



**CONGRESO
IBEROAMERICANO**
DE CIENCIA, TECNOLOGÍA,
INNOVACIÓN Y EDUCACIÓN

BUENOS AIRES, ARGENTINA
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

**CONGRESSO
IBERO-AMERICANO**
DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO

BUENOS AIRES, ARGENTINA
12, 13 Y 14 DE NOVEMBRO 2014

MODELO PARA LA OPTIMIZACIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS DE INCLUSIÓN SOCIAL EN TIC´s.

Batlle Rois Méndez, F.; Rincón M.,D.

MODELO PARA LA OPTIMIZACIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS DE INCLUSIÓN SOCIAL EN TIC'S

Batlle Rois Méndez, F; Rincón M., D.

Universidad del Zulia

franbatlle@gmail.com; derlyta@yahoo.com

RESUMEN

La investigación se realizó con el objetivo de proponer un modelo teórico para la optimización de las políticas públicas de inclusión social en Tecnologías de Información y Comunicación del Estado Venezolano. La misma se fundamentó en las posturas de Subirats (2010), Goldstein (2004), Guerra y Jordán (2010), Widen y Woets (2003) y Pineda (2010). La investigación se desarrolló en el paradigma epistemológico emergente. Fue de tipo documental, de diseño bibliográfico. Se revisaron como unidades de análisis la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, los decretos 825 y 3.390, la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación, el Proyecto de Ley de Infogobierno, el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación, el Plan de Telecomunicaciones, Informática y Servicios Postales, el Programa Infocentro, y los Programas Canaima y Canaimita. A través de la observación documental y la hermenéutica aplicada a las unidades de análisis se propuso un modelo teórico para la optimización de las políticas públicas de inclusión social en Tecnologías de Información y Comunicación en el Estado Venezolano, apalancado en el marco regulatorio vigente, promoviendo procesos de inclusión social que, direccionados mediante planes y programas, tiende a disminuir la brecha tecnológica priorizándola sobre la tendencia actual a la masificación. Se insiste, desde esta perspectiva, en una inversión en el talento humano, en capacidades para la investigación científica y tecnológica, en medios teleinformáticos para facilitar la circulación y el uso de la información y el conocimiento, que en resumen constituyen los factores claves en la estrategia de desarrollo. Así pues, sólo se logrará la inclusión social cuando las políticas públicas en TIC's se orienten a la solución de las problemáticas que aquejan al colectivo, y se dejan de abordar desde la perspectiva de la masificación tecnológica con el fin de fomentar el crecimiento del conocimiento.

Palabras Clave: Políticas Públicas, Tecnologías de Información y Comunicación, Inclusión Social, Participación Ciudadana, Brecha Tecnológica.

Introducción

El despliegue de las novedosas capacidades tecnológicas sobre los medios de información y comunicación masiva, especialmente en los electrónicos, ha incrementado la eficacia de transmisión informativa y de persuasión transformándose éstos medios en las extensiones del hombre y de las instituciones, y en consecuencia construyendo una nueva zona de acción social denominada espacio virtual.

De esta forma, las nuevas tecnologías de información representan la maduración del modelo de la Sociedad de la Información y la radical transformación de las superestructuras socio-culturales. En consecuencia, con la ampliación de la sociedad, vía la acción de las tecnologías de información, se comienza a experimentar una transformación al interior de su estructura y dinámica política, social y cultural.

Emergen, entonces, colectivos públicos que insisten en participar en el nuevo orden que poco a poco les excluye. Ante esta realidad, la sociedad reclama la inclusión como derecho social cuyos contenidos y procesos generan un modelo de democracia social que debe estar cimentado en Políticas Públicas de Inclusión Social en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's) destinadas a resolver las distancias económicas, sociales, comunicacionales y culturales entre países, grupos y personas.

Se está en presencia del reclamo a la participación en la producción de conocimientos, la innovación y la articulación de los saberes incluyendo al saber popular para reducir progresivamente las brechas sociales y digitales e ir consolidando los procesos de apropiación social de las TIC's; todo con el fin de hacer posible la participación ciudadano, individual, y en la Sociedad de la Información.

Por ello, para transformar una sociedad excluyente en una incluyente, en materia de TIC's, es necesario que el gobierno, como otros actores sociales, asuma el compromiso de establecer las condiciones para garantizar la participación plena de todos los ciudadanos, el acceso a las tecnologías, la formación y la educación, mediante políticas públicas de inclusión social en Tecnologías de Información y Comunicación convergentes caracterizadas por la movilidad y aplicaciones colaborativas masivas conducentes a la apropiación espontánea de las tecnologías más allá del simple hecho de la masificación.

En este sentido, esta investigación busca proponer un modelo teórico para la optimización de las políticas públicas de inclusión social en Tecnologías de Información y Comunicación en el Estado Venezolano con el objeto de profundizar la adopción y el mejor uso con sentido (apropiación individual y social) y contribuir a una mejor calidad de vida.

I. El Modelo. Objetivo. Justificación.

Considerando las posturas teóricas revisadas se asume que las políticas públicas

de inclusión social en Tecnologías de Información y Comunicación deben estar articuladas además con una política de Innovación que enfatice el desarrollo productivo y social de los territorios, particularmente los que están en condiciones de desventaja. En este sentido, el Estado tiene el papel estratégico de la transversalización de políticas entendiendo que en este aparato heterogéneo sus actores públicos no son uniformes sino diversos y cumplen, además, disímiles papeles, lo que hace necesario el pensar para quienes son las políticas y quiénes serán los que finalmente estarán a cargo de diseñar y en particular ejecutar estas políticas.

En consecuencia, el modelo propuesto tiene como principal objetivo optimizar las políticas públicas de inclusión social en Tecnologías de Información y Comunicación del Estado Venezolano.

Por ello, se considera que para formular políticas públicas de inclusión social, se requiere de una visión transinnovativa en TIC's, es decir, formularlas e implementarlas desde una perspectiva transversal, integrando en forma sistémica y comprehensiva las nociones de inclusión social y de transformación desde la óptica de la innovación, con ello su dinámica de ejecución y evaluación permitiría un criterio organizador y estructurante de las propias políticas y de la institucionalidad del estado (Rodríguez, 2008) .

