

# **MINISTERIO DE EDUCACIÓN**

## **POLÍTICA NACIONAL DE NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (NTIC's) PARA LA EDUCACIÓN**

Diciembre de 2005

La investigación, análisis y elaboración de este documento estuvo a cargo del Equipo de Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación del Ministerio de Educación:

CARLOS BUSTAMANTE, Dirección de Desarrollo Docente

CECILIA ARREAÑO, Dirección General de Universidades, Desarrollo e Investigación

GABRIEL H. VEGA MÁLAGA, Dirección General de Educación Técnica y Tecnológica

JULIANA ROJAS, Dirección de Ciencia y Tecnología

MANUEL DE LA TORRE, Dirección de Desarrollo Curricular

MARCELO ROCABADO, Área de Información Educativa

NINOSKA ENRIQUEZ, Dirección de Desarrollo Curricular

RAMIRO LAZARTE, Área de Información Educativa

RICHARD CORNEJO, Área de Edición y Publicaciones

ROBERTO SÁNCHEZ, Dirección de Desarrollo Curricular

ROCÍO SERRANO DELGADO, Dirección de Desarrollo Docente

SERGIO AGUIRRE VELASCO, Área de Información Educativa

Coordinación General: MARCELO SARA VIA GALLARDO, Ph.D., Ciencia y Tecnología

La propiedad técnica del presente documento pertenece al Ministerio de Educación de Bolivia

© Ministerio de Educación

© La Paz-Bolivia, 2005

## ÍNDICE

### INTRODUCCIÓN

I. Fundamentación técnica científica.....	5
II. Lineamientos generales.....	12
III. Política Nacional de Nuevas tecnologías de la Información y Comunicación.....	18
IV. Estrategias de implementación de la política NTIC's .....	20
1. Consolidar un portal educativo nacional.....	20
2. Fortalecer e implementar los Centros de Recursos Pedagógicos (CRP's).....	22
3. Desarrollar material educativo para radio y televisión.....	24
4. Diseñar la página institucional del Ministerio de Educación.....	25
5. Consolidar la conectividad nacional para la educación.....	27
V. Conclusiones y prospectiva.....	29
VI. Referencias bibliográficas.....	30

## **INTRODUCCIÓN**

Las nuevas tecnologías aplicadas a la educación en países en vías de desarrollo se constituyen en una oportunidad de enorme potencial para promover la educación en su más amplio sentido y en base de diversos formatos. La educación formal se enriquece con las posibilidades que ofrecen las tecnologías como escenario de intercambio de ideas y hábitos, de integración en el marco de pensamientos diversos y de aprendizaje permanente en el contexto de la sociedad de la información y comunicación en que vivimos.

El Estado Boliviano mediante el Ministerio de Educación trabaja en el desarrollo educativo del País, generando avances significativos principalmente en cuanto a cobertura, aunque con relación a la calidad educativa de nuestro sistema queda un largo camino por recorrer. En este sentido, no son excesivos los aportes que se puedan seguir desarrollando para mejorar la educación nacional y, para ello, las tecnologías aplicadas a la educación no requieren sino un marco de conceptualización y operativización para insertarlas gradualmente en nuestro sistema.

El documento presente expone entonces la Política de Nuevas Tecnologías del Ministerio de Educación, que es fruto de la investigación documental y reflexión técnica de un destacado equipo del Ministerio designado para tratar el tema de referencia. Sobre la base de este documento, el Ministerio aporta al Estado Boliviano la visión y definición de un conjunto de acciones concretas para impulsar la educación boliviana en cuanto a la calidad y la integración de todos nuestros ciudadanos mediante las tecnologías de la información y comunicación para una sociedad diversa y productiva.

## I. Fundamentación técnica-científica

Sólo hace algunos años era impensable conocer, reflexionar y formular una estructura de acción pública relativa a la tecnología de las comunicaciones aplicada al ámbito educativo, considerando las posibilidades de impulso que esto puede llegar a tener en las relaciones interhumanas de cara a un mayor conocimiento de la realidad nacional e internacional. La nueva realidad del siglo XXI no solo es nominal, mucho más que eso, se constituye realmente en un **nuevo marco de referencia** basado en el conocimiento y definido por el grado en que se domina y aplica ese conocimiento como vía para el desarrollo personal y social (Cabero, 2001). Estamos viviendo en la sociedad de la información y el conocimiento ante el desafío consecuente de situar el ser humano en la perspectiva del **Aprendizaje Permanente y a lo Largo de la Vida: *Life Long Learning*** (CCSE, 2003; Collis & Wende, 2002; CR, 2002; UNESCO, 2002).

La investigación científica aplicada al campo de las telecomunicaciones ha permitido -de manera sorprendentemente rápida- visualizar el planeta como un espacio fácilmente interactivo, como una malla de redes, en parte física con conexiones y en parte invisibles, mediante señales reflejadas por antenas y satélites. Hoy el mundo está perfectamente retratado desde el espacio, visualizado claramente en su superficie y en cierto grado también en su profundidad mediante la compleja tecnología Satelital de Posicionamiento Global (GPS) y exploración digital subterránea.

Regiones, países, instituciones y personas pueden ser identificadas mediante satélites y puntos físicos de contacto muy sofisticados y, en esa medida, pueden igualmente ser interconectados, más aún integrados, formando una comunidad social en torno a la información, el aprendizaje y el desarrollo de nuevo conocimiento. Podemos pensar entonces en las **NTIC's<sup>1</sup> como base tecnológica de integración de la comunidad del siglo XXI**, entendida a su vez, como referencia para promover una vida social

---

<sup>1</sup> En este documento estamos considerando como NTIC's no tan solo a las últimas tecnologías de comunicación e información como el Internet, sino también a los recursos con mayor tradición como la radio y la televisión ambos resignificados en el marco del desarrollo del conocimiento y el aprendizaje permanente para la sociedad del siglo XXI.

plena y un desarrollo convergente con un medio ambiente cuidado y en equilibrio natural. En otras palabras, se trata de poner las TIC al servicio del desarrollo de los pueblos, como medio de comunicación y educación en todos los estratos ciudadanos (PNUD, 2000, Cabero, 2001).

El Estado moderno coherente con las nuevas realidades y desafíos, de modo oportuno debe asumir el liderazgo en el **reconocimiento y productivo aprovechamiento de las NTIC's** como un potente recurso que puede contribuir al desarrollo nacional (CG, 2002). Pero debe hacerlo de manera meditada apoyándose en el **enfoque científico de gestión de política pública educativa**, entendiendo por tal, la administración pública fundamentada en argumentos y procedimientos científicos que aseguren la solidez de la estructura y sostenibilidad de la política pública en NTIC's como vía para el avance nacional y la integración interna y externa con el contexto internacional (Meter & Horn, 1996; Rein & Rabinovitz, 1996; Sabatier & Mazmanian, 1996; O'toole, 1996; Lowi, 1996). Desde este punto de vista las NTIC's deben ser accesibles de modo equitativo y siempre considerarlas como una herramienta para la educación, un medio en sí mismo, en lugar de pensar que son la solución educativa definitiva, descuidando su gestión y orientación pedagógica fundamental para su aplicación realmente efectiva.

