

Pontificia Universidad Católica del Perú
Escuela de Graduados



**Acceso universal a las Tecnologías de la Información y la
Comunicación en las zonas rurales del Perú**

**Tesis para optar el Grado de Magíster en
Regulación de los Servicios Públicos**

Autor: Jesús Otto Villanueva Napurí

Asesor: José Koc Rueda

Lima, 2010



A mi esposa Celia y mi hijo Jesús Esteban.

A mis padres León Alejandro (+) y Natividad Marina.

INDICE.

Resumen.	10
1 Introducción.	11
2 Aspectos generales.	13
2.1 Antecedentes.	13
2.2 Justificación.	14
2.3 Objetivo.	15
2.4 Alcance	15
3 Descripción del Problema.	16
3.1 Sostenibilidad económica de los operadores rurales.	16
3.1.1 Normativa “Pro acceso universal”.	17
3.1.2 Posición de los operadores rurales y el OSIPTEL.	18
3.1.3 Posición de expertos.	19
3.1.4 Posición conjunta de los principales agentes: PCM, MTC, FITEC.	22
3.2 Énfasis en la conectividad.	23
3.3 La inexistencia de un plan integral de desarrollo de las zonas rurales.	26
3.4 Ausencia del Estado en las comunicaciones rurales.	27
3.5 Indefiniciones en la adopción de la banda ancha.	28
4 Hipótesis.	29
5 Marco Conceptual para el análisis del acceso universal en el Perú.	30
5.1 El servicio público de telecomunicaciones.	30
5.1.1 El servicio universal.	31
5.1.2 El acceso universal.	31
5.2 El desarrollo humano y las TIC en las zonas rurales.	35
5.2.1 El desarrollo humano.	35
5.2.2 El Concepto del “Desarrollo humano como libertad”.	36
5.2.3 Participación ciudadana.	39
5.2.4 La tecnología y el desarrollo humano.	40
5.2.5 Las TIC en las zonas rurales.	43
5.3 Brecha digital y pobreza digital.	45
5.3.1 Brecha digital.	45
5.3.2 Pobreza digital.	49
5.4 Modelo conceptual de la brecha de acceso.	50
5.4.1 Acceso universal a las TIC.	52
5.4.2 Dimensiones del acceso universal.	54
5.4.3 Los servicios TIC esenciales/básicos.	57
5.5 Creación de capacidades TIC y desarrollo de contenidos.	59
5.5.1 Creación de capacidades TIC.	60
5.5.2 Contenidos y aplicaciones.	67
5.6 La banda ancha.	70
5.6.1 Definición de la banda ancha.	71
5.6.2 Brecha de banda ancha.	74
5.6.3 Tecnologías.	77
5.6.4 Consideraciones regulatorias relativas a la banda ancha.	80
5.7 Centros de acceso comunitario a las TIC.	84
5.7.1 Los Centros de Acceso Público a las TIC – CAPT.	84
5.7.2 Tipos de CAPT.	87
5.7.3 Servicios en CAPT gubernamentales.	89
5.8 Sostenibilidad de los proyectos de “acceso universal” rurales.	90
5.8.1 Demanda de TIC.	92
5.8.2 Barreras al desarrollo de las TIC en las zonas rurales	94
5.9 Medición del desarrollo de las TIC.	94
5.9.1 Teledensidad.	95
5.9.2 Índices compuestos (e-índices).	96

5.9.3	Indicadores de acceso comunitario.	98
5.10	Política de Acceso Universal a las TIC.	100
5.10.1	Consideraciones generales.	100
5.10.2	Estrategia para el desarrollo de las TIC.	101
5.10.3	Las TIC, redefinición de conceptos y regulación.	106
5.10.4	Financiamiento.	108
5.11	Las TIC y la cooperación internacional: Consideraciones y Propuestas.	111
5.11.1	Objetivos de Desarrollo del Milenio.	111
5.11.2	Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI).	113
5.11.3	Compromiso de San Salvador: Plan de acción eLAC 2010.	114
5.11.4	Otras propuestas: Regulatel, APEC.	115
5.12	Experiencias internacionales.	116
5.12.1	Argentina.	117
5.12.2	Brasil.	119
5.12.3	Chile.	121
5.12.4	Colombia.	124
5.12.5	Costa Rica.	128
5.12.6	Ecuador.	129
5.12.7	México.	131
5.12.8	República dominicana.	134
5.12.9	Uruguay.	135
5.12.10	Venezuela.	136
5.12.11	España.	136
6	El acceso universal en el Perú.	137
6.1	Definiciones generales.	137
6.1.1	Zonas rurales.	137
6.1.2	Las zonas rurales del Perú en el modelo de brechas.	138
6.1.3	Definición de acceso universal.	140
6.1.4	Canasta básica de servicios.	141
6.1.5	Concepto de banda ancha en los proyectos rurales.	146
6.2	Brechas.	147
6.2.1	Brecha analógica (telefónica).	147
6.2.2	Brecha de banda ancha.	148
6.3	Situación actual de las TIC.	149
6.3.1	Definición de las TIC.	150
6.3.2	Análisis de la situación actual con indicadores de teledensidad.	151
6.3.3	Brecha digital urbano - rural.	155
6.3.4	Análisis de la situación mediante e-índices.	156
6.3.5	El Índice de Desarrollo Humano (IDH) y las TIC en el Perú.	165
6.3.6	Equidad.	167
6.3.7	Principios regulatorios.	170
6.4	Fondo de Financiamiento del Acceso Universal (FAU) – FITEL.	170
6.4.1	Ámbito de intervención geográfica.	171
6.4.2	Financiamiento del fondo.	171
6.4.3	Proceso de implementación del acceso universal.	172
6.4.4	Impacto de los proyectos.	174
6.4.5	Avances y limitaciones en la implementación	176
6.4.6	Futuro del fondo.	179
6.5	Debilidades del modelo peruano.	181
6.5.1	Marco institucional.	181
6.5.2	Coordinación intersectorial y Agenda Digital.	182
6.5.3	Participación de la sociedad civil.	183
6.5.4	Participación y capacidad institucional de los “beneficiarios”.	183
6.5.5	Infraestructura.	184
6.5.6	Creación de capacidades y desarrollo de contenidos.	185

	6.5.7 Ausencia de e-servicios gubernamentales en las zonas rurales	188
7	Análisis de la Hipótesis.	190
8	Conclusiones.	192
9	Propuestas de políticas, normas y líneas de investigación.	199
	9.1.1 Propuesta de políticas.	199
	9.1.2 Propuesta de normas.	201
	9.1.3 Líneas de investigación propuestas.	202



	Pág.
BIBLIOGRAFÍA.	203
ANEXOS.	218
1 Definiciones del concepto de Sociedad de la Información.	219
2 Evolución del acceso universal en el Perú.	222
3 Acciones tendientes a reducir la brecha de acceso a las TIC.	225
4 Demanda telefónica rural 2002 – 2005.	226
5 Aspectos de las TIC desde el punto de vista del desarrollo social.	228
6 Tecnologías en las redes de acceso rural.	230
7 Centros de acceso público TIC – CAPT: características y tipos.	236
8 Estudio de la demanda-- Modelo usado en Chile.	243
9 Estructura de los Índices compuestos.	245
10 Indicadores del Sistema de Gestión de calidad – Colombia.	248
11 TIC - Políticas públicas: áreas de intervención.	249
12 Objetivos de Desarrollo del Milenio y las brechas.	250
13 Áreas temáticas eLAC2007.	253
14 Características principales de la Normativa TIC en Colombia.	254



INDICE DE GRÁFICOS.	Pág.
1. Situación financiera de los operadores rurales.	18
2. Evolución de líneas telefónicas rurales con y sin tráfico 2004 – 2008.	20
3. Ingreso y gasto per cápita según quintiles de gasto per cápita 2007.	21
4. Evolución del Tráfico rural total Enero 2006 – marzo 2008	23
5. Tráfico rural mensual – Proyecto FITEL IV- Enero 2006 – Mayo 2008.	23
6. Complementariedades de servicios sobre los ingresos de los hogares.	27
7. Asequibilidad del servicio – Acceso universal.	34
8. Política de acceso universal y brecha de acceso analógico.	34
9. Capacidades y funcionamientos.	37
10. Vínculos entre la tecnología y el desarrollo humano.	41
11. Tarifas de acceso a banda ancha e ingreso mensual per cápita 2008.	42
12. Las TIC y los factores que inciden sobre el crecimiento económico.	43
13. Brecha urbano rural en el Perú 2005 – 2008.	47
14. Niveles de pobreza digital.	49
15. Modelo conceptual de brechas.	50
16. Modelo de brechas de acceso, el acceso universal y el servicio universal.	52
17. El acceso universal a las TIC y la Sociedad de la Información.	53
18. Principales barreras al acceso universal a las TIC en las zonas rurales.	55
19. Condiciones para el uso y el impacto de las TIC.	55
20. Capas de servicio TIC y dimensiones del acceso universal.	57
21. Posible evolución de los servicios TIC en el Acceso Universal.	58
22. Proceso de desarrollo o creación de contenidos.	60
23. Sistema de transmisión y ancho de banda.	70
24. Tiempos de descarga de un archivo de 3 megabyte con varias conexiones a Internet.	72
25. Penetración de Internet en función del PIB per cápita – 2006.	74
26. Brechas de banda ancha en Latinoamérica- Modelo Regulatel.	75
27. Abonados de banda ancha móvil en el mundo.	76
28. Banda ancha fija y móvil en Latinoamérica.	76
29. Brecha digital de acceso entre América Latina y la OECD.	77
30. Redes y tecnologías.	78
31. Tecnologías de acceso en banda ancha.	79
32. Modelo de red rural de banda ancha.	85
33. Interconexión de telecentros a la red del operador incumbente.	86
34. CAPT gubernamentales (urbanos y rurales) en países de la región.	88
35. Ubicación física de los CAPTs gubernamentales.	88
36. Servicios ofrecidos en CAPTs gubernamentales.	89
37. Usos del Internet en América Latina – 2006.	89
38. Modelo holístico de sostenibilidad Chasquinet de un CAPT.	90
39. Interrelaciones entre los servicios TIC, la infraestructura, el capital humano y el acceso universal.	91
40. Teledensidad telefónica y PIB per cápita – año 2006.	95
41. Penetración de la telefonía y PIB – Países latinoamericanos.	96
42. Fondos de Universalización: Desembolsos y año de creación.	110
43. Penetración mundial de telefonía e Internet.	111
44. Crecimiento de usuarios de Internet 2000-2009 y penetración alcanzada.	117
45. Presupuesto del fondo de telecomunicaciones – Chile.	124
46. Producto interno bruto global y de telecomunicaciones – México.	132
47. Modelo de brechas y ubicación en las zonas rurales en el Perú	139
48. Índices de penetración telefónica por regiones – 2006.	147
49. Brechas entre zonas urbanas y zonas rurales.	148
50. Diferencias en acceso a telefonía fija a nivel de hogares.	148

51. Diferencias en acceso a telefonía móvil a nivel de hogares.	148
52. Velocidades de conexiones de Internet en banda ancha en países de la región (junio 2007).	149
53. Agentes que intervienen en la difusión de las TIC en el Perú.	150
54. Perú: hogares con acceso a servicios y bienes TIC 2004 – 2009 (%).	152
55. Perú: Variaciones anuales de bienes y servicios TIC en hogares.	152
56. La telefonía en Iberoamérica.	153
57. Evolución de la penetración de la telefonía móvil en Iberoamérica.	153
58. Cabinas públicas en el Perú.	154
59. Penetración del acceso a Internet y a las computadoras .en el Perú.	154
60. Servicios de telefonía y acceso a Internet en cabinas públicas en el Perú.	155
61. Índice ICT-OI del Perú y países de economía media.	157
62. Perú: Evolución del Índice de Conectividad NRI.	158
63. NRI Perú: Evolución de variables críticas.	159
64. Producción per cápita e Índice NRI – 2007.	160
65. Indicadores críticos del e-Readiness del Perú – 2010	161
66. e-Readiness en América Latina 2001-2009	161
67. Índices IDI en Latinoamérica entre 2002 y 2008.	162
68. Variaciones del Índice IDI en el periodo 2004 y 2008.	162
69. Perú Índice de Conectividad.	163
70. El Índice de Desarrollo Humano en Latinoamérica 2010.	165
71. Usuarios de Internet en América Latina 2010.	166
72. Equidad de la cobertura de la cobertura de infraestructura en A.L. y el Caribe.	167
73. Penetración de teléfonos públicos y teledensidad telefónica en las regiones del Perú (2005).	168
74. Cabinas de acceso a Internet e Índices regionales de Gini – 2004.	169
75. Centralismo telefónico e inversión extranjera directa.	169
76. Ciclo del Proyecto FITEL.	172
77. Logros del Programa de proyectos Rurales del FITEL al 2005.	175
78. Distancias a teléfono público más cercano – Proyectos FITEL.	175
79. Población rural con acceso al servicio – 2006.	176
80. Brecha de telefonía en la zona rural.	177
81. Acceso a Internet de hogares rurales.	177
82. Acceso Universal – Penetración mínima de TUPs.	178
83. Densidades regionales de telefonía pública en el Perú – 2007.	178
84. Teledensidad fija y móvil 1994 – 2009.	179
85. Municipios que invierten en infraestructura rural.	184
86. Usos del Internet en hogares del Perú – 2007.	189
87. Demanda de e-gobierno en Latinoamérica.	189

INDICE DE CUADROS.

1. Acceso a la electricidad y la telefonía en hogares urbanos y rurales.	27
2. Cálculo de la Brecha Digital.	48
3. El “enfoque de capacidades” y el acceso universal.	56
4. Capacidades generadas por las TIC identificadas en zona rural de Piura 2006.	64
5. Definiciones internacionales de Internet banda ancha.	72
6. Etapas del principio de acceso universal a la telefonía.	83
7. Modelos de apoyo gubernamental a los CAPT.	87
8. Servicios en CAPTs gubernamentales.	89
9. Motivación del uso del Internet en países latinoamericanos.	90
10. Velocidades de acceso en banda ancha por tipo de usuario.	93
11. Indicadores de servicio/acceso universal.	99
12. Indicadores de “sistema Gestión de calidad – Colombia”.	99
13. Indicadores del estado del acceso universal en Latinoamérica.	108
14. Desempeño económico de los Fondos de financiamiento del acceso.	109
15. Brasil: obligaciones de universalización en la red de transporte	119
16. Chile: Metas de acceso a internet rural 2009 – 2011.	123
17. Velocidades de la conexión en banda ancha en Colombia.	128
18. Proyectos financiados por FIDEL y conducidos por Proinversión.	144
19. La banda ancha en proyectos rurales del Perú.	146
20. Abonados y penetración de banda ancha en Latinoamérica 2007-2008.	149
21. Estadísticas TIC del Perú.	151
22. Perú: hogares con acceso a TIC, 2009 - 2010 PT (%).	152
23. Perú -Penetración Telefónica.	153
24. Población y crecimiento de Internet en el Perú.	154
25. Acceso a servicios en el hogar - Brecha urbano-rural.	155
26. Ranking de países latino-americanos - Índice ICT-OI 2007.	157
27. Evolución del Índice de Conectividad NRI del Perú 2002/2009.	158
28. Ranking e-readiness 2010.	160
29. Índice de Desarrollo de las TIC (IDI) en Latinoamérica.	162
30. Variaciones en sub-índices IDI en el periodo 2002-2008.	163
31. Ranking de países Latinoamericanos según el Índice DOI.	163
32. Tendencias del Índice de Desarrollo Humano y las TIC en Latinoamérica.	166
33. Objetivo de FIDEL- Distribución rural geográfica y poblacional	171
34. Principales indicadores de los Proyectos FIDEL I, II, III, IV	173
35. Distritos sin servicios públicos de telecomunicaciones 2009.	180
36. Modificaciones en los procesos de Licitación.	181
37. Usos del Internet en hogares del Perú – 2007.	189

ACCESO UNIVERSAL A LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN LAS ZONAS RURALES DEL PERÚ

RESUMEN

Las telecomunicaciones o “comunicaciones electrónicas”, entendidas como las “nuevas” Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), contribuyen efectivamente con el desarrollo de un país si el marco regulatorio es el adecuado, de manera tal que promueva y fomente la inversión, y la difusión de tales tecnologías, de otra manera pueden impactar negativamente sobre la sociedad contribuyendo a incrementar las “brechas digitales” existentes.

El presente análisis de la universalidad de los servicios TIC en las zonas rurales y rurales aisladas del Perú se realiza bajo la premisa que estamos en un estadio de tránsito a la Sociedad de la Información¹, en el paso del “acceso físico” (telefonía) al “acceso cultural” (acceso y uso eficiente de TIC), en concordancia con los compromisos internacionales suscritos²; y por ello trata en principio de los alcances del concepto de servicio público de telecomunicaciones, el impacto de las TIC en el desarrollo social y su relación con la brecha y la pobreza digital (consecuencia de las brechas sociales).

El análisis de la situación del acceso universal en el Perú permite determinar los condicionamientos que limitan o impiden el desarrollo de las TIC, que se reflejan en los avances alcanzados: moderados en comparación con los logros de varios países de la región y muy modestos a nivel mundial.

La implementación del principio de universalidad de las TIC en las zonas rurales, propone que los servicios estén disponibles, sean fácilmente asequibles y accesibles, y fiables. Para lograr este objetivo son muy importantes las definiciones del mandato del acceso universal (“canasta básica de servicios TIC”) y del concepto de la banda ancha (característica de la red de la Sociedad de la Información)³.

El estudio propone políticas y normativas que permitirán realizar de manera simultánea el despliegue de la infraestructura (cobertura de los servicios TIC), el desarrollo de las capacidades humanas y los contenidos relevantes.

El trabajo concluye con la propuesta de temas que deben ser tratados con mayor profundidad.

¹La “*Visión común de la Sociedad de la Información*” coloca al hombre como elemento central, concepto que el Perú acepta como miembro de la “Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información -CMSI”. En dicha sociedad “*los ciudadanos de todo el mundo deben acceder y utilizar por igual los recursos de la información para promover un desarrollo económico y social sostenible*”.

²El Perú está comprometido con la consecución de los objetivos de desarrollo establecidos en la “*Declaración del Milenio*” de las NN.UU. (08.09.2000) y la promoción del “*Plan de Acción de Ginebra*” que incluye “*Los diez objetivos de la CMSI*” que se deben alcanzar antes de 2015. Mayor información en el documento WSIS-03/GENEVA/DOC/0005 disponible en línea: <http://www.itu.int/wsis/index-es.html>

³Se han propuesto varias definiciones de la “Sociedad de la Información”, ver Anexo 1, que coinciden en dos características básicas: “*acceso (disponibilidad de una conexión a la infraestructura apropiada para alcanzar un servicio) y uso efectivo, y aprovechamiento de las prestaciones*” Fuente Robles Rovalo A. et al., Basic and advanced communication services access in Latin America: the double challenge”. [En línea]: http://en.exente.com/documentos/doc_download/2-servicio-universal-en-latinoamerica.html.

ACCESO UNIVERSAL A LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACION Y COMUNICACIÓN EN LAS ZONAS RURALES DEL PERU

1 Introducción.

Las telecomunicaciones o “comunicaciones electrónicas”, constituyen un sector muy dinámico, con numerosos actores involucrados (“stakeholders”) y tecnologías que causan profundos impactos, modificando patrones de conductas individuales y grupales, por la facilidad con que penetran las estructuras sociales y organizacionales.

Presenciamos la evolución conjunta de cinco procesos gravitantes sobre la sociedad: la convergencia tecnológica (de servicios, plataformas o medios y equipos terminales), el proceso mundial de sustitución de la telefonía fija por la móvil, la consolidación de las comunicaciones vía Internet VoIP, la irrupción de las redes inalámbricas y la conformación (“cimentación”) de la futura “Sociedad de la Información”.

A las tradicionales telecomunicaciones analógicas (radio, Televisión y telefonía fija) se han agregado las “nuevas” Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)⁴: telefonía móvil, Internet en banda angosta (para transmisión de mensajes de voz, correos, páginas web con textos) e Internet en banda ancha (para conversación, correos gráficos, páginas gráficas, etc.).

En el Perú, con características geográficas muy difíciles y grandes inequidades socioeconómicas, la radio es la tecnología que posee realmente acceso universal⁵, y sin embargo no ha sido tratada como tal en los programas oficiales de integración, hacia la Sociedad de la Información, destino de las nuevas generaciones.

Las zonas rurales del Perú conforman un mundo paralelo al “moderno” (en las urbes) donde el impacto de las tendencias tecnológicas son tenues o inexistentes, configurándose así la denominada “brecha digital” ciudad- campo, una manifestación más de la “brecha social, política y económica”.

Según los resultados de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH0 2007) el 3.22 % de los hogares urbanos y 52.9% de las zonas rurales no tiene ninguno de los servicios básicos (agua y alcantarillado, energía o telefonía), configurándose una “categoría inferior” de ciudadanos

La disminución de la “brecha digital” pasa necesariamente por la integración social, es decir no es racionalmente posible expandir los servicios sin consultar e interactuar con los usuarios (“beneficiarios”⁶ en el lenguaje oficial del sector) y desarrollar las capacidades de los mismos, referidas frecuentemente en la literatura como el “capital humano”⁷.

⁴Las TIC, “Tecnologías de la Información y la Comunicación” o “Tecnologías de la Información y las Comunicaciones”, tienen diferentes definiciones, como se verá en el estudio más adelante.

⁵Se entiende generalmente por acceso universal la posibilidad de que todos los miembros de una población tengan acceso a las instalaciones y servicios de la red de comunicación a disposición del público. Normalmente, esas prestaciones son proporcionadas en cabinas telefónicas, telecentros comunitarios y terminales comunitarias de acceso a Internet.” (UIT 2007).

⁶Beneficiario: adj. “Dicho de una persona: Que resulta favorecida por algo” DICCIONARIO DE LA LENGUA ESPAÑOLA - Vigésima segunda edición.

En el Perú, en el sector (por lo estipulado oficialmente) se entiende que los “Beneficiarios: son los ciudadanos, autoridades locales, emprendedores, representantes de instituciones públicas y privadas, estudiantes y pobladores en general y usuarios de las localidades beneficiarias”. Fuente: “Proyecto Banda ancha para localidades aisladas” Anexo 9, Especificaciones Técnicas Cláusula 1.1.6 [En línea]:

http://www.proinversion.gob.pe/RepositorioAPS/0/0/JER/BANDA_AISLADAS_DOCS_BASES/ANEXO_N9_ESPECIFICACIONES_TECNICAS.pdf

Este concepto, considera a los pobladores como receptores y no como participantes y actores.

⁷“(…) la literatura económica sobre capital humano pone mayor énfasis en el rol del ser humano **productor de bienes y servicios**,... (es decir) cada mejora en la calificación del hombre hace que éste sea más productivo. En cambio, el punto de vista de la **capacidad humana** planteado por Sen centra su atención en la capacidad de los individuos para vivir la vida,... (en) los motivos que éstos poseen para valorar y aumentar las alternativas reales

En ese sentido la política del “acceso universal” garantiza que los servicios esenciales estén disponibles, sean fácilmente accesibles, asequibles y confiables (en calidad y seguridad), y minimiza el riesgo de “incrementar las desigualdades” (Proenza 2002, pág. 3) o crear nuevas “brechas”, permite asimismo que se generalice la percepción de que el “*el mundo es plano*” (si se accede a la información y la tecnología).

Las TIC, entendidas como “*herramientas que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información*”, son los medios para acceder a servicios que ofrecen la oportunidad de: acrecentar el conocimiento, mejorar la calidad de vida de la comunidad, conservar su acervo cultural y otorgarle mayor presencia, incentivar la innovación y la productividad. El uso eficiente de las TIC requiere que el usuario posea determinadas capacidades y habilidades.

Por otra parte, tomando en cuenta la transición actual hacia una nueva sociedad, es conveniente tomar en cuenta que la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI)⁸, en la que el Perú participa, considera que “*la comunicación es un proceso social fundamental, una necesidad humana básica y el fundamento de toda organización social, constituyendo el eje central de la Sociedad de la Información*”⁹ de allí que es necesario vincular el uso de las TIC con este proceso, en el marco del desarrollo humano, la integración y la afirmación de la identidad nacional.

El Perú ha avanzado en la cobertura de los servicios de telefonía, al inicio, al trasladarse el monopolio del Estado al operador entrante (con la subasta del año 1994)¹⁰, se establecieron, en los dos “*Contratos de Concesión*”, objetivos y metas que han permitido una mayor penetración de los servicios de telecomunicaciones, aún no suficiente, principalmente por la falta de inversión en infraestructura¹¹, y el “no dinamismo” del propio Estado (usuario principal de servicios), sobre todo en las zonas rurales.

La creatividad y el mercado lograron la irrupción y posicionamiento del modelo de negocio de las “cabinas de Internet”¹², que contribuyó a solucionar en gran medida el problema del acceso físico a la “*red de redes*” y abaratar las comunicaciones de larga distancia: De igual manera la sociedad civil ha logrado, con éxito, la puesta en marcha de muchos proyectos “*bottom-up*” de servicios de voz, acceso a la “*red de redes*” y la aparición de los “*operadores rurales*”.

Por lo expresado, plantear el acceso universal a las TIC podría parecer una quimera si no constatáramos los avances significativos de algunos países de la región en “*el acceso y uso eficiente*” de estas tecnologías, y que además en el Perú se han dado los pasos iniciales con la formulación de la “*Agenda Digital*”, guiada por los “*Objetivos del Milenio*”¹³ y los acuerdos internacionales suscritos por el Perú.

entre las cuales optar”. Fuente: London et al. 2006, pág. 20. [En línea]: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/510/51001702.pdf>

⁸La Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI) “*es un proceso de discusión global sugerido por el Consejo de la Unión Internacional de Telecomunicaciones -UIT- y auspiciado por las Naciones Unidas... La CMSI se plantea identificar visiones comunes, adoptar voluntades políticas y definir planes de acción que den forma a la denominada sociedad de la información. En ese sentido, generar un marco global para enfrentar los desafíos planteados por la sociedad de la información, y para tomar ventaja de las oportunidades que ella presenta para alcanzar metas sociales y de desarrollo*” [En línea]: <http://lac.derechos.apc.org/wsis/wsis.shtml>.

⁹Primera fase de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI), Declaración de principios, (A-4) Ginebra, 10- 12 de diciembre del 2003. [En línea]: <http://www.itu.int/wsis/index-es.html>

¹⁰Los Contratos de concesión con Telefónica del Perú S.A.A, conteniendo la regulación relevante, fueron aprobados por Decreto Supremo N° 11-94-TCC del 13.05.94

¹¹El stock de inversión extranjera directa (IED) en el sector el 2008 fue US \$ 3.756.400. [En línea]: <http://www.proinversion.gob.pe/0/0/modulos/JER/PlantillaStandardsinHijos.aspx?ARE=0&PFL=0&JER=1537>

¹²Internet: “*Es una red de alcance mundial de redes de computadoras cuya conectividad viene dada por el uso de un protocolo de comunicación común: TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol). Este protocolo provee un lenguaje común de operación entre redes que por sí mismas usan una variedad de protocolos. Actualmente los usos principales de INTERNET son: el correo electrónico, la transferencia de archivos entre computadoras (file transfer o ftp), el acceso remoto a computadoras (remote login) y el World Wide Web.*” Fuente: <http://www.osiptel.gob.pe/WebSiteAjax/WebFormGeneral/Glosario/Glosario.aspx>

¹³Objetivo 8 Fomentar una alianza mundial para el desarrollo, Meta 18 “En cooperación con el sector privado, hacer accesibles los beneficios de las nuevas tecnologías, especialmente la información y las comunicaciones”

Luego de más de 15 años de la privatización y el establecimiento de la regulación, ante la difusión de los nuevos servicios TIC pretendemos, en el presente estudio:

- Determinar las características del “acceso universal a las TIC” y las condiciones para el “acceso y uso eficiente” de las mismas en las zonas rurales.
- Revisar la vigencia del modelo de implementación del “acceso universal” en las zonas rurales y rurales aisladas del Perú y el sistema de evaluación de los avances, en difusión y uso, de los nuevos servicios TIC.