En este orden de ideas, las intervenciones estatales no son concebidas únicamente como un instrumento para transformar las relaciones desiguales o fomentar, por ejemplo, la competitividad sino que, por el contrario, son prácticas y reglas que apuntan, primariamente, a la construcción de ventajas individuales y colectivas en términos de la transformación social. De esta manera, la transversalización apuntaría a transformar la propia textura del estado en aras de una radical reducción de las desigualdades a través de la ciencia, la tecnología y la transformación social apoyadas en la innovación.

Según Subirats (2010), la transversalización de las políticas públicas de inclusión social es una forma de lograr sinergia entre los instrumentos y los comunidades o círculos epistémicos (conjunto de personas o grupos que comparten una percepción de un problema público e impulsan una política o cambio normativo) que, por su propia naturaleza de caja de herramientas podrían llevar a fugas de articulación entre reparticiones del estado, supone además mayores grados de madurez institucional y en especial de definición conjunta de problemas de política pública y de capacidades de coordinación.

Esta visión de políticas públicas de inclusión social favorece definitivamente a una formación integral y a prácticas comunitarias más ajustadas en el uso y la apropiación de las TIC's entendiendo que la solución de la dificultad de acceso a infraestructuras y TIC's no remediará la brecha cognitiva, pues es un problema que está instalado en la formación de capacidades cognitivas que sólo podrá ser resuelto a través de políticas y programas que implementan estrategias orientadas a la inclusión social respondiendo a un acceso equitativo a las TIC's (Zambrano, 2009).

Agrega el autor que para reducir la brecha es necesario entender la apropiación social en dos dimensiones distintas: la de tener un control sobre los usos de las TIC's en coherencia con sus entornos propios y un enfoque hacia la construcción para lograr un cierre significativo en la brecha. Para ello, será necesario precisamente la correcta escogencia de cuáles son esos conocimientos que podrían cerrar la brecha; centrarse en conocimientos que permitan desenvolverse en realidades que se adoptan centrarse en conocimientos que permitan a los sujetos construir sus propias realidades; de tal forma, que la apropiación será ese uso libre y espontáneo que parte de la imaginación del usuario.

Así pues, este modelo de políticas públicas de inclusión social en TIC's permite un mejor desempeño científico y tecnológico integra a los actores, instituciones nacionales, regionales e internacionales, las autoridades reguladoras y técnicas, el ámbito académico, los proveedores de servicios del sector privado y la industria de la alta tecnología, las instituciones intermediarias y la sociedad civil; es decir la adopción de un enfoque holístico, entablando un diálogo abierto con toda la sociedad, así como entre países tal como lo recomienda CEPAL (2003).

Este modelo, en síntesis, es un instrumento de políticas públicas estratégicas de inclusión social en TIC's que combina políticas universales con otras específicas además, las políticas de innovación orientadas a intereses de inclusión social que renueva la esfera del debate público abriendo especialmente sus puertas para discursos críticos y actores previamente marginados de los procesos hegemónicos de discusión.

II. Arquitectura del Modelo

Las categorías emergentes, también conocidas como elementos del modelo teórico irrumpen producto de la investigación exhaustiva de las subcategorías, elementos de análisis y las unidades de análisis respectivas tanto del marco regulatorio, planes y programas. Así pues, partiendo de la exposición de motivos y los artículos del marco regulatorio de las políticas públicas en TIC's: Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), Decreto 825 (2000), Decreto 3390 (2004), Ley Orgánica de Ciencia Tecnología e Innovación (2007) y el Proyecto de Ley de Infogobierno (2011); y revisando el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (2005-2030), el Plan Nacional de Telecomunicaciones, Informática y Servicios Postales (2007-2013) y los Programas Infocentro(2000) y Canaima/Canaimita (2009); se concibe la necesidad de mediar las fuerzas centrípetas y las relaciones de comunicación del sistema; por lo tanto, el escenario mediado por las tecnologías de información demanda el uso factible de la información para los diferentes públicos, así como agentes capaces de generar, capturar, distribuir y facilitar la interacción.

Todo ello, implica la concepción de un modelo comunicacional y sistémico para un escenario cuyo mecanismo de aprendizaje es la interconexión de redes basado en el uso inteligente de las TIC's como herramienta de inclusión social y de empoderamiento del conocimiento, capaz de promover la toma de decisiones en red,

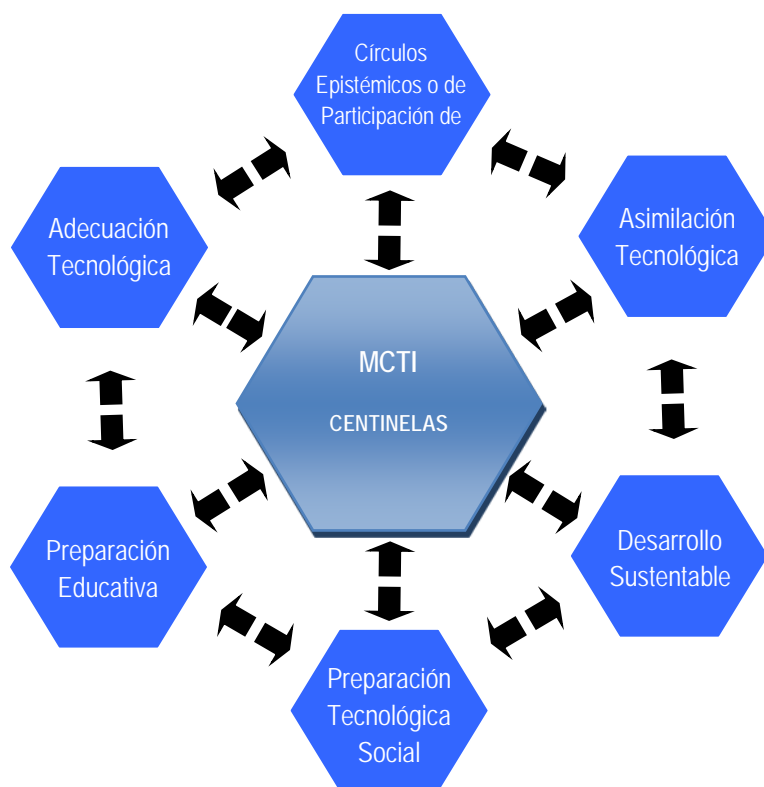
orientar el desarrollo de conocimiento y crear a largo plazo comunidades virtuales del conocimiento motorizadoras de los procesos y potencialidades de las tecnologías de información y comunicación entre el gobierno y la sociedad civil. Esto es lo que se observa en la reflexión de López (1999) sobre la conformación, o como él le llama, la topología, de las redes de actuación pública, marcada por la multilateralidad de comunicación donde se contempla un ente regulador que constituirá la médula, centro eje o nodo central que regula la actuación de la red, y es el interlocutor único de todos los restantes nodos que la conforman.

