiento, entre otras condiciones.

Es vital la integración, pero no podemos utilizar un discurso, por demás válido, contra aspectos de la globalización, para esconder nuestras debilidades. Debemos construir y aprovechar oportunidades relativas a los recursos que cada país tiene, y que deben negociarse con un fuerte sentido de oportunidad, competitividad, eficiencia e integración. En los aspectos en los que somos competitivos debemos intentar crecer y hasta podemos utilizarlos para lograr ventajas en los campos en los que somos menos competitivos, mediante la cooperación y la integración regional. Los países en desarrollo presentan posibilidades en la medida en que potencien la integración y la competitividad, incorporando reglas de cooperación y búsqueda de la excelencia. Iniciativas regionales como G77, G15, MERCOSUR, Comunidad Andina, son oportunidades para el desarrollo integrado, para establecer espacios de comercio y desarrollo solidario. La democratización de la globalización va surgiendo cada vez más como necesaria, con la finalidad de construir espacios más justos de participación, que aumenten las oportunidades. Las asimetrías de la globalización deberían ser compensadas por acciones de organismos multilaterales tales como ONU, UNESCO, BID, BM, FMI.

Hoy, el desarrollo exige del conocimiento como elemento fundamental, y nuestros países no están bien colocados. El conocimiento es vital, y su difusión y fortalecimiento, o más bien, su democratización, una cuestión ética de vital importancia.