En consecuencia, el país debe incorporarse rápidamente en la sociedad moderna especialmente en temas clave como:

- **El desarrollo de la investigación para recuperar y generar nuevo conocimiento**
- **Aplicaciones del conocimiento en el desarrollo de tecnología diversa**
- **Comunicación oportuna y sencilla del conocimiento para todos los ciudadanos**
- **Establecimiento de alianzas con actores educativos y comunitarios**
- **Desarrollo y gestión de plataformas virtuales nacionales**
- **Vinculación de la información nacional e internacional**
- **Incorporación de las últimas tecnologías para conexión de redes en todo el país**

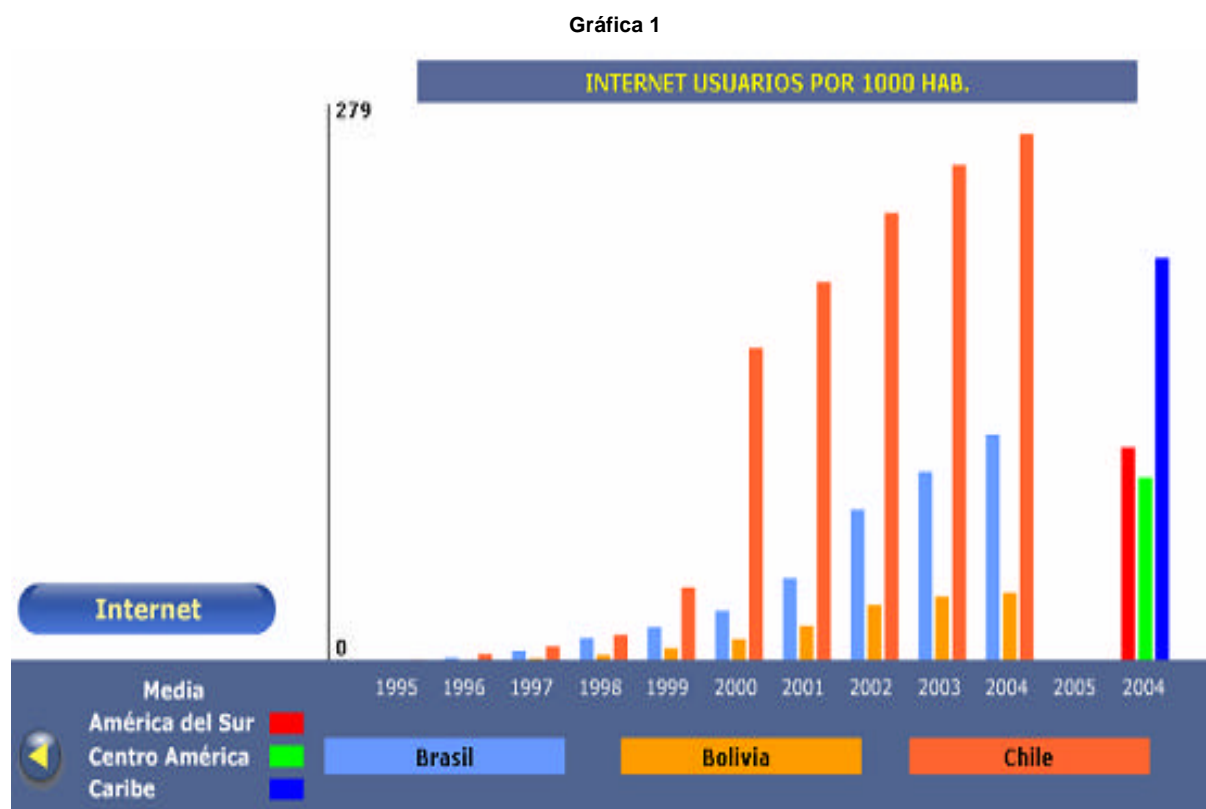
Desde esta perspectiva, la política NTIC es *multidimensional e interdisciplinar*, **multidimensional** en la medida en que supone varias líneas de acción orientadas a vincular la investigación científica permanente, el desarrollo y aplicación de las tecnologías, el diseño de recursos virtuales de comunicación y aprendizaje, la gestión de equipos nacionales de trabajo operativo implicando a diversos actores, el acceso y difusión de información nacional e internacional de última generación y el establecimiento gradual de la conectividad en todos los rincones del territorio. Es igualmente **interdisciplinar** puesto que participan activamente actores administrativos del gobierno (autoridades educativas de alto rango), pedagogos, informáticos, científicos, actores educativos, sociales y comunitarios. De manera de constituir la comunidad boliviana en torno al aprendizaje y la formación permanente de niños(as), jóvenes y adultos (Imel, 2002, Kirk, 2002; CCSE, 2003; UIT, 2004; UNESCO, 2005). Sin descuidar por supuesto, la notable característica de nuestro País de poseer un **capital cultural significativo en las comunidades y literatura nacional**, la recuperación, sistematización, difusión y aplicación de conocimiento tradicional es una de las tareas a cumplir mediante las nuevas tecnologías en Bolivia.

Ante semejante escenario, los contundentes impulsos para el desarrollo de una nación se traducen en el diseño y gestión técnica-científica de la política pública como **base de operaciones** de los gestores y técnicos del Estado para la realización efectiva de su trabajo. Un trabajo que -en el marco del delicado Siglo XXI- tan solo puede ser verdaderamente productivo (eficaz y eficiente), en tanto, constituyen los brazos de acción en los que descansa el Estado.

La política de NTIC's en el contexto educativo pretende ser, en consecuencia, un conjunto razonado de acciones basadas en el desarrollo y aplicación de las **nuevas tecnologías**, orientándolas a situar la educación como escenario de interacción entre las personas desde sus diferentes ámbitos de referencia: escolar, comunitario, municipal, regional, nacional. De tal manera de, no tan sólo conectar a las personas, sino mucho más, **acercarlas entre sí para una interacción educativa significativa**; que inclusive permita la apertura a la realidad del siglo XXI como marco de referencia