En las redes en estrella, el nodo central resulta crítico para el funcionamiento de la red, de forma que es el que da sentido y ordena la misma. En este sentido, y sucesivamente nacen nodos en topología anillo, los cuales ejercen funciones de regulación. Cada nodo se comunica con los dos adyacentes. De este modo, todos los nodos se hacen críticos para el funcionamiento de la red.

Se desprende entonces, un modelo simbiótico entre la conformación estrella y la topología anillo garantizando que los interlocutores también ejerzan una función de regulación logrando que no se superen sino que se complementen y donde cada nodo este interconectado con otros nodos y éstos, a su vez con un nodo central que actúa como ente regulador.

Figura N° 1

Modelo para la Optimización de Políticas Públicas de Inclusión Social en Tecnologías de Información y Comunicación



III. Elementos del Modelo

Desde la perspectiva transinnovativa e integradora y potenciando la simbiosis entre la conformación estrella y la topología anillo, se incorporaron los siguientes elementos orientados a la inclusión social en la ciencia, la tecnología y la sociedad, para superar las brechas tecnológicas (Figura 1):

3.1. Los centinelas tecnológicos

Esta óptica enfatiza la diversidad de actores estatales a efectos de ejecutar adecuadamente sus políticas donde se concibe la existencia de múltiples figuras clave. Se precisa de *centinelas*, es decir, actores capacitados para evaluar las innovaciones embrionarias o emergentes facilitan la inclusión social y el desarrollo sustentable. Alternativamente, desde el ámbito de las políticas sociales, estos centinelas podrían articular innovaciones precisas para abordar más efectivamente algunas carencias sociales.

Se suma al planteamiento, los *sastres* (Pittaluga *et al.* citado por Rodríguez, 2008) que, en el caso de la intersección entre la innovación y la inclusión, combinan lo social y lo tecnológico son clave para garantizar el acceso del estado a los grupos en a efectos de integrar las poblaciones más vulnerables acompañados con medidas de protección social que acompañen dichos procesos para garantizar entonces las políticas universales como acceso generalizado a Internet y alfabetización digital y desarrollar políticas específicas que compensen las dificultades de aquellas poblaciones con carencias en sus capacidades de acceso a beneficios universales para quienes no han terminado secundaria, telecentros en zonas con carencias socio-económicas instalados como entornos de aprendizaje virtual, etc., terminales en las escuelas públicas en las zonas socialmente más desfavorecidas (Rodríguez, 2008).

Para este modelo, el centro estará constituido por el Ministerio del Poder Popular para la Ciencia y la Tecnología e Industrias Intermedias, pues cuenta con sensibilidad política en torno al tema; se puede decir que es la figura particular con un rango político importante, que moviliza e incentiva la toma de decisiones en esta materia puede ser en ocasiones más efectiva en la consecución de objetivos que un proceso que comience desde las bases y pueda ser más enriquecedor, integrador; siendo su *sastre* el Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación quien se encargará de la incorporación de los centinelas tecnológicos.

3.2. Círculos Epistémicos o de Participación de los Actores

Según Rodríguez (2008) una política pública de inclusión social en TIC's debería ser formulada e implementada desde una perspectiva transversal, temática que implica integrar en forma sistémica y comprehensiva las nociones de inclusión social y transformación (entendida desde la óptica de la innovación) en la hechura de las políticas públicas, su dinámica de ejecución y evaluación constituye un criterio organizador y estructurante de las propias políticas y de la institucionalidad del estado.

En consecuencia, las intervenciones estatales no son concebidas únicamente como un instrumento para transformar las relaciones desiguales o fomentar, por ejemplo, la competitividad sino que por el contrario, son prácticas y reglas que apuntan, primariamente, a la construcción de ventajas individuales y colectivas en términos de la transformación social. De esta manera, la transversalización apuntaría a transformar la propia textura del estado en aras de una radical reducción de las desigualdades a través de la ciencia, la tecnología y la transformación social apoyadas en la innovación.

Según Subirats (2010), la transversalización de las políticas públicas de inclusión social es una forma de lograr sinergia entre los instrumentos y los comunidades o círculos epistémicos (conjunto de personas o grupos que comparten una percepción de un problema público e impulsan una política o cambio normativo) que, por su propia naturaleza de caja de herramientas podrían llevar a fugas de articulación entre

reparticiones del estado, supone además mayores grados de madurez institucional y en especial de definición conjunta de problemas de política pública y de capacidades de coordinación.

Esta visión de políticas públicas de inclusión social favorece definitivamente a una formación integral y a prácticas comunitarias más ajustadas en el uso y la apropiación de las TIC entendiendo que la solución de la dificultad de acceso a infraestructuras y TIC no remediará la brecha cognitiva, pues es un problema que está instalado en la formación de capacidades cognitivas que sólo podrá ser resuelto a través de políticas y programas que implementan estrategias orientadas a la inclusión social respondiendo a un acceso equitativo a las TIC (Zambrano, 2009).