2 Aspectos generales.

2.1 Antecedentes

En el Perú hasta el año 1994 se implementaron soluciones particulares para atender a las zonas alejadas, principalmente periurbanas, con criterios¹⁴ y objetivos propios de las empresas operadoras (controladas por los gobiernos de turno) y no como estrategia de Estado, así es como aparecieron los “Centros Telefónicos Comunitarios (CTC)” y los “Locutorios Públicos” en Lima metropolitana – Área de concesión de la Compañía Peruana de Teléfono S.A. (Empresa de capital mixto) y a nivel nacional ejecutados por la operadora estatal Entel-Perú.

Producida la privatización de la telefonía fija en el Perú, se introdujo la regulación de los servicios¹⁵ y la política del “acceso universal”, con un modelo que hasta la fecha ha producido avances significativos y como tal es reconocido internacionalmente en numerosas publicaciones y estudios, destacándose la disminución de la “brecha de eficiencia del mercado” por la adopción de políticas adecuadas (v.gr. eliminación de restricciones regulatorias), que han promovido: el desarrollo del mercado y la difusión de innovaciones tecnológicas¹⁶.

Asimismo se reconocen los esfuerzos para hacer frente a “la brecha real” mediante la intervención directa del Estado, los mismos que (de acuerdo a la fuente de financiamiento) podemos agrupar en tres etapas¹⁷:

- La ejecución de proyectos realizados mediante **obligaciones al incumbente**, incluidas en los Contratos de Concesión (Periodo 1994-1998).
- El establecimiento de la política de acceso universal, en 1998, para extender la cobertura de las redes de telecomunicaciones en las zonas rurales, mediante la adopción de una “política de subsidios” de proyectos que garantiza la oferta de una canasta de “servicios básicos”.

La consolidación del “Modelo FITEL- Fondo de Inversión en Telecomunicaciones¹⁸” del OSIPTEL se da a partir del año 2000, considerando como servicio básico (en el mandato del “acceso universal”) a la telefonía de uso público (TUP) y posteriormente el acceso a Internet¹⁹.

especialmente la información y las comunicaciones”

¹⁴ Principalmente criterios de proselitismo político establecidos por los representantes del Estado en los Directorios de las empresas operadoras monopólicas CPTSA (Lima) Y ENTEL-PERU (a nivel nacional).

¹⁵ La privatización “implicó la desintegración de la telefonía de larga distancia y de la telefonía local, pero además implicó la separación de la telefonía urbana y la rural, en lo que respecta a su marco regulatorio y la determinación de sus tarifas” (VOXIVA 2009, pág. 2).

¹⁶ “Las innovaciones tecnológicas hacen referencia tanto a los productos como los procesos, así como a las modificaciones tecnológicas que afectan a los mismos. Considera que no existe innovación hasta que no se haya introducido el producto en el mercado o hasta que no se haya implantado de forma efectiva la nueva idea o manera de hacer.” (OECD – EUROSTAT 2005, pág. 56)

¹⁷ El Anexo 2 “Evolución del acceso universal en el Perú”, presenta cuatro etapas: establecimiento, consolidación, redefinición de servicios básicos y bases para el servicio universal.

¹⁸ El Fondo de Inversión en Telecomunicaciones (FITEL) es, en el Perú, el fondo destinado a la provisión del Acceso Universal a las telecomunicaciones. Fue creado mediante el Texto Único Ordenado de la Ley de Telecomunicaciones (D.S. N° 013-93-TCC del 6 de Mayo de 1,993), como un mecanismo de equidad que financie la provisión de servicios de telecomunicaciones en áreas rurales y lugares considerados de preferente interés social. Fuente <http://www.fitel.gob.pe/contenido.php?ID=36> fuente

¹⁹ V.gr. el “Programa Implementación de Telecomunicación Rural - Internet Rural”, que “busca masificar y ampliar la cobertura del servicio de telecomunicaciones en las comunidades rurales y de preferente interés social”.

El 2006 se traslada la gestión del FTEL del OSIPTEL al MTC.

- Desde febrero del 2008, se amplían las fuentes de financiamiento del “acceso universal” incluyendo los proyectos de telecomunicaciones rurales en el “**Fondo de promoción a la inversión pública regional y local**” – **FONIPREL**, que es un fondo concursable del Ministerio de Economía y Finanzas cuyo objetivo principal es “*cofinanciar Proyectos de Inversión Pública (PIP) y estudios de pre inversión orientados a reducir las brechas en la provisión de los servicios e infraestructura básicos, que tengan el mayor impacto posible en la reducción de la pobreza y la pobreza extrema en el país*”²⁰ (Foniprel Bases del Concurso, Pág. 2).

2.2 Justificación

La política de universalidad²¹ ha permitido que se haya avanzado en el Perú en la atención a las zonas rurales con servicios de telefonía y acceso a Internet, aunque persiste una concentración alta en ambos mercados (Bossio 2010, pág. 6).

La convergencia tecnológica de los servicios, la expansión de la telefonía móvil y la aparición de las empresas operadoras rurales, configuran una realidad muy diferente a aquella en la que se formuló el modelo del acceso universal en el Perú (eminentemente analógico y solo para la telefonía), siendo necesario realizar la evaluación de lo actuado y adoptar nuevos enfoques y objetivos de la política de universalidad.

Es cierto que, en el presente siglo, ha existido el interés del Gobierno nacional por definir un nuevo marco del sector que dinamice la política del acceso universal, por eso creó por ejemplo la CODESI²² que luego elaboró y publicó la Agenda Digital Peruana (Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú), que planteó una visión a mediano plazo y cinco objetivos generales²³, con estrategias y acciones correspondientes (no implementadas). A esta decisión recientemente se agregó la *Comisión Multisectorial Temporal encargada de elaborar el “Plan Nacional para el Desarrollo de la Banda Ancha en el Perú”*²⁴ (creada en la etapa de revisión del presente estudio).

El actual proceso de desarrollo del acceso universal en general (cobertura nacional) no está alineado con el enfoque holístico de la “*Agenda digital*” publicada, sin embargo consideramos que es posible proseguir con la expansión de los servicios – en las zonas rurales - a través de dos enfoques complementarios:

- Zonas no atendidas.- Despliegue del servicio de telefonía fija, el acceso y promoción del uso del Internet y el desarrollo de capacidades, considerando una nueva segmentación de este mercado potencial, en zonas, usando información demográfica y de poder adquisitivo.
- Expansión de la red de banda ancha rural en las zonas atendidas, con incentivos para inversiones en telecentros, desarrollo de capacidades y promoción de la generación de contenidos locales relevantes.

²⁰ [En línea]: http://www.mef.gob.pe/DGPM/docs/foniprel/bases_integradas.pdf

²¹ “La universalidad es la extrapolación de la igualdad a la totalidad de la ciudadanía... (y es) una característica esencial de los servicios públicos. La universalidad se ha puesto de relieve con ocasión de la extensión territorial de algunos servicios... (telefonía)” Fuente: de la Cuétara Martínez, “Tres postulados para el nuevo marco regulatorio de los servicios públicos” España, 1966, pág. 64

“Universalidad: prestación de un servicio mínimo para todo que sea expresión de un derecho económico y social que prevenga la exclusión social o territorial (transporte, telecomunicaciones, correo. Fuente: Chinchilla Carmen, Servicio público: ¿crisis o renovación?, Cuadernos de derecho judicial, N° 28, 1996, Págs. 59-98

²² CODESI, Comisión Multisectorial para el Seguimiento y Evaluación del Plan de Desarrollo de la Sociedad de Información en el Perú, LA AGENDA DIGITAL PERUANA

²³ Sociedad de la Información, “*Visión: Sociedad basada en principios de equidad, integración y no discriminación que utiliza efectiva y eficientemente la información en sus procesos de desarrollo, a través del uso intensivo de las tecnologías de la información y comunicación*”. Los objetivos generales se refieren a la infraestructura, el desarrollo de capacidades, “desarrollo del sector social”, apoyo a la producción y uso de las TIC, y la modernización del Estado.

²⁴ Resolución Suprema N° 063-2010-PCM del 3 de marzo del 2010.

En ambos enfoques subyace la consideración de que ya “*el problema principal no es...tecnológico, sino económico, de política y regulación*” y que se adopta el acceso a “*servicios de banda ancha*” en telecentros o infocentros ²⁵ autosostenibles; condiciones que presentan los siguientes indicios y vacíos:

- Reclamos de los operadores rurales²⁶ por problemas de sostenibilidad. debido a una baja demanda de servicios (telefonía pública).
- Poca disponibilidad de pago de los pobladores de las zonas rurales, que no permite cubrir los costos del servicio.²⁷
- Énfasis en el acceso (cobertura de las redes y penetración).
- Penetración limitada de los servicios.
- No utilización de “*índices compuestos*” (*e-índices*), que miden de una mejor manera los progresos y permiten comparaciones apropiadas.
- Existencia de barreras al desarrollo de las TIC en banda ancha.
- Persistencia de las brechas digitales, que podrían incrementarse con la irrupción de las nuevas TIC.

2.3 Objetivo.

OBJETIVO GENERAL

Determinar las políticas y el marco normativo necesarios que permitan la difusión eficiente de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, mediante el uso de la banda ancha, en las zonas rurales aisladas del Perú.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Conocer el impacto de la adopción de la política del acceso universal a las Tecnologías de la Información y la Comunicación – TIC.
- Determinar las políticas que faciliten la consolidación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación - TIC- en las zonas rurales del Perú en general y en las zonas rurales aisladas en particular.

2.4 Alcance.

El avance en el acceso universal a las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el Perú está supeditado a la adaptación del marco regulatorio con:

- El uso de la banda ancha.
- La planificación de la aplicación del Fondo de Financiamiento FITEL.
- La cobertura de la red y el acceso.
- La administración del espectro electromagnético.
- La regulación de la interconexión, las tarifas y el uso compartido de recursos.

Tienen asimismo gran importancia los programas nacionales de promoción del uso de las TIC, la alfabetización digital, el desarrollo de capacidades y la promoción de contenidos, como parte de la superación de la pobreza y el desarrollo humano.

El presente trabajo centra la atención en el estudio de las dimensiones del acceso universal (disponibilidad, accesibilidad, asequibilidad y confiabilidad), la situación de la atención a las zonas rurales y las condiciones que favorecerán la promoción y el uso de las TIC en las zonas rurales del Perú (capacidades y contenidos relevantes), en el proceso de transición a la Sociedad de la Información.

²⁵ [En línea]: <http://telecom.cide.edu/foro%20Marzo/Presentaciones/Rob%20Stephens.pdf>

²⁶ Persona natural o jurídica “*que cuenta con al menos el ochenta por ciento (80%) del total de sus líneas fijas en servicio en áreas rurales*”, Fuente: D.S. 024-2008-MTC.

²⁷ En los ámbitos de desarrollo de los proyectos de FITEL I, II, III, y IV “*el 54.4% de la población de 14 años y más tiene trabajo y el 45% no tiene trabajo, lo cual señala un alto índice de desocupación entre la población en edad de trabajar*” Fuente: Instituto Cuánto.

3 Descripción del Problema.

La implementación de la política del “acceso universal” en el Perú ha producido avances reconocidos internacionalmente, citándose favorablemente el modelo de financiamiento FITEL (“Financiamiento del acceso universal”, FAU) y la selección de los operadores mediante las subastas por el “mínimo subsidio”.

Sin embargo la oportunidad del acceso a los servicios TIC en las zonas rurales es muy restringida o simplemente no existe (que es el caso de las zonas rurales aisladas), debido a múltiples causas, principalmente a la dinámica misma del mercado de las telecomunicaciones (concentración de los servicios en las zonas urbanas, falta de incentivos para la inversión en zonas de difícil acceso geográfico, costo de los equipos terminales), las brechas sociales existentes (pobreza económica rural, analfabetismo, exclusión digital) y el poco acceso a las innovaciones tecnológicas (WiFi, WiMAX, PLC).

Esta situación desfavorable, los compromisos del Perú en la construcción de la Sociedad de la Información y las experiencias internacionales, indican que el desarrollo de las TIC en las zonas rurales del Perú requiere de la adecuación (“aggiornamiento”) de la política y la normativa correspondiente para superar serios condicionamientos existentes:

- Condicionamientos actuales:
 - La sostenibilidad económica de los operadores rurales es cuestionada siendo necesaria la evaluación de la viabilidad de los proyectos rurales.
 - El énfasis en el desarrollo de la infraestructura y la conectividad, por la necesidad de expandir el servicio de telefonía fija y el acceso a Internet.
 - Se realizan evaluaciones y comparaciones de los progresos en el “acceso universal”, mediante el uso cuasi exclusivo de indicadores de “penetración”, propios de la “era analógica” de las telecomunicaciones.
 - La atención a las “zonas rurales” en todo el Perú es uniforme, no considera la localización geográfica y el tamaño de la población, la pluralidad étnica y multiculturalidad de nuestra sociedad, como tampoco la biodiversidad.
 - Los proyectos tienen el mismo tratamiento, sea cual fueran los alcances de los servicios, la magnitud de la infraestructura a instalar y el origen de los mismos (proyectos del FITEL o promovidos por terceros).
- Condicionamiento del futuro próximo:
 - Indefiniciones oficiales con respecto a la “Banda ancha”.
 - La inexistencia de un plan integral de desarrollo de las zonas rurales, expresada por la escasa o nula coordinación intersectorial.
 - La ausencia del Estado en las zonas rurales, pese a ser el usuario potencial mayor de las TIC.

3.1 Sostenibilidad económica de los operadores rurales.

La rentabilidad económica de los proyectos rurales ha sido el foco de atención principal de los operadores desde la presentación de las propuestas a las subastas públicas, por la incertidumbre de la demanda y las inversiones requeridas.

La viabilidad económica de los proyectos de telefonía rural depende del número de usuarios, la disponibilidad de pago de los mismos (asequibilidad), la cantidad de llamadas generadas (“demanda del servicio”)²⁸ y los márgenes unitarios reducidos que *“corresponden a las diferencias entre las tarifas...– algunas sujetas a un precio tope (regulado) – y los costos operativos, que incluyen los cargos de interconexión”*. El caso es que en *“algunos escenarios de llamada el margen o diferencia es incluso*

²⁸En el presente estudio se considera como equivalentes los términos “tráfico telefónico” y “demanda de servicio telefónico”.

negativo, lo cual ha llevado a los operadores a cancelar algunas opciones de llamada" (Távora et al. 2008, pág. 22).

El modelo FITEL se concibió para que los proyectos implementados, en poblados con menos de 3000 habitantes, fueran autosostenibles luego de cinco años de operación (con financiamiento), sin embargo el despliegue de la telefonía móvil – en este caso sustituto de la telefonía fija- ha impactado negativamente sobre la demanda por el servicio de telefonía pública, de tal forma que el tráfico saliente de las redes rurales es decreciente y es posible que se llegue a la *"insostenibilidad financiera"* de las redes (Pérez Reyes 2010, pág. 5). Esta situación, por lo menos **"preocupante"**, ha motivado que los operadores rurales adopten una posición "de reclamo" ante el OSIPTEL, en la academia ha sido tema de muchos expertos y los actores del mercado han expresado su posición, que se resume en este capítulo.

3.1.1 Normativa "Pro acceso universal".

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones y el órgano regulador han adoptado decisiones y emitido normas que han contribuido a mejorar las condiciones iniciales de los proyectos y la sostenibilidad económica de las redes rurales:

- El otorgamiento de los subsidios a la oferta mediante las subastas "de menor precio". Estas subastas (realizadas en condiciones de competencia ex – ante), *"pueden permitir la obtención de resultados óptimos en ausencia de colusión, igual acceso a insumos y factores esenciales e información simétrica entre las firmas"* (Informe N° 023 -GPR/2006, pág. 13).
- La Resolución N° 022-99-CD/OSIPTEL y la Resolución de Consejo Directivo N° 111-2003-CD/OSIPTEL, *"buscaron resolver el problema de sostenibilidad tarifaria que surge de un esquema de concesión telefónica rural basada en subastas de menor subsidio... (que) induce a los postores a minimizar el costo de inversión, sin asociar ello con el desempeño de los costos de operación y mantenimiento"* (Voxiva 2009, pág. 4).
- No hay pagos de cargos de interconexión para las llamadas telefónicas rural - rural, por el acuerdo del tipo "Bill and Keep" existente.
- El operador rural establece la tarifa para las llamadas entrantes originadas en redes no rurales, siguiendo el esquema "el que llama paga" (calling party pay - CPP). Resolución N° 111-2005-CD/OSIPTEL.
- Se puede usar el concepto de cargos diferenciados en las llamadas entrantes, de áreas urbanas a las redes rurales (DS N° 003-2007-MTC, Art. 9).
Esta medida favorece a los operadores rurales porque los "operadores fijos y móviles", bajo el marco CPP, retienen un menor valor por concepto de cargos de origen y acceso a teléfonos públicos desde sus redes (D.S. N° 024-2008-MTC, Resol. N° 043-2008-CD/OSIPTEL).
En los casos de *"tráfico de interconexión desbalanceado"* las operadoras han acordado *"compartición de ingresos (50/50) sobre los ingresos netos en exceso"* (Voxiva 2009, pág. 22).
- El "Marco Normativo General para la promoción del desarrollo de los servicios públicos de telecomunicaciones de áreas rurales y lugares de preferente interés social", DS N° 024-2008-MTC, modificó diversos dispositivos legales, exonerando a los operadores rurales de determinadas obligaciones²⁹.

El Anexo 3 contiene una relación de acciones que se han adoptado para reducir la brecha de acceso (brecha de infraestructura), que propiciarán un mayor dinamismo en la difusión y uso de las TIC.

²⁹(i)Presentación de estudios teóricos de radiaciones no ionizantes y realización de monitoreos anuales (solo para las estaciones instaladas como parte de los proyectos del FITEL o financiadas por el Ministerio), (ii) Reventa (comercialización mayorista) de servicios, (iii) Ofrecer servicios con paridad de discado, (iv) Compartir infraestructura, desagregar elementos de red y otorgar las facilidades para la co-ubicación, en las áreas rurales, y (v) Publicación y entrega de guía telefónica impresa. Fuente : DS N° 024-2008-MTC

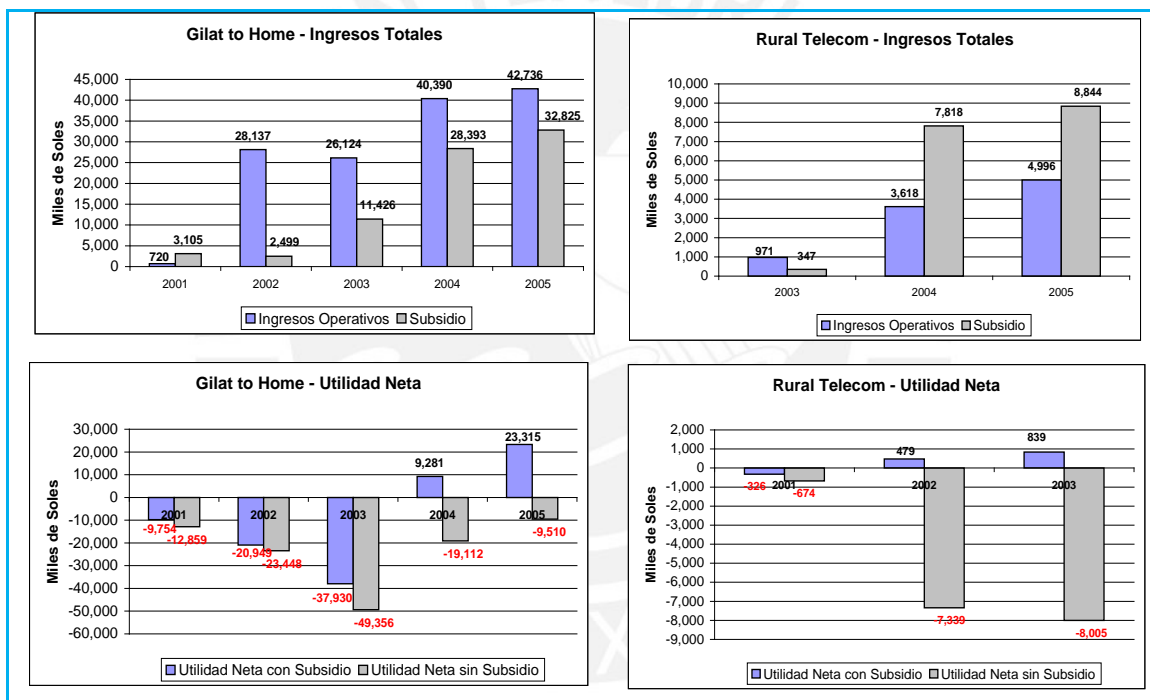
3.1.2 Posiciones de los operadores rurales y el OSIPTEL

Las bases de las subastas para la aplicación del subsidio a la oferta contienen información sobre la demanda proyectada por el FITELE para las zonas rurales, con más de 3000 habitantes, carentes de servicios de telecomunicaciones.

Posición de los Operadores rurales.

Desde el 2005 los operadores rurales vienen expresando su preocupación por la situación de los proyectos, con pérdidas iniciales y utilidades modestas recientes (manteniendo el subsidio), Ver Gráfico 1, debido a “un nivel de tráfico menor al esperado en el momento de la adjudicación de los proyectos FITELE”, lo que ralentiza “la expansión del servicio” y por eso solicitaron al OSIPTEL un “ajuste de tarifas (propuesta) o alternativamente un aumento en el monto del subsidio (mediante exposiciones realizadas en el OSIPTEL)...(e indicaron) la existencia de una creciente incertidumbre derivada de diversas medidas regulatorias (llamada por llamada, mandatos de lx, interoperabilidad, etc.)”.³⁰

Gráfico N° 1 Situación financiera de los operadores rurales



Fuente: Gerencia de Políticas Regulatorias, OSIPTEL, Marzo 2008

Posición del OSIPTEL.

Ante los requerimientos de los operadores, el 2006, el OSIPTEL resolvió negativamente destacando que:

- Los operadores rurales tuvieron conocimiento de las tarifas antes de las subastas y la consecuente obtención de los subsidios del FITELE.
- El reajuste de tarifas solo se justificaría si se hubieran presentado cambios importantes en la demanda o los costos, lo que no ha ocurrido. Es decir que posteriormente a la subasta no hay “evidencia suficiente de cambios exógenos en demanda o costos”.
- El cálculo de las tarifas corresponde a “un tratamiento adecuado” de “los supuestos de bienestar, supuestos de demanda y modelos de costos basados

³⁰Informe Técnico Revisión de Tarifas 023 -GPR/2006 [En línea]: http://www.osiptel.gob.pe/OsiptelDocs/GCC/el_sector/NORMAS_OSIPTEL/res_cdirectivo/files/2006/inf023GPR2006.pdf Pág. 12

en una empresa eficiente (predicción de demanda, predicciones de cargos y dimensionamiento óptimo de redes)".³¹.

- En el comportamiento del tráfico en la redes de Gilat to Home y Telecom Rural, Anexo 4, el OSIPTEL afirmó que **"no existe evidencia firme que la demanda se haya reducido en el período 2002-2005"**

En la etapa de diseño el OSIPTEL (FITEL) estimó, en algunos casos, un nivel de tráfico mayor al efectivamente registrado posteriormente, por ejemplo en los proyectos "Centro Norte", "Centro Oriente" y "Norte", en las Bases de las subastas se indicó que el tráfico total (entrante y saliente) estimado por línea para la "hora cargada"³² sería de 27 minutos al inicio del proyecto, y de 102 minutos "a los 3 años"³³, sin embargo recién el 2007, 7 años después de la subasta, el tráfico promedio en la red del operador que asumió la ejecución del Proyecto Norte (Rural Telecom) fue de 30 minutos, es decir de la misma magnitud que lo estimado para el inicio del proyecto.

En general, el organismo regulador ha reconocido que³⁴:

- Las estimaciones de demanda para servicios específicos de telefonía rural (diversos escenarios) requiere mayores recursos (información, tiempo).
- Las elasticidades precio de demanda utilizadas en el modelo de demanda (presentado por operadores rurales) corresponden al caso de la telefonía rural en Colombia y no son adecuadas para el caso peruano, ni para el modelo teórico propuesto por el Osipitel.
- El modelo de demanda no presenta una solución cerrada, es decir se pueden obtener "*infinitas*" soluciones que satisfagan las restricciones planteadas en los modelos presentados.
- No hay un tratamiento adecuado del concepto de bienestar en los modelos de demanda usados.

3.1.3 Posiciones de expertos.

Hay hechos y opiniones que parecen confirmar las razones de los reclamos de los operadores acerca de la demanda del servicio telefónico y sus costos en las zonas rurales del Perú.

Estimaciones de demanda y costos.

Sucede que en el Perú, en la etapa previa a las licitaciones sólo existían estimaciones de demanda de telefonía residencial (Pasco Font, Gallardo, Fry - 1999)³⁵, y para el caso rural, es lógico pensar que, al no existir "*una serie temporal que permita operaciones de inferencia bayesiana*", las previsiones para las localidades seleccionadas contuvieran "*grandes márgenes de error*"³⁶ porque la "*base de información*" -difícilmente elaborada- condujo a procesos caracterizados por "*un amplio grado de discrecionalidad... (donde) cada postor estimó de la mejor manera sus costos y su demanda*" (Bonifaz 2004, pág. 291).

³¹ Resolución N° 054-CD/OSIPTEL2006, *Revisión de las tarifas tope de las comunicaciones locales y de larga distancia nacional cursadas entre teléfonos de abonado urbano y teléfonos públicos rurales* Pág. 26, [En línea]: http://www.osipitel.gob.pe/WebSiteAjax/WebFormGeneral/buscador/wfrm_detalleInformacion.aspx?CodInfo=2161&lni=0&N=1

³² Hora cargada: hora del año en la que se produce la mayor intensidad de tráfico telefónico en un enlace, es una variable utilizada para el diseño de la capacidad del enlace.

³³ Licitación pública internacional, OSIPTEL/FITEL /001-2000 Bases, Lima, marzo del 2000, Pág. 105 (Proyecto Centro Norte), Pág. 133 (Proyecto Centro Oriente) Pág. 160 (Proyecto Norte). [En línea]: <http://www.fitel.gob.pe/documentos.php?ID=72&tipo=H&pagina=contenidos/Archivos/BasesFitel-III.pdf>.

³⁴ OSIPTEL, Gerencia de Políticas Regulatorias, *Revisión de Tarifas Top en Llamadas Locales y de LDN entre Abonados Urbanos y Teléfonos Públicos Rurales*, Marzo, 2008

³⁵ Citado por la Gerencia de Políticas Regulatorias de OSIPTEL en marzo de 2008.

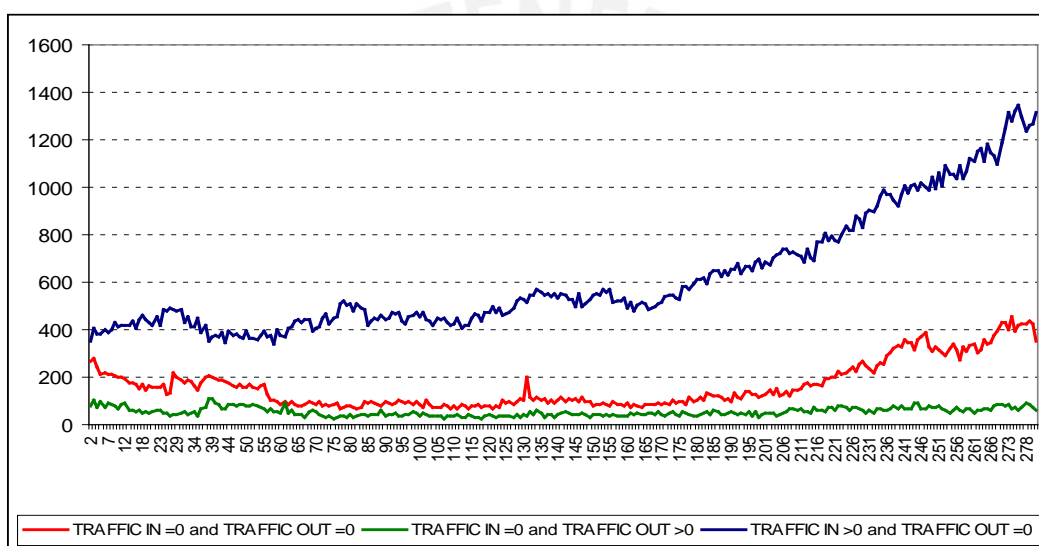
³⁶ Goussal, D.M. *Modelo de Evolución de la Plataforma de Transporte Troncal de la Ruta Óptica Chaqueña en Ambiente DWDM bajo el Criterio de Inundación de Ancho de Banda*, Actas, R. de Comunicaciones Científicas y Técnicas. SECYT-UNNE. Corrientes, Argentina 10/ 1999.