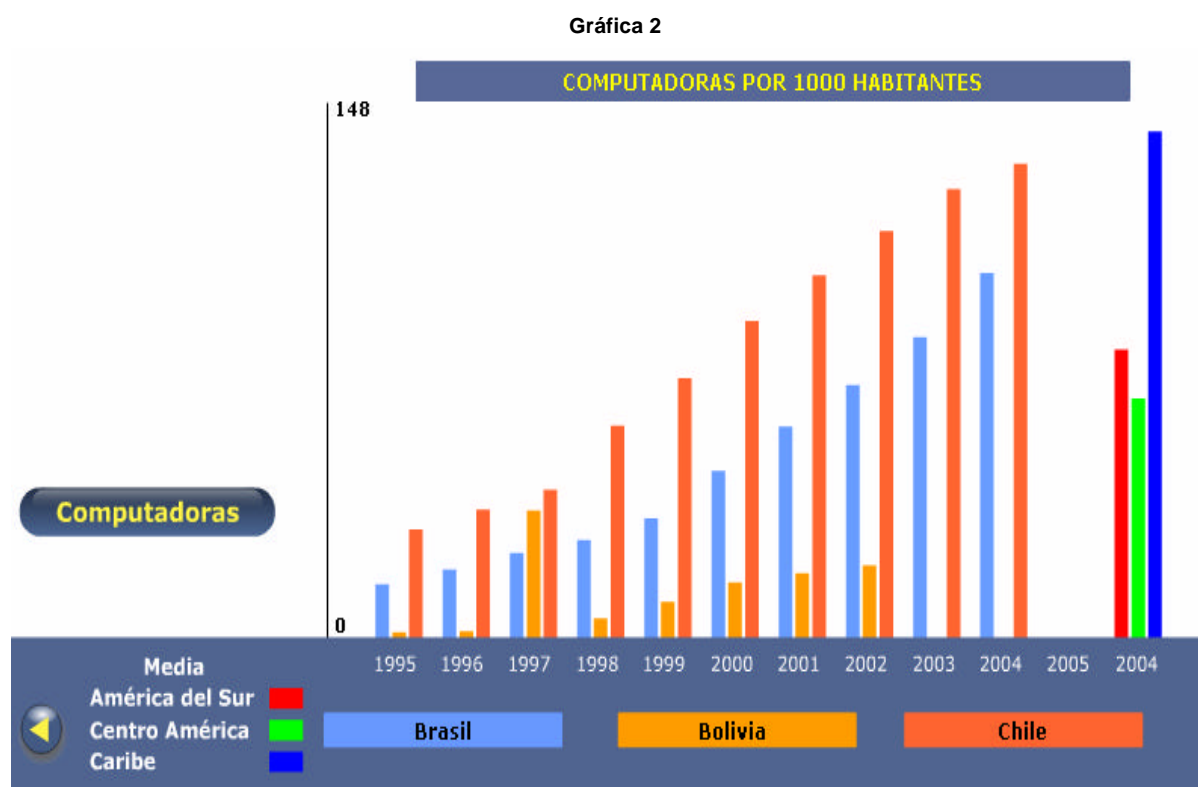
definitivo y, desde él, poder resignificar nuestra posición personal y cultural para impulsar los procesos de integración y desarrollo social. Democratizando tanto el acceso a la información, como también las oportunidades para la educación y formación permanente. Pero veamos algunas evidencias que argumentan la necesidad de una acción estatal contundente para promover el salto digital hacia el acceso a la información y el conocimiento.

La gráfica 1 nos muestra el uso de Internet en Bolivia con relación a Brasil y Chile. La barra más pequeña corresponde a nuestro país (aproximadamente menos de 50 personas utilizan Internet por cada 1000 habitantes); luego está Brasil con más de 100 usuarios por cada 1000 habitantes y, con clara superioridad incluso por encima de los promedios de la región, Chile con más de 270 usuarios por cada 1000 personas. Notable la superioridad del Caribe con relación a Centro y Sudamérica.



Fuente: OSILAC 2004 - Observatorio para la Sociedad de la Información en Latinoamérica y el Caribe. Disponible en: <http://www.icamericas.net/Map/mapa/mapagene.html>

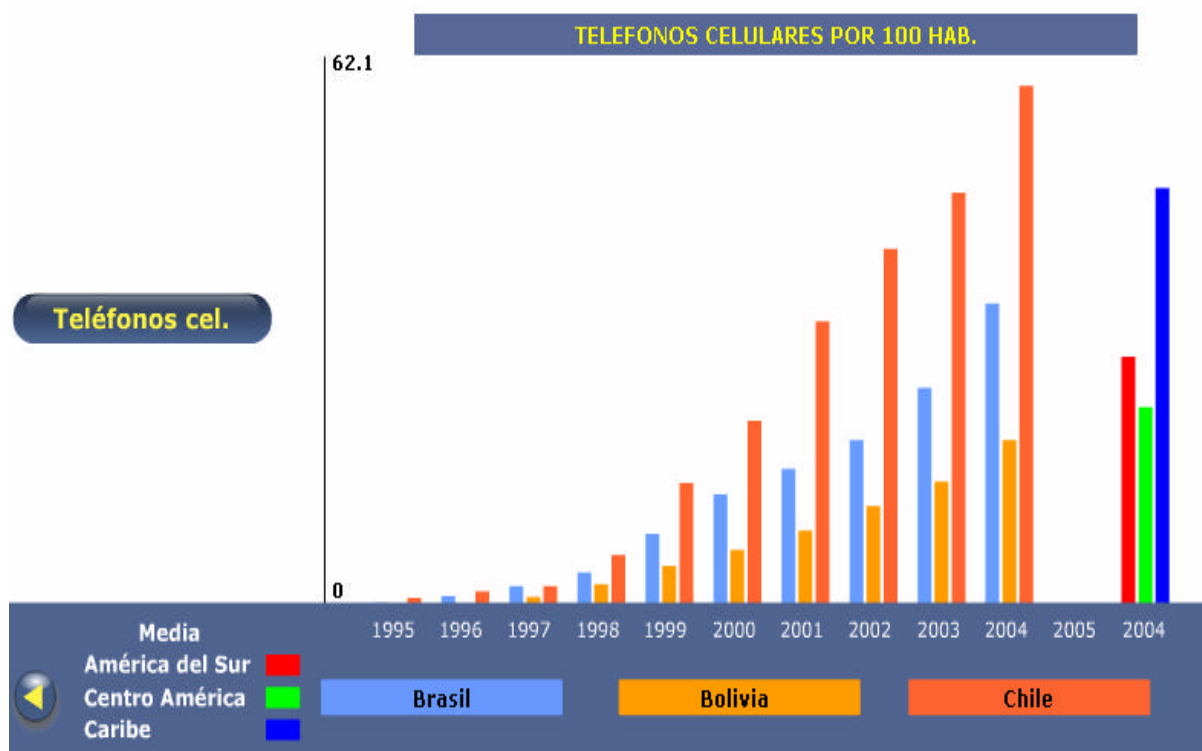
La gráfica siguiente revela nuestra situación (2002) con relación disponibilidad de computadoras por cada 1000 habitantes. Nuevamente las diferencias son radicales, menos de 25 unidades por cada 1000 personas, cuando Brasil supera las 100 y Chile está más allá de las 130 computadoras por cada 1000 habitantes. Bolivia no llega siquiera a un tercio de la media de Sudamérica que está cerca de 80 computadoras por cada 100 habitantes.



Fuente: OSILAC 2004 - Observatorio para la Sociedad de la Información en Latinoamérica y el Caribe. Disponible en: <http://www.icamericas.net/Map/mapa/mapagene.html>

La gráfica 3 nos muestra un índice superior en el caso boliviano, no obstante las diferencias siguen siendo notables. En Chile existen cerca de 60 teléfonos celulares por cada 100 habitantes, en Brasil más de 30, en Bolivia poco más de 20 por cada 100 habitantes. En todo caso, esto revela al menos el hecho de que el uso de nuevas tecnologías de información y comunicación es incipiente en nuestro país, existe una brecha llamada digital que debemos reconocer y trabajar en reducir y, al largo plazo, eliminar.