3.3. La Asimilación Tecnológica

La necesidad de políticas públicas de inclusión social hacia el aprendizaje se hace cada vez más evidente y de acuerdo con García (2005) que se está popularizando el desarrollo de políticas para la aceleración de la adopción de estas tecnologías por parte de los ciudadanos. Más allá de disponer del equipamiento de hardware, esta adopción implica el acceso a Internet, así como el desarrollo de las capacidades necesarias para su uso, se está depositando en las posibilidades de las TIC's para luchar contra la exclusión social.

El sólo hecho de tener tecnologías no basta, es necesario enfatizar la inversión en la formación de talento humano; deben promoverse las redes de todo tipo para crear verdaderos sistemas de innovación (Cassiolato, 1994); pero sin caer en el error de copiar e importar modelos exitosos de los países desarrollados, es decir que deben complementarse con un análisis y reconocimiento de la realidad regional y nacional distintiva.

Como apunta Zambrano (2009), para reducir la brecha es necesario entender la apropiación social en dos dimensiones distintas: la de tener un control sobre los usos de las TIC en coherencia con sus entornos propios y un enfoque hacia la construcción para lograr un cierre significativo en la brecha. Para ello, será necesario precisamente la correcta escogencia de cuáles son esos conocimientos que podrían cerrar la brecha; centrarse en conocimientos que permitan desenvolverse en realidades que se adoptan centrarse en conocimientos que permitan a los sujetos construir sus propias realidades; de tal forma, que la apropiación será ese uso libre y espontáneo que parte de la imaginación del usuario.

Para lograr esos niveles de apropiación tecnológica, se deben potenciar procesos de formación en tecnología, logrando niveles de interiorización o internalización que permitan que la utilice en su actividad cotidiana. Es ideal que estos procesos respondan a políticas públicas encaminadas a fortalecer las competencias y el uso de las TIC's, pero que en la mayoría son esfuerzos aislados de entes locales públicos y

no gubernamentales que propenden por el acceso igualitario a las TIC.

3.4. El Desarrollo Sustentable de las Tecnologías

El desarrollo de la tecno-ciencia genera una comprensión y transformación de la realidad social. Por esta razón, la necesidad de formación en temas relacionados con la ciencia, la tecnología y sus implicaciones sociales, resulta crucial para la participación democrática en las decisiones referidas al desarrollo tecno-científico. Dicha visión, dentro del sistema educativo no es sólo un medio para el conocimiento de temas actuales y de interés, sino la base formativa necesaria para hacer posible la participación democrática de los ciudadanos en la toma de decisiones (Gagliardo, 2002:5).

De esta perspectiva, la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad (CTS) ha alcanzado un alto grado de desarrollo orientando estudios sobre tecnociencia socialmente contextualizados donde la educación resulta particularmente significativa como motor de innovación o transformación influido por la tecnología que tiene el potencial de cambiar drásticamente las dinámicas, dado que involucra variables complejas que relacionan a las personas y el entorno (Thamhain citado por Gerard, 1999).

Al respecto Cely y Pérez (2004) indican que los desarrollos tecnocientíficos deben servir y coadyuvar al crecimiento, dado que todos los procesos de la vida pública están mediatizados por la gestión de información y conocimiento. De acuerdo con lo expuesto, Davenport y Prusak (2001) expresan que las características de esta sociedad contribuyen significativamente a la generación de conocimientos transformadores en el sistema permitiendo entonces el crecimiento ilimitado basado en la denominada economía del conocimiento.

Dichos cambios han promovido y desarrollado formas de análisis e interpretación sobre la ciencia y la tecnología de carácter interdisciplinario y transversal donde se destacan la historia, la filosofía y la sociología en estas áreas; la economía del cambio técnico y las teorías de la educación y del pensamiento político que soportan el enfoque CTS (Osorio, 2002).

Parece imprescindible que, en los países con debilidades en ciencia y tecnología, se pudiera impulsar esta sociedad donde predomina la capacidad científico-técnica, y donde resulta necesario orientar los esfuerzos a establecer una estrecha interacción entre la sociedad con la ciencia, mediante la formación de científicos y tecnólogos que fomenten el desarrollo y formen ciudadanos capaces de comprender las complejas interrelaciones existentes entre Ciencia, Tecnología y Sociedad (Gagliardo, 2002).

De esta forma, algunos países en vías de desarrollo que buscan integrarse a la Sociedad de la Información intentan potenciar la capacidad tecnológica combinando formas tradicionales y modernas estimulantes de la creación científica y de un

desarrollo humano sustentable y sostenible; es decir mejorar el nivel de la población y respetar la sustentabilidad medioambiental determinante para el bienestar de generaciones futuras.

Este proceso equivale, en consecuencia, a brindar un impulso primordial tanto a la investigación científica como al desarrollo tecnológico. Por lo tanto, el avance de la ciencia es una herramienta cuyo sinónimo es el progreso sujeto a un proceso de investigación y nociones teóricas, siendo éstas de gran utilidad para el desarrollo, en general, del bienestar humano. Sin embargo, muchas actividades modernas dependen de la ciencia, pero ésta no puede ser vista como un factor aislado de la tecnología, es en síntesis un complemento.

De allí, que el avance de la ciencia sea un motor de crecimiento que conduce al tejido de un país hacia una sociedad del conocimiento, permitiendo además hacer el trabajo más rápido y con mayor calidad, lo cual impacta sobre los procesos y métodos de producción local, regional y nacional en el sistema. Así pues, las diferencias de progreso existente entre las naciones del mundo son atribuidas hoy en día a estas tres variables de la economía del conocimiento -educación, ciencia y tecnología- de cada sociedad cuya relación es influyente, estrecha y vinculada.

La sociedad emergente y a las nuevas conformaciones sociales giran en torno al principio de la educación científica y tecnológica de los ciudadanos; es decir, que el modelo societal emergente impregnado por el cambio permanente, la revolución tecnológica y la globalización implican cambios profundos que requieren de nuevas habilidades y *know how* (Weinstein, 2004). Por lo tanto, cobra importancia el valor de la realización de programas de educación permanente que capaciten y actualicen los conocimientos adecuados para la actualización y renovación de la enseñanza en CyT a fin de garantizar la inclusión social en TIC's fortaleciendo la verdadera transformación.