Sin embargo hay que anotar que “Las subastas solucionan la falta de información en costos y demanda por parte del gobierno” (Demsetz; 1968)³⁷.

Demanda.

Sostiene VOXIVA que cuando se diseñó el programa no se consideró el impacto de la telefonía móvil sobre la telefonía pública rural porque se “asumió que la cobertura de la telefonía móvil iba a ser principalmente urbana”, y no como ha ocurrido realmente: en setiembre 2008 ya se tenía 8.5 veces la cantidad de usuarios móviles de fines del 2002, distribuidos en 1,444 distritos (79% del total de distritos del país). Este hecho, dice VOXIVA, ha sido la causa principal para que se produzca “una importante caída en la demanda”, de forma tal “que cerca del 20% de los teléfonos públicos rurales no tengan tráfico actualmente, lo cual implica que sean relocalizados mediante una addenda al contrato original” (Pág. 8), ver Gráfico 2, que indica el “agotamiento del modelo de financiamiento del acceso rural” – FITEL (Pág. 10).

Gráfico N° 2 Evolución de líneas de Telefonía Rural con y sin tráfico: 2004-2008



Fuente: Spacenet Rural, Voxiva 2009.

El estudio realizado por el Instituto Cuánto el 2009 sobre la demanda rural halló que la disminución del tráfico (citado por 61% de los emprendedores entrevistados) se debió al “uso del celular” (49.4% de emprendedores) y en menor grado se aludió al teléfono público monedero, la disponibilidad de tarjetas, la existencia de telefonía particular o inalámbrico, el Internet (Página 122).

Asequibilidad

Los precios de los servicios en la zona rural deben ser fijados considerando el poder adquisitivo, las necesidades de la población y su disponibilidad de pago. El área rural, ámbito de acción del FITEL, tiene un desarrollo económico modesto, con un alto grado de pobreza (9 de cada 10 personas), mucha desocupación (sólo el 54.4% en edad de trabajar está ocupada) e ingresos muy bajos (el 45% de la población tiene un ingreso de 501 nuevos soles mensuales) (Instituto Cuánto 2009, pág. 2). En estas condiciones casi la mitad de la población no puede usar el servicio. Los hogares rurales disponen en promedio para los servicios de transportes y comunicaciones “solamente el 2% de sus gastos, mientras los hogares urbanos dedican casi el 5%”³⁸, realidad que podría deberse en parte por la ausencia de

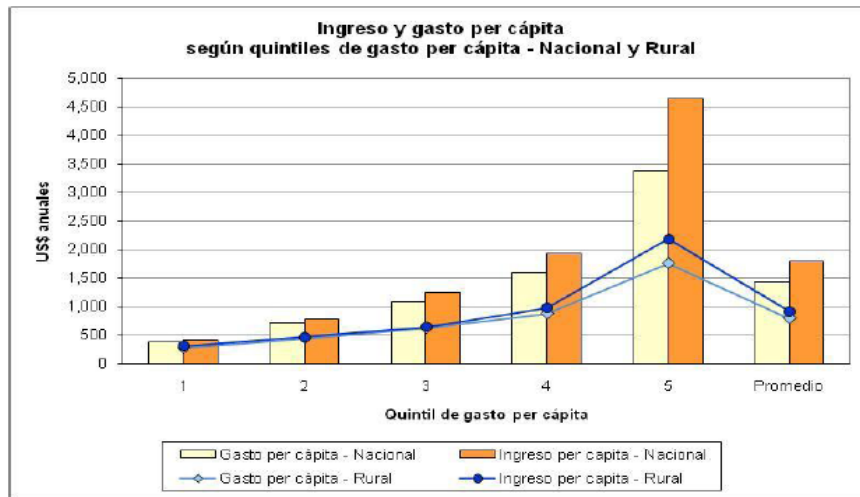
³⁷ Citado en el Informe N° 023 -GPR/2006 de OSIPTEL, página 13.

³⁸“(…)… las telecomunicaciones (telefonía fija y móvil e internet) tienen la característica de ser un bien de lujo (elasticidad ingreso hallada: 1,97, para el año 2004, en hogares ubicados en capitales de provincia) pues el

servicios (Defensoría 2006, págs. 26, 30). Un reciente estudio estima el gasto promedio mensual en telecomunicaciones en 28 nuevos soles para las zonas urbanas y “*apenas un nuevo sol*” en el medio rural (Agüero 2008, pág. 23).

En los proyectos rurales hay que considerar: (i) la alta concentración de pobres en las zonas rurales (83.3% de los hogares del quintil 1, y sólo 8.3% en el quintil 5) (ii) que el 86% de los hogares (54% localizados en la sierra) realiza actividades agropecuarias (agrícolas, pecuarias o forestales), con ingresos y gastos per cápita menores que el promedio de los hogares peruanos en todos los quintiles de gasto per cápita (Yancari 2009, pág. 13), Ver Gráfico N° 3.

Gráfico N° 3 Ingreso y gasto per cápita según quintiles de gasto per cápita - 2007



Fuente: Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) 2007.
Elaboración: IEP, Yancari, 2009.

Sostenibilidad de los proyectos.

La compleja y conflictiva situación de los servicios rurales fue prevista y comentada con anterioridad, así se decía que “*Las dificultades técnicas impuestas por el medio rural...y la falta de experiencias similares han hecho que muchas iniciativas hayan tardado mucho en comenzar a dar resultados positivos, y que muy pocas hayan alcanzado la sostenibilidad económica. La mayoría planteaba al comienzo de su desarrollo unos plazos de tres o cuatro años para alcanzar la sostenibilidad, pero estos plazos han tenido que ser alargados en la mayoría de los casos*”. (López 2002, pág. 29).

En el estudio “Propuesta de cargos de interconexión provisionales para comunicaciones rurales”, julio del 2009, la empresa Apoyo Consultoría concluye que la operación de la telefonía rural pública es “*insostenible*” (Presentación N° 26), coincidiendo con AHCINET que indica que “*los programas de licitación inversa han mostrado sus límites en la falta de previsión de sustentabilidad de los proyectos*”³⁹.

Por su parte el Instituto Cuanto, al evaluar los servicios de telefonía pública rural y el impacto de la telefonía (rural y móvil) ofrecida por Telefónica, llega a la conclusión que modelo FITEL “*sólo será sostenible económicamente si continua siendo subsidiado*” y se produzca un cambio tecnológico (Instituto Cuánto 2009, pág. 6).

Finalmente, en este año, ante la propuesta de OSIPTEL de fijación de “*cargos de interconexión diferenciados*”⁴⁰ se ha indicado que es cuestionable “*que se*

porcentaje de gasto en estos servicios como parte del gasto total se incrementa mientras el decil de gasto total del hogar es más alto. Así, el porcentaje de gasto que los hogares asignan para las telecomunicaciones como parte del gasto total alcanza casi 3% para el decil de gasto más alto” (Agüero 2008, pág. 26).

³⁹ Fuente: <http://www.ahciet.net/actualidad/noticias/noticia.aspx?idnotic=20796>

⁴⁰ Resolución No. 007-2010- CD/OSIPTEL, del 11 de febrero de 2010, “*Proyecto de Resolución mediante el cual se establecerán las Reglas para la Determinación de Cargos de Interconexión Diferenciados*”.

implemente la propuesta de cargos diferenciados sin tener la certeza sobre si dicha medida regulatoria resuelve el problema de sostenibilidad de las redes rurales” (Pérez Reyes 2010, pág. 6).

En conclusión es “evidente que los operadores de telefonía rural enfrentan un serio problema de viabilidad en un entorno marcado por la pobreza rural, que se expresa en un nivel de tráfico muy reducido. La solución debe buscarse entonces en medidas, programas y herramientas diseñados desde una perspectiva holista, integral y sistémica” (Távora et. al 2008, pág. 26).

Acerca de los “telecentros”.

En la literatura hallamos conceptos y posiciones pesimistas sobre la factibilidad del modelo de telecentros rurales económicamente autosostenibles, así Proenza dice que ellos “...son sostenibles en áreas urbanas... Es en áreas rurales de baja densidad poblacional donde la sostenibilidad es difícil de lograr... (porque) la baja densidad poblacional... combinada con la escasa capacidad económica de la población rural limita el tamaño el mercado. Por el lado de la oferta, el principal obstáculo es el alto costo de conectividad” (Proenza 2006, pág. 1). Siendo “**difícil predefinir el tamaño de pueblo que admite un telecentro auto-financiable**, ya que otros factores entran en juego, tales como el nivel y el carácter de la actividad económica local y la capacidad e interés del Estado por apoyar el centro. Pero, en general, **mientras más pequeño el pueblo, menor el mercado y mayor el desafío de la sostenibilidad rural**”. (Proenza 2006, pág. 2).

3.1.4 Posición conjunta de los principales agentes: PCM, MTC, FITEL.⁴²

La AED (Academy for Educational Development), en el marco del proyecto USAID/PERU/COMUN@S⁴³, convocó⁴⁴, en el 2006, al Concurso “*Diagnóstico de las distorsiones generadas por la regulación para la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones en áreas rurales del Perú*”, declarando en las “Bases para la Contratación del servicio” que era necesario realizar “*cambios en el entorno regulatorio... (y revisar) los Proyectos FITEL a la luz de los nuevos servicios en el mercado rural como la cobertura móvil (sic.)... (y) la convergencia tecnológica*”.

Asimismo argumentaba que “*El problema fundamental que enfrentan los proyectos del FITEL tiene que ver con... (la) sostenibilidad y se determina por los reducidos niveles iniciales de demanda por los servicios ... (de telefonía) pública y abonados, así como el acceso a Internet*” (ítem 3 de las Bases), ... (causado por) *múltiples causas: Localidades con poca población, (bajo) desarrollo urbano, incremento de la cobertura móvil celular*” (Pág. 3), notándose que la “*tendencia general decreciente (del tráfico) de toda la red de teléfonos rurales de los Proyectos FITEL... (en) los dos últimos años, coincide con la expansión de la telefonía móvil*”, Gráfico N° 4. Lo mismo ocurre con el tráfico del Proyecto FITEL IV, Gráfico N° 5.

Por eso la AED⁴⁵ manifestó que el objetivo del estudio era “*un diagnóstico situacional*” y una meta principal: “*evaluar la factibilidad del planteamiento de un esquema ad-hoc para los operadores rurales, que incentive el desarrollo de sus redes*”.

Resolución No. 005-2010-CD/OSIPTTEL, del 11 de febrero de 2010, “*Principios Metodológicos Generales para Determinar Cargos de Interconexión Diferenciados aplicables a Comunicaciones con Áreas Rurales y Lugares de Preferente Interés Social*”. Fuente: www.osiptel.gob.pe

⁴¹ Con la Resolución N° 129-2010-CD/OSIPTTEL, del 27 de setiembre de 2010, *Determinación de cargos de interconexión diferenciados a Telefónica del Perú S.A.A. / Aprobación*, se inició la fijación de los cargos correspondientes. Fuente: www.osiptel.gob.pe

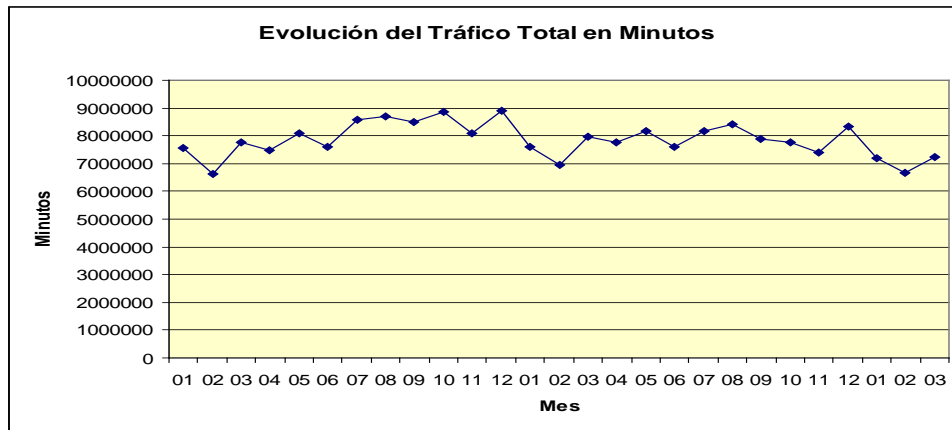
⁴² Posición expresada indirectamente a través de una organización en la que participan estos organismos.

⁴³ Creada por la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM), la Secretaría de Descentralización, la Oficina Nacional de Gobierno Electrónico, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, el Fondo de Telecomunicaciones FITEL, y la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional.

⁴⁴ Diario El Comercio, miércoles 12 de noviembre del 2006, página b10.

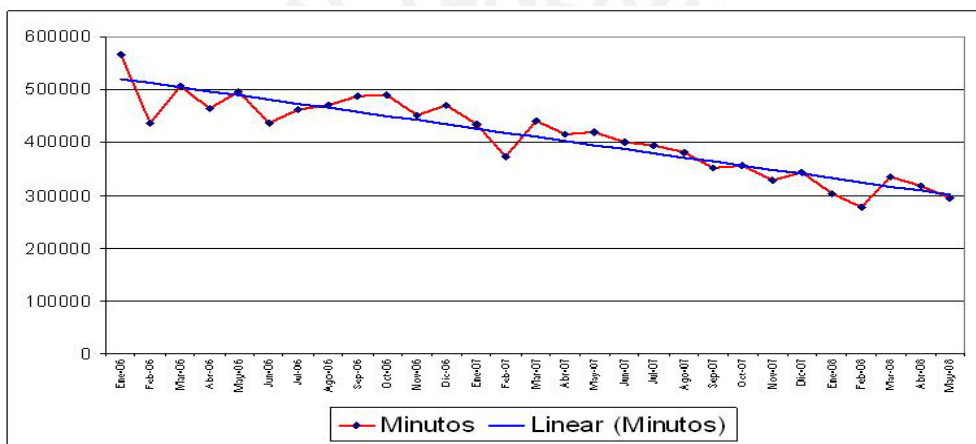
⁴⁵ Incluye al FITEL, en cuyo Directorio participa el representante de OSIPTTEL.

Gráfico N° 4 Evolución del Tráfico rural total- Enero 2006 – marzo 2008



Fuente: FITEL.

Gráfico 5. - Tráfico rural mensual – Proyecto FITEL IV – Enero 2006 – Mayo 2008



Fuente: Spacenet Rural.

En este caso, también se identifica como causa del problema de sostenibilidad de los proyectos de telefonía rural a la diferencia marcada entre la demanda proyectada, por FITEL, en las subastas, y lo observado en la realidad, habiendo existido un posible problema de “selección adversa” causada por la asimetría de información existente en el momento de las subastas. La otra razón aludida es la expansión de la telefonía celular.

3.2 Énfasis en la conectividad.

La política de la atención a las zonas rurales, producida la privatización en 1994, empezó en un mercado que tenía las siguientes características:

- El monopolio de la CPTSA en Lima (en telefonía local) y ENTEL PERU en todo el país (télex y transmisión de datos, telefonía en provincias). Una tercera empresa operaba el servicio de telefonía móvil: Tele 2000.
- La baja penetración de los servicios de telefonía (2.6 teléfonos por cada 100 habitantes y 0.41 teléfonos públicos por cada 1000 habitantes), télex y transmisión de datos (a muy baja velocidad, inferior o igual a 9600 kbps).
- La estructura tarifaria obedecía principalmente a decisiones políticas, con subsidios cruzados (v.gr. llamadas locales subsidiadas por los servicios de Larga distancia nacional e internacional).
- El “abonado” no tenía opciones de seleccionar otros proveedores de servicios.

- La segmentación del servicio de telefonía fija era por el tipo de “abonado”: comercial, profesional, residencial y de gobierno.
- La red de telecomunicaciones era urbana y cableada, de banda angosta, con alcance reducido en la red de acceso (“última milla”). La red de transporte bastante digitalizada en transmisión y en menor escala en conmutación.
- El desarrollo incipiente de nuevos servicios: el localizador o busca-personas, la telefonía móvil y el acceso a Internet (con muchos “proveedores de servicios de Internet- ISP”).
- Baja calidad de los servicios.
- Poca participación de la sociedad civil, aparecía la “Red Científica Peruana”.

En esas condiciones los objetivos que se establecieron con la empresa operadora Telefónica del Perú S.A.A. en los contratos de concesión involucraban:

- Asegurar la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones, de acuerdo a los principios de leal competencia.
- Mayor acceso de la población al servicio público de telecomunicaciones.
- Fortalecer el desarrollo de las telecomunicaciones, como un instrumento de pacificación, integración y afianzamiento de la conciencia nacional.
- Desarrollar y modernizar el servicio público de telecomunicaciones del Perú.
- Rebalancear las tarifas “con el objetivo de lograr su orientación a costos”.
- Mejorar el servicio público de telecomunicaciones, de acuerdo a los “requisitos de calidad de servicio” especificados.

Se especificaron también metas anuales para los servicios (telefonía fija local, teléfonos públicos, portador local, télex y telegrafía), pero no se incluyeron cláusulas que permitieran la adecuación a los cambios tecnológicos y la innovación o que promovieran la “competencia entre plataformas”⁴⁶ (son “Contratos Ley”).

Urgido por la expansión de la red de telefonía el Estado concentró su atención en las redes, sólo en años recientes se considera la cobertura del acceso a Internet y la provisión de equipos informáticos a las escuelas (Nicholai 2007, página 5).

Un informe del 2007 resalta que: “Las políticas públicas en el Perú han priorizado el despliegue de infraestructura, el (año) 2006 se han abierto espacios importantes de diálogo y propuesta en políticas de TIC, que están todavía lejos de incluir a sectores amplios de la sociedad y de lograr que las políticas relacionadas a la Sociedad de la Información⁴⁷ sean transversales al Estado” (TIC.pe, 2007).

CODESI el 2005, frente a la “brecha digital”⁴⁸ existente, sentenciaba:“(…) resultaba necesario que el Estado desarrollara las acciones orientadas a la **penetración y masificación** de las TICs en todo el Perú” (CODESI, 2005).

Esta preocupación por el despliegue de la red, se halla también en el Plan Estratégico Institucional del OSIPTEL 2007 – 2011⁴⁹, (pág. 8) en el que cuatro de los cinco objetivos (estratégicos) se refieren a la infraestructura (teledensidad, cobertura, accesos y disponibilidad de servicio), excluyendo objetivos relacionados con el

⁴⁶La competencia entre plataformas se basa en la “competencia entre operadores integrados verticalmente que controlan sus propias infraestructuras de red y tienen capacidad autónoma suficiente de inversión e innovación”, busca mayor eficiencia de la organización industrial para las telecomunicaciones. Este modelo ha sido implantado en: EEUU, Canadá, Holanda, Corea del Sur y Chile. Mayor información puede hallarse en: Katz Raúl, *La competencia entre plataformas: teoría y resultado*, ENTER, España, 2008.

⁴⁷El Perú (vía la CODESI) adoptó la definición de la Sociedad de la Información considerada en la Declaración de Bávaro: “un sistema económico y social donde el conocimiento y la información constituyen fuentes fundamentales de bienestar y progreso, que representa una oportunidad para nuestros países y sociedades, si entendemos que el desarrollo de ella en un contexto tanto global como local requiere profundizar principios fundamentales tales como el respeto a los derechos humanos dentro del contexto más amplio de los derechos fundamentales, la democracia, la protección del medio ambiente, el fomento de la paz, el derecho al desarrollo, las libertades fundamentales, el progreso económico y la equidad social” [En línea]: http://www.codesi.gob.pe/codesi/archivos/Informe_viceministros_%2023_%20Febrero_%202007.pdf

⁴⁸“Brecha Digital...en una aproximación inicial y simplificada... (es) la diferencia existente en el grado de masificación de uso de las TIC” (ALADI 2003, pág. 13).

⁴⁹[En línea]: <http://www.docstoc.com/docs/3249775/PLAN-ESTRATEGICO-INSTITUCIONAL-DEL-ORGANISMO-SUPERVISOR-DE-LA-INVERSION-PRIVADA>.

desarrollo de capacidades de los usuarios, la producción de contenidos, o acciones referidas a los impactos de los “cambios acelerados y las transformaciones”⁵⁰ de la globalización⁵¹ y la convergencia intra y extra sectores:

- El caso del protocolo IP que diluye “la frontera entre servicios de TV y de Telecomunicaciones” y se habla ahora de “Comunicaciones Electrónicas”⁵².
- La existencia de asimetrías regulatorias, pues “Las Cableras dominan el mercado de Televisión, enfrentan menores obligaciones...y el marco regulatorio de telecomunicaciones no contempla ninguna limitación para extender su porfolio a Telefonía y Banda Ancha”.
- Ampliación de la “vigilancia del mercado”, para identificar las “posiciones de mercado, las barreras de entrada y la corrección de ineficiencias (subsidios)”.
- El establecimiento del proceso para “transformar la actual regulación ex – ante en una basada en el Derecho de la Competencia (ex – post)”.
- La promoción de la competencia y la cooperación, cooepetición⁵³.

Este enfoque excluyente (centrado en la conectividad), como política de Estado, se evidencia con frecuencia al evaluar los progresos en la universalización del acceso indicando el número de distritos con telefonía móvil (servicio de uso individual).

Así el presidente del Osiptel declaraba en diciembre del 2009 que “Hay más de 200 distritos donde no hay comunicaciones a nivel nacional y **deberíamos concentrarnos en la cobertura** de esos lugares, ahora el tema es que para mejorar este contexto es necesario **un despliegue de antenas para mejorar el servicio**” (de telefonía móvil) e indicaba que en cinco años se podría cubrir la “brecha de telecomunicaciones” (sic) que ascendía a 5,446 millones de dólares⁵⁴.

Algo similar sucede con la “red actualizada” (con la tecnología ADSL) en la que se mide en función de la conexión o no de la zona (de interés) a la banda ancha... (sin analizar) *ni la calidad de la conexión ni la calidad de uso*” (León 2009, pág. 10).

Es cierto que el desarrollo de la infraestructura es un requisito indispensable para “masificar el acceso y uso de las TIC... (pero también lo son) otros dos elementos: capacidades para el uso de estas tecnologías y contenidos/aplicaciones electrónicas que den un **valor agregado a las redes**. El desarrollo de infraestructura no basta si se quiere lograr la efectiva inclusión digital. Estos tres factores deben desarrollarse de forma simultánea, ya que para hacer uso de las TIC, primero hay que acceder a servicios y equipos de telecomunicaciones/TIC, luego hay que saber utilizarlos, y finalmente deben existir contenidos y aplicaciones para que los usuarios encuentren útil la conectividad. Esto se relaciona directamente con el desarrollo de herramientas de gobierno-e, educación-e, salud-e, comercio-e, además de otras con fines culturales, comunicacionales o de entretenimiento, entre otras” (Jordán 2010, pág. 4).

⁵⁰ Arias Daniel, La Regulación ante la Convergencia: Retos y Desafíos, Telefónica Internacional, Foro Iberoamericano de Convergencia & Audiovisual-FICA 2009, Andina Link-AHCIET, Colombia, 2009, [En línea]: <http://www.ahciet.net/comun/pags/agenda/eventos/2009/202/ponencias/DANIEL%20ARIAS.ppt>

⁵¹ Globalización: “Tendencia de los mercados y de las empresas a extenderse, alcanzando una dimensión mundial que sobrepasa las fronteras nacionales” Diccionario de la Real Academia Española Vigésima edición.

“Globalización: supresión de las barreras al libre comercio y la mayor integración de las economías nacionales,...es la integración más estrecha de los países y pueblos del mundo” (Stiglitz 2007, págs.13 y 45).

“El proceso globalizador se destaca y caracteriza por la complejidad, interdependencia, reorganización, y transnacionalización de sus dimensiones...ideológicas, políticas, económicas y tecnológicas” (Valle 2004, pág. 24).

⁵² “El concepto de «comunicaciones electrónicas» tiene un ámbito más restringido que el de «telecomunicaciones». En efecto, al regular las comunicaciones electrónicas, las directivas se refieren a **ámbitos concretos de las telecomunicaciones**, como serían, entre otros, la habilitación para actuar como operador en este sector, los derechos y obligaciones de los operadores, las obligaciones en materia de interconexión y acceso, la necesidad de garantizar unas prestaciones mínimas bajo el epígrafe del servicio universal y los derechos de los usuarios”; Fuente: Ley 32/2003, General de Telecomunicaciones, Exposición de motivos, España. [En línea]: <http://civil.udg.es/normacivil/estatal/contract/L32-03.htm>

⁵³ Traducción de Coopetition, palabra acuñada por Ray Noorda, fundador de Novell, para describir las “relaciones de cooperación y competencia” entre las empresas.

⁵⁴ Fuente : <http://mercadoenergia.com/mercado/2009/12/03/osiptel-estima-que-en-cinco-anos-se-podria-cubrir-brecha-de-telecomunicaciones-en-peru.html>

Por eso en el caso de las TIC, las mediciones tienen que ser más completas, con mayor información, empleando indicadores compuestos o “e-indicadores” que además del “acceso físico” midan el “acceso cultural” y las características de la inequidad en el acceso⁵⁵. Interesa esta información porque *“no basta que el servicio esté disponible y tenga precios adecuados, sino que también provea ciertas condiciones de capacidad y uso: que sea viable para el usuario de baja renta disponer del contenido y de las aplicaciones más comunes en condiciones que lo caractericen como un miembro de la misma Sociedad de la Información a la que pertenecen los usuarios de alta renta”* (Laender et al. 2010, pág. 16).

Se continúa ignorando aspectos muy importantes como por ejemplo aquello que los pobladores de las zonas rurales puedan elegir qué hacer con las TIC, tampoco se ha identificado sus necesidades de información y conocimiento (locales) o actuado sobre la generación de capacidades. También está ausente en el enfoque vigente la disponibilidad de contenidos preparados para los pobladores rurales (de acuerdo a su contexto socio-cultural y étnico) y aquellos contenidos preparados (o requeridos) por ellos. **La conectividad solo es la “punta del iceberg”** (Girard 2007).

Recientemente el 3 de Marzo de 2010⁵⁶, se creó la Comisión Multisectorial Temporal encargada de elaborar el “Plan Nacional para el Desarrollo de la Banda Ancha en el Perú”, con cuatro objetivos: (i) elaborar un diagnóstico situacional, (ii) identificar las barreras que limitan el despliegue de la banda ancha en el país, (iii) evaluar y proponer lineamientos, estrategias y acciones a ser adoptadas para el desarrollo de la Banda Ancha a nivel nacional y (iv) identificar las potencialidades de la Banda Ancha como herramienta de inclusión de la población a la Sociedad de la Información y proponer recomendaciones para su incorporación como política nacional.

Salvo el último objetivo, que alude a las “potencialidades de la banda ancha”, la inclusión social y la Sociedad de la Información, el interés principal ahora (2010) es la infraestructura, el “*despliegue de la red de banda ancha*” es el foco principal.