Gráfica 3



Fuente: OSILAC 2004 - Observatorio para la Sociedad de la Información en Latinoamérica y el Caribe. Disponible en: <http://www.icamericas.net/Map/mapa/mapagene.html>

Estos indicadores son coherentes con el preocupante índice que refleja la brecha digital que tiene nuestro país con relación a otros contextos de referencia (OSILAC, 2005a; 2005b), al respecto la Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Bolivia (ADSIB) advierte:

**“En Bolivia existe una brecha digital altamente peligrosa ya que existe una desigualdad de posibilidades para acceder a la información, al conocimiento y a la educación mediante las TIC. Lo que más nos afecta es la combinación de factores socioeconómicos con la falta de tecnología que existe en varias zonas del país que originan las limitaciones y la falta de infraestructura en lugares alejados del país”. (ADSIB, 2005: <http://www.adsib.gov.bo/brechadigital.htm> ).**

El cuadro siguiente muestra el **índice de la brecha digital** en nuestro país con relación a otros contextos y las diferencias son notables pues en la medida en que el índice se acerca a uno la situación es radicalmente preocupante. En tal sentido, países desarrollados tienen un índice por debajo de 0,35. Bolivia claramente se acerca a 1 y la

diferencia simplemente traduce el contraste entre el llamado primer mundo y tercer mundo.

Índice de la brecha digital en algunos países de referencia					
Australia	0,35	España	0,49	Brasil	0,68
Singapur	0,35	Estados Unidos	0,14	Chile	0,61
Japón	0,26	México	0,68	<b>Bolivia</b>	<b>0,75</b>
Suecia	0,15			Ecuador	0,75

Fuente: Elaboración propia con datos de ADSIB, disponible en <http://www.adsib.gov.bo/brechadigital.htm>

La política NTIC tiene pues el enorme desafío de aplicar de modo ‘urgente’ y contundente las tecnologías para el desarrollo educativo del país en sentido global. No podemos seguir en un escenario en el que, existiendo la tecnología, no la aprovechemos con inteligencia y sensibilidad social para crecer como personas y como nación. Desde esta perspectiva, la Política NTIC constituye un escenario técnico de organización de los actores en torno a la educación como referencia para el diálogo, la comprensión, el respeto y la convivencia pacífica, aprovechando las nuevas tecnologías que permiten gestionar la información mediante un amplio espectro de posibilidades: **multimedia educativa; e-learning; radio y televisión (Struthers, 2002)**. Estas son pues alternativas que tienen un enorme potencial de contribuir al desarrollo humano y, consecuentemente, reducir la brecha digital como país.

Bolivia tendrá en cuenta todos estos ámbitos de la tecnología considerando algunos bien conocidos como radio y televisión aplicados a la educación, no obstante, abriéndose a los recursos actuales que puedan utilizarse mediante centros pedagógicos multimedia, laboratorios de autoaprendizaje (CCSE, 2003), plataformas virtuales de aprendizaje, redes de interacción educativa vía Internet, etc. (O’Brien & Sidorko, 2000) De este modo poder ampliar la cobertura y contribuir a **mejorar la calidad de la educación en todos sus niveles y modalidades para lograr un desarrollo humano sostenible**, disminuyendo las barreras y brechas educativas y

digitales, permitiendo igualdad de oportunidades para que **toda la población del país se convierta en una comunidad educativa de aprendizaje permanente** con acceso a la educación en todo el territorio nacional, todo el tiempo. En esta dirección se exponen a continuación los lineamientos básicos, la política NTIC y sus correspondientes estrategias de implementación.

## **II. Lineamientos generales**

La base científica referencial sobre la que se asentará la política educativa NTIC de Bolivia está formada por ocho lineamientos que permitirán que la política se implemente correctamente, se establezca y genere los resultados esperados en el corto, medio y largo plazo. Los lineamientos son los siguientes:

1. **Conceptualización teórica, metodológica y operativa**
2. **Establecimiento de un equipo multidisciplinario competente**
3. **Planificación y visión a largo plazo (sustentabilidad)**
4. **Identificación e implicación de los actores relevantes**
5. **Evaluación de la calidad de la gestión de la política nacional NTIC**
6. **Gestión de financiamiento suficiente y sostenible**
7. **Gestión de contenidos educativos de alta calidad**
8. **Formación de Recursos Humanos en el uso de NTIC's**

### **1. Conceptualización teórica, metodológica y operativa**

Desde el mismo diseño de la política educativa se requiere investigación y profunda reflexión para situar el **marco científico** como base segura de la gestión pública. Pues es claro que la formulación de las políticas no es un proceso discursivo, sino científico, y es resultado de un proceso sistemático de construcción y validación. Siguiendo este camino y, luego de la formulación de la política, es necesario desarrollar el proceso **metodológico** de su implementación mediante las estrategias que le dan cuerpo y vida, finalmente, debe plantearse la **operativización** de estas estrategias a través de actividades concretas, tiempos y financiamiento para su logro exitoso.

## 2. Establecimiento de un equipo multidisciplinario competente

La gestión de la política NTIC se asienta -además de su formulación científica- en un equipo multidisciplinario formado por **expertos en pedagogía, informáticos, diseñadores gráficos y expertos en campos disciplinares específicos** que sean fortalecidos en sus competencias de análisis, diseño y gestión de todos los componentes del escenario NTIC en educación. Los recursos humanos, además de su continuidad requieren una formación intensa y extensa en una perspectiva a largo plazo, de modo que se asegure la continuidad y estabilidad de los resultados de la política. Por otra parte, el centro en torno al cual se agrupan los recursos humanos y su capacitación es **el aprendizaje virtual y la aplicación contextualizada** de los nuevos conocimientos producidos en la población beneficiaria de la política NTIC.

## 3. Planificación y visión a largo plazo (sustentabilidad)

Las políticas son procesos con los que el Estado actúa sobre la realidad nacional con el propósito de generar cambios estructurales y funcionales que, como tales, son lentos y **requieren tiempo para evidenciar su evolución**. La acción pública activa variables económicas, institucionales, culturales, personales que no cambian de manera sencilla, en todo caso, su movimiento es lento. Por esta razón las políticas públicas no se adscriben a un gobierno/administración específica, sino a una visión de Estado; son políticas de Estado resultado de una planificación a largo plazo para realmente permitir transformaciones graduales, evidentes y estables bajo una tendencia creciente hacia el futuro. La política NTIC en Educación más aún si pretende impulsar el desarrollo de una cultura de aprendizaje permanente e integración social de todos los ciudadanos, requiere tiempo, paciencia y continuidad.

#### 4. Identificación e implicación de los actores relevantes

La política NTIC es un instrumento movilizador del Estado y no se puede realizar sino es con plena implicación de todos los actores relacionados con el ámbito de implementación de la política. En consecuencia, es fundamental **identificar con claridad a los destinatarios de la política y establecer las redes de contactos y escenarios de acuerdos operativos concretos** en los que se reflejen los niveles de participación de los actores (entre los que debemos mencionar a: Técnicos del Ministerio, SEDUCA's, Distritos Educativos, Núcleos Educativos, Unidades Educativas, Municipios, Prefecturas, organizaciones sociales relevantes). Este proceso se traduce esencialmente en **la apropiación social de la política pública para una implementación participativa que llegue a enriquecer nuestra cultura** y, en el caso de las NTIC, esto es todavía más sensible en tanto que la educación social y participativa está en el centro de la política nacional NTIC (UFTNE, 2003).

En nuestro país, mayoritariamente rural, la “**gestión comunal**” es un aspecto clave en la participación de las comunidades rurales en la gestión de los recursos tecnológicos aplicados a la educación (Garrido y otros, 2003<sup>2</sup>). Líderes comunitarios y miembros (muchos de ellos a la vez padres de familia) son **actores de apropiación, potenciamiento y sostenibilidad** de los recursos, servicios y beneficios de las tecnologías modernas en su contexto particular. Se trata, en definitiva, que la política NTIC gradualmente llegue a incorporarse en la práctica habitual de todos los ciudadanos bolivianos.