3.5. La Preparación Tecnológica Social o Aprendizaje Tecnológico Social

Ahora bien, las políticas públicas para la inclusión social en TIC's son de largo plazo y sus resultados últimos así como su impacto son difíciles de calcular por la naturaleza cambiante y los grados de incertidumbre inherente a la misma requiere constancia, compromiso y monitoreo.

La inclusión social supone en sí misma la construcción de lazos que muchas veces implican el trabajo de más de una generación, así como del aprovisionamiento de conocimiento interpretable, instancias de apropiación de conocimiento, así como de acceso al mismo, educación – aprendizaje- preparación tecnológica y apropiación social de la tecnología para construir ciudadanía (Rodríguez, 2008). En definitiva, las políticas en cuestión implican una serie de requisitos y de condiciones de implementación. El horizonte de largo plazo en lo que a la inclusión social respecta

supone, necesariamente, establecer procesos continuos de aprendizaje tecnológico más que metas últimas definidas en forma fija (Echeverría, 2008).

Se ha énfasis en los factores que promueven el cambio tecnológico que destaca el llamado aprendizaje por interacción donde usuarios, proveedores, competidores e infraestructura científica tecnológica interactúan en la producción de innovaciones (Rincón, 2004). Esta producción de innovaciones requiere de una inversión en el capital humano, en capacidades para la investigación científica y tecnológica, en medios teleinformáticos para facilitar la circulación y el uso de la información y el conocimiento, que en resumen constituyen los factores claves en la estrategia de desarrollo de cualquier país como lo afirman Pineda et al (2003).

Las autoras antes citadas refieren que para asimilar el conocimiento se exige la superación de los viejos paradigmas, a través de los cuales se explicaba el contexto en el cual se desarrolló las pasadas conformaciones sociales. Por ello, aprender significa hoy en día olvidar, desaprender y volver a aprender; razón por la cual -se insiste- la sociedad de hoy tiene que educar para toda la vida más allá de la escuela y de la universidad.

La educación y formación en CTS deberá ser respaldada por una política pública de inclusión social que estimule las actividades sistemáticas de desarrollo científico y tecnológico que permitan generar, difundir, transmitir y aplicar los conocimientos científicos y tecnológicos. Se trata entonces de la popularización de la ciencia y la tecnología en equidad. Esta referencia va más allá de la formación del ciudadano frente al proceso, recuperando los valores de los conocimientos nativos, creando en los ciudadanos una conciencia social y una inteligencia colectiva.

3.6. La Preparación Educativa

En esta visión, el sistema educativo no es sólo un medio para el conocimiento de temas actuales y de interés, sino la base formativa necesaria para hacer posible la participación democrática de los ciudadanos en la toma de decisiones (Gagliardo, 2002:5). Desde esta perspectiva, la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad (CTS) ha alcanzado un alto grado de desarrollo orientando estudios sobre tecnociencia socialmente contextualizados donde la educación resulta particularmente significativa como motor de innovación o transformación influido por la tecnología que tiene el potencial de cambiar drásticamente las dinámicas, dado que involucra variables complejas que relacionan a las personas y el entorno (Thamhain citado por Gerard 1999).

Al respecto, Cely y Pérez (2004) indican que los desarrollos tecnocientíficos deben servir y coadyuvar al crecimiento, dado que todos los procesos de la vida pública están

mediatizados por la gestión de la información y el conocimiento. De acuerdo con lo expuesto, Davenport y Prusak (2001) expresan que las características de esta sociedad contribuyen significativamente a la generación de conocimientos transformadores en el sistema permitiendo entonces el crecimiento ilimitado basado en la denominada economía del conocimiento.

Dichos cambios han promovido y desarrollado formas de análisis e interpretación sobre la ciencia y la tecnología de carácter interdisciplinario y transversal donde se destacan la historia, la filosofía y la sociología de la Ciencia y la Tecnología; la economía del cambio técnico y las teorías de la educación y del pensamiento político que soportan el enfoque CTS (Osorio, 2002).

Parece imprescindible que en los países con debilidades en ciencia y tecnología se pudiera impulsar esta sociedad donde predomina la capacidad científico-técnica, y donde resulta necesario orientar los esfuerzos a establecer una estrecha interacción entre la sociedad con la ciencia, mediante la formación de científicos y tecnólogos que fomenten el desarrollo y formen ciudadanos capaces de comprender las complejas interrelaciones existentes entre Ciencia, Tecnología y Sociedad (Gagliardo, 2002).

De esta forma, algunos países en vías de desarrollo que buscan integrarse a la Sociedad de la Información intentan potenciar la capacidad tecnológica combinando formas tradicionales y modernas estimulantes de la creación científica y de un desarrollo humano sostenible; es decir mejorar el nivel de la población y respetar la sustentabilidad medioambiental determinante para el bienestar de generaciones futuras.

Realmente, existe un consenso mundial acerca del conocimiento como el factor más importante en el desarrollo económico y social, pero se reconoce además que por sí mismo no transforma las economías o la sociedad, por ello se requiere de un marco de sistemas sociales y nacionales de ciencia, tecnología e innovación que posibiliten su incorporación al sector productor de bienes y servicios focalizando los recursos en aquellas actividades y proyectos capaces de generar una masa crítica atendiendo a la percepción que la sociedad tiene de la ciencia y la tecnología en cada país.

3.7. La Adecuación Tecnológica

En este criterio existe una necesidad de nuevas políticas de inclusión social en TIC's para un mejor desempeño científico y tecnológico el cual es un desafío mayor, pues la limitada inversión de I+D marca la vulnerabilidad de un continente (Villalobos, 2010). Las políticas de inclusión deben integrar a todo el sector público, las instituciones nacionales, regionales e internacionales, las autoridades reguladoras y técnicas, el ámbito académico, los proveedores de servicios del sector privado y la industria de la alta tecnología, las instituciones intermediarias y la sociedad civil; es decir la adopción de un enfoque holístico, entablando un diálogo abierto con toda la

sociedad, así como entre países (CEPAL, 2003).