En resumen, **los proyectos relativos a las telecomunicaciones/TIC rurales no incentivan la participación ciudadana, se orientan casi exclusivamente a solucionar la “brecha real de acceso” con la expansión de la red (enfoque de los operadores) y no al objetivo central: el desarrollo humano.**

3.3 La inexistencia de un plan integral de desarrollo de las zonas rurales.

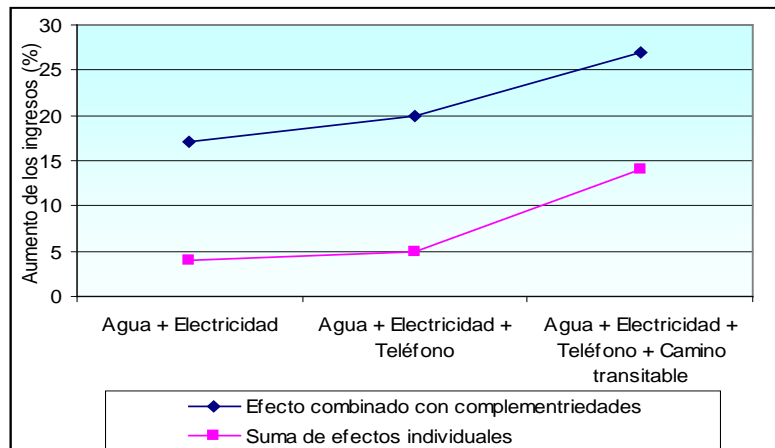
El desarrollo de la infraestructura rural en el Perú se plantea de manera sectorial, aislada y “estanco”, cada agencia o programa busca independientemente la “mayor” eficiencia (DEP en electrificación rural, Provías Rural en caminos, FITEL en telecomunicaciones, PRONASAR para agua y saneamiento). Este modelo ⁵⁷ *“no favorece las complementariedades entre los servicios... (por el contrario) cada sector cuenta con sus propios instrumentos de planificación, sus propias fuentes de financiamiento, sus propios criterios (sociales y económicos) de repartición de recursos entre territorios y una definición diferente para zonas rurales”*. (Peltier-Thiberge 2006, Pág. 299) y reduce la oportunidad de ganancias en eficiencia integral. El Gráfico N° 6 muestra la diferencia entre el “*efecto del acceso conjunto a los servicios de infraestructura*” (“*efecto combinado con complementariedades*”) de los hogares rurales y el que logran con la “*suma de los efectos individuales*” de los servicios, lo que indica que hay incentivos para una mayor coordinación y el empaquetado de los servicios de redes, v.gr. telecomunicaciones y energía eléctrica.

⁵⁵ El Resumen Ejecutivo del Informe “WORLD INFORMATION SOCIETY 2007: Beyond WSIS”, UIT- UNCTD, sugiere “que las disparidades y la desigualdad en el acceso están evolucionando: la brecha digital que está adquiriendo nuevas formas en términos de diferencias en la velocidad y la calidad del acceso a TICs”. [En línea]: http://www.itu.int/dms_pub/itu-s/opb/pol/S-POL-WSIS.RPT-2007-SUM-PDF-E.pdf. (Visto el 12.08.09)

⁵⁶ Resolución Suprema 063-2010-PCM publicada el 03 de Marzo de 2010

⁵⁷ Un análisis de esta realidad puede hallarse en “*Desarrollo rural en la sierra: aportes para el debate*”: Trivelli Carolina, Escobal Javier y Revesz Bruno, Lima, Cipca, Grade, IEP, CIES, 2009. [En línea]: <http://www.grade.org.pe/download/pubs/libros/desarrollo.pdf>.

Gráfico N° 6 Complementariedades de los servicios sobre los ingresos de los hogares



Fuente: Escobal y Torero (2004) basado en la encuesta nacional de hogares ENAHO 2001 T4 en los 24 departamentos del Perú

El Cuadro N° 1 confirma la no integración de los programas rurales, del millón cien mil hogares con acceso a la energía eléctrica (suministro de “electricidad”) solo 22,650 (2.05%) tienen acceso a la telefonía fija.

Cuadro N° 1.- Acceso a la electricidad y la telefonía en hogares urbanos y rurales.

Acceso a servicio en el hogar		Urbano		Rural	
electricidad	telefonía fija	Número de hogares		Número de hogares	
Si	Si	1,950,956	43.05%	22,650	0.95%
	No	2,395,706	52.86%	1,079,741	45.44%
No	Si	4,141	0.09%	711	0.03%
	No	181,120	4.00%	1,273,050	53.58%
Hogares		4,531,923		2,376,152	

Fuente: ENAHO 2007 - Elaboración propia

3.4 Ausencia del Estado en las telecomunicaciones rurales.

En el Perú rural, encontramos tres actores principales: el Estado (Gobiernos Central, Regional y Local), la comunidad⁵⁸ y el sector privado, de ellos el primero puede generar la mayor demanda de servicios de telecomunicaciones, en menor grado los pobladores y el sector privado es relevante en casos puntuales.

Los sectores con mayor presencia son: **educación, salud, sector público y los gobiernos municipales**, que lamentablemente no están interconectados a la red, por ejemplo solo el 14 % de los municipios distritales tiene un portal, pese a estar obligadas a publicar en este medio toda la información sobre su organización y actividades (Ley 27806 de Transparencia y Acceso a la Información Pública).⁵⁹

Los Gobiernos Regionales invierten poco en las TIC y peor aún: sin eficiencia, el 2009 ejecutaron apenas el 26.5 % de los 10.205.058 nuevos soles presupuestados.⁶⁰

En educación los programas han avanzado en la medida que los gobiernos le han otorgado prioridad, porque no existe un proyecto o programa nacional continuo, integrado al desarrollo de la Sociedad de la Información.

⁵⁸ “En general “una comunidad” se refiere a un grupo de personas que están unidas de alguna forma – viviendo en proximidad entre ellos, compartiendo o teniendo necesidades comunes, intereses, experiencias de vida, características culturales o religiosas, valores comunes o actividades comunes” (UNESCO 2006 pág.83).

⁵⁹ Fuente: Diario El Comercio, lunes 7 de setiembre del 2009, pág. a9, citando una investigación del Instituto de Administración Municipal (IPAM).

⁶⁰ En Ciencia y Tecnología, información pública y telecomunicaciones. [En línea]:www.mef.gob.pe

El proyecto Huascarán no contribuyó significativamente con la disminución de la “brecha digital” urbano - rural⁶¹, dado que no fue concebido para dicho fin⁶² y la atención que recibió del gobierno a partir del 2006 disminuyó substancialmente.⁶³

En el mismo sector, el programa “Una laptop por niño” iniciada el año 2008, pretendía *“lograr que la comunidad educativa tenga pleno acceso a las TIC, las use intensamente y las incorpore gradualmente en su actividad cotidiana”*⁶⁴, pero, a decir del responsable (setiembre 2009), ello no será así porque el proyecto *“no podrá llegar a los cerca de 90 mil colegios a nivel nacional debido a un problema de infraestructura que dificulta su conexión a Internet”*⁶⁵.

Al respecto la disponibilidad de una computadora no indica que su uso sea eficiente, como lo indica el hallazgo de un estudio realizado en Chile, el 2004: los usos de las computadoras en las escuelas rurales no estaban *“plenamente integrados a las rutinas cotidianas de profesores y alumnos... (y) apuntan más a la substitución de tareas que a la utilización de las mismas como elementos de desarrollo personal y local”* (Valle 2004, pág. 175).

3.5 Indefiniciones en la adopción de la banda ancha.

El progreso depende de la velocidad con que los países pueden *“aprovechar las oportunidades de la globalización,...de cuan conectados están, de cuántas líneas de banda ancha tienen y cuántos hogares estamos conectando, así como qué contenido van a generar para pasar por esas líneas de banda ancha”*⁶⁶.

La inclusión de la banda ancha en el mandato del fondo de universalización⁶⁷, como “velocidades garantizadas”, contribuye al desarrollo porque *“las redes de banda ancha facilitan la creación y difusión de aplicaciones...que aumentan la productividad, brindando oportunidades para adquirir conocimientos y enriquecer la calidad de vida de las personas, especialmente en las zonas rurales y de extrema pobreza... (donde) se convierten en la mejor alternativa de reducir la brecha existente”*⁶⁸. Sin embargo esta intención se mediatiza por las carencias siguientes:

- La “banda ancha” no está definida, y como tal no puede evaluarse convenientemente, por ejemplo la *“persistencia de la brecha digital entre las zonas rural y urbana”* (León, 2009, Pág. 29).
- No se han formulado políticas específicas para la promoción de la banda ancha rural, aunque existan *“disposiciones relacionadas con la masificación del Internet y el desarrollo de la Sociedad de la Información”* (Regulatel, 2005, pág. 13).

⁶¹(...) las instituciones educativas de las zonas extremadamente pobres se ubican en lugares de difícil acceso y con una infraestructura básica deficitaria”, PNUD, Informe sobre Desarrollo Humano Perú 2009, pág. 85.

⁶²(...) la integración de los estudiantes de todos los niveles a la Sociedad del Conocimiento no pasa sólo por el manejo de las herramientas informáticas, sino por una transformación en los modos de pensar, aprender, investigar.... Es decir, el conocimiento requiere ahora a la vez de acumulatividad y de aprendizaje estimulado por las redes de intercambio.” (pág. 18)

“La capacidad informacional comienza por la conectividad y la educación apropiada (que no se limita a conectar las escuelas, sino a una nueva manera de educar, localizándose no más en la retención de información, sino en la búsqueda y procesamiento del conocimiento)”. Finquelievich et al. 2004, pág. 22. [En línea]: www.links.org.ar/documentos.html

⁶³Proyecto integrado a la Dirección General de Tecnologías Educativas. del Ministerio de Educación. Decreto Supremo N° 016-2007-ED.

⁶⁴Ministerio de Educación, Boletín electrónico No. 147, Junio 2009. <http://portal.perueduca.edu.pe/boletin/boletin147/index.htm>

⁶⁵[En línea]: <http://especiales.rpp.com.pe/unalaptopornino/proyecciones/>

⁶⁶Figueres Olsen José María, *El reto actual: consolidar la sociedad informatizada en América Latina, El objetivo final: derrotar la falta de equidad y la pobreza*, AHCIEET Revista de Telecomunicaciones N° 113, 2007. [En línea]: <http://www.ahciet.net/actualidad/revista/r.aspx?ids=10736&ids2=21820>.

⁶⁷Base de Licitación del Proyecto “Banda Ancha para Localidades Aisladas – BAS” [En línea] http://www.proinversion.gob.pe/RepositorioAPS/0/0/JER/BANDA_AISLADAS_DOCS_BASES/ANEXO_N9_ESPECIFICACIONES_TECNICAS.pdf

⁶⁸Modificación del Texto Único Ordenado del Reglamento General de la Ley de Telecomunicaciones DECRETO SUPREMO N° 040-2004-MTC del 21.12.04, Cuarto considerando. [En línea]: <http://www.mtc.gob.pe/indice/C-%20SUB-SECTOR%20COMUNICACIONES/C.1.%20Telecomunicaciones/DS%20040-2004.pdf>

4 Hipótesis.

Las zonas rurales del Perú poseen condiciones geográficas, demográficas, sociales y económicas particulares que determinan la inexistencia de mercado de los servicios de redes, no hay oferta, lo impiden los altos niveles de inversión que involucra la prestación de dichos servicios.

En esas zonas el Estado debe crear el mercado para garantizar el derecho de la población involucrada a un “*estándar mínimo de servicios*” (“servicios esenciales”), en el régimen de competencia imperante, para lo que es necesaria la identificación de las “*obligaciones o cargas de servicio público*” y su cumplimiento, por los operadores correspondientes, bajo la institución del principio de universalidad.

En telecomunicaciones, la oferta de “servicios esenciales” estuvo limitada, hasta hace algunos años, a la telefonía, y el objetivo mejorar la teledensidad en las zonas rurales (con la expansión de la red), ahora el acceso universal persigue la disminución de las “brechas sociales” facilitando el despliegue de la Sociedad de la información.

En esa orientación es vital el uso de las Tecnologías de la Información y la comunicación (TIC), “*componentes relevantes*” de la “nueva Economía” que tienen relación con el desarrollo socioeconómico del país o una región, pues hay “*evidencias concretas resultantes de la investigación económica que efectivamente demuestran la existencia de mejoras en economías locales, de estados y de países como resultado de la inversión en infraestructura de telecomunicaciones*” (Bonina, 2005, Pág. 3)⁶⁹, siendo un “*vehículo de progreso e integración*” para “*mejorar la calidad de vida de las personas*”⁷⁰.

El acceso y uso eficiente de los servicios TIC en las zonas rurales, requiere de habilidades o destrezas (capacidades) de los usuarios, que el Estado debe desarrollar e incentivar, superando además el impacto o influencia de múltiples variables independientes: el grado de involucramiento del Estado en el desarrollo de la Sociedad de la Información, el convencimiento y compromiso de los políticos y las autoridades, las “brechas sociales” y “brechas digitales” existentes, la implementación de las “redes de nueva generación” (NGN), el uso del internet en “banda ancha” y las tecnologías inalámbricas, la “brecha real”, la inversión en investigación y desarrollo, el marco institucional, el marco normativo, la participación ciudadana y la cooperación internacional.

Por eso sostenemos que en el Perú no es posible identificar una política pública nacional que promueva efectivamente el desarrollo integral de las zonas rurales, que incluya la promoción de la banda ancha y la universalización del acceso y uso eficiente de las TIC en las poblaciones distantes, aunque existen documentos que parecerían indicar lo contrario:

- El Plan Estratégico Institucional 2007-2009 del MTC.- Proponía objetivos de expansión de los servicios de telecomunicaciones y el acceso universal, “*la reducción de la brecha digital en el acceso a los servicios de telecomunicaciones*” y el perfeccionamiento de la normativa mediante “*la formulación de políticas y actualización de la legislación vigente*”⁷¹.
- El Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú (Agenda Digital Peruana).- Establece las condiciones para la transición hacia la

⁶⁹La autora refiere a estudios realizados por Cronin F. (1991), quien halló un “*proceso de retroalimentación que a diversos en el cual las inversiones en telecomunicaciones aumentan la actividad económica y el crecimiento, mientras que la actividad económica y el crecimiento también fomentan la inversión en infraestructura de telecomunicaciones*” y posteriormente (1993) que “*a partir de la reducción en los costos de los negocios como producto de la modernización en telecomunicaciones, se crearon más de 70.000 empleos en el estado de Pensilvania*”. Menciona también estudios sobre el impacto de las TICs que “*han mostrado cómo a partir de la difusión de la Internet se puede aumentar la productividad y mejorar la provisión de los servicios de salud, educación y del gobierno*” (Grace, Kenny y Qiang, 2001), finalmente refiere literatura sobre este tema: Cronin et al (1992, 1993a y 1993b), Greenstein y Spiller (1995) y Yilmaz y Haynes (2001)

⁷⁰Proyecto “Banda Ancha para Localidades Aisladas” [En línea]: <http://www.fitel.gob.pe/contenido.php?ID=31#sub2>.

⁷¹Plan Estratégico Institucional 2007-2009 del MTC, pág. 16. [En línea] http://www.mtc.gob.pe/portal/home/transparencia/pdfs/PEI_2007-2011.PDF)

Sociedad de la Información (infraestructura adecuada y capacidades que permitan el acceso).

En esta situación de transición, el presente estudio es motivado y orientado por el propósito de conocer el despliegue y la sostenibilidad de las telecomunicaciones rurales en el Perú, y el impacto de extender los “servicios básicos” a una “canasta básica de servicios TIC”. La investigación busca responder a la siguiente pregunta:

¿En la situación actual es posible el acceso universal a las Tecnologías de la Información y la Comunicación” (TIC) en las zonas rurales del Perú y generar las condiciones propicias para el desarrollo humano y el proceso de construcción de la Sociedad de la Información?

5 Marco Conceptual para el análisis del acceso universal a las TIC en el Perú.

El análisis de la universalización de los servicios requiere en principio entender los alcances del concepto de servicio público de telecomunicaciones y el impacto de las TIC en el desarrollo humano, su relación con la brecha y la pobreza digital, las brechas sociales y el proceso de tránsito a la Sociedad de la Información.

Asimismo es necesario analizar el mandato del acceso universal, la sostenibilidad de los proyectos rurales, el concepto de la banda ancha, las limitaciones de los indicadores tradicionales y la conveniencia del uso de indicadores compuestos⁷².

En esta sección se tratan estos conceptos y se revisan las experiencias internacionales en el desarrollo del acceso universal y la construcción de la Sociedad de la Información.

5.1 El servicio público de telecomunicaciones.

El servicio público, en un régimen de competencia, es *“toda actividad susceptible de ser explotada económicamente, respecto de la cual el Estado cuenta con la facultad discrecional de permitir o no a los particulares su explotación en el mercado”* (Lazarte 2005, pág. 72), no alude más al concepto basado en la reserva estatal⁷³ (rechazado por la Comunidad Europea)⁷⁴ propio de un estadio anterior.

Gaspar Ariño al referirse a las prestaciones de los servicios públicos distingue *“(…) lo que son prestaciones de mercado y prestaciones de “servicio esencial universal”. Estas últimas son aquellas modalidades a las que el mercado, por sí solo, no daría respuesta y la autoridad entiende que deben ser cubiertas porque constituyen un estándar mínimo de servicio al que todos tienen derecho”*. (Ariño 2004, pág. 624), siendo el Estado quien garantiza (mediante instrumentos de comando y control) el *“cumplimiento de obligaciones en los espacios no rentables en cada caso, de tal forma que exista un servicio universal al que accedan todos”* (Hidalgo 2008, pág. 57). La Constitución Política del Perú de 1933 no precisa el concepto de “servicio público” que menciona en el artículo 58⁷⁵, pero sí lo diferencia *“de otros servicios que se podrían denominar sociales - y que algunos denominan **servicios básicos** -, como la salud, la educación o la seguridad ciudadana”* (Defensoría 2010, pág. 27).

⁷²“(…) saber cuán conectados se encuentran (los) ciudadanos, cuántos portales de e-gobierno (existen), o el número de escuelas conectadas... aunque sea un primer paso indispensable, no desarrolla una economía de la Sociedad de la Información ni mucho menos ayuda a luchar contra la pobreza.” Finquelievich et al. 2004, pág. 23. [En línea]: www.links.org.ar/documentos.html

⁷³La publicatio o publicación consiste en la reserva expresa que hace el ordenamiento jurídico al Estado de una actividad o de la titularidad de ciertos bienes. Es un requisito necesario para que la actividad pueda ser considerada un servicio público, o para que los bienes ingresen al dominio público”. Fuente en línea: <http://es.wikipedia.org/wiki/Publicatio>.

⁷⁴Mencionado por Gaspar Ariño en el 2004: *Principios de derecho público económico: modelo de estado, gestión pública, regulación económica*, pág. 627.

⁷⁵Artículo 58.- *Economía Social de Mercado.- La iniciativa privada es libre. Se ejerce en una economía social de mercado. Bajo este régimen, el Estado orienta el desarrollo del país, y actúa principalmente en las áreas de promoción de empleo, salud, educación, seguridad, servicios públicos e infraestructura”*.

Asimismo los servicios de telecomunicaciones constituyen “*un medio necesario para que todas las personas puedan gozar de su **derecho de comunicación***” (Defensoría...2007, pág. 8) y corresponde al Estado su fomento, administración y control (Art. 2 del Texto Único Ordenado -T.U.O.- de la Ley de Telecomunicaciones).

5.1.1 El Servicio universal.

El principio de universalidad de los servicios públicos de telecomunicaciones está relacionada con: “*la **esencialidad** de las prestaciones, su accesibilidad⁷⁶ en todo el territorio, su asequibilidad de precio*” (Ariño 2004, pág. 631), su posibilidad de uso (sin importar las características personales), y la fiabilidad (calidad del servicio), que el Estado reconoce y es responsable de la prestación de los mismos, independientemente de la estructura de la industria. En el Perú (bajo el concepto de “servicio público”) lo hace ejerciendo “*prerrogativas regulatorias, de supervisión, de fiscalización, entre otras*” (Defensoría 2010, pág. 27).

Este concepto, es usado en los países desarrollados, es un principio de políticas orientadas a “*fomentar o mantener la conectividad universal de todos los hogares a las instalaciones y los servicios de la red pública, a precios razonables*” (UIT 2007)⁷⁷, En la Unión Europea “*se entiende por servicio universal la obligación impuesta⁷⁸ a uno o más operadores de redes y/o de servicios de comunicaciones electrónicas de suministrar⁷⁹, a un precio razonable, un conjunto mínimo de servicios a todos los usuarios, independientemente de su situación geográfica en el territorio nacional*”⁸⁰.

La Directiva 2002/22/CE del Parlamento Europeo, Directiva de servicio universal, en el título “*Obligaciones de servicio universal*” define este servicio como “**un conjunto mínimo de servicios** de calidad especificada al que **todos los usuarios finales** deben tener acceso, a un precio asequible habida cuenta de las condiciones nacionales específicas, sin distorsión de la competencia” y establece obligaciones específicas como: disponibilidad del servicio en todo el territorio, acceso a servicios de información sobre números de abonados y guías, disponibilidad de teléfonos públicos de pago, accesibilidad de estos teléfonos para los usuarios discapacitados, calidad de los servicios, y tarifas asequibles⁸¹.

5.1.2 El acceso universal

La privatización de las telecomunicaciones (gestión privada de los servicios públicos), realizada bajo la influencia del Consenso de Washington, y la posterior liberalización, produjeron la caducidad (“*en lo posible*”) del esquema “subsidio cruzado”⁸², que permitía atender a la población económicamente menos favorecida.

⁷⁶ Ariño se refiere a la dimensión de disponibilidad del acceso universal, es decir a la conectividad: “*la continuidad y regularidad en la prestación supone que el servicio debe estar accesible, disponible para todos*”. En el desarrollo de la investigación utilizamos la denominación de accesibilidad para referirnos a capacidad uso del servicio, en concordancia a lo definido por Intven y Tétrault en el Manual de Reglamentación de las Telecomunicaciones – infoDev, Banco mundial, 2000.

⁷⁷ [En línea]: <http://www.itu.int/itu-news/manager/display.asp?lang=es&year=2007&issue=07&page=universal-access&ext=html>

⁷⁸ Desde el punto de vista del derecho se afirma que “*La obligación de servicio universal atenta contra la libertad de empresa, en tanto impone al prestador de la misma el deber de asumir la prestación de una actividad que no necesariamente es de su interés, pero que le es impuesta por el Estado dado que de otra manera la sociedad se vería desprovisto de ella*”, Lazarte M. Jorge, Libertad de empresa y servicio público, UPC, Lima 2005. Pág. 103.

⁷⁹ “*El prestado por lo general a cambio de una remuneración que consiste, en su totalidad o principalmente, en el transporte de señales a través de redes de comunicaciones electrónicas, con inclusión de los servicios de telecomunicaciones y servicios de transmisión en las redes utilizadas para la radiodifusión, pero no de los servicios que suministren contenidos...o ejerzan control editorial sobre ellos; quedan excluidos los servicios... que no consistan, en su totalidad o principalmente, en el transporte de señales a través de redes de comunicaciones electrónicas*” [En línea]: http://www.derecho.com/c/Comunicaci%C3%B3n_electr%C3%B3nica

⁸⁰ [En línea]: http://europa.eu/legislation_summaries/internal_market/single_market_services/l24108h_es.htm

⁸¹ Más información en “*Servicio universal y derechos de los usuarios*”, [En línea]: http://europa.eu/legislation_summaries/internal_market/single_market_services/l24108h_es.htm

⁸² Al respecto en el Manual de Reglamentación de las Telecomunicaciones de InfoDev (2000) se afirma que “*Los economistas y otros expertos de las telecomunicaciones durante largo tiempo han criticado las subvenciones*

En el régimen de “servicio público en competencia” instaurado, el “servicio público pasó a ser entendido como toda actividad susceptible de ser **explotada económicamente**, respecto del cual el Estado contaba con la facultad discrecional de permitir o no a los particulares su explotación en el mercado” mediante concesiones. (Lazarte 2005 Pág. 72) y los operadores (eficientes) se orientaron a lograr resultados económico-financieros positivos antes que a la universalidad de los servicios o la equidad⁸³.

Luego la necesidad de disponer de **servicios públicos de interés social**, que se caracterizan por tener retornos inciertos y riesgos en la sostenibilidad económica de las operadoras, condujo a nuevos conceptos, que garantizaran el ejercicio del derecho al acceso a dichos servicios y alinearan “los intereses de los operadores con el interés público...(y estuvieran) en capacidad real de asegurar el cumplimiento de las **obligaciones o cargas de servicio público**” (Quiñones et al. 2008, pág.36), “como misión o tarea de **interés general**” (Ariño 2004, pág. 624).

Es decir, el principio del acceso universal aparece al introducir la competencia en un ambiente monopólico (privatizado) para garantizar la oferta de servicios en lugares en los que empresarialmente no es viable su provisión. Este enfoque es equivalente al que se establece, en los países desarrollados, para el servicio universal:

*“(...) su filosofía, aplicación y desarrollo se insertan plenamente en el plano de la justificación de los fines del Estado social y democrático de Derecho como garante de **servicios públicos entendidos como necesidades colectivas indispensables** para el conjunto de los ciudadanos en un entorno en el que la sociedad ha recobrado la iniciativa y la responsabilidad en la satisfacción de esas necesidades a través del mercado”* (Chillón 2004, pág. 288).

La UIT al referirse a este servicio establece que: “Se entiende generalmente por acceso universal a la posibilidad de que todos los miembros de una población tengan **acceso a las instalaciones y servicios de la red** de comunicación a disposición del público. Normalmente, esas prestaciones son proporcionadas en cabinas telefónicas, telecentros comunitarios y terminales comunitarias de acceso a Internet.” (UIT 2007)⁸⁴.

La implementación de la política del “acceso universal” trata de resolver el problema social del “déficit de servicios públicos esenciales en sectores que no están en condiciones de pagar el valor de la infraestructura requerida para atenderlos” (Quiñones 2008, Pág. 39).

La motivación principal, o explicación (justificación) económica del acceso universal, está centrada en las economías de escala y las externalidades de red. Las economías de escala – que ocurren cuando “la producción de un bien o servicio se abarata a medida que se producen más unidades- tiene a su vez a dos posibles variables: la economía de densidad (un servicio se abarata al estar los consumidores cerca) y la geografía (el terreno y el clima como determinantes de los costos de los servicios pueden poner límites a las economías de escala posibles). Por otra parte la expansión de las redes generan externalidades positivas para los usuarios (“externalidad de redes”: los beneficios de pertenecer a una red) y los operadores (“externalidad de llamadas”: mayor uso de la red, más usuarios y tráfico). (Barrantes 2009, pág. 189)

El alcance particular del **Acceso Universal** está relacionado con el desarrollo económico de cada país, los servicios esenciales establecidos, y el despliegue de la red de telecomunicaciones, no existiendo por ello un “servicio estándar” como tal.

cruzadas entre servicios. Tales subvenciones pueden promover la ineficiencia y deprimen la demanda de los servicios... (por eso) no han sido un instrumento eficaz para promover la competencia.” (Página 6-2).

⁸³“El principal problema del consenso de Washington es que en él queda prácticamente excluido el tema de la equidad. Esta exclusión es grave, porque uno de los lugares en donde más se aplican las políticas de ajuste derivadas del consenso (e implementadas por el FMI) es en América Latina” (Josep F. María Serrano, citado por Dolader I Clara Jordi 2008, pág. 86).

⁸⁴ Los servicios a los que alude son los “servicios básicos”.

Este aserto ya lo establecía en 1996 el “Grupo de negociación sobre telecomunicaciones básicas” de la Organización Mundial del Comercio⁸⁵:

“Todo (país) miembro tiene derecho a definir el tipo de obligación de servicio universal que desee mantener...a condición de que sean administradas de manera transparente y no discriminatoria y con neutralidad en la competencia y no sean más gravosas de lo necesario para el tipo de servicio universal definido por el Miembro”.

De la misma manera la política de universalización de los servicios de telecomunicaciones, como política de Estado tiene (ha tenido) diferentes motivaciones en cada país, determinándose por ello diversos **objetivos nacionales** (i) atender al derecho básico de los ciudadanos a las telecomunicaciones (ii) Promover la cohesión política, económica y cultural, (iii) Promover el desarrollo económico, (iv) Alentar una distribución más equilibrada de la población, (vi) Disminuir la brecha urbano-rural (Intven 2000, pág. 6 -4), es decir la estrategia regulatoria se adecuó a las condiciones de mercado y las capacidades existentes.

En general en las definiciones del Acceso universal encontramos tres componentes: el segmento objetivo de la población (los sectores económicamente más deprimidos), el tipo de servicio básico (“*la canasta básica de servicios*”) y el modo de acceso al servicio (**de manera comunitaria**)⁸⁶, a un precio asequible y una distancia “razonable” de la residencia del usuario, con un estándar mínimo de calidad; se trata de una “**política de mínimos**”⁸⁷.

Barrantes cita a Milne (2006) en la presentación de las dimensiones del servicio o acceso universal (Barrantes 2009, pág. 190):

- Accesibilidad, es la “oferta geográfica”.
- Disponibilidad, se refiere a que las personas con diferentes habilidades puedan contar con el servicio y usarlo.
- Asequibilidad, es decir, que el servicio tenga precios que puedan ser pagados por la mayoría de las personas.