---

<sup>2</sup> El **modelo comunal de gestión** (de emergencia reciente en la literatura) ha dado resultados interesantes, por ejemplo, en Chile en el campo de gestión de la información mediante nuevas tecnologías de información y comunicación, donde la coordinación coherente entre municipios, subdirecciones gubernamentales y comunidades locales se encuentran productivamente sobre la base de una metodología técnica que potencia la participación social efectiva con clara consideración de las variables de contexto (ver Garrido y otros, 2003).

## 5. Evaluación de la calidad de la gestión de la política

Muchos son los recursos materiales y humanos que se emplean en la gestión de la política pública y es necesario establecer un **proceso sistemático/científico de evaluación** de la calidad de la gestión para optimizar esfuerzos y recursos, hacer ajustes pertinentes y oportunos, captar los indicadores de impacto y formular la prospectiva de la política en el futuro (Cook, 2003). En este caso, la política NTIC supone un doble proceso de evaluación, por un lado, en cuanto a los **procesos de gestión** desarrollados bajo el liderazgo estatal y, por otro lado, los **procesos de aprendizaje, interacción e integración social** que sean influidos positivamente por el escenario NTIC.

## 6. Gestión de financiamiento suficiente y sostenible

Una de las líneas más caras de la política nacional NTIC es sin duda la infraestructura física y tecnológica necesaria; en cuanto a ésta parte específicamente, la **velocidad de acceso a la información** es definitivamente clave para el éxito de la política. En consecuencia, la gestión del financiamiento debe ser contundente y sostenible y, gradualmente, una vez que los destinatarios vean los beneficios del proceso, ellos deberán aportar recursos para asegurar la continuidad y mejora permanente de los resultados de la política. En otras palabras, **la sociedad se apropia de la política pero también se involucra en la gestión del financiamiento.**

Desde esta visión, conviene precisar que el financiamiento no tan sólo involucra conectividad e infraestructura física en todo el país, sino además, organizar el equipo humano y técnico para la reparación-reciclaje de equipos, ambientes de trabajo adecuados y establecimiento de asistencia técnica básica que la gestión de la política desde el Ministerio. Esto permitirá consolidar la sostenibilidad en la gestión de la política NTIC, puesto que su implementación requerirá en el futuro de

un equipo técnico cada vez más amplio que pueda coordinar con los actores la realización de las actividades necesarias y les de soporte para el desarrollo permanente de las NTIC's en el País. Considerando que el tema de la Política es la tecnología educativa, lógicamente, el proceso estará en gradual evolución, por lo cual es realmente vital contemplar el contar con el impulso técnico permanente en todos los aspectos relacionados con lo que implica la aplicación educativa de las NTIC's.

## **7. Gestión de contenidos educativos de alta calidad**

Las NTIC's constituyen pues los medios actuales para impulsar la educación a nivel nacional cuyo marco de referencia son indudablemente los contenidos de formación. Estos por una parte, deben ser necesariamente **relevantes, pertinentes y actuales (de última generación); por otra parte deben ser, tanto producidos en nuestro País, como aportados desde el contexto internacional**. En consecuencia, la gestión de los contenidos de información y formación que circulen mediante las NTIC's en el país, deben constituir una oportunidad para estimular la producción nacional de documentación académica y científica como material de formación claramente contextualizada a nuestra realidad nacional y, al mismo tiempo, permitir nuestra vinculación con el contexto internacional más desarrollado. Este escenario esencialmente constituye una oportunidad de desarrollar conocimiento y adquirir conocimiento nuevo, lo cual nos lleva a situarnos en el marco de una de las mayores utilidades de las NTIC's para la sociedad moderna, entendida como 'sociedad de la información y conocimiento'.

## **8. Formación de Recursos Humanos en el uso de NTIC's**

Es claro que la promoción de las NTIC's desde el punto de vista tecnológico (infraestructura, recursos, etc.) no tendría el efecto deseado sino ayudamos a que las personas de todo un país aprendan a utilizar este recurso y su práctica se convierta en un hábito cotidiano de consulta, intercambio y desarrollo de nuevas ideas. Es la cultura nacional que se enriquece cuando se crea en la sociedad la

cultura del aprendizaje permanente dentro y fuera de los espacios educativos formales. En este sentido, la formación de recursos humanos en el uso productivo de las NTIC's es vital desde el inicio mismo de la implementación de la política descrita en este documento; hablamos de una formación para todos los ciudadanos y gestionada por distintas instancias desde el propio Ministerio de Educación, hasta gestores regionales y locales, con el apoyo de organizaciones públicas y privadas.

En este contexto, la formación permanente del profesorado en ejercicio (primaria y secundaria) es clave en la creación gradual de una masa crítica que oriente y difunda el uso productivo de las NTIC's, el profesorado representa la posibilidad de llegar a una extensa área del País y debe ser considerado un grupo aliado estratégico para la implementación de las NTIC's. Por otra parte, su relación con los estudiantes, padres de familia y líderes locales permitirá compartir e ilustrar el valor que tienen las tecnologías para el desarrollo personal y social. Por tanto, se debe potenciar la realización de cursos de formación que puedan realizarse gradualmente hasta llegar a todo el profesorado, sin olvidar el impulso no menos esencial que requiere el profesorado de la educación superior técnica-universitaria.

El Estado, en consecuencia, debe contemplar estos lineamientos básicos para implementar la política NTIC en el país, pues son los **pilares que requieren cristalizarse** como el fundamento de la gestión del Estado en esta materia. La adecuada y oportuna integración coherente de estos lineamientos en la realidad posibilitará la implementación de la política con todos los resultados esperados y permitirá mejorar el proceso a escala nacional de manera permanente. De este modo, aquello que se inicia como una política pública, cuando ésta tiene éxito, **se convierte en una parte cotidiana de la realidad social de un país**, en ese momento se dice que el Estado realmente ha generado un cambio estructural y funcional y estabilizado nuevas y mejores maneras de vivir, crecer y compartir entre los ciudadanos a quienes sirve y acoge.