Es por ello, que se hace necesario estimular las políticas públicas de inclusión social en TIC's con el fin de estimular y apoyar la adopción de iniciativas y medidas que aceleren la incorporación de las nuevas tecnologías a todas las actividades de la sociedad, tales como: la académica, agraria, industrial y de servicios garantizando el acceso universal, la igualdad de oportunidades para toda la población, derecho a la educación y a la salud, libre expresión de ideas, respeto a la diversidad de culturas y valores de los pueblos. Muchas de estas políticas públicas están orientadas a desarrollar: gobierno, educación, salud, comercio, producción, infraestructura tecnológica general e infraestructura informática.

En el nuevo contexto dominado por las TIC's el reto para los actores sociales de esta urbe digital es propiciar la educación en ciencia y tecnología desde el enfoque de las CTS como estrategia de preparación y adecuación tecnológica, pues lo largo de la historia, el país siempre se ha visto signado por la falta de adecuación y coordinación efectiva que permita un verdadero desarrollo tecnológico y siempre con la marcada presencia de una inexistente la vinculación de la producción de conocimiento y la utilización del mismo por parte de los usuarios (Avalos y Antonorsi, 1980).

Estos cambios generan nuevos desafíos cuyos objetivos giran en torno a la ordenación de la disciplina científica y a la producción de conocimientos especializados, de aplicación a la resolución de problemas en el entramado social, donde los mismos no compitan y respondan a diferentes intereses sociales no convergentes en algunos casos.

En virtud de lo expuesto, se retoma la necesidad de gerenciar y planificar la ciencia y la tecnología y trazar políticas públicas a través de un proceso de conciliación para llegar a obtener a verdaderas relaciones, alejadas de las acciones meramente resolutivas que tienden a sacrificar los intereses de la ciencia y tecnología, producto de las consideraciones económicas cortoplacistas o de las solicitud de resultados inmediatos por parte de los entes gubernamentales de turno a fin de continuar éstos en el poder (Zaragoza, 2005).

Se hace necesario un sistema articulado que además contemple otra medida, que presuponen la información en la que se basará la discusión de los problemas donde se considere la creación de nuevos instrumentos como indicadores informatizados de ciencia y tecnología para la elaboración de los diagnósticos.

Según Zaragoza (2005) estas acciones implican un cambio de actitud por parte de los científicos pues tendrán que prepararse para abandonar parte de su tradicional papel y contribuir a desarrollar una mayor sensibilidad sobre el impacto en el contexto social; es en este nivel que la planificación cuenta con su mayor oportunidad para crear planes con políticas ordenadas y con normativas claramente establecidas

4. Proceso para el desarrollo del Modelo

Partiendo de esta lógica política, el gobierno, a través del Ministerio del Poder Popular para la Ciencia y la Tecnología e Industrias Intermedias, específicamente a través del Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y desde el marco integrador del Plan Nacional de Modernización del Estado, se otorgará el carácter y aspecto necesario para la concreción de este modelo, cuyos fines serían:

- Desarrollar un Sistema Nacional de Tecnologías de Información que permita el fortalecimiento de las capacidades humanas y el mejoramiento de la calidad de vida del venezolano.
- Crear una base de talento humano especializado en tecnologías de información, mediante la formación para la apropiación de una cultura tecnológica por parte de los usuarios de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's).
- Acelerar la modernización del Estado mediante el uso intensivo de las TIC's, optimizando la comunicación intra e intergubernamental y con la sociedad en general coadyuvando la inclusión social en TIC's.
- Promover la generación de tecnologías de información y comunicación en el sector productivo, público y privado con el fin de cerrar las brechas de exclusión.

Este modelo debe ser ejecutado en fases de aplicación progresiva y sostenida conducentes a la modernización del estado y a la creación de una Telepolis sistémica e interconectada basada en las TIC's. Este proceso esta direccionado al cierre de las brechas de exclusión social en TIC's con una visión prospectiva y oteante del horizonte tecnológico y con la capacidad gerencial de regular las contradicciones derivadas y sucesivas de las aplicaciones de estas tecnologías que puedan desencadenar nuevas formas de exclusión social en esta área.

Queda claro, que la implementación del modelo pasa por la utilización de las nuevas tecnologías para acelerar la modernización del Estado; la promoción de la investigación y el desarrollo de productos y servicios en el sector de tecnologías de información, y el uso de las tecnologías de información como factor potencial del resto de las áreas de investigación y desarrollo; la promoción de las tecnologías de información como un elemento para elevar la competitividad en el sector productivo; y la facilitación a la sociedad del acceso a Internet y a las redes digitales de información y a los servicios que otorgan, logrando que sea tan universal como lo es hoy el acceso a la televisión y la radio, enriqueciendo simultáneamente la oferta nacional de contenidos y aplicaciones sobre Internet.

El modelo funciona desde las mecánicas de la Gestión del Conocimiento, con sus múltiples morfologías resultantes. Una de las más conocidas es la de "Comunidades de Práctica" (CoPs) que, desde lo informal, está ayudando a contrarrestar la debilidad creciente de los aparatos estatales, organizando los centinelas tecnológicos con ayuda de las TIC's. Algunos Estados "desarrollados" apelan formalmente a ellas para resolver la fragmentación de sus estructuras burocráticas, aprovechando el proceso de desarrollo de su Gobierno Electrónico.

Estas morfologías y mecánicas también deberían encontrarse en el centro de la

estrategia de la formación de los funcionarios públicos para su apropiación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, al igual que en los procesos de transformación internos a los propios gobiernos (en su gestión de datos, simplificación registral, estandarizaciones, interoperabilidad, entre otros).