Descrito así los alcances de los componentes del acceso universal nos retrotrae al mundo analógico, aquel que correspondió a la telefonía⁸⁸, que no incluye la fiabilidad. La asequibilidad, aspecto importantísimo en los servicios rurales, está determinada por cuatro factores: “factores de comercialización” (empaquetamiento de servicios, definición de servicios, manejo de pagos y créditos), “aspectos regulatorios” (que afectan al nivel de precios de los servicios – función de costos y utilidades), “niveles de ingreso” (crecimiento económico) y “factores relacionados con el usuario” (valoración del servicio), como se puede apreciar en el Gráfico 7. Es común que la asequibilidad solo se la asocie con los niveles de ingreso.

En el caso del acceso universal rural a la telefonía son determinantes los costos del servicio y las acciones de mercadeo, razón por la que el financiamiento ha recibido especial atención, con enfoques diversos: reformas basadas en el mercado, imposición de obligaciones, subvenciones cruzadas, tarifas por déficit de acceso, y la generación de fondos para la universalidad (Intven 2000, pág. 6-2). En Latinoamérica se ha generalizado la presencia de los fondos de acceso universal, y en contados casos se implementaron otros modelos (v.gr. Uruguay y Chile).

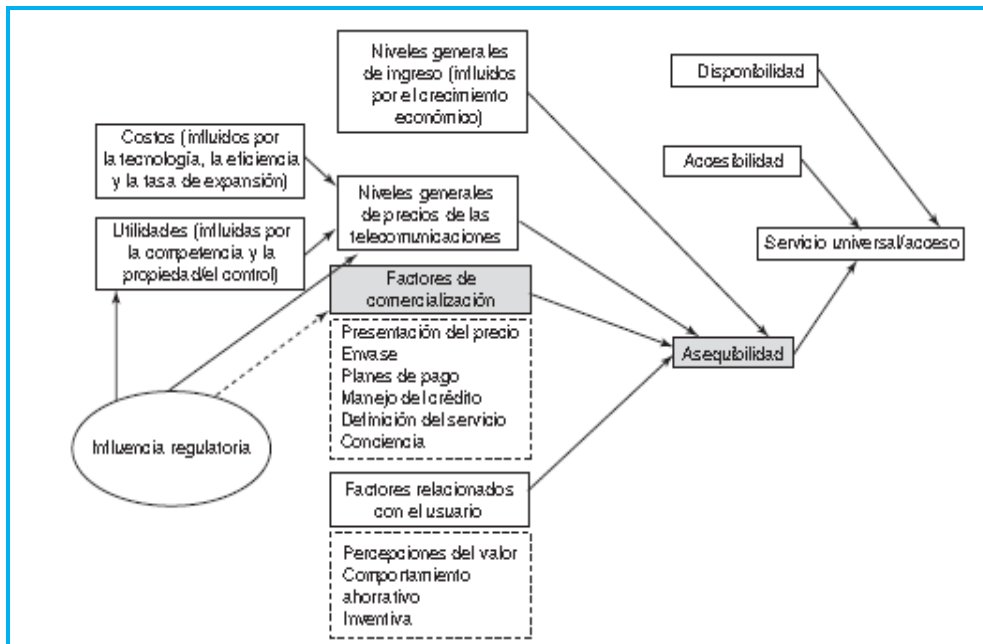
⁸⁵ [En línea]: http://www.wto.org/spanish/tratop_s/serv_s/telecom_s/tel23_s.htm#Top

⁸⁶ En la etapa analógica el servicio básico del acceso universal lo constituía el acceso comunitario a la telefonía pública, a un precio asequible y a una distancia aceptable. El interés central era llegar a una sociedad más inclusiva, reduciendo la brecha real de acceso, este concepto en la actualidad se ha ampliado a la reducción de la brecha digital, y el despliegue de la Sociedad de la Información

⁸⁷ En 1999 ya se sugería que la universalidad del servicio debería abarcar también a otros aspectos como: la portabilidad, la pre-selección en los servicios de larga distancia, y que el pago a una operadora conllevaba el derecho a “no estar cautivo a que el servicio le fuera prestado solamente por esa misma empresa”, que corresponde en cierta medida al concepto actual de desagregación de redes. [En línea]: http://www.aaep.org.ar/espa/anales/pdf_98/colome_neder_valquez.pdf

⁸⁸ En el acceso universal a las TIC se tratan con mayor detalle estas dimensiones en el escenario actual.

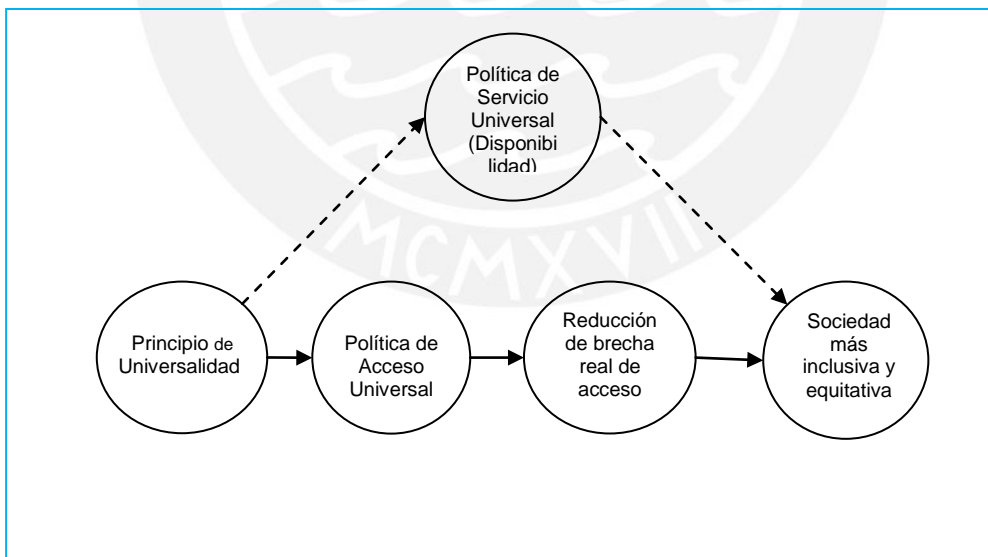
Gráfico N° 7.- Asequibilidad del servicio/acceso universal.



Fuente: Milne (2006).

El enfoque de la política del acceso universal, formulado en la era analógica, Gráfico N° 8, tuvo como objetivo principal contribuir a la creación de una sociedad más inclusiva y equitativa⁸⁹, mediante la expansión de la red de telefonía, que se tradujo en la reducción de la brecha real de acceso.

Gráfico N° 8.- Política de acceso universal y brecha real de acceso “analógico”.



Elaboración propia
Elaboración propia.

⁸⁹Sociedad equitativa será aquella donde, de manera general, en palabras de Stiglitz “(...) los pobres compartan las ganancias de la sociedad cuando crece y que los ricos compartan las penurias sociales en momentos de crisis”. Este premio nobel a la vez recuerda que **“Las políticas del Consenso de Washington casi no prestaron atención a cuestiones de distribución o “equidad”**. Si eran presionados, muchos de sus partidarios replicarían que la mejor manera de ayudar a los pobres era conseguir que la economía creciera. **Creían en la economía de la filtración que afirma que finalmente los beneficios del crecimiento se filtran y llegan incluso a los pobres”** (Stiglitz Joseph E., *El malestar de la Globalización*, Punto de Lectura, 2007, España, pág. 152.

5.2 El desarrollo humano y las TIC en las zonas rurales.

En esta sección presentamos conceptos relacionados con el pensamiento del premio Nobel de Economía Amartya Kumar Sen⁹⁰ sobre el desarrollo humano, la relación tecnología - desarrollo humano, y el impacto de las TIC en el desarrollo rural; conceptos claves que nos permitirán comprender mejor la trascendencia del acceso universal las TIC.

5.2.1 El desarrollo humano

El desarrollo es el concepto central de toda política estatal, aun cuando esta responsabilidad se haya enfrentado con diversos enfoques (modelos políticos y económicos) que han coincidido en asociarlo, de manera restringida, con el crecimiento económico, medido por el nivel de producción de bienes y servicios. Este *“enfoque tradicional del bienestar”*⁹¹ excluye *“aspectos vitales en la toma de decisiones de los individuos, relacionados con preocupaciones sociales, el bienestar de las generaciones futuras o cuestiones éticas”* (Edo 2002, pág. 17) y *“los éxitos y fracasos de los mercados competitivos se juzgan enteramente por los logros del bienestar individual (optimalidad de Pareto) y no por lo que hacen para fomentar la libertad individual”* (Arrieta 2009).

Asimismo el estudio del subdesarrollo en función de agregados macroeconómicos – ingreso per cápita promedio, industrialización, avance tecnológico o modernización social-, no incluye apreciaciones como educación o derechos civiles y políticos, ignorando *“la erradicación de la pobreza y el desarrollo sostenible avanzando hacia un sistema mundial basado en la equidad y la sostenibilidad ambiental”*⁹².

Sen critica estas limitaciones del *“enfoque tradicional del bienestar”*, porque el desarrollo *“no termina en el aumento de la producción económica nacional, y su estimación mediante la renta disponible es insuficiente”* (Cejudo 2007, pág. 10), y propone un cambio *“profundo”* en el objetivo del estudio del desarrollo humano, del crecimiento económico al *“proceso de aumentar las habilidades y las opciones de los individuos de manera que puedan ser capaces de satisfacer sus propias necesidades”*⁹³ (Edo 2002, pág.12).

La mejor selección y aprovechamiento de las oportunidades vitales depende de las “capacidades humanas” (ser o poder hacer) como por ejemplo: posibilidades de ser longevos, tener vida sana y digna, acceder al conocimiento (educación) y participar en la vida socio- política de la comunidad. Tener capacidades básicas y necesidades básicas satisfechas posibilita el desarrollo humano. (Crespo 2008, pág. 12).

Por esta razones el Informe “Desarrollo Humano1990”, inspirado por el enfoque de Sen, integra tres principios: **participación** (en decisiones y procesos que afecten la vida), **equidad** (en el acceso a las oportunidades) y **sustentabilidad** (del desarrollo), definiendo al desarrollo como: *“el proceso de ampliación de las posibilidades de elegir de los individuos que tiene como objetivo expandir la gama de oportunidades abiertas a las personas para vivir una vida saludable, creativa y con los medios adecuados para desenvolverse en su entorno social”* (PNUD 1990, pág. 33)⁹⁴.

Por otra parte, con el enfoque de Sen, el **subdesarrollo** *“consiste en una situación en la que las personas tienen pocas opciones valiosas en su vida. Sea ello porque hay pocas alternativas de vida en el lugar en que viven, sea porque en razón de edad, salud, etc., o de prejuicios y discriminaciones, o de creencias sobre lo fatal del destino, no pueden elegir entre las muchas o pocas que hay”* (Iguñiz 2009, pág.7).

⁹⁰Premio Nobel de Economía 1998 por sus *“contribuciones fundamentales a la investigación sobre los problemas fundamentales en la economía del bienestar”*.

⁹¹Basado en: la maximización de utilidades, presupuestos acerca de preferencias, valoraciones individuales (utilidad o insatisfacción) y la utilización del óptimo de Pareto como un criterio de bienestar, (Edo 2002)...

⁹²Declaración contenida en el “Consenso de Monterrey”, Naciones Unidas, 2002.

⁹³Singer, H. (1998), *¿Es aun relevante la Economía del Desarrollo?*, citado por Edo María, 2002.

⁹⁴Definición inspirada en el enfoque de “Desarrollo y Libertad” de Amartya Sen.

5.2.2 El concepto del “Desarrollo como libertad”

El desarrollo “(...) puede concebirse como un proceso de expansión de las libertades reales de las que disfrutaban los individuos” (Sen a 20000, pág. 19), orientando la atención más allá de “ciertos propósito particulares o una lista de instrumentos especialmente seleccionada” (Sen b 2000, pág. 15).

Sen no emplea “la renta” al definir el desarrollo (enfoque de bienestar tradicional) porque: (i) no proporciona suficiente información, “al no dar importancia intrínseca a ninguna otra información que no sea la de la utilidad de los estados”⁹⁵, (ii) su aprovechamiento (de la renta) varía con las circunstancias personales (edad, salud) y socioculturales (educación, capital social). Un poblador rural necesita más recursos que una persona citadina para acceder a “información en línea” (funcionamiento), por la poca disponibilidad (o inexistencia) de servicios en su medio.

Sen define al desarrollo como “la **capacidad** que tienen las personas de transformar (la) renta en aquello que ellas consideran necesario para llevar la vida que quieren llevar” (Cejudo 2007, pág. 11, Edo 2002, pág. 21), desplazando la atención “de los bienes primarios, a lo que los bienes suponen para las personas, es decir, lo que las personas pueden hacer con esos bienes”

Paralelamente, para Joseph Stiglitz, Premio Nobel de economía 2001, el desarrollo “consiste en transformar las sociedades, mejorar las vidas de los pobres, permitir que todos tengan la oportunidad de salir adelante y acceder a la salud y la educación... También implica una amplia participación que va más allá de los expertos y los políticos”(2007, pág. 437), coincidiendo con el enfoque de Sen no alude a la rentas, el objetivo es mejorar el nivel de vida otorgando mayores oportunidades, apuntando a una mayor participación ciudadana.

Antes de definir el concepto del “Desarrollo como libertad” presentamos sucintamente algunos conceptos relevantes, pertinentes con este enfoque y útiles para el desarrollo de la presente investigación.

Capacidades

Las capacidades se definen como las **oportunidades para llevar una u otra clase de vida**, y mediante ellas se obtiene la noción de bienestar agregado (Cejudo 2007). Se refieren a la libertad positiva o capacidad real (“lo que las personas pueden realmente hacer”) y no a la “libertad formal o negativa” que considera solo la “no interferencia”. Una persona, en un poblado rural, tiene el derecho de realizar transacciones bancarias a través de cajeros automáticos (*libertad negativa*⁹⁶) pero podrá ejercer ese derecho siempre que (i) un cajero sea fácilmente accesible (por estar cerca) y (ii) esté familiarizado con dichos terminales (*libertad positiva*).

“La capacidad de una persona de hacer actos valorables o alcanzar estados valorables”, representa las combinaciones alternativas de las cosas que “es capaz de hacer o ser” (funcionamientos) (Sen, 2000). Ser libre es ser capaz de *funcionar*.

Los funcionamientos (functionings) son las diversas cosas que una persona puede valorar hacer o ser (situación en la que se encuentra), e indican la calidad de vida de la persona, permitiendo juzgar su bienestar. Son el tipo de información más elemental y lo que puede constatarse directamente (Cejudo 2007, pág. 13).

Los funcionamientos valorados pueden ser elementales (v.gr. comer bien) o complejos (ser capaz de participar en la vida comunal y respetarse) (Sen, 2000, 75).

⁹⁵“En el marco de una de una base informacional tan empobrecida, el criterio principal de evaluación que quedaba a disposición era el óptimo de Pareto.... (así)Un estado (social) puede entonces ser óptimo en el sentido de Pareto aun si algunas personas mueren de hambre mientras otras nadan en la opulencia , ya que en este caso, no se puede mejorar la suerte de los indigentes sin lesionar los intereses materiales de los ricos” (Sen 2003 , pág. 18).

⁹⁶ “La libertad negativa es entendida como “libertad de”, como la ausencia de limitaciones (BERLIN 1958). Somos libres si es que las acciones de otros no nos impiden perseguir nuestros objetivos y preferencias. Una dificultad principal con este punto de vista es que no se ha presentado un criterio sustancial para determinar qué es lo que se debe o no se debe considerar como restricciones» (PRESTON 1984: 959; 961). Referencias extraídas de Iguñiz Javier 2009, pág.12.

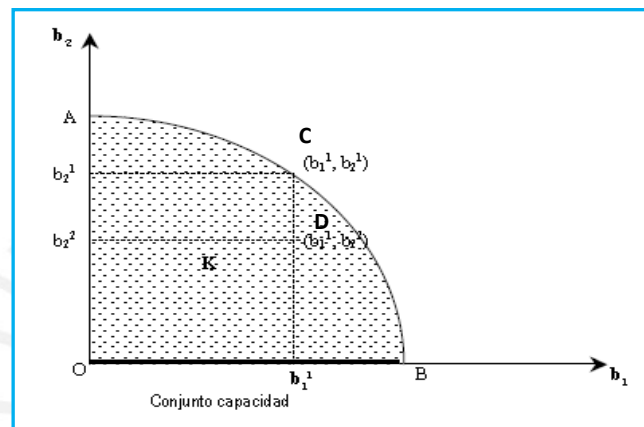
El desarrollo significa la ampliación de las capacidades, pero a la vez implica el “proceso de procurarlas de manera equitativa, participativa y sostenible”.

El enfoque de las capacidades permite “evaluar la justicia social gracias a las ventajas individuales que deben alcanzar las personas en función de sus capacidades, es decir, de las libertades fundamentales que disfrutaron para llevar el tipo de vida que tienen razones para valorar” (Urquijo 2007, pág. 73).

Pasemos a explicar la libertad de llevar un tipo u otro de vida, de manera gráfica, considerando simultáneamente todos los funcionamientos disponibles⁹⁷.

El conjunto capacidad, formado por “todos los conjuntos de funcionamientos de los que es capaz una persona”, engloba todos sus estilos de vida posibles. El Gráfico N° 9 presenta el caso más simple del conjunto capacidad K , con sólo dos funcionamientos b_1 y b_2 , cuyos niveles pueden representarse cardinalmente.

Gráfico N° 9 Capacidad y funcionamientos



Fuente: Cejudo Córdoba, 2007

El área K reúne a todas las combinaciones de niveles de los funcionamientos b_1 y b_2 que el sujeto puede elegir. Si éstos son los únicos funcionamientos posibles, K reúne la descripción de todos los estilos de vida que se pueden llevar.

Sea b_1 el funcionamiento “comer” y b_2 “leer”:

- La curva AB expresa la *capacidad máxima*, los mejores estilos de vida que libremente se puede elegir.
- El punto A corresponde a una opción extrema, una persona solo lee no come.
- El punto B es otra opción extrema, una persona analfabeta que solo come, carece de la dimensión b_2 .
- El punto C (b_{11} , b_{21}) es una mejor combinación de funcionamientos respecto del punto D (b_{12} , b_{22}), con ella el sujeto puede leer más comiendo igual.

Las libertades humanas.

Los pensadores John Rowls y Amartya Sen usan el concepto de libertad de manera diferente, para el primero la libertad es un elemento fundamental de su teoría “*justicia como equidad*”, en cambio Sen emplea el “*enfoque de capacidades*” para evaluar el bienestar y los alcances de la libertad (Urquijo 2007).

Sen identifica dos papeles simultáneos en las libertades humanas: lo constitutivo y lo instrumental, el primero está “*relacionado con la trascendencia de las libertades fundamentales*”⁹⁸ (capacidades fundamentales) *para el enriquecimiento de la vida humana*” y el segundo se refiere a la forma en que los derechos y las oportunidades contribuyen a la expansión de la libertad del hombre, es decir el desarrollo humano.

⁹⁷Fuente: Cejudo Córdoba, 2007.

⁹⁸Entre las libertades fundamentales se encuentran algunas capacidades elementales como poder evitar la inanición, la desnutrición, la morbilidad evitable y la mortalidad prematura, o gozar de las libertades relacionadas con la capacidad de leer, escribir, calcular, la participación política y la libertad de expresión, etc. (Navarro 2006).

Los tipos de libertades instrumentales son cinco: (i) libertades políticas, como poder elegir, investigar y juzgar autoridades, libertades de expresión y prensa, (ii) las facilidades o servicios económicos, oportunidad de usar recursos económicos, (iii) las oportunidades sociales (educación, salud, sanidad,..) que influyen en la libertad fundamental para vivir mejor, (iv) las garantías de transparencia (necesidad de franqueza, libertad para interrelacionarse, (v) la seguridad protectora, protección social para evitar que la población afectada caiga en la miseria, la inanición y la muerte (Navarro 2006, págs.5, 6)

La libertad individual se caracteriza como el vector de capacidades disponibles., y la capacidad individual es la combinación de funcionamientos (estados y acciones) que la persona puede alcanzar. La capacidad es un conjunto de vectores de funcionamientos que reflejan la libertad individual del individuo para llevar cabo un tipo de vida u otro (Sen, 1992: 54, citado por Arrieta).

Bienestar.

Sen identifica al bienestar como una *valoración* de las condiciones de vida de las personas, constituidos por funcionamientos, por lo que **son capaces** de ser o hacer si ellos *eligiesen*⁹⁹ (Cejudo 2007, pág.14, Navarro 2006, pág. 4). La evaluación no considera los objetivos alcanzados sino la libertad que tienen las personas de alcanzarlos (Sen 2010), **no está asociada con estados mentales o satisfacción de necesidades materiales** sino con *“la calidad de vida que llevan los individuos para alcanzar funcionamientos que valoran”* (Arrieta 2009).

El bienestar individual en la perspectiva de Sen implica tener libertad para llevar una vida valiosa, que depende de lo que *“sea capaz de conseguir, de las maneras en que sea capaz de vivir, y no de su renta, disponibilidad de servicios sociales o satisfacción de necesidades básicas....No obstante, los recursos sí tienen un valor instrumental al ser requisitos indispensables para tener capacidad”*.

Los funcionamientos describen la vida que una persona lleva y su libertad por la capacidad de funcionar, proporcionan una concepción del bienestar, que no considera la utilidad o los recursos, es una *valoración* de las condiciones de vida *constituidas* por los funcionamientos, que son hechos reales de la vida personal, de su manera de vivir (Cejudo 2007, pág. 11, 14,17). Pueden ser tangibles (estar bien alimentado, gozar de buena salud, tener buena educación) o intangibles (ser feliz, tener dignidad, tener claro sentido de la ética, y otros valores).

Equidad

La equidad es *“una idea básica que puede asumir diversas formas, pero uno de sus elementos centrales es la exigencia de evitar prejuicios en nuestra evaluaciones y tener en cuenta los intereses y las preocupaciones de los demás... puede verse como una **exigencia de imparcialidad**”* (Sen 2010, pág. 83). Por eso *“el espacio correcto -para la evaluación de la equidad – no es solo la propia satisfacción o utilidad, ni solo la existencia de reglas iguales y comunes, sino el de las **posibilidades para elegir y obtener la vida que tenemos razones para valorar**”* (Sen 2000, pág. 99).

El concepto de equidad no debe concentrarse en la igualdad de bienes primarios o recursos, medios para obtener funciones, que a veces concentran toda la atención, ignorándose las distintas capacidades de los individuos (para convertirlos en funcionamientos). La equidad considera las características individuales (identidad cultural, sexo, edad, etc.), por eso **un trato uniforme a personas diferentes constituye una exclusión**.

⁹⁹“**Los seres humanos** no solo persiguen el bienestar, sino también *“objetivos de agencia”* (agency goals) más amplios, dado que como agentes racionales **pueden juzgar qué tienen valor aparte de su propio bienestar, fijar objetivos al respecto y esforzarse por alcanzarlos**” (Sen citado por Cejudo 2007, pág. 15)

El concepto del “Desarrollo como libertad”.

En el concepto del desarrollo como libertad, el desarrollo es visto como un proceso donde “*las capacidades y talentos de los individuos evolucionan en un clima de libertad... (gracias a) la educación, los servicios médicos y la libertad política... (que) promueven la libertad del individuo y contribuyen al progreso económico*” (Reyes 2001, pág. 266).

La libertad es el medio y fin del desarrollo, es la eliminación de “*ataduras*” que impiden el ejercicio de la voluntad individual, de allí que el desarrollo se mide y expresa necesariamente en términos de “*aumento de las libertades del individuo*”.

Las fuentes de ausencia de libertad (“*ataduras*”) más notables son: “*pobreza y tiranía, oportunidades económicas escasas y privaciones sistemáticas, falta de servicios públicos, intolerancia y sobreactuación de estados represivos*” (Sen b 2000, pág. 15).

La libertad consiste en **poder elegir** alguno de los vectores o paquetes de actividades, compatibles entre sí, y practicables por una persona. «Capacidad es [...] un conjunto de vectores de funcionamientos que reflejan la libertad de las personas para llevar adelante un tipo de vida u otro [...] para escoger entre distintas posibles maneras de vivir» (Iguñiz 2009, págs. 9 y 10)

El desarrollo humano como libertad, es el proceso de ampliación de las opciones de las personas mediante el fortalecimiento de sus capacidades, que les permita vivir de la forma que quieran vivir. Así la calidad de vida se podrá medir por el grado de libertad experimentado y no por la tenencia de recursos.

En palabras de Sen: “**...el desarrollo puede concebirse (...) como un proceso de expansión de las libertades reales de las que disfrutaban los individuos.**”

En este enfoque “*el ser humano es...visto ante todo como un agente, término muy importante, protagonista junto con otros de una obra individual y social que, solo en parte, sin duda, va él mismo imaginando, diseñando y escogiendo llevar a cabo ...(...)* Hay que lograr *ampliar esas posibilidades para que cada persona logre vivir cada vez más en consonancia con su valiosa, propia y muy particular vocación, y hay que poder elegir entre esas posibilidades en cada vez mayor medida; de eso se trata en el desarrollo humano como expansión de las capacidades*” (Iguñiz 2009, pág. 7).

En pocas palabras, la riqueza es importante no por sí misma sino por las cosas que se pueden hacer con ella (Edo 2002), en tanto la pobreza es la «*privación de capacidades básicas*» (Sen 2000; pág. 37), de ciertas libertades elementales.

El desarrollo es la ampliación de las maneras de vivir que tienen las personas a su acceso (Iguñiz 2009, pág. 7). “*Una sociedad desarrollada es una sociedad más libre y el desarrollo en sí es el camino hacia una libertad mayor*” (Cejudo 2007, pág. 10).

El objetivo del concepto del Desarrollo como libertad es determinar las causas de la pobreza (“*ataduras*”) para proponer acciones o decisiones sostenibles que los mitiguen o reviertan, ampliando las libertades.

5.2.3 Participación ciudadana.

La ciudadanía como tal tiene triple sentido, un **sentido político** (central para el avance hacia una democracia sustantiva), no suficiente si no alcanza también un **sentido social**, en tanto la participación en los procesos de la democracia y el desarrollo sea equitativa; y un **sentido cultural**, en cuanto se respete y proteja la diversidad cultural, étnica y lingüística de los ciudadanos.

Este enfoque, en un mundo de globalización, depende de la definición de los “derechos de la ciudadanía”, principalmente del “**derecho a la participación**”, y depende también de la existencia de “*mecanismos de participación e intervención ciudadana en asuntos públicos*” adicionales al voto universal (democracia representativa (Cabrera 2005).

El “derecho a la participación” es definido por Martin Barbero¹⁰⁰ como:

“... la capacidad de las comunidades y los ciudadanos a la intervención en las decisiones que afectan su vivir, capacidad que se halla hoy estrechamente ligada a una información veraz y en la que predomine el interés común por sobre el del negocio”.

Usando este concepto podemos entender a las TIC además de “herramientas” (visión instrumental) como respuestas a los requerimientos de las demandas, libertades y capacidades de la ciudadanía (visión participativa), y la oportunidad de facilitar una mayor integración ciudadana, la consolidación de la democracia y la gobernabilidad.

Por ejemplo, el gobierno electrónico puede ser un mecanismo de participación si (i) supera su inicial orientación (unilateral y vertical) hacia la mayor eficiencia en la prestación de los servicios públicos, y (ii) se incentiva una nueva forma de “*relación política con los ciudadanos*”, mediante la participación en el diseño de políticas, el diálogo, el ejercicio de la fiscalización y se incorpore la diversidad cultural y étnica y las demandas sociales (democracia participativa).

En ese mismo sentido el uso eficiente de las TIC en las zonas rurales, podría motivar la participación ciudadana en la generación de puestos de trabajo en nuevas áreas, como mercadeo y publicidad, como los siguientes servicios (Eid 2008):

- Uso de las emisoras de radio locales.
- Diseño e implementación de sitios locales de Internet, con información diaria sobre el mercado.
- Publicidad de los productos agrícolas, artesanías y otros bienes locales a través de sitios web interactivos.
- Asistencia a quienes usen las TIC, animándolos a innovar y asistiéndolos en la apertura de telecentros y la creación de una fuerza laboral local.
- Promoción del ingreso del sector privado al mercado rural y mantener contactos con los agricultores en negociaciones directas o por e-mail.
- Creación de “tecnología rural” para un mejor acceso a la información, en idiomas locales, que facilite la comunicación y el entendimiento entre las empresas, los agricultores, los administradores y los artesanos.