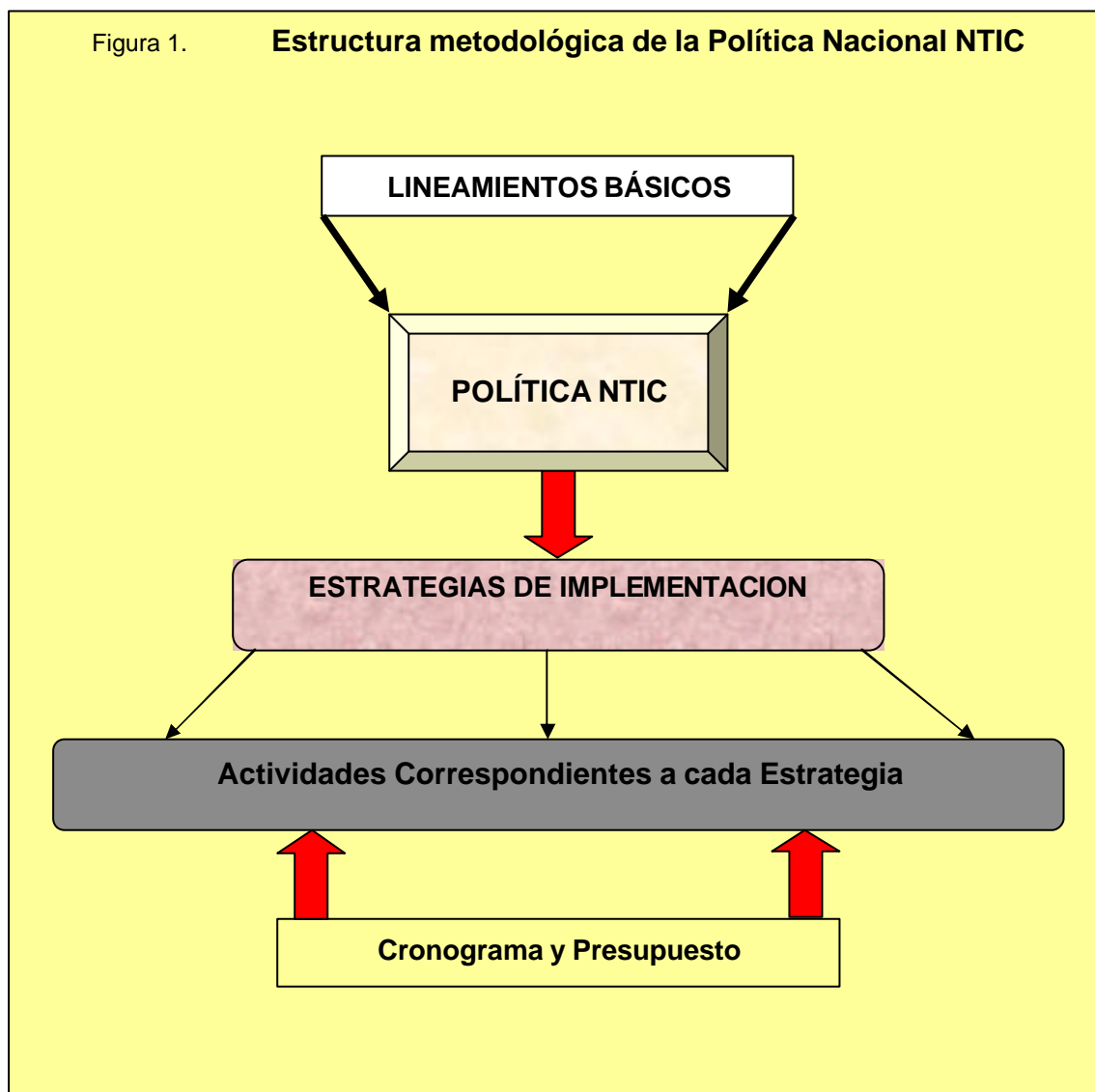
### **III. Política Nacional de Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (NTIC's)**

**Aplicar el potencial de las NTIC's en el establecimiento de un escenario educativo que promueva la formación y la integración de los ciudadanos bolivianos, vinculando el valor de la información científica actualizada con las necesidades y problemas concretos de nuestra sociedad.**

En el enunciado puede entenderse la magnitud que asumen las nuevas tecnologías como instrumento de gestión pública del Estado boliviano, son pues un medio para impulsar/promover la comunicación con fines educativos, la circulación de información actualizada que además de enriquecer el potencial cultural de las personas, permita un **encuentro más allá de las diferencias** interpersonales/interculturales. Un encuentro educativo que fortalezca el desarrollo de las personas enriquecidas al entender cada vez mejor la realidad propia y ajena, conocer el país que tenemos y su relación con el mundo; en definitiva, **se trata de una política NTIC que renueve las aguas del conocimiento de todos los ciudadanos y se constituya en una vía para su desarrollo interior y gradual incremento de su potencialidad académica, personal y social.**

Veamos la siguiente figura que ilustra la forma científica-técnica en que se concibe la política pública y su organización operativa que necesariamente exige comprender y aplicar los criterios establecidos en la literatura especializada sobre el tema. De hecho el equipo que ha producido este documento tiene entre sus méritos aportar el escenario técnicamente correcto para la gestión de la política pública en general y educativa en particular; corresponde a los gestores aplicar esta orientación para el éxito de la política que, como tal, es indudablemente clave para el país .

Metodológicamente el diseño y gestión científica de la política NTIC se organiza de la siguiente manera (figura 1, Pág.15).



La figura 1 muestra la secuencia coherente de la gestión de la política pública que se asienta, además de la investigación científica necesaria para su formulación, en los **lineamientos** básicos; posteriormente la política se desdobra en **estrategias** de implementación las cuales, a su vez, se operativizan mediante **actividades** concretas que requieren de una programación temporal (cronograma) y un presupuesto.

### **III. Estrategias de implementación de la política**

La política NTIC requiere de unas líneas estratégicas para ser implementada con éxito, cada estrategia se constituye en un paquete cuidadosamente definido y muy potente de acciones concretas a seguir. Las estrategias, entonces, constituyen diferentes frentes abiertos de acción gradual cuya realización suponen la vigencia productiva de la política pública. Se consideran necesarias las siguientes estrategias.

- 1. Consolidar un portal educativo nacional**
- 2. Fortalecer e implementar los Centros de Recursos Pedagógicos (CRP's)**
- 3. Desarrollar material educativo para radio y televisión**
- 4. Fortalecer y desarrollar la página institucional del Ministerio de Educación**
- 5. Consolidar la conectividad nacional para la educación**

#### **1. Consolidar un portal educativo nacional**

##### **Propósito**

Desarrollar un espacio virtual con información, contenidos y servicios educativos de calidad para potenciar el aprendizaje permanente, autónomo y colaborativo en el marco de la interculturalidad boliviana; proporcionando, al mismo tiempo, los medios de consulta y retroalimentación necesarios para fomentar la participación social en la gestión de las políticas públicas educativas.

##### **Objetivos**

1. Ofrecer información educativa relevante, tanto desde la perspectiva institucional, como en cuanto a contenidos formativos especializados.

2. Ofrecer espacios interactivos para promover el aprendizaje colaborativo en diferentes áreas de conocimiento.
3. Desarrollar y establecer programas de formación permanente mediante plataformas que permitan el aprendizaje significativo y autónomo.
4. Ofrecer oportunidades abiertas para la participación social acerca de la gestión de la política pública educativa.

**Procedimiento:**

1. Rediseñar el Portal: Estableciendo la especificación funcional (datos y procedimientos) del Portal con el detalle suficiente para comenzar el desarrollo del mismo.
2. Diseñar la Plataforma Tecnológica: Estableciendo la especificación de los elementos que darán soporte a la funcionalidad determinada en la fase anterior, de manera que se garantice los niveles adecuados de disponibilidad y seguridad sin descuidar las consideraciones sobre la sostenibilidad de la plataforma tecnológica.
3. Desarrollar e implantar todos los subsistemas del Portal.
4. Revisar: Mediante un proceso continuo de valoración de la calidad del Portal para mejorarlo y adecuarlo a las necesidades educativas emergentes.

**Actividades:**

1. Diseño del Portal: que implica Definir las aplicaciones, Diseñar los datos, Diseñar los módulos, Establecer la interfaz de usuario, Realizar la integración con otros sistemas.