5. Consideraciones Finales

En resumen, se recalca que en Venezuela se debe realizar un esfuerzo para el fomento de la cultura científica y tecnológica, que a su vez genere la participación y el apoyo social para el crecimiento de las capacidades científicas. Al respecto, Silvera (2005) asegura que las alfabetizaciones en destrezas se consideran y constituyen una parte importante del desarrollo del individuo, porque ciertamente permiten su inserción en la sociedad de manera más participativa, impulsada por el acceso intelectual efectivo a la información y al conocimiento.

La estructuración transdisciplinaria y transversal facilitará una unidad de análisis que integrará los saberes provenientes de las ciencias naturales, conocimientos técnicos, aspectos sociales y culturales; lo cual brinda una perspectiva macrosistémica del fenómeno científico tecnológico a la luz de marcos comparativos que fomentarían el crecimiento de la economía del conocimiento.

Pareciera entonces que, si Venezuela siguiera este enfoque se enrumbaría a convertir la práctica científica en actividad humana, donde el papel socioeconómico de la investigación se uniría en un solo concepto: la relación entre investigación y necesidades socioeconómicas (Romero y Adamé, 2004).

Se insiste, como ya se ha dicho, en una inversión en el talento humano, en capacidades para la investigación científica y tecnológica, en medios teleinformáticos para facilitar la circulación y el uso de la información y el conocimiento, que en resumen constituyen los factores claves en la estrategia de desarrollo. Sólo se logrará la inclusión social cuando las políticas públicas en TIC's se orienten a la solución de las problemáticas que aquejan al colectivo y se dejan de abordar desde la perspectiva de la masificación y de los criterios populistas.

Referencias Bibliográficas

ASAMBLEA NACIONAL (2011). *Comisión Permanente de Ciencia Tecnología e Innovación. Proyecto de Ley de Infogobierno*. [Documento en línea]. Disponible en: www.asambleanacional.gov.ve. [Fecha de Consulta: 28 de febrero 2011].

AVALOS, I Y ANTORSI, M. (1980). *La Planificación Ilusoria- Ensayo sobre la experiencia venezolana en Política Científica y Tecnológica*. Caracas, Cendes/ Editorial Ateneo de Caracas.

CASSIOLATO, J. E. (1994). "Innovación y cambio tecnológico" en *Ciencia, tecnología y desarrollo: interrelaciones teóricas y metodológicas*, E. Martínez. Editorial Nueva Sociedad.

CELY, A. Y PÉREZ, C. (2004) "Cultura y sociedad en la era global. Entre Gregarios y Virtuales" en: *Revista Venezolana de Ciencias Sociales*. Vol. X, No. 2. Mayo- Agosto 2004. pág. 245-259.

CEPAL (2003). *Los caminos hacia una sociedad de la información en América Latina y el Caribe*, documento preparado por Jorge Katz y Martin Hilbert, Libros de la CEPAL, Santiago de Chile.

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA. (1999). En *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 5.453 Extraordinario. Asamblea Nacional Constituyente. Tribunal Supremo de Justicia*. [Documento en línea] Disponible en: www.tsj.gov.ve/legislacion/constitucion_1999.htm. [Fecha de consulta: 4 de marzo de 2010].

DAVENPORT, T Y PRUSAK, L. (2001). *Conocimiento en acción. Cómo las organizaciones manejan lo que saben*. Editorial Prentice Hall. Págs. 225.

DECRETO CON FUERZA DE LEY ORGÁNICA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (Decreto N° 1.290, 2001) (LOCTI). En *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 37.291, septiembre 26, 2001. Presidencia de la República*. [Documento en línea]. Disponible en: http://www.gobiernoenlinea.ve/legislacion-view/view/ver_legislacion_pag [Fecha de consulta: 6 de febrero de 2008].

DECRETO N° 3.390 (2004). En *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 38.095, diciembre 28, 2004. Presidencia de la República. Tribunal Supremo de Justicia*. [Documento en línea]. Disponible en: http://www.gobiernoenlinea.ve/legislacion-view/view/ver_legislacion.pag. [Fecha: 11 de abril de 2010].

DECRETO N° 825 (Decreto Ley sobre el Acceso y uso de Internet). (2000, mayo 10). En *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, N° 36.955. Presidencia*

de la República. [Documento en línea]. Disponible en: http://www.gobiernoenlinea.ve/legislacion-view/view/ver_legislacion.pag . [Fecha de consulta: 11 de abril de 2010].

ECHEVERRÍA, J. (2008). "Apropiación social de las tecnologías de la información la comunicación" en *CTS - Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*. Vol. 4, nº 10, pp. 171 – 182.

FUNDACIÓN CENTRO NACIONAL DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA (CENIT, 2010). [Documento en Línea]. Disponible en: www.cenit.gob.ve. [Fecha de consulta: 08 de marzo 2011].

Fundación Infocentro (2010) *Programa Infocentros*. [Documento en Línea]. Disponible en: <http://pf.infocentro.gov.ve>. [Fecha de consulta: 08 de marzo 2011].

GAGLIARDO, M. (2002). *La Educación, la Ciencia y la Tecnología para el Desarrollo. Escuela Normal Superior en Lenguas Vivas "Rafael Obligado". Provincia de Buenos Aires*. [Documento en línea]. Disponible en: www.iadb.org/res/publications/pubfiles/pub_20015_7013.pdf. [Fecha de consulta: 28 de junio de 2005].

GARCÍA, Y (2005). *Políticas para la inclusión social mediante Tecnologías de la información y la comunicación. Teoría de la Educación: Educación y cultura en la Sociedad de la Información*. [Documento en línea]. Disponible en: http://www.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_06/n6_art_garcia_iolanda.htm [Fecha de consulta: 07 de marzo de 2009].

GERARD, G. (1999). *Manual de Gestión tecnológica. Una estrategia para la competitividad de las empresas*. Tomo I. Editorial Mc Graw Hill. Págs. 469.