5.2.4 La tecnología y el desarrollo humano.

La tecnología ha contribuido al desarrollo económico y al fortalecimiento del desarrollo humano, a través de una relación compleja entre la tecnología y el desarrollo de las capacidades humanas¹⁰¹ condicionada por las características de cada país o región: (i) disponibilidad de recursos para la educación, la salud, las comunicaciones y el empleo, (ii) acceso a los adelantos tecnológicos, (iii) capacidad de generar conocimientos, creatividad e innovación, Ver el Gráfico N° 9.

El impacto de las TIC es positivo para “*el crecimiento económico (porque) cuando las economías comienzan a utilizar la información y el conocimiento, el capital humano y la calidad de vida se convierten en palancas clave del desarrollo*” (ALADI 2003, Pág. 18)¹⁰². Es decir las TIC incentivan el crecimiento económico de las regiones (relación tecnología – desarrollo humano) porque las inserta en procesos de modernización, las incorpora a una sociedad más extensa, y les brinda seguridad en casos de emergencia, siempre que se desarrollen las capacidades humanas, y se genere el cambio tecnológico, ver el Gráfico N° 10.

¹⁰⁰Citado en Cabrera 2005, pág. 18.

¹⁰¹“(…) **la perspectiva de la capacidad humana es más abarcativa (sic) que la teoría del capital humano**,...expresión más limitada de la capacidad humana.... (Sen) refiere a las capacidades como las libertades fundamentales (o reales) que pueden poseer los individuos. Las define como las diferentes combinaciones de funciones que el individuo puede conseguir y que le permiten lograr distintos estilos de vida” Fuente: London et al. 2006, págs. 20 - 21. [En línea]: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/510/51001702.pdf>

¹⁰² El informe de ALADI incluye los resultados de estimaciones (observaciones) hechas en varios países y años del impacto de la inversión en TIC sobre el PIB. Se cita una medición realizada en Chile, donde el 7% del crecimiento del PIB se justificaría con la inversión en TIC, entre 1999 y 2001.

Gráfico N° 10.- Vínculos entre la tecnología y el desarrollo humano



Fuente: Mario Lanza, 2002 www.infodev.org/library/working.htm

En el otro sentido (desarrollo humano – tecnología) parecer ser que... “los países que más han avanzado en el desarrollo de sus sistemas de salud, educación y asistencia social, son también aquellos con mayor desarrollo en sus redes de telecomunicaciones” (tecnología) por la relación que existe entre el desarrollo de capacidades humanas, desarrollo de conocimientos, creatividad y el cambio tecnológico. Para el caso rural esta “relación causal ha sido de alguna manera formulada por Stern (2006), quien destaca el rol que puede jugar el mecanismo de “agregación de demandas”¹⁰³ en la generación de incentivos a la inversión en el desarrollo de redes de telecomunicaciones rurales” (Távora et al. 2008, pág. 31).

Apropiación de la tecnología.

Las telecomunicaciones facilitan el incremento de la eficiencia “tanto de la administración como del proceso mismo de producción y comercialización de bienes y servicios”¹⁰⁴ y su aprovechamiento “es un factor de crecimiento y un catalizador para el resto de sectores sociales y económicos, indispensable para lograr el objetivo final de alcanzar un mayor nivel de bienestar social”¹⁰⁵ y en el caso de las TIC su uso eficiente genera “efectos positivos en el crecimiento económico... (porque) cuando las economías comienzan a utilizar la información y el conocimiento, el capital humano y la calidad de vida se convierten en palancas clave del desarrollo” (ALADI 2003, Pág. 18)¹⁰⁶...

Sin embargo estos propósitos (progreso tecnológico) en las economías emergentes está condicionado, según The Economist, por dos tipos de obstáculos: la herencia tecnológica y la capacidad para absorber tecnología¹⁰⁷.

Con respecto a la **herencia tecnológica**, afirma que la mayoría de los avances se soportan en trabajos de generaciones anteriores (por ejemplo la electricidad para las computadoras y comunicaciones). Esto explicaría en parte las ventajas que genera la agregación de logros tecnológicos en los países desarrollados, como es el caso del acceso a la banda ancha que es más cara en los países con poca infraestructura, ver Gráfico N° 11. La limitación de la tecnología anterior no siempre desaparece.

¹⁰³En este caso un resultado atribuible en gran parte el crecimiento económico.

¹⁰⁴Plan Estratégico Institucional del Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones – OSIPTEL 2007 – 2011, Lima, Diciembre 2007, Pág. 3.

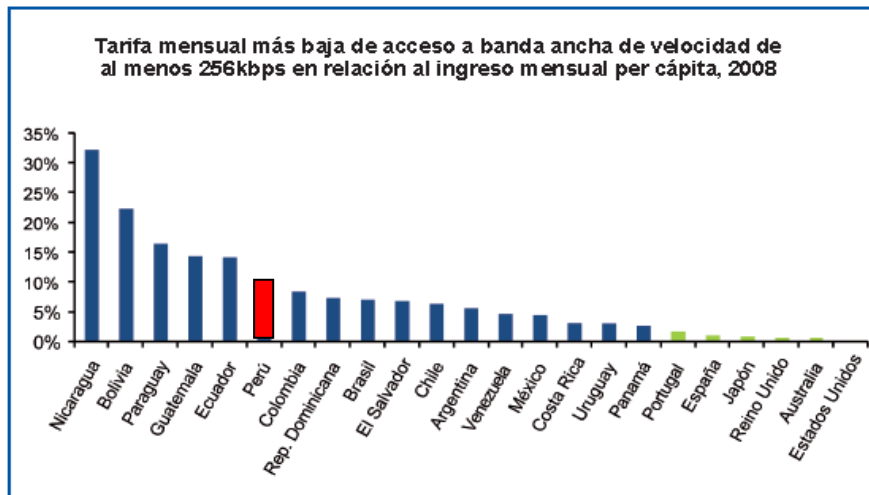
¹⁰⁵Francisco Ros, Secretario de Estado para las Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, España, 2005. [En línea]: <http://www.computing.es/Noticias/200505180028/El-Dia-Mundial-de-las-Telecomunicaciones-aboga-por-una-Sociedad-de-la-Informacion-equitativa.aspx>

¹⁰⁶El informe de ALADI incluye los resultados de estimaciones (observaciones) hechas en varios países y años del impacto de la inversión en TIC sobre el PIB. Se cita una medición realizada en Chile, donde el 7% del crecimiento del PIB se justificaría con la inversión en TIC, entre 1999 y 2001.

¹⁰⁷“Technology in emerging economies, Emerging economies are better at adopting new technologies than at putting them into widespread use”, The Economist print edition, Feb 7th 2008. [En línea]: http://www.economist.com/science/displaystory.cfm?story_id=10640716

El otro inconveniente es el de los **intangibles que afectan la capacidad de un país para absorber tecnología** como la educación (nivel de analfabetismo), inversión en investigación y desarrollo - I + D - (2,3% del PIB en países ricos, 1,4% en los asiáticos, y 0,6% en América Latina); los sistemas financieros (múltiples fuentes en los países desarrollados) y el gobierno (la tecnología es más frágil en los países pobres).

Gráfico N° 11.- Tarifas de acceso a banda ancha e ingreso mensual per cápita - 2008



Fuente: CEPAL en base a datos de ITU "World Telecommunications Indicators Database", 2008.

El Estado Peruano al constituir la Comisión Multisectorial para el Desarrollo de la Sociedad de la Información (CODESI)¹⁰⁸ manifestó su deseo de realizar una transformación social, económica y tecnológica del País mediante una adecuada difusión y apropiación de las TIC, asegurando el acceso de la población *"a los servicios y a la información, liberando su capacidad creativa y posibilitando que estos comprendan y dominen la tecnología, introduzcan innovaciones y las adapten a sus propias necesidades y oportunidades"*.

Las TIC y el crecimiento económico.

La irrupción de las TIC (y la "revolución digital") crea *"un sector económico totalmente nuevo"*, donde el capital humano es el más importante, y *"constituye un medio de transformar y mejorar otras muchas actividades"* (Lanza 2002, pág. 16, citando a Kofi Annan), y *"(...)...pueden incidir también indirectamente al crecimiento a través de otras vías, esto es, afectando a los factores que inciden sobre el crecimiento (capital humano, comercio, capital social y emprendedores)"*, (Secretaría de Telecomunicaciones, España 2008, pág. 15). Ver Gráfico N° 12.

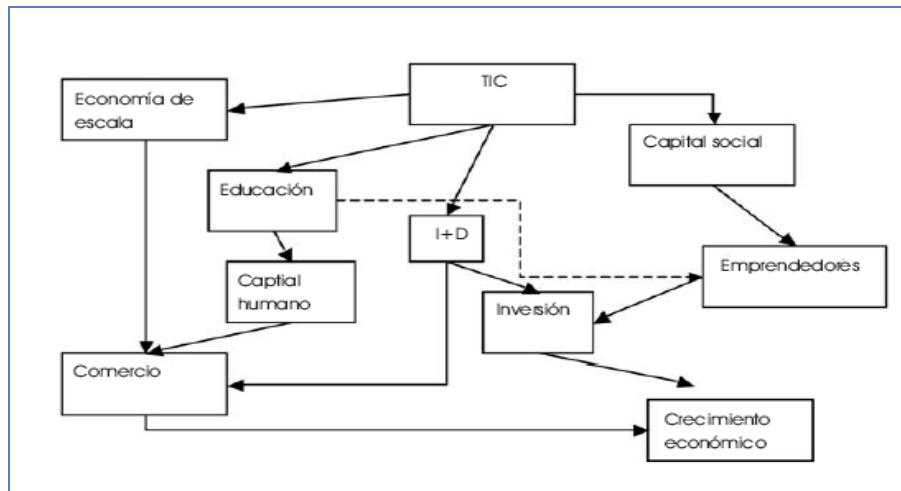
Las TIC propician: mayor eficiencia en el procesamiento de información, reducción de costos de transacción entre empresas, capacidad de innovación incrementable con una mejor colaboración entre empresas de un sector, reconfiguración y simplificación de tareas en procesos productivos estandarizados de naturaleza modular. Estos resultados se han verificado cuantitativamente¹⁰⁹ en las zonas rurales, en el estudio del impacto de la telefonía en el tiempo de transporte rural de la India (1978) y el impacto de la telefonía fija satelital en Perú (1992) (Katz 2009, pág. 16).

El uso de las TIC propicia la expansión de los *"derechos y oportunidades"* del hombre y el ejercicio de *"su libertad para desarrollar sus capacidades y conseguir los logros que dan sentido a sus vidas"* (Gascó 2008, pág. 5).

¹⁰⁸ R.M. N° 181-2003/PCM, de fecha 4 de junio de 2003

¹⁰⁹ Tipos de estudio realizados (desde 1963) que se menciona en la fuente: Correlación entre economía y telecomunicaciones, estudios regionales de impacto de las telecomunicaciones, en la economía, dirección de causalidad entre telecomunicaciones y economía en países industrializados, estudios nacionales.

Gráfico N° 12.- Las TIC y los factores que inciden sobre el crecimiento económico.



Fuente: Galindo Martín Miguel Ángel

Las TIC añaden valor a las actividades económicas y sociales, contribuyendo a la erradicación de la pobreza y mejora de las condiciones de la vida rural¹¹⁰, así lo menciona el Foro Económico Mundial (World Economic Forum - WEF) en su portal¹¹¹ enfatizando que el uso de las TIC contribuye a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y las promueve herramienta clave para la estrategia de competitividad nacional. Asimismo indica que en varios países (v.gr. Singapur, Eslovenia, Estonia e Israel) se constata el importante rol de facilitador de las TIC de la transformación de la economía y el salto de etapas en el desarrollo, la producción y las exportaciones. Sin embargo la relación “crecimiento económico - cambio tecnológico” (enfoque tradicional de bienestar) no parece ser directa como lo muestra un estudio en nueve países latinoamericanos (1996-2002) de la tasa de crecimiento de usuarios de Internet que concluye que “*el nivel de penetración de Internet (y de otras TIC) no es necesariamente una consecuencia del desarrollo económico de un país. (pues) se tiene que países con menores niveles de ingreso per cápita han logrado alcanzar mayores tasas de penetración de la Internet*” (Bonina 2005, Pág. 19): Este hecho puede deberse a que la difusión de las TIC (medios o herramientas) dependen de las capacidades de los usuarios y su participación en la definición y atención de sus requerimientos locales (expresión de la democracia participativa).

5.2.5 Las TIC en las zonas rurales

La literatura especializada con frecuencia reliva la importancia del acceso masivo a las TIC en las zonas rurales ponderando positivamente sus impactos, así el Banco Mundial documentó dos casos emblemáticos en los que la banda ancha - infraestructura esencial¹¹² de las TIC - contribuyó a “*augmentar los ingresos rurales en los países en desarrollo*” mediante: (i) **el aumento de productividad** con el “programa e-Choupal” en la India, iniciado el 2000, que con un portal común conectada por satélite a computadoras personales instaladas en los choupals (lugares comunitarios tradicionales de reunión), permite a los agricultores un mejor acceso a: la información meteorológica, los precios de las cosechas en los mercados, y las últimas técnicas de siembra¹¹³, (ii) **la inclusión femenina rural** con el programa

¹¹⁰ “Las nuevas tecnologías que están cambiando nuestro mundo no son una panacea ni una varita mágica. Pero son, sin duda, instrumentos muy poderosos para el desarrollo. Crean puestos de trabajo. Ellos están transformando la educación, la salud, el comercio, la política y más. Pueden ayudar en la prestación de asistencia humanitaria, e incluso contribuir a la paz y la seguridad” Kofi Annan, Secretario-General de las Naciones Unidas, Noviembre 2001

¹¹¹ [En línea]: <http://www.insead.edu/v1/gittr/wef/main/home.cfm>

¹¹² Permite el transporte de múltiples servicios y con ello incrementa las oportunidades de acceso a las TIC

¹¹³ E-Choupal el 2006, conectaba más de 40.000 pueblos (y millones de pequeños agricultores), su objetivo para el 2010 es alcanzar los 100.000 pueblos.

Asociación Songtaaba en Burkina Faso, que mediante un sistema de posicionamiento global (GPS) e Internet de alta velocidad (banda ancha), establecido el 2006, hizo posible la participación de las mujeres en la economía. El incremento de pedidos fue de 75% y más del 100% de ganancias” (Banco Mundial 2009, pág.4).

De Los Ríos menciona dos estudios en el sector rural: uno realizado en República Democrática de Laos (2005) en el que se *“estima el cambio en los gastos del hogar, en función de la tenencia de servicios de internet”* hallándose que la presencia de servicios de telecomunicación tiene un impacto significativo en el bienestar de los hogares y en el uso de estos servicios, el segundo corresponde a Vietnam (2007) donde se encontraron *“impactos significativos del uso de tecnologías de la información y comunicación, sobre el ingreso”* (pág. 4).

En el Perú, Bossio analiza el proyecto Sistema de Información Agraria de Huaral (SIA), *“que está tratando de mostrar que el acceso a la información puede ser una herramienta de desarrollo (usando) las nuevas TIC”* (Bossio Jorge 2008, pág. 1).

Un estudio de campo realizado en el 2007 en la zona rural sur del Perú examinó las características particulares del impacto de las TIC y analizó los desafíos que presenta la sostenibilidad de centros de acceso compartido a las TIC en áreas rurales, concluyendo que *“el establecimiento de la cabina y la introducción de la computadora y, sobre todo, el Internet, está produciendo un cambio radical en las vidas de los que han usado las cabinas en las 4 comunidades visitadas”*¹¹⁴. estudiantes, maestros, artesanos, funcionarios, pequeños empresarios, aunque *“el impacto de los telecentros visitados es aún reducido, en parte porque las experiencias son recientes y los usuarios están apenas aprendiendo a aprovechar la tecnología...(y) las limitadas oportunidades de comunicación entre pobladores de éstas áreas”*¹¹⁵ (Proenza 2008, pág. 7), reflejando el comportamiento observado por Galperin y Mariscal para telefonía móvil que *“es sumamente apreciada por los pobres como una herramienta que fortalece los lazos sociales y brinda una mayor seguridad personal”* (Galperin et. al. 2007, pág. 2).

La sostenibilidad de los servicios es un tema crucial, más aún en proyectos rurales que crean mercados, en esa dirección Proenza constata (en los casos estudiados en el Perú) que las cabinas públicas rurales no son autosostenibles *“inclusive en aquellas que cuentan con conectividad gratis del proyecto Huascarán. Todas dependen del subsidio de la municipalidad para cubrir sus gastos de operación y mantenimiento”* (Proenza 2008, pág. 8).

Con respecto a la reducción de la pobreza rural (objetivo del uso de las TIC), ésta requiere capacidad empresarial local, instituciones eficaces, un entorno político favorable, mejores vínculos sectoriales entre la agricultura, la agroindustria y las actividades económicas no-agrícolas, y requiere de la participación del Estado, el sector privado, los actores locales, y el acceso a los mercados, a través de una *“infraestructura funcional eficaz...y servicios”* eficientes (v.gr. redes y servicios de telecomunicaciones) (GTZ et al., 2003, Pág.43)¹¹⁶. Asimismo es imprescindible la presencia de líderes familiarizados con las necesidades locales, *“agentes de cambio social”* que promueven el uso de las TIC y se encargan de la operación y mantenimiento de los Centros de acceso comunitario (Proenza 2007, págs. 10-11-26), éstos líderes son llamados *“intermediarios comunales”* (Girard 2005, pág. 80).

¹¹⁴ Sibayo (3,800 m), Suykutambo (4,800 m), Lloque (3,250 m) y Yunga. (3,270 m) en la región Arequipa.

¹¹⁵ El autor menciona que *“Las redes económicas y sociales son en primera instancia en el ámbito local, y la prioridad de comunicación de las personas es entre parientes y amigos”*.

¹¹⁶ Aspectos claves identificados en la “Guía del Desarrollo de Empresas y la Economía Rural”: 1) Entorno favorable para la inversión y el dinamismo empresarial. 2) Mecanismos, procesos y estructuras que se adecuan a las necesidades locales. 3) Instituciones activas del sector privado y vínculos dinámicos. 4) Infraestructura funcional eficaz (“software” y “hardware”), 5). Acceso a mercados integrados y abiertos. 6) Acceso a recursos y a servicios de apoyo efectivos eficaces. 7) Capacidad de gestión adaptable y competencia empresarial en los negocios y las empresas. 8) Organizaciones, grupos y asociaciones locales (que representan a los pobres) como elementos esenciales. 9) Partes interesadas bien relacionadas que se involucran activamente y muestran un sentimiento de responsabilidad (“ownership”) con respecto a los procesos de desarrollo. 10) Aprendizaje permanente de todas las partes interesadas a partir de sus éxitos y fracasos.

5.3 Brecha digital y pobreza digital.

Dos **conceptos describen a las inequidades**, que se hacen evidentes cuando se trata del uso de las TIC, la brecha digital¹¹⁷ y la pobreza digital, el primero está relacionado con la visión instrumental de las TIC, vinculado al nivel de desarrollo de la conectividad (desarrollo de la infraestructura) y el segundo concepto corresponde a los requerimientos de las libertades y capacidades de la ciudadanía (visión participativa), y a la capacidad de uso de las tecnologías (desarrollo humano).

5.3.1 Brecha digital.

El concepto de "brecha digital" es utilizado para expresar el desnivel o inequidad existentes entre individuos (edad, género, etc.), hogares, negocios y áreas geográficas (con distintos niveles socioeconómicos), en el acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones¹¹⁸.

Este concepto se usa para comparar el grado de conectividad a Internet y el "grado de masificación de uso de las TIC"¹¹⁹, entre países o sectores económicos (entre quienes concentran el acceso a las TIC y quienes carecen de ellas).

Con un enfoque integral, más allá del mero acceso a la información, se entiende a la brecha digital "como las **diferencias en la posibilidad de aprovechar las oportunidades** provistas por la revolución digital, debido principalmente a la falta de acceso a las tecnologías, la capacidad para usarlas y los contenidos relevantes" (Acevedo 2004, pág. 3), es una señal de una **menor capacidad, menor libertad**.

Así entonces podemos decir que la brecha digital es consecuencia (e incentivo a la vez) de "la brecha social", hay una relación directa entre ellas, por ello toda solución sostenible para la primera tiene como condición previa al entendimiento de esta relación por los agentes involucrados, principalmente los responsables del diseño e implementación de las políticas públicas (intervención del Estado¹²⁰).

La CEPAL identifica en la brecha digital dos dimensiones: extensión (acceso) y profundidad (calidad de acceso), de tal forma que el acceso algunos lo harán mediante "anchos de banda cada vez mayores y podrán usar servicios multimedia avanzados, mientras que otros estarán limitados a las comunicaciones de voz" (CEPAL –UE 2009, pág. 23).

En las relatorías de un reciente evento¹²¹ se destaca que "**la brecha digital se mantiene para los países de América Latina en niveles muy similares a los observados en el año 2002**" y plantea ("como hipótesis") que el nivel de desarrollo de la banda ancha en la región es la causa de este resultado, porque los costos del acceso son "tres veces mayores en comparación con economías emergentes y comparables de otras regiones".

Para enfrentar este hecho Regulatel y AHCIET proponen soluciones a cinco "obstáculos", que corresponden a las dimensiones del acceso universal:

(i). *Costos de acceso al servicio,...* introducción de terminales económicos: Netbooks y Nettops, (ii) *Formación para el uso,...* a través de la utilización directa por parte del usuario, y el apoyo de personas cercanas o amigos, (iii)

¹¹⁷ En inglés "digital divide", expresión que se utiliza desde la Administración Clinton. La autoría del término no es clara, algunos citan a Simon Moores y otros a Lloyd Morriset (Hoffman, Novak y Schlosser en *The evolution of the digital divide*, 2001). Se refería a "la fractura que podía producirse en los Estados Unidos entre "conectados" y "no conectados", si no se superaban las serias diferencias entre territorios, razas y etnias, clases y géneros, mediante **inversiones públicas en infraestructuras y ayudas a la educación**" Fuente: Wikipedia

¹¹⁸ [En línea]: http://www.fundacion.telefonica.com/publicaciones/pdf/Gobernanza_Internet.pdf

¹¹⁹ "Toda vez que las telecomunicaciones son susceptibles de ser digitalizadas" [En línea]: [http://www.aladi.org/nsfaladi/estudios.nsf/decd25d818b0d76c032567da0062fec1/169f2e26bfc7a23c03256d74004d6c5f/\\$FILE/157Rev1.doc](http://www.aladi.org/nsfaladi/estudios.nsf/decd25d818b0d76c032567da0062fec1/169f2e26bfc7a23c03256d74004d6c5f/$FILE/157Rev1.doc).

¹²⁰ Sin embargo, se ha producido desde inicios de este siglo un debate entre quienes apoyan esta tesis y quienes sostienen que el mercado ("con el tiempo") se ocupará de solucionar esta realidad. Ver Bonani 2005, Pág. 6.

¹²¹ Relatorías XII Cumbre Regulatel – AHCIET, Medellín, Colombia 9 y 10 de julio, 2009. [En línea]: <http://www.regulatel.org/eventos/2009/Relatoria.pdf>

Desarrollo de aplicaciones,... (en) salud, educación, acceso comunitario y comercio internacional,...(para) hacer tangibles los beneficios de las TICs, (iv) Disponibilidad de redes confiables, (con el) despliegue de redes móviles de tercera generación (3G), (v) Inversiones y acuerdos, (mediante) la promoción de la inversión para... la infraestructura necesaria, a través de medidas múltiples tales como la aplicación de subsidios en equipos y conexiones, exenciones tributarias y la inversión,¹²²(Regulatel-AHCIET 2009, pág. 4).

ALADI coincidentemente propone “*un conjunto de recomendaciones, en el marco de una propuesta globalizante, denominada Sociedad de la Información...agrupadas en cinco áreas: conectividad y acceso, información, educación, fortalecimiento de empresas tecnológicas y participación en foros y organismos especializados en Internet*”, y añade la propuesta de fortalecer a las empresas tecnológicas (ALADI 2003, pág. 1).

CODESI¹²³ sentenció el 2004 que “*La Brecha Digital no se relaciona solamente con aspectos de carácter tecnológico, es el reflejo de una combinación de factores: socioeconómicos, culturales, políticos y de infraestructura de telecomunicaciones e informática*” (CODESI 2004, pág. 16, ASETA 2003, pág. 69).

El INEI define la “brecha digital” como “*la división entre aquellos que pueden tener acceso y uso de las TIC y entre aquellos que no... (e identifica) **seis dimensiones** de estudio de la “brecha digital” como las más relevantes para el análisis: el nivel de ingresos de los hogares y de los individuos, nivel de educación, género, edad, localización geográfica de residencia y origen étnico... (que) afectan el uso de las TIC*” (INEI 2009, pág. 17).

Agrega el INEI que “*Es una **nueva forma de exclusión**, capaz de ampliar el abismo que separa a las regiones y a los países (la brecha digital internacional) y a los grupos de ciudadanos de una sociedad (brecha digital doméstica)...es la línea divisoria entre... (quienes tienen) la posibilidad de beneficiarse de las TIC y el grupo que aún es incapaz de hacerlo...(entre) las personas que ya se comunican y coordinan actividades mediante redes digitales de quienes aún no han alcanzado este estado avanzado de desarrollo*” (INEI 2009, pág. 40).

Brecha digital urbano-rural

La carencia de oferta de servicios de telecomunicaciones TIC rurales puede darse por fallas de mercado (por ejemplo la no atención a las zonas rurales agroindustriales o las empresas mineras¹²⁴), condiciones de aislamiento (ausencia de mercado en las zonas) o un marco normativo deficiente (que no propicia la participación privada).

Sobre este tema la UIT afirma que: “*El acceso a las TIC es crucial para zanjar la brecha digital como un cimiento... **para el desarrollo rural** en particular...la información global y la red de comunicaciones*”¹²⁵.

A nivel nacional, el Gráfico N°13 compara la penetración del Internet y Telefonía móvil en el Perú, tomando la información de las Encuestas Nacionales de Hogares - ENAHO – 2008 del INEI, es evidente el retraso de las zonas rurales, crítico en el caso del Internet.

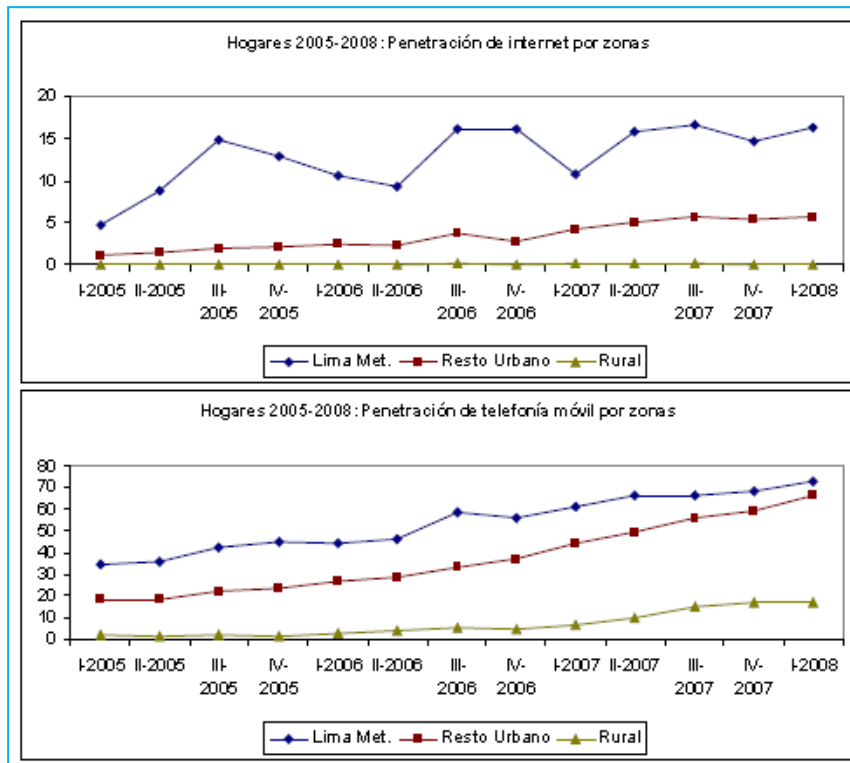
¹²² “(...) en el marco de planes y políticas nacionales orientadas a la promoción de la competencia y al desarrollo de nuevas tecnologías, con metas públicas y medibles”.