2. Diseño de la Plataforma Tecnológica: que implica Definir los elementos tecnológicos y Definir la arquitectura técnica.
3. Desarrollo e implantación: que implica Desarrollar el Portal, Alojarse el Portal (Hosting) y Promocionar el Portal.

## **2. Fortalecer e implementar los Centros de Recursos Pedagógicos (CRP's)**

### **Propósito:**

Constituir y fortalecer instancias de concentración, organización y articulación de recursos y medios educativos que permitan la innovación en la práctica pedagógica, la formación permanente de los actores educativos y de los ciudadanos en general que deseen desarrollar nuevos aprendizajes. La gestión y uso productivo de los centros pueden contribuir a contextualizar la educación en el nivel local y mejorar la calidad y la cobertura del sistema educativo nacional.

### **Objetivos:**

1. Aportar información, medios y recursos pedagógicos modernos para facilitar la formación permanente de los actores educativos y ciudadanos en general.
2. Impulsar la innovación pedagógica en el trabajo de aula a través de nuevos procedimientos metodológicos ajustados a la diversidad de situaciones de aprendizaje emergentes en el trabajo docente.
3. Complementar los aprendizajes de los alumnos mediante los recursos educativos del centro para mejorar la calidad de los aprendizajes.
4. Dinamizar la gestión educativa de núcleos y redes a los cuales atenderán los CRP's, mediante la atención equitativa a las unidades educativas y la implicación y soporte de los municipios.

5. Implementar Telecentros Educativos con conectividad a Internet

**Procedimiento:**

1. Diagnóstico del estado de situación de los Centros de Recursos Pedagógicos en el país considerando dimensiones como infraestructura, materiales, equipos y dinámicas de uso.
2. Fortalecimiento de los Centros de Recursos Pedagógicos con equipos, medios y materiales educativos.
3. Establecimiento de Telecentros Educativos como componentes de los Centros de Recursos Pedagógicos.
4. Elaboración colectiva, con diversos actores de la comunidad educativa, una estrategia de fortalecimiento y optimización del uso de los Centros de Recursos Pedagógicos existentes en el país.

**Actividades:**

1. Revisar y sistematizar la información disponible sobre la ubicación, ámbito de incidencia y estado de los Centros de Recursos Pedagógicos (CRP's).
2. Establecer la gestión de equipamiento múltiple de los CRP's con equipos, materiales y medios educativos, donde se contempla igualmente, la instalación y seguimiento técnico y educativo de los telecentros educativos.
3. Preparar y desarrollar el encuentro técnico y social para la definición de la implicación y sostenibilidad de los CRP's.

### **3. Desarrollar material educativo para radio y televisión**

#### **Propósito:**

Diseñar materiales educativos adecuados para su difusión por radio y televisión, considerando en su construcción aquellos contenidos que faciliten la innovación pedagógica y respeten el marco intercultural y diverso de nuestro país.

#### **Objetivos:**

1. Aportar contenidos en diferentes áreas de conocimiento relevantes para la formación de estudiantes, profesores y ciudadanos en general.
2. Impulsar la utilización de la radio y televisión como medios de educación de alcance nacional cuya programación se enriquezca y comprometa con la educación efectiva.
3. Apoyar al profesorado en la generación de diversas oportunidades pedagógicas para posibilitar el aprendizaje significativo de los estudiantes.

#### **Procedimiento:**

1. Investigar y revisar documentación sobre métodos de diseño de materiales educativos multimedia.
2. Identificar áreas de conocimiento prioritarias para diseñar programas y materiales educativos.
3. Establecer acuerdos/alianzas con medios de comunicación para la generación de espacios sostenibles de difusión.

4. Difundir los materiales y establecer un proceso de seguimiento y evaluación compartida con instancias educativas locales (SEDUCA, Municipios).

**Actividades:**

1. Conformación de un equipo multidisciplinario al interior del Ministerio responsable por el diseño de los materiales.
2. Desarrollo de actividades de interacción con maestros y directores para analizar y validar los materiales diseñados.
3. Diseño de una estrategia de distribución y difusión de los materiales educativos, considerando los medios de comunicación participantes en el proceso.

**4. Diseñar el sitio WEB del Ministerio de Educación**

**Propósito:**

Proveer un espacio virtual que permita difundir información y transparentar la gestión institucional del Ministerio de Educación, permitiendo el acercamiento entre el ministerio y el ciudadano.

**Objetivos:**

1. Informar permanentemente al ciudadano sobre las distintas actividades que se desarrollan en el Ministerio de Educación.
2. Promover la transparencia en las actividades institucionales desarrolladas por el Ministerio de Educación.

3. Proveer espacios virtuales de consulta ciudadana para mejorar la prestación de servicios públicos y orientar la política educativa.

**Procedimiento:**

1. Rediseñar la Web Institucional: Estableciendo la especificación funcional (datos y procedimientos) del Portal con el detalle suficiente para comenzar el desarrollo del mismo.
2. Diseñar la Plataforma Tecnológica: Estableciendo la especificación de los elementos que darán soporte a la funcionalidad determinada en la fase anterior, de manera que se garantice los niveles adecuados de disponibilidad y seguridad sin descuidar las consideraciones sobre la sostenibilidad de la plataforma tecnológica.
3. Desarrollar e implantar todos los subsistemas del sitio Web Institucional.
4. Revisar: Mediante un proceso continuo de valoración de la calidad del Portal para mejorarlo y adecuarlo a las necesidades educativas emergentes.

**Actividades:**

1. Rediseño de la Web: implica Definir las Aplicaciones, Diseñar la Estructura de Datos, Establecer la interfaz de usuario, Realizar la integración con otros sistemas.
2. Diseño de la Plataforma Tecnológica: implica Definir los Elementos Tecnológicos y Definir la Arquitectura Técnica.
3. Desarrollo e implantación: implica Desarrollar la Web Institucional, Alojarse la Web (Hosting) y Promocionar la Web Institucional.

## **5. Consolidar la conectividad nacional para la educación**

### **Propósito**

Desarrollar la infraestructura que permita establecer la conexión para acceder a información y comunicación en red en todo el territorio nacional, vinculando a escuelas, institutos y centros de formación docente, formación técnica y universitaria.

### **Objetivos**

1. Establecer redes de interconexión en el marco de las instituciones del sistema educativo nacional.
2. Facilitar el acceso a información y comunicación instantánea mediante las nuevas tecnologías de la información y comunicación.

### **Procedimiento:**

1. Realizar un estudio de factibilidad para el desarrollo de la conectividad a Internet del Sistema Educativo Nacional (SEN).
2. Realizar el estudio profundo de sostenibilidad a largo plazo de la conectividad del SEN.
3. Realizar alianzas estratégicas con proveedores de servicios de Internet reconocidos a nivel nacional.
4. Desarrollar la conectividad a Internet del SEN.

**Actividades:**

1. Organización del estudio de factibilidad sobre la conectividad del SEN con base en un proceso transparente que facilite contar con un equipo competente, que aporte información técnicamente válida.
2. Organización del estudio sobre la sostenibilidad de la conectividad con base en un proceso transparente que facilite contar con un equipo competente, que aporte información técnicamente válida.
3. Consolidación de alianzas estratégicas con los servicios de Internet.
4. Instalación de la conectividad en Unidades Educativas.