GOLDSTEIN, R. (2004) *Hacia Políticas Públicas Socialmente Relevantes en Gobierno Electrónico: Evaluación del Impacto Social de las TIC en los Procesos Participativos Locales El caso del Proceso de Elaboración Participativa de la Ley de Comunas en la Ciudad de Buenos Aires*. [Documento en línea]. Disponible en http://www.centroredes.org.ar/documentos/documentos_trabajos/files/doc_No.35.pdf. [Fecha de consulta: 10 de Febrero de 2001].

GUERRA, M Y JORDAN, V. (2010). *Políticas públicas de Sociedad de la Información en América Latina: ¿una misma visión*. [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.eclac.org/ddpe/publicaciones/xml/1/39181/W314Esp.pdf>. [Fecha de consulta: 20 de marzo de 2010].

LÓPEZ, F. (1999). "La administración pública en la era de la información" en artículo *Razón y Palabra* No.30 intitulado: "Ciberperiodismo y Gobierno Electrónico". [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n30/apaez.html>. [Fecha de consulta: 20 de marzo de 2011].

MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA CIENCIA, TECNOLOGÍA E INDUSTRIA INTERMEDIAS (MCTI, 2011). [Documento en Línea]. Disponible en: www.mcti.gob.ve. [Fecha de consulta: 08 de marzo de 2011].

OSORIO, C. (2002). "La educación científica y tecnológica desde el enfoque en ciencia, tecnología y sociedad. Aproximaciones y Experiencias para Educación secundaria" en *Revista Electrónica: Revista Iberoamericana de Educación*. No.28. Enero- Abril 2002. [Documento en línea]. Disponible en: www.campus-oei.org/revista/rie. Fecha de consulta: 14 de abril de 2005.

PINEDA, M. (2010) *Sociedad de la Información, modernidad y cultura de masas* en: Ediciones Vicerrectorado Académico LUZ, 130 p. Maracaibo-Venezuela.

PINEDA, M. ET AL (2003). "La sociedad de la información como una sociedad en transición: Caracterización, tendencia y paradojas", en revista: *Revista Venezolana de Ciencias Sociales*. Vol. IX, No. 2. Mayo- Agosto. Pág. 252-269.

PLAN NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN 2005-2030. (2005). [Documento en Línea]. (Gobierno en Línea). Disponible en: www.gobiernoenlinea.ve. [Fecha de consulta: 08 de marzo 2011].

PLAN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES, INFORMÁTICA Y SERVICIOS POSTALES. Gobierno en Línea. (2011). [Documento en Línea]. Disponible en: www.gobiernoenlinea.ve. [Fecha de consulta: 08 de Marzo de 2011].

RINCÓN, E. (2004). "El Sistema Nacional de Innovación: Un análisis teórico-conceptual" en: *Revista Opción*. Año 20, No. 45, septiembre- diciembre. Pág. 94-117.

RODRÍGUEZ, G. (2008). *Políticas de Innovación para la Inclusión Social Algunas Consideraciones a Propósito de su Diseño*. [Documento en línea] Disponible en: http://www.cienciared.com.ar/ra/usr/3/646/hologramática_n9_v3.pp3_26.pdf. [Fecha de consulta: 10 de enero de 2011].

ROMERO, E. Y ADAMÉ, M.T. (2004). "La práctica organizacional de las actividades de investigación: un encuentro con la innovación" en: *Enlace*. Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento. Año 1. No.3. Septiembre – Diciembre 2004. Pág. 35-59.

SILEVERA, C. (2005) *La Alfabetización digital: una herramienta para alcanzar el desarrollo y la equidad en los países de América latina y el Caribe*. [Documento en línea] Disponible en la web: www.bvs.sld.cu/revistas/aci/Vol13105/aci04105.htm. [Fecha de consulta: 16 de mayo de 2005].

SUBIRTATS, J. (2010) *Políticas Públicas e Inclusión Social Introducción a las Políticas Públicas de Inclusión Social*. [Documento en línea]. Disponible en: http://uab.academia.edu/joansubirtats/papers/315656/politicaspUBLICAS_e_inclusion_sociaL. [Fecha de consulta: 11 de Febrero del 2011].

VILLALOBOS, F. (2010). “El cambio tecnológico como paradigma de la globalización en la investigación de la comunicación en Venezuela en Cumbre Mundial de Comunicación Política. Cambios socioculturales del Siglo XXI.” en: *Libros del Zorzal*. Pág. 279. Ed. Zorzal. Buenos Aires Argentina

WEINSTEIN, J. (2004). *La educación frente a la innovación tecnológica. Una reflexión desde la reforma en marcha*. [Documento en línea]. Disponible en: www.redu.cl/congreso/weinstein.pdf. [Fecha de consulta: 28 de junio de 2005].

WINDEN, W. VAN Y WOETS, P.(2003) *Redes Locales y Estratégico Policies In European ICT Cluster (Políticas en Grupos Europea de las TIC) The cases of Amsterdam, Bari, Dublin and Oulu (Los casos de Amsterdam, Bari, Dublín y Oulu). Economía Política, Maastricht, Países Bajos, 7 - 10 de noviembre 2003 : Instituto Europeo para la Investigación Urbana comparativo Erasmus University Rotterdam*. [Documento en línea] Disponible en: <http://cityservex.ist.psu.edu/viewdoc/download?3fadi/3D10.1.83.398/26rep>. [Fecha de consulta. 08 de enero del 2011].

ZAMBRANO, J. (2009). “Las Políticas Públicas en Tic. Una Oportunidad de Cerrar la Brecha Social” Vol. 4 No. 7 | Julio - Diciembre de 2009. Medellín - Colombia ISSN: 1909-2814. En *Revista Educación Comunicación y Tecnología*. [Documento en línea] Disponible en: [http://eav.ubp.edu.co/revq/ediciones/9\)302/302.pdf](http://eav.ubp.edu.co/revq/ediciones/9)302/302.pdf). [Fecha de consulta: 08 de enero de 2011].

ZARAGOZA, F. (2005) *Ciencia y Poder, hoy y mañana*. [Documento en línea]. Disponible en: www.cfnavarra.es/salud/andes/textos/vol20/n3/colab.html. [Fecha de consulta: 9 de mayo de 2005].