¹²³ Reproduce lo expuesto por ASETA en el documento “La Sociedad de la Información en la Comunidad Andina” 2003

¹²⁴ “(...) el mercado no está funcionando eficientemente y que por lo tanto los compradores no se están encontrando con los vendedores. En el caso de las comunicaciones esto se referiría a que hay personas que podrían hacer sostenible un sistema de comunicación pero debido a la falta de información las empresas no proveen el servicio...Esta brecha puede cerrarse sin necesidad de realizar un subsidio por parte del Estado pero para ello es necesario un buen sistema de información” Deustua Rossel José, Benza Fiocco Magdalena, *La importancia de la accesibilidad en el impacto de los teléfonos rurales*, Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES), GRADE, 2004. [En línea]: <http://cies.org.pe/investigaciones/regulacion/telefonía-rural/importancia-de-la-accesibilidad>.

¹²⁵ UIT, World Summit on the information society, Geneva 2003 – Tunis 2005, [En línea]: http://www.itu.int/osg/spu/wsis-themes/ict_stories/themes/e-rural.html

Gráfico N° 13 Brecha urbano – rural en el Perú – 2005-2008



Fuente: Bustamante, Burneo, Alvarado, 2009

El análisis retrospectivo lleva a concluir que *“La Brecha Digital es continuación de la Brecha Analógica... (es) consecuencia del desarrollo industrial... (que estableció) una brecha social y económica entre el campo y la ciudad. En definitiva, brecha digital y brecha social van parejas... (por eso) los Gobiernos han visto (a las telecomunicaciones) como una herramienta para luchar contra esta brecha congénita, procurando que todos los ciudadanos pudieran tener acceso al menos a un conjunto mínimo de servicios. De esta ambición surge, a principios del siglo XX, la idea del Servicio Universal”.* (Pascual 2008, pág. 4).

Brecha digital internacional

La “brecha digital” internacional tiene relación con la *“diferencia en los niveles de inversión en TIC y a la falta de infraestructuras y condiciones básicas para potenciar procesos dinámicos de acumulación... (y que además) parece definirse una supuesta relación de circularidad en la que las TIC pueden entenderse como una fuente de desarrollo de los países (aunque no la única) y, a su vez, el logro de mayores niveles de desarrollo (a través de la inversión en capital físico y humano, libertades, etc.) condiciona el avance de las TIC y el acceso de los países a la era digital”* (Secretaría de Estado de Telecomunicaciones. España 2005, pág. 33).

Así expresado el concepto de “brecha digital” para designar a varias *“deficiencias que se manifiestan de distintas maneras... resulta poco analítico para el estudio de una problemática compleja como es el acceso y uso de las TIC... (porque) nos conduce más bien a una tautología en la que la causa (falta de acceso a la tecnología) es igual al efecto (falta de acceso a la tecnología). Habría entonces que buscar otras variables que nos ayuden a explicar el acceso y uso de las TIC y que contribuyan a entender que el problema (y la aparente solución) tiene relación con dinámicas locales y globales, actuando en simultáneo”* (Bustamante et al. 2009, pág. 18)

Cálculo de la brecha digital.¹²⁶

ASETA a partir de la definición de la brecha digital como “La diferencia que existe entre las personas (comunidades, provincias, países...) que cuentan con las condiciones óptimas para utilizar adecuadamente las Tecnologías de la Información y la Comunicación en su vida diaria, y aquellas que no tienen acceso a las mismas o que aunque lo tengan, no saben utilizarlas”, propone un modelo para medir la brecha digital (BD) de los países (ASETA 2003, pág.70)¹²⁷, en función de ocho variables.

Sea la brecha digital:

$$BD = 1 - NDD$$

$$NDD = f (EV, ED, IC, PS, DC, AI, AH, CT)$$

Dónde: NDD: “Nivel de Desarrollo Digital (NDD) en el momento de la medición”.

EV Esperanza de vida al nacer.

ED Educación.

IC Ingreso per cápita.

PS Penetración de servicios (telecomunicaciones y energía eléctrica).

DC Desarrollo de contenidos.

AI Acceso a Internet.

AH Aptitudes humanas.

CT Creación de tecnología.

Para el desarrollo de la función, las variables se incorporan en tres índices:

IDH **Índice de Desarrollo Humano.**

IAT Índice de Adelanto Tecnológico.

IAI Índice de Acceso a Internet.

De tal manera que

$$NDD = \alpha 1IDH + \alpha 2IAT + \alpha 3IAI.$$

Finalmente aplicando la “Técnica Estadística Multivariable” se obtiene:

$$NDD = 1/3IDH + 1/3IAT + 1/3IAI$$

El cuadro N° 2 presenta las brechas calculadas para algunos países.

Cuadro N° 2 Cálculo de la Brecha Digital

General	Países	IDH	IAT	IAI	NDD	BD	L.A.
1	ESTADOS UNIDOS	0.939	0.733	0.994	0.889	0.111	
2	SUECIA	0.941	0.703	0.983	0.876	0.124	
3	FINLANDIA ¹²⁸	0.930	0.744	0.949	0.874	0.126	
13	ESPAÑA	0.913	0.481	0.796	0.730	0.270	
14	CHILE	0.831	0.357	0.767	0.652	0.348	1
15	COSTA RICA	0.820	0.358	0.736	0.638	0.362	2
16	ARGENTINA	0.844	0.381	0.665	0.630	0.370	3
17	MEXICO	0.796	0.389	0.609	0.598	0.402	4
18	PERU	0.747	0.271	0.674	0.564	0.436	5
19	BRASIL	0.757	0.311	0.603	0.557	0.443	6
20	VENEZUELA	0.770	0.273	0.616	0.553	0.447	7
21	COLOMBIA	0.772	0.274	0.550	0.532	0.468	8
22	ECUADOR	0.732	0.253	0.485	0.490	0.510	9
23	BOLIVIA	0.653	0.277	0.465	0.465	0.535	10

Fuente: ASETA 2004

¹²⁶ La brecha digital es un indicador promedio temporal.

¹²⁷ Para mayor información sobre la metodología referirse a Gómez Malaver 2009.

¹²⁸ Finlandia adoptó el Internet en 1990, en cada departamento de gobierno local y oficina de turismo, en todas las escuelas, bibliotecas públicas y lugares públicos (Ohmae 2008, pág. 20).

5.3.2 Pobreza digital.

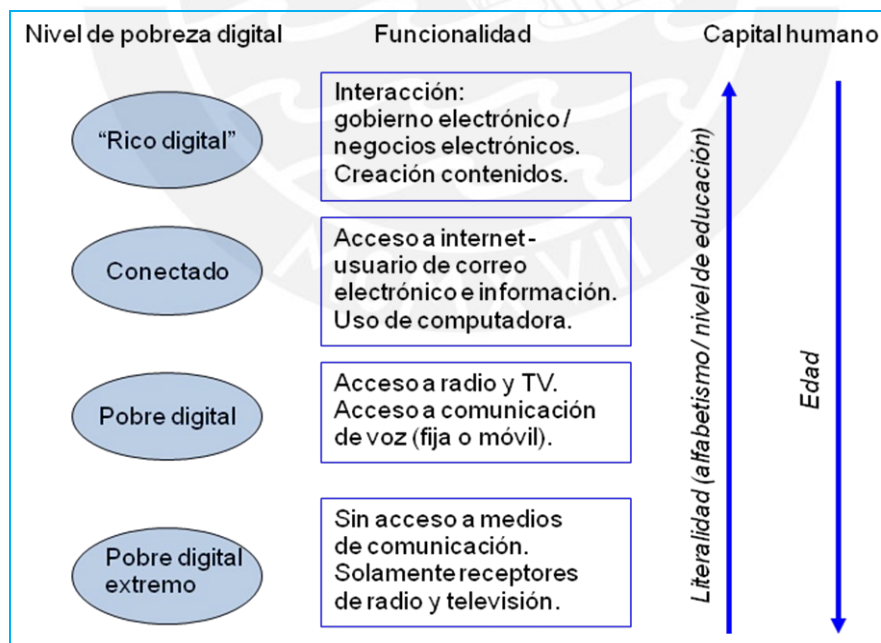
La pobreza digital es la “carencia en TICs¹²⁹ en el acceso y utilización de la información y comunicación que las tecnologías permiten,... y puede ser característica de cualquier segmento de la población, sea o no pobre económico”, el “pobre digital” no utiliza las TIC, sea por capacidad económica inadecuada (falta de demanda), por falta acceso (falta de oferta) o falta de capacidad o necesidad de uso (capital humano) (Barrantes 2005, Bonina 2005).

En un informe de asesoría preparado para FTEL se establece que: “Una persona se considera pobre digital, cuando si bien usa algún servicio de telecomunicación por voz (telefonía pública, residencial o móvil), no usa el internet. Asimismo, se define como pobre digital extremo a aquel individuo que no usa ningún tipo de servicio de telecomunicaciones” (Apoyo et. al 2008, pág. 65).

El pobre digital extremo no satisface “sus necesidades de comunicación e información por medios digitales” por alguna(s) de las causa(s) siguiente(s): (i) no tiene acceso (ii) no sabe usar los servicios TIC, (iii) edad, a mayor edad mayor pobreza digital (iv) nivel de educación, a menor nivel de educación mayor pobreza digital (Barrantes 2005), en el enfoque de Amartya Sen es un ser excluido, no por elección voluntaria sino por falta de libertad, falta de capacidad.¹³⁰ Un caso complejo lo menciona Bossio en el estudio de un proyecto rural en Huaral (Perú): “el problema no era que no se sabía que existían los telecentros, sino que no se sabía que podían ser útiles y que se tiene derecho a usarlos” (Bossio Jorge 2008, pág. 8).

Para entender mejor el problema Barrantes propone una clasificación de la pobreza digital utilizando cuatro variables: edad y educación (capital humano), infraestructura disponible (acceso a las TIC)¹³¹ y “funcionalidad cumplida” (uso de la tecnología), que es mostrada en el Gráfico N° 14.

Gráfico N° 14 Niveles de pobreza digital.



Fuente: Barrantes Roxana, 2005.

¹²⁹ Las TICs se entienden como “bienes y servicios multidimensionales, con tres atributos básicos: conectividad, comunicación e información” (Barrantes 2005).

¹³⁰ Este enfoque, que no ha sido aún incluida en las estrategias y programas nacionales, inspira el “Informe del Desarrollo Humano” del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD

¹³¹ “El enfoque planteado ... requiere averiguar los usos que se da a las TICs, de tal modo de averiguar no solamente el componente de conectividad, que es el más estudiado, sino el componente que muestre qué usos se da a la conectividad” (Id.)

Los conceptos de “pobreza de información y pobreza digital” en contraposición a la “brecha digital” permiten “establecer metodologías e indicadores nuevos... (para) evaluar mejor el progreso e identificar tanto los vacíos como la preparación para las necesidades de la Sociedad de la Información” (Mahan 2006 Pág.3).

5.4 Modelo conceptual de la brecha de acceso.

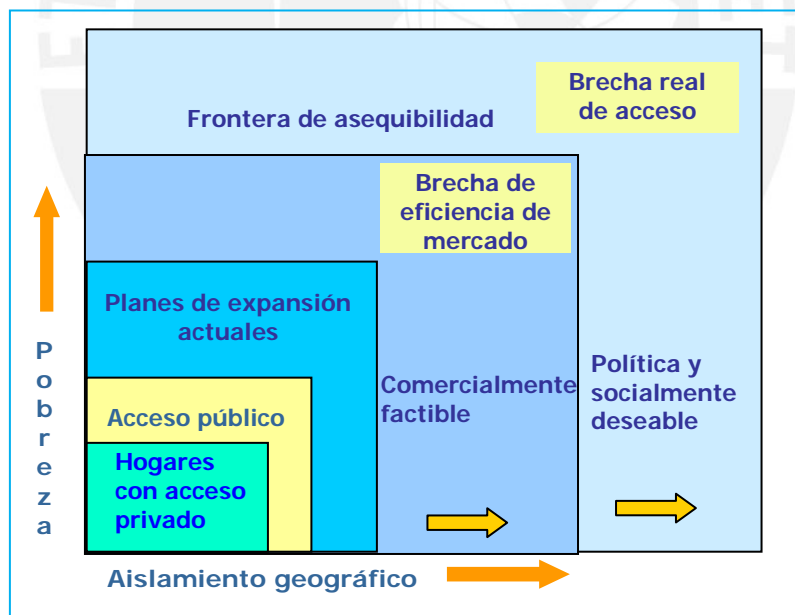
El acceso a los servicios de telecomunicaciones conceptualmente, desde la visión del operador o el regulador¹³², tiene dos dimensiones¹³³, el económico (nivel de pobreza) y el aislamiento geográfico (áreas urbanas, peri-urbanas, rurales y aisladas), y como tal el acceso universal habrá de plantear opciones que solucionen las restricciones existentes en ambas dimensiones.

El acceso universal a las TIC conlleva dos características adicionales, no incluidas en el modelo de brecha de acceso: las “capacidades de uso” de los pobladores en el ecosistema “convergente” existente y el aprovechamiento (“uso eficiente”) de las posibilidades que ofrecen.

La “brecha”, diferencia o inequidad, en el acceso a los servicios, que antes generaba aislamiento o incomunicación ahora (en el caso de las TIC) produce además impactos negativos en el acceso a la información (quien tiene acceso está en ventaja frente al que no lo tiene) ocasionando asimetría en los beneficios, limitan el conocimiento y con ello el desarrollo (Hinojosa 2000, pág. 1, citando a Ovum).

El “modelo conceptual de brechas”, ver Gráfico N° 15, permite analizar dos condiciones limitantes (geográficas y económicas) en la expansión de los servicios, identificando la “brecha de eficiencia de mercado” y la “brecha real de acceso”.

Gráfico N° 15.- Modelo conceptual de brechas.



Fuente: Navas – Sabater, 2002

La UIT denomina a las brechas como “disparidad en materia de eficacia del mercado” y “verdadera disparidad en materia de acceso” respectivamente, y puntualiza que “El concepto de disparidad en materia de acceso plantea que, hasta en los mercados con mayor grado de eficacia, una parte de la población puede sencillamente no estar en condiciones de pagar los precios del mercado” (UIT noviembre 2003, pág. 5).

¹³² En la posición del usuario, empleando el enfoque de capacidades de Sen, las personas elegirán libremente la oportunidad de usar un servicio siempre que exista el acceso, tenga la capacidad para usarlo y lo considere valioso.

¹³³ Fuente: Navas Sabater et al., WDP432, 2002, pág. 7.

Brecha de eficiencia de mercado.

Corresponde, como se ve en el Gráfico N° 15, a lo comercialmente factible, a la expansión posible (con los planes actuales y las condiciones de mercado existentes). *“Es la que existe entre la situación de bienestar que resultaría de un funcionamiento eficiente del sistema de mercado, y la situación real, en la que se sienten los efectos de las fallas de ese sistema, tales como la concentración que lleva a tener poder de mercado y las externalidades no corregidas... Cerrar la brecha implica corregir fallas de mercado... mediante políticas de regulación y defensa de la competencia”* (CEPAL 2009, pág. 153), como por ejemplo:

- La adopción de políticas que incentiven la acción de los agentes (innovaciones minoristas).
- El acceso comunitario a los servicios (teléfonos de uso público y telecentros o “infocentros”).
- Reformas regulatorias.
 - Promoción de la inversión privada en infraestructura.
 - Privatización y liberalización del mercado.
 - Eliminación de las barreras y sobrecostos.

Brecha real de acceso

Refiere a las áreas donde no existe mercado, porque no son empresarialmente rentables, debido a que no existe poder adquisitivo suficiente (más allá de la “frontera de asequibilidad”¹³⁴), o que el suministro de servicios es caro (zonas rurales y rurales aisladas, poblaciones dispersas o con baja densidad).

Es conocida también como la “brecha de desarrollo” que corresponde a *“la distancia entre la situación óptima desde el punto de vista de la función de preferencia social y la solución eficiente de mercado... (El cierre de esta brecha) requiere acciones de redistribución de ingresos o bienes tangibles o intangibles... implica la puesta en práctica de políticas de redistribución o, incluso, de desarrollo productivo, en la medida en que aumentar el acceso suponga obtener reducciones de costo mediante acciones de fomento dirigidas a los productores”* (CEPAL 2009, pág. 153).

Es decir, para expandir los servicios en esas zonas es necesaria la intervención directa del Estado con algunos de los modelos siguientes, “juntos o separados” (InfoDev 2007, pág. 30):

- Reformas basadas en el mercado.
- Imposición de obligaciones de servicio: al incumbente, a los operadores privatizados o a los entrantes.
- Subvenciones cruzadas, tarifas o cargos por déficit de acceso.
- Fondos de universalización.

El objetivo del acceso universal, en el modelo de brechas, es reducir la brecha real de acceso, “en banda ancha”, causada por el aislamiento geográfico y la pobreza.

Brecha de Sostenibilidad.

La “**frontera de la Sostenibilidad**”: es un límite teórico del potencial de mercado, corresponde a zonas donde solo es necesario el subsidio para la inversión inicial de la infraestructura no recurrente (única intervención), son zonas muy interesantes para las asociaciones público privadas, existe cierta demanda, pero no hay oferta.

Acceso/servicio universal.

El servicio universal¹³⁵ y el acceso universal, ver Gráfico N° 16, son dos “**principios de política**” complementarios, pudiendo decirse que el segundo corresponde a la

¹³⁴ Asequible: que se puede obtener o alcanzar. No se ha de confundir con accesible. Fuente: La Enciclopedia. Salvat Editores. Madrid España, 2004. En idioma inglés: “affordable”.

¹³⁵ “El término y el concepto de SU anteceden históricamente al AU. En el caso del servicio telefónico, el SU fue mencionado por vez primera en la Ley de Comunicaciones de Estados Unidos de 1934, en la que se describía el

estrategia inicial para masificar el uso de los servicios, mediante la ampliación de la cobertura, estableciendo precios asequibles y estándares mínimos de calidad.

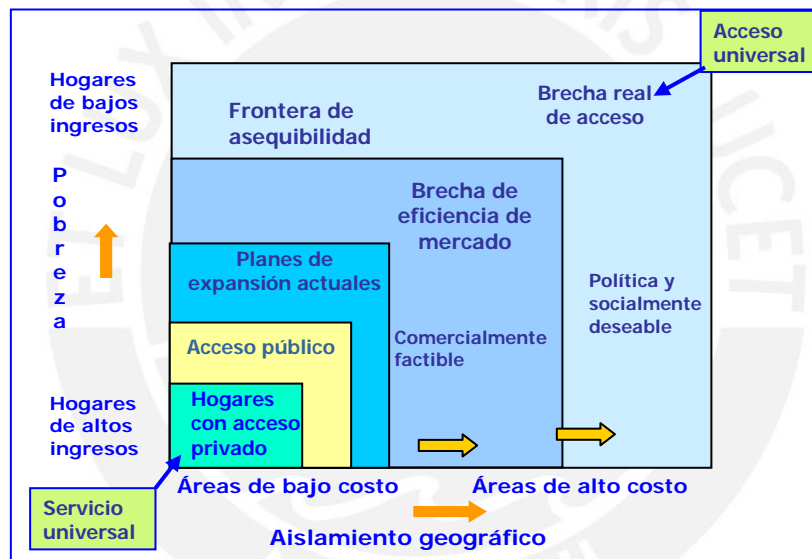
En otras palabras, el servicio universal implica cerrar los dos tipos de brecha mencionados. Ariño al tratar sobre este tema, acceso universal, expresa lo siguiente:

“(...) aquellas modalidades a las que el mercado, por sí solo, no daría respuesta y la autoridad entiende que deben ser cubiertas porque constituyen un estándar mínimo de servicio al que todos tienen derecho. En este caso, la competencia no es posible porque no hay oferta” (Ariño b 2004, pág. 634).

La definición del servicio/acceso universal contiene dos aspectos principales, que los diferencian: los tipos de acceso y los servicios (Intven 2000):

- **Tipos de acceso.**
 - Individual (servicio universal).
 - Acceso comunitario, público (acceso universal).
- **Tipos de servicios**
 - Acceso a un servicio básico o a una “canasta mínima de servicios” (mejorados o de valor añadido), entre ellos el acceso a Internet

Gráfico N° 16 Modelo de brechas de acceso, el acceso universal y servicio universal.



Fuente: Navas – Sabater, 2002.
Adaptación propia.

5.4.1 Acceso universal a las TIC.

La política de acceso universal a las TIC se relaciona directamente con el desarrollo humano, con la reducción de la “brecha social”, condición necesaria para el acceso a la Sociedad de la información.

En esta sección trataremos sobre el alcance de la definición de estas tecnologías y el desarrollo o despliegue necesario para reducir la brecha social.

La Comunidad Europea define a las TIC de la siguiente manera:

*“«Tecnologías de la información y de la comunicación (TIC)»: el término TIC cubre un amplio abanico de servicios, aplicaciones, tecnologías, equipamientos y programas informáticos, es decir, **herramientas** como la telefonía e Internet, el aprendizaje a distancia, la televisión, los ordenadores, las redes y los programas informáticos necesarios para emplear estas tecnologías. Estas tecnologías están revolucionando las estructuras sociales,*

concepto de asequibilidad de los servicios telefónicos, así como el de su disponibilidad universal en favor de los hogares que deseaban utilizar tales servicios”, (InfoDev 2009, pág. 2). [En línea]: <http://www.ictregulationtoolkit.org/en/Publication.3733.html>

culturales y económicas, al generar nuevos comportamientos frente a la información, el conocimiento, la actividad profesional, etc.”¹³⁶

Las TIC, como mecanismos globalizantes, “están posibilitando una nueva etapa de desarrollo socioeconómico y la configuración de una nueva, la Sociedad de la Información”¹³⁷, por eso la declaración de Bávaro¹³⁸ establece que¹³⁹:

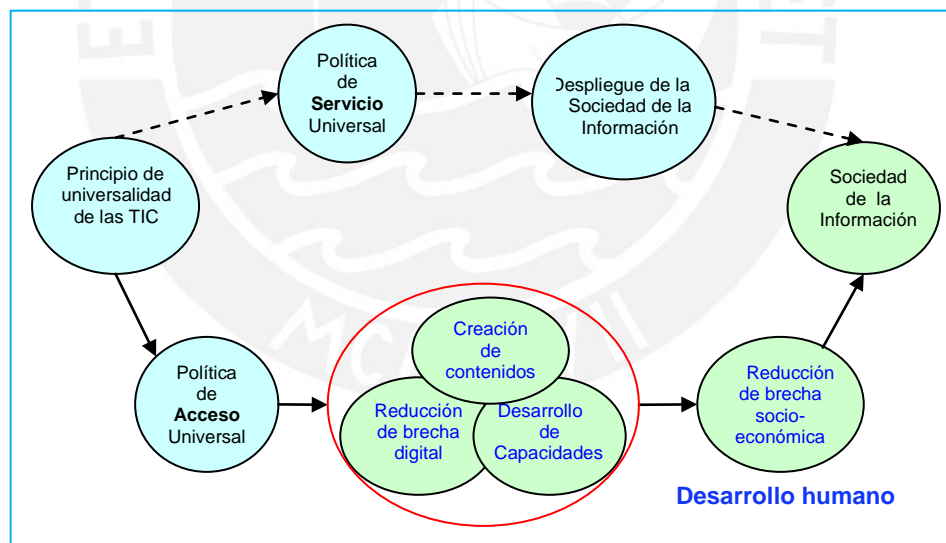
“El acceso universal a las tecnologías de la información y comunicación debe ser un objetivo de todos los actores involucrados en la construcción de la Sociedad de la Información, de conformidad con el marco jurídico vigente en cada país”.

“El esfuerzo por construir una Sociedad de la Información debe abarcar el acceso a las tecnologías de información y comunicación, el aprovechamiento de las mismas mediante la articulación de acciones locales, regionales y globales, y su uso con fines públicos y sociales en áreas tales como el **gobierno, la salud y la enseñanza**”.

En esta parte es preciso decir que “las modalidades de uso, interpretación y apropiación cultural¹⁴⁰ son diversas, por lo que también se pueden configurar mecanismos de uso (y de desuso) que no responden siempre a los objetivos globalizadores” (Jorquera 2005, pág. 20).

El Gráfico N° 17 resume estas ideas, estableciendo que **el objetivo de la política de acceso universal a las TIC es el desarrollo humano, la reducción de la brecha social y el desarrollo de la Sociedad de la Información**, a través de la disminución de la brecha digital (conectividad en “banda ancha”), el desarrollo de capacidades (incluyendo la “alfabetización digital”) y la “promoción de creación de contenidos relevantes”, tareas que los países en desarrollo deben acometer simultáneamente¹⁴¹.

Gráfico N° 17 El acceso universal a las TIC y la Sociedad de la Información.



Fuente: Elaboración propia.

¹³⁶[En línea]:http://europa.eu/legislation_summaries/information_society/l24262_es.htm#KEY

¹³⁷[En línea]:<http://www.slideshare.net/isidreb/sociedad-de-la-informacin-en-el-siglo-xxi-reflexiones-y-conocimiento-compartido>

¹³⁸ Conferencia Ministerial Regional preparatoria de América Latina y el Caribe para la CMSI, OEI Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación, Número 5/ Enero Abril 2003 [En línea]: <http://www.oei.es/revistactsi/numero5/documentos2.htm>, <http://www.oei.es/xiicumbredec.htm>

¹³⁹ Principios rectores d y e. <http://www.eclac.cl/prensa/noticias/noticias/9/11719/Bavarofinalesp.pdf>

¹⁴⁰ Apropiación cultural. “fenómeno caracterizado por la adecuación que los individuos hacen de determinados productos culturales a su propia forma de percibir el mundo y de intervenirlo”. Fuente Martín Barbero citado en Jorquera 2007, pág. 20.

¹⁴¹En los países desarrollados los tres retos que implica el despliegue de la Sociedad de la Información fueron enfrentados secuencialmente: Conectividad, Tecnología (estandarización) y Contenidos (desarrollo del mercado de nuevos servicios).Gómez Alamillo Francisco, 2003 [En línea]: http://www.citel.oas.org/sp/ccp2-radio/seminario/P2!R-0305p1_e.ppt

En la literatura especializada se establece que la **alfabetización digital** “constituye y se considera como una parte importante del desarrollo del individuo, porque permite su inserción en la sociedad de manera más participativa mediante el conocimiento de herramientas o medios para informarse” y es vista “como un derecho inherente al desarrollo de las personas que viven en sociedad” (Silvera 2005, pág. 3 y 4).

Los países emergentes tienen un compromiso entre la masificación de las TIC y las prácticas socio-culturales, entre la “*acelerada modernización global*” (con la “tecnologización”) y la “*velocidad de apropiación*” coherente con la realidad local (afectada por la pobreza, el analfabetismo, la ruralidad, el desempleo, la diversidad cultural y lingüística). Pese a esta “diacronía” las zonas rurales están cuasi obligadas a dar un salto cultural so pena de muerte (Jorquera 2007, pág. 19).

5.4.2 Dimensiones del Acceso Universal.

Las características o dimensiones que el acceso a las TIC debe alcanzar “para ser universal” (anteriormente– en telefonía- “criterios” de población, distancia, político), comprenden¹⁴² (InfoDev 2007, Crespo 2008, pág. 34, IEEE 2003):

- Disponibilidad (dimensión geográfica del acceso).
Alcance de las redes y servicios (infraestructura) que habilita el uso del servicio a través de terminales públicos, comunitarios, de uso compartido o personal.
- Accesibilidad (dimensión educativa).
Todos los ciudadanos pueden utilizar el servicio y beneficiarse de las potencialidades de las TIC, sin importar la localización, el género, discapacidades¹⁴³ y otras características o habilidades personales.
La etapa de la “creación de capacidades” es clave para esta dimensión.
- Asequibilidad (dimensión económica del acceso).
El servicio puede ser asequible (“comprable”) si puede ser pagado por todos los ciudadanos. Los precios incluyen los costos de instalación y operación, de los servicios básicos.
- Fiabilidad, privacidad y seguridad (dimensión tecnológica del acceso).
Estándares de calidad del servicio especificado (capacidades de transmisión, frecuencia de averías, susceptibilidad al clima, confiabilidad técnica, etc.). Esta dimensión no fue considerada anteriormente.