## **V. Conclusiones y Prospectiva**

La fundamentación y líneas operativas de acción presentadas en este documento constituyen una estructura técnica de orientación para el Ministerio de Educación en cuanto a la gestión de las tecnologías de la información aplicadas a la educación y formación permanente de todos los ciudadanos del País. Si bien una orientación técnica como esta estaba sensiblemente ausente, actualmente además del presente documento se cuenta con un equipo técnico competente y fuertemente motivado para la implementación de la Política NTIC's. En consecuencia, en base de los lineamientos y estrategias señaladas, el Ministerio puede llevar adelante el proceso pensado siempre en un escenario a largo plazo. Para lo cual es fundamental cuidar el recurso humano que se forma en el Ministerio para consolidar el capital humano que no solamente fortalece a la institución, sino además, enriquece la masa crítica del País.

Desde esta perspectiva, las NTIC's deben trascender las limitaciones personales y escenarios político-administrativos para proyectarse allí donde le corresponde, a saber, convertirse en un marco de referencia para la formación de nuestra gente, el desarrollo de pensamiento y la participación e intercambio de ideas para un aprendizaje común. Bolivia en el contexto internacional, sobre la base de su capital cultural-histórico, debe avanzar en la creación de un entorno unificador-integrador de nuestra diversidad y las nuevas tecnologías aplicadas a la educación pueden convertirse en un recurso pedagógico trascendente. El cual puede muy bien ser gestionado por profesionales nacionales y avanzar hacia una implicación gradual de actores sociales clave como son gestores educativos locales, municipios, prefecturas, organizaciones sociales relevantes, creando de este modo, una estructura humana dispuesta a aprender y a promover el aprendizaje permanente de todos los miembros de la comunidad boliviana.

La implementación de la política nacional NTIC tiene el desafío de considerar todos los aspectos aquí descritos, fundamentales para el éxito en esta materia, no obstante, sin perder de vista la aplicación de las tecnologías de manera contextualizada, atendiendo la realidad y necesidades significativas de nuestro País.

## V. Referencias Bibliográficas

CABERO, J. (2001): “La sociedad de la información y el conocimiento, transformaciones tecnológicas y sus repercusiones en la educación”, en BLÁZQUEZ, E. (Coord.): Sociedad de la Información y Educación. Mérida: Junta de Extremadura. España. pp. 63-88.

CCSE, (2003): *Independent Learning Project Handbook*. Sixth Edition. Cambridge College School of Education (CCSE).

CG, (2002): *EUROPEAN UNION POLICIES AND STRATEGIC CHANGE FOR eLEARNING IN UNIVERSITIES*. Project Report. Brussels: Coimbra group of Universities.

COOK, J. (2003): *Evaluating Learning Technology Resources*. Generic Centre: Learning and Teaching Support Network, [www.ltsn.ac.uk/genericcentre](http://www.ltsn.ac.uk/genericcentre)

CR, (2002): *Life Long Learning. Council Resolution (CR)*. THE COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION, Official Journal of the European Communities.

ETIC, (2005): *Estrategia Nacional TIC para el Desarrollo*. Documento Base. ADSIB

GARRIDO, R., VILLAROEEL, A. & MORALES, M. (2003): “*Las Tecnologías no son mágicas: La Red de Información Comunitaria y su aporte a la superación de la pobreza en La Araucanía*”. Instituto de Informática Educativa – Universidad de La Frontera. Chile.

GEIßLER, S. & HAMPEL, T. (2004): *Cooperative E-Learning – An Approach for Combining Cooperative Learning Processes with E-Learning Technologies (Educational Technologies)*. Department of Computer Science, University of Paderborn.

IMEL, S. (2002): “Metacognitive Skills for Adult Learning”. *Clearinghouse on Adult, Career and Vocational Education, Learning Trends and Issues*, No. 39. Educational Resources Information Center (ERIC). [www.eric.ed.gov](http://www.eric.ed.gov)

KIRK, J.J. (2002): *E-Learning: An executive summary*. U.S. Department of Education. Educational Resources Information Center (ERIC). [www.eric.ed.gov](http://www.eric.ed.gov)

METER, D. & HORN C. (1996): “El proceso de implantación de las políticas. Un marco conceptual”, en AGUILAR, L. F. (Ed.): *La implementación de las políticas. Antología de Política Pública* México: Porrúa, pp. 97-146.

OSILAC, (2004): *Observatorio para la Sociedad de la Información en Latinoamérica y el Caribe*. Disponible en: <http://www.icamericas.net/Map/mapa/mapagene.html>

OSILAC, (2005a): *¿En qué situación se encuentra América Latina y el Caribe en relación con el Plan de Acción eLAC 2007?* Observatorio para la Sociedad de la Información en Latinoamérica y el Caribe (OSILAC). Santiago de Chile: Naciones Unidas

OSILAC, (2005b): *Indicadores clave de las tecnologías de la información y de las comunicaciones*. Observatorio para la Sociedad de la Información en Latinoamérica y el Caribe (OSILAC). Santiago de Chile: Naciones Unidas

O'TOOLE, L. Jr. (1996): "Recomendaciones prácticas para la implementación de las políticas que involucran a múltiples actores; una evaluación del campo", en AGUILAR, L. F. (Ed.): *La implementación de las políticas. Antología de Política Pública* México: Porrúa, pp. 413-470.

O'BRIEN, L. & SIDORKO, P. (2000): *Integrating Information, Education and Technology Services*. University of Newcastle, Australia.

REIN, M. & RABINOVITZ, F. (1996): 'La implementación: una perspectiva teórica. Entre la intención y la acción', en AGUILAR, L. F. (Ed.): *La implementación de las políticas. Antología de Política Pública*. México: Porrúa, pp. 147-184.

SABATIER, P. & MAZMANIAN, D. (1996): "La implementación de la política pública: un marco de análisis", en AGUILAR, L. F. (Ed.): *La implementación de las políticas. Antología de Política Pública* México: Porrúa, pp. 413-470.

STRUTHERS, J. (2002): *Working Models for designing online courses and materials*. Generic Centre. Learning and Teaching Support Network.

PNUD, (2000): "La tecnología de la información y las comunicaciones al servicio del desarrollo". *INFORÁPIDA*. Disponible en: [www.undp.org](http://www.undp.org)

UIT-UNESCO (2004): *Cumbre mundial sobre la sociedad de la información*. Plan de acción. Ginebra. Disponible en: <http://www.itu.int/wsis/docs/geneva/official/poa-es.html>

UNESCO, (2002): *INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN TEACHER EDUCATION. A PLANNING GUIDE* Paris: UNESCO.

UNESCO, (2005): *SCIENCE FOR THE TWENTY-FIRST CENTURY: A new vision and a framework for action*. Latin American and the Caribbean Regional Consultation Meeting for the World Conference on Science, Santo Domingo, Dominican Republic, 10-12 March 1999. Paris: UNESCO.

UFTNE, (2003): *Widening participation and the role of ICT: A practical guide*. Universities for the North East (UFTNE), United Kingdom.

WENDE, M. & COLLIS, B. (2002): *Models of Technology and Change In Higher Education. An international comparative survey on the current and future use of ICT in Higher Education*. Research Report. Center for Higher Education Policy Studies (CHEPS).