Además, el uso eficiente de las TIC en las zonas rurales, en el ejercicio del derecho positivo a la información, requiere necesariamente de:

- La disponibilidad de aplicaciones y contenidos relevantes para la comunidad, identificados, valorados y elegidos libremente por los pobladores, en lo posible producidos para/por la comunidad.
- La presencia de los “intermediarios comunales”¹⁴⁴, instituciones y particulares que utilizan internet y sirven “de puente” entre los miembros de la comunidad. Estos “líderes del cambio social” proceden de la propia comunidad (partera, maestro, técnico agrícola, alcalde u otros) con un papel formal o informal en el sistema de información local.

Las características de un buen intermediario comprenden “*proximidad, confianza y conocimiento*” (capacidad para combinar “*tecno-conocimiento*” en TIC -“*techknowledge*”- con “*conocimiento de contexto*” del entorno en el que se usa) (Richard Heeks citado en Girard 2005, pág. 80).

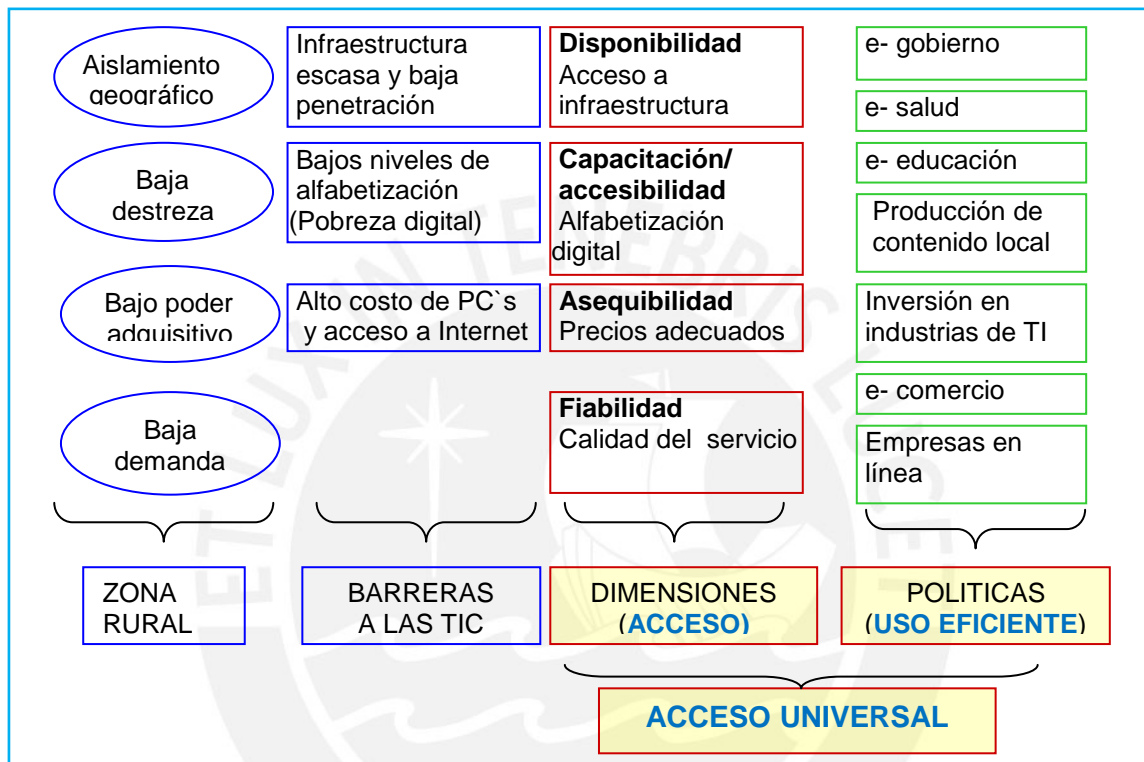
¹⁴²Tradicionalmente se consideraban solo tres aspectos relevantes: disponibilidad, accesibilidad y asequibilidad. [En línea] <http://www.ictregulationtoolkit.org/en/Sections.html>

¹⁴³La Directiva 2002/22/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de marzo de 2002, Directiva servicio universal, determina “*Medidas específicas para usuarios con discapacidad. El término universal implica que los Estados miembros deberán velar por que los usuarios con discapacidad se beneficien de una oferta adaptada a sus necesidades*”. Referencia [En línea]: http://europa.eu/legislation_summaries/internal_market/single_market_services/l24108h_es.htm

¹⁴⁴ Traducción propia de “community intermediaries”.

El Gráfico N° 18 relaciona las dimensiones del acceso universal con las barreras principales a la difusión de las TIC en las zonas rurales, y pone de manifiesto que el “acceso y uso eficiente” requieren del compromiso continuado del Estado, mediante políticas adecuadas que lo promuevan. Al respecto la persona es responsable del desarrollo de su medio eligiendo libremente los “funcionamientos” (ser o hacer) que valore, pero el Estado debe ampliar las oportunidades para enfrentar las causas de privación de esa libertad, como la pobreza, el aislamiento, poca participación ciudadana, escaso o nulo acceso a información del mercado, etc.”

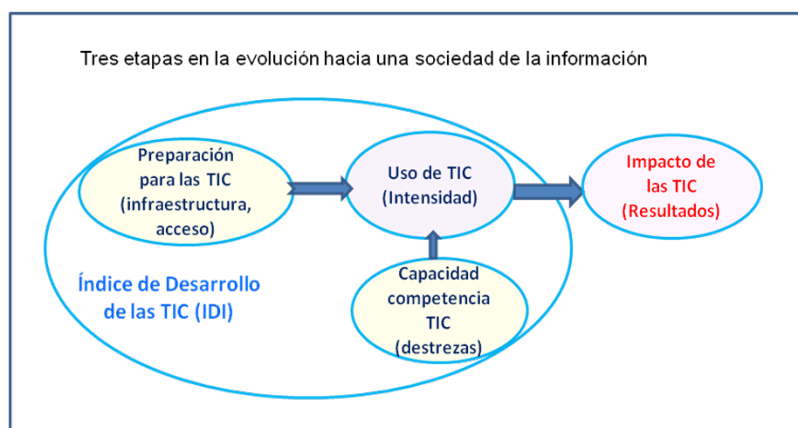
Gráfico N° 18. Principales barreras al acceso universal a las TIC en las zonas rurales.



Fuente: Elaboración propia

La UIT en el Gráfico N° 19 explica las relaciones entre el uso “eficiente” y el impacto de las TIC, que dependen por igual de la situación de la infraestructura (acceso físico) y de las destrezas adquiridas (acceso cultural), solo si estas condiciones son adecuadas (evaluadas con indicadores ad-hoc) producirán resultados favorables.

Gráfico N° 19 Condiciones para el uso y el impacto de las TIC



Fuente: UIT. Traducción propia.

A las dimensiones relacionadas con la infraestructura (plataformas) - acceso físico, se agregan otras “dimensiones” relevantes “*habilitadoras adicionales de demanda: aplicaciones y contenidos, hardware del usuario*” (BCG 2008), relacionados con el “uso eficiente” o “acceso cultural”. Ver cuadro N° 3.

Cuadro N° 3.- El enfoque de capacidades y el acceso universal.

Barreras	Acceso	Uso eficiente	
Fuentes de privación de libertad	Oportunidad	Capacidad de hacer	
Aislamiento geográfico	Disponibilidad		Acceso físico
Ausencia de servicios	Disponibilidad		
Pobreza	Asequibilidad		
Inseguridad	Fiabilidad		
Baja destreza		Accesibilidad	Acceso cultural
Discapacidad		Accesibilidad	
Baja demanda		Contenidos relevantes	
Privaciones sociales		Desarrollo de capacidades	
Pocas oportunidades económicas		Contenidos relevantes	
Poca participación ciudadana		Contenidos relevantes	

Elaboración propia.

Las diferencias más resaltantes del acceso universal a las TIC en las zonas rurales y rurales aisladas, con respecto al enfoque anterior (conectividad) empleado para el acceso a la telefonía son las siguientes:

- El objetivo es el desarrollo humano, la construcción de la Sociedad de la Información, la integración (que va más allá de la inclusión).
- La accesibilidad es posible si existe **un mínimo nivel educativo** (superar la pobreza digital) para hacer un uso eficiente de los servicios. En este aspecto la brecha generacional o de género son factores limitantes.
- Las “capacidades TIC” se refieren a la interacción con “*sistemas de acciones humanas*” que permiten realizar acciones a distancia, asíncronas y en red (Echevarría 2008, pág.174).
- La fijación de **precios asequibles** de la canasta mínima de servicios considera: (i) el ingreso promedio por hogar (el precio por un mínimo de horas al mes no excederá a un porcentaje de este ingreso), (ii) el porcentaje de pobladores dispuestos a adquirir los servicios y (iii) la finalidad (uso) del acceso a las TIC.
- La calidad mínima del servicio estándar (fiabilidad) es mayor (para el Internet) que para el caso de transmisión de voz.
- La sostenibilidad técnica, operativa y económica es más compleja.
- Los resultados se evalúan por la capacidad que tienen las personas para “*hacer lo que valoren*” y puedan llevar el tipo de vida que escojan libremente, así la penetración de los servicios (un funcionamiento, reflejo de lo alcanzado) pasa a ser un indicador más, no suficiente para expresar el desarrollo (“*promoción de la riqueza de la vida humana entera*”, Sen dixit¹⁴⁵).

¹⁴⁵ <http://www.revistalafactoria.eu/articulo.php?id=359>

La atención a todas las dimensiones del acceso y el uso eficiente de las TIC, excede las responsabilidades del regulador o el administrador del fondo; pero la autoridad que dicta las políticas puede liderar y coordinar las acciones de los demás agentes.

5.4.3 Servicios TIC esenciales/básicos.

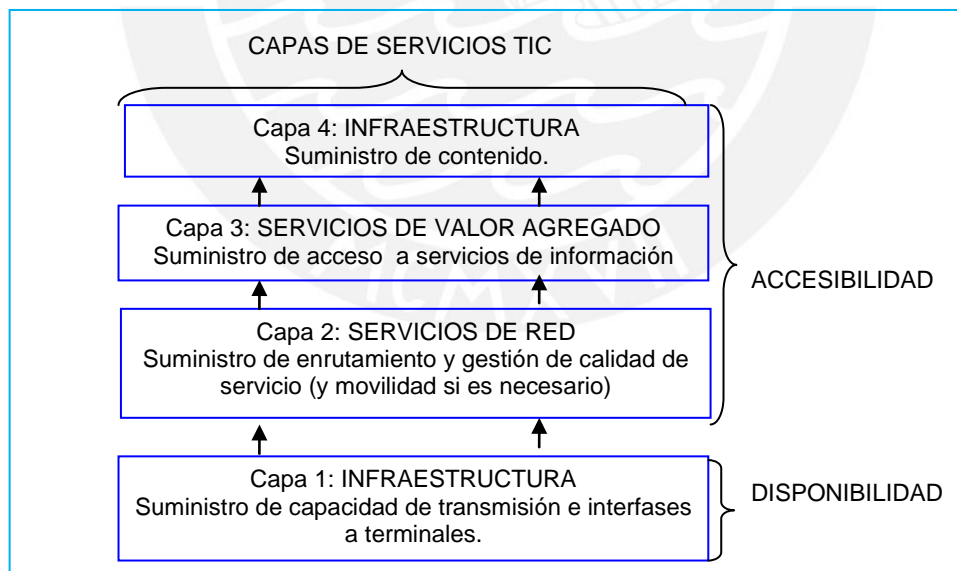
La nueva visión del acceso universal, como se ha visto, va más allá del simple «teleacceso» e implícitamente define “*qué, cómo, cuándo, y dónde se pueden hacer las cosas*”, reconoce que las TIC cambian el modo de **acceder a: la información** (definen su posesión), **las personas** - generando nuevas formas de comunicarse (aparición de las “comunidades de intereses”), algunos **servicios** y a los productores (comprar y vender) afectando a la industria establecida¹⁴⁶ y las **tecnologías** (equipo, conocimiento, técnica, know-how. En este marco no tener acceso a una línea fija puede impedir el acceso al Internet y a otras tecnologías como VoIP¹⁴⁷, comercio electrónico, etc. (Dutton¹⁴⁸, citado por Pisanty, 2004).

El acceso eficiente a los servicios TIC requiere, ver Gráfico N° 20, de:

- La disponibilidad de equipos y redes
- Niveles de calificación y de educación superiores a los exigidos por la radiodifusión o la telefonía.
- La asistencia y contenidos útiles y atractivos.

Los servicios esenciales/básicos, aquellos incluidos en el mandato del acceso universal, varían en la medida en que se presenta la demanda por nuevos servicios (v.gr. Internet) y aumenta la capacidad de las redes para transportar servicios avanzados. Se sugiere además que el mandato asegure el “*acceso a las TIC de grupos tradicionalmente discriminados por ejemplo, discapacitados, reclusos, analfabetos funcionales, niños y ancianos.*” (Carrión 2009, Página 17).

Gráfico N° 20.- Capas de servicios TIC y dimensiones del acceso universal.



Fuente: Mahan, Amy (2006).
Elaboración: Adaptación propia.

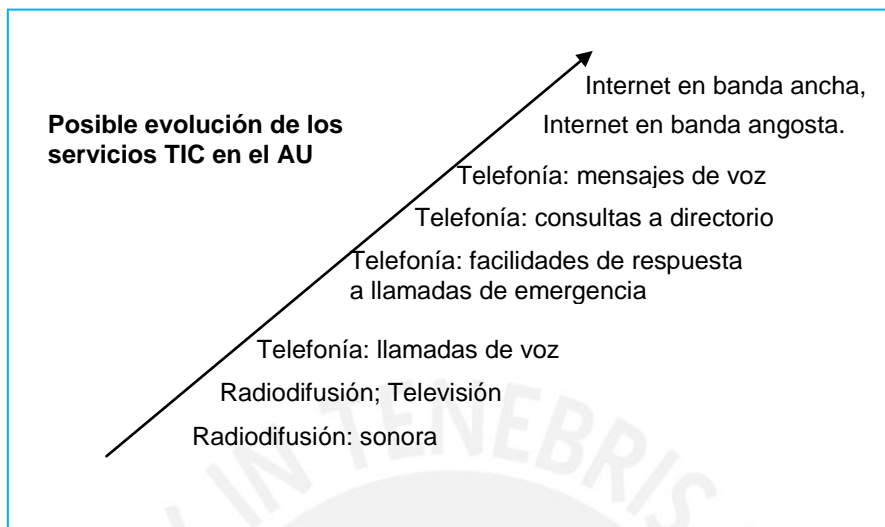
¹⁴⁶Las TIC “en consonancia con las 6D de Brown y Duguid (Desmasificación, Descentralización, Desnacionalización, Despacialización, Desintermediación, Desagregación), pueden crear, destruir, o llevar a la obsolescencia negocios, modelos de negocios, y hasta industrias completas” Pisanty, <http://www.oei.es/pensariberoamerica/ric06a06.htm>

¹⁴⁷VoIP: Voz por el protocolo Internet. “VoIP es una familia de tecnologías de transmisión para el transporte de comunicaciones de voz por Internet y otras redes con conmutación de paquetes. Generalmente se denomina telefonía IP (Internet)”. Fuente: UIT que cita a Wikipedia (2009). [En línea]:http://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-ITCMEAS-2009-PDF-S.pdf

¹⁴⁸Dutton W., Peltu M., *Society on the Line, Information Politics in the Digital Age*, Oxford University Press, 1999.

Una propuesta genérica de la evolución de los servicios TIC básicos (“mandato” del acceso universal) es el mostrado en el Gráfico N° 21 (InfoDev, toolkit, 2007).

Gráfico N° 21 Posible evolución de los servicios TIC en el Acceso Universal.



Fuente: InfoDev Toolkit

- Radio y televisión.
La radiodifusión no era parte de las políticas de “acceso universal”, ahora lo es por la convergencia (plataformas, terminales y servicios).
- Telefonía (llamadas de voz y mensajes de texto).
Hasta fines de los 90 primaba el servicio de transmisión de voz (señal analógica) y el acceso universal involucraba una canasta mínima de servicios de telefonía. El télex había concluido “su ciclo de vida”.
- Internet en banda angosta.
Acceso a velocidades de transmisión suficientes para mensajes de voz, correos con textos y páginas Web con textos.
Servicios: e-mail, chats en vivo, navegación web.
- Internet en banda ancha.
Acceso a velocidades de transmisión suficientes para conversación, correos gráficos y páginas Web gráficas.
Servicios: distribución de contenidos, voz sobre IP (VoIP) y televisión IP (IPTV).

Ahora, en la etapa inicial de la Sociedad de la Información, con una red ampliamente digitalizada¹⁴⁹ y un ecosistema con cuatro tendencias de gran impacto en las telecomunicaciones: convergencia (en tecnología, medios y terminales), sustitución fijo móvil, introducción de VoIP, surgimiento de plataformas “Wi”¹⁵⁰, es congruente incluir en la canasta mínima de servicios del acceso universal al “acceso y uso eficiente del Internet”. Quedan sin embargo algunas interrogantes como: ¿Cuáles son los servicios TIC básicos?, ¿Cómo se integran los servicios TIC a los planes de desarrollo de la zona?, ¿Cómo se financiarán estos servicios?

En esta parte hay que decir también que, siendo el objetivo la participación de todos los pobladores rurales en la Sociedad de la Información, no es adecuado considerar a la telefonía móvil como sustituta de la fija en la zona rural porque ese raciocinio conlleva a ignorar las posibilidades¹⁵¹ de uso de éste última con servicios TIC

¹⁴⁹Digitalización de la red: nivel de uso de sistemas de transmisión digital y centrales con conmutación digital.

¹⁵⁰Boston Consulting Group, 2008. [En línea]: <http://www.acti.cl/userfiles/file/Documentos%20E-Biblioteca/estudio%20competitividad%20telecomunicaciones.pdf>

¹⁵¹William H. Melody refiere que Allison Gillwald, en un estudio sobre Sud-África señala que “algunos de las de los aspectos más perniciosos de las redes móviles es que sean utilizados como un stand-in en la consecución de los

asequibles, opción aún no viable con la telefonía móvil, por el costo actual de un terminal adecuado¹⁵² y la significativa “brecha de asequibilidad”¹⁵³ existente por “altos niveles de desigualdad en la distribución del ingreso... (y porque se observa que)... el 90% de la población gasta más del 5% de sus ingresos para adquirir una canasta mínima de servicios de telefonía móvil” (Galperin 2009, págs. 6,7).

En una sección posterior del presente estudio se propone una definición del contenido de la canasta básica de servicios TIC del acceso universal en el Perú.

5.5 Creación de capacidades TIC y desarrollo de contenidos.

La Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (CMSI, Ginebra 2003 y Túnez 2005) ha reconocido que¹⁵⁴:

“Cada persona debería tener la posibilidad de adquirir las competencias y los conocimientos necesarios para comprender la Sociedad de la Información y la economía del conocimiento, participar activamente en ellas y aprovechar plenamente sus beneficios. La alfabetización y la educación primaria universal son factores esenciales para crear una Sociedad de la Información plenamente integradora, teniendo en cuenta en particular las necesidades especiales de las niñas y las mujeres. A la vista de la amplia gama de especialistas en las TIC y la información que son necesarios a todos los niveles, debe prestarse particular atención a la creación de capacidades institucionales” (CMSI, Declaración de Principios, B4: Creación de Capacidad), estableciendo el compromiso de toda “persona, organización, empresa o gobierno” a participar en esta sociedad, caracterizada por la transformación de la información en el conocimiento.

Esta propuesta plantea el reto de la universalización de servicios “**desde la ampliación y mejoría de la infraestructura de acceso hasta la formación del ciudadano**,... (quien) informado y consciente, pueda utilizar los servicios disponibles en la red” (Takahashi 2001, pág. 17, 31), enfrentando adecuadamente “la pobreza, la marginalidad urbana y rural, la diversidad cultural y étnica... (y) trascienda a la implementación instrumental de las TIC” (Cabrera 2005, pág. 22).

Se trata de desarrollar nuevas capacidades (individuales e institucionales), para adquirir información o conocimientos, y “poder participar activamente en la nueva modalidad de sociedad”. Las TIC generan nuevas capacidades de acción, que todas las personas han de adquirir, implica una apropiación social... “que modifica las prácticas humanas, incluida la vida cotidiana... (debiendo) los sistemas educativos incluir entre sus objetivos la adquisición de esas capacidades TIC, iniciando esta apropiación en la infancia” (Echevarría 2008, pág. 173).

En síntesis, la implementación de la política pública integral de la universalidad de las TIC, involucra necesariamente facilitar el acceso (conectividad), la creación y el desarrollo de capacidades (incluida la alfabetización digital) de los pobladores rurales y la promoción de contenidos relevantes, que se proveen o son generados localmente.

objetivos de servicio universal, mientras que en realidad, disminuyen los niveles de servicio a los consumidores”. Coincide Amy Mahan al decir que “las futuras necesidades de la red de información puedan ser no alcanzadas con el uso generalizado de móviles y la disminución de la implantación de línea fija” (Traducción propia) Fuente: Regulation and Network Investment: A Framework for Analysis Stimulating Investment in Network Development: Chap.2 Roles for Regulators, The World Dialogue on Regulation for Network Economies (WDR), 2005

¹⁵² La tecnología de tercera generación de telefonía móvil (3G) de banda ancha (dinámico de acuerdo al uso) opera a velocidades altas en Internet (144 Kbit/s en alta movilidad, 384Kbps en espacios abiertos y 2Mbps en baja movilidad). El estándar genérico es el 3G (UIT IT2000) y los más populares CDMA2000, WCDMA (UMTS), y TD-SCDMA (chino). [En línea]: http://upcommons.upc.edu/pfc/bitstream/2099.1/6858/1/Modelo_Porter.PDF

¹⁵³ *Diferencia entre el costo de la canasta de bajo volumen en modalidad prepago y el umbral del 5% del gasto en servicios de telecomunicaciones para cada decil de ingreso”* (Galperin 2009, 19)

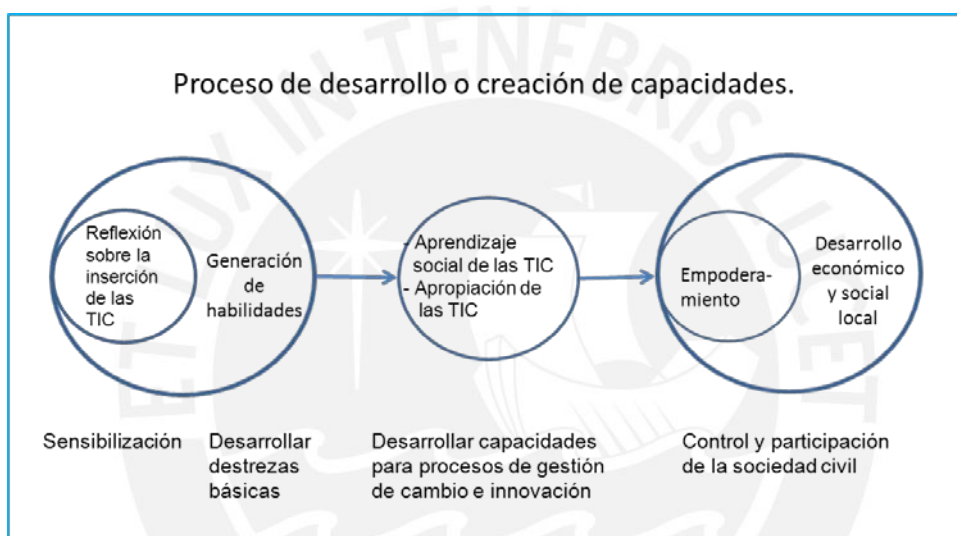
¹⁵⁴ CMSI, Documento WSIS-03/GENEVA/4-S, 12/ mayo/ 2004, Declaración de Principios: *Construir la Sociedad de la Información: un desafío global para el nuevo milenio*, [En línea]: <http://www.itu.int/wsis/docs/geneva/official/dopes.html>

5.5.1 Creación de capacidades TIC.

La creación de capacidades TIC en el enfoque de Sen tiene relación con la **adquisición de funcionamientos** (habilidades) necesarios para que la persona tenga la libertad (oportunidad) de usar las TIC de acuerdo a sus requerimientos, identificados en un proceso de reflexión sobre el impacto de las TIC en su “*ámbito productivo, cultural y ciudadano... (en esferas) como salud, educación, empleo, cultura,... (y su participación) para exigirle apoyo y reformas al gobierno*” (Navarro 2008, pág. 2), en la búsqueda del bienestar o calidad de vida escogida.

El proceso de desarrollo o “creación de capacidades” posee tres etapas: (i) la sensibilización o concientización sobre las posibilidades y oportunidades de las TIC, (ii) desarrollar destrezas básicas y (iii) desarrollar “*capacidades para procesos de gestión de cambio...e innovación*”¹⁵⁵ (García 2008, pág. 33) y el ejercicio de la ciudadanía. Ver Gráfico N° 22.

Gráfico N° 22.- Proceso de desarrollo o creación de capacidades.



Elaboración propia.

Los desafíos u “obstáculos” rurales, que afectan negativamente a la sostenibilidad de los servicios¹⁵⁶ y a la creación de las capacidades TIC¹⁵⁷, se incrementan con la inequidad y exclusión existentes, expresiones de profundas brechas sociales, razón por la que la **brecha digital** no puede ser atendida solo desde una perspectiva tecnológica (Bossio 2008) sino **desde el enfoque del desarrollo humano**, teniendo en consideración que “*una sociedad desarrollada es una sociedad más libre, y el desarrollo es el camino hacia una libertad mayor*” (Cejudo 2007, pág. 10).

El Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social, Foncodes, en sintonía con el “*enfoque de capacidades de Sen*”, define la creación de capacidades como:¹⁵⁸

“el proceso de internalización de saberes y habilidades que permite a las personas, grupos y organizaciones resolver problemas, desempeñar funciones y tomar decisiones orientadas a mejorar su calidad de vida,

¹⁵⁵ Aunque la innovación es motivo de un proceso cuasi inexistente en determinados países: “...la producción nacional en el mercado sigue siendo casi exclusivamente primaria. El balance de conocimiento incorporado en los productos que pasan las fronteras del Perú en una y otra dirección es muy deficitario para el país, que no promueve con firmeza la formación y la investigación en ciencia y tecnología”. Fuente: Marticorena Benjamín. *Ciencia, Tecnología y Sociedad en el Perú, Memoria de un Compromiso (El CONCYTEC del 2001 al 2006)*. Disponible en: www.oei.es/salactsi/memoriaconcytec20012006.pdf

¹⁵⁶ El alto costo de la conectividad, la baja densidad de población (pocos clientes regulares), el bajo nivel de conocimientos en el uso de la computadora e Internet; el alto costo de mantenimiento de los equipos por falta de técnicos capacitados (Proenza 2007, pág. 3).

¹⁵⁷ En el caso de Internet: analfabetismo, idioma y contenidos (Girard 2005, pág. 79).

¹⁵⁸ Fuente: <http://www.foncodes.gob.pe/mdesacap.htm#>

constituyéndose en un instrumento que contribuye a fortalecer y agilizar el proceso de descentralización, siendo el medio más eficaz para devolver autoridad y recursos a los gobiernos locales y generar mecanismos de control y participación de la sociedad civil.

El desarrollo de capacidades favorece la formación del capital social, al facilitar las relaciones interpersonales, basado en la confianza, la cooperación, la lealtad y el respeto de las normas y hace posible que los grupos humanos puedan emprender acciones de generación de ingresos que le permitan mejorar su calidad de vida”.

El punto de partida supone acciones educativas concretas (CMSI 2004, pág. 6):

- La inclusión de las TIC en todos los niveles educativos y de capacitación, “en los planes de estudio, la formación de los profesores, la gestión y administración de las instituciones, y el apoyo al concepto del aprendizaje a lo largo de toda la vida”.
- Erradicación del analfabetismo, utilizando las TIC en los ámbitos nacional, regional e internacional.

Paralelamente, con una visión social de las TIC, las tareas simultáneas propuestas para la promoción del acceso universal son las siguientes (Sánchez 2007, pág. 157):

- Ir más allá de la conectividad.
La concentración en este aspecto puede limitar el avance integral.¹⁵⁹
- Propiciar condiciones favorables en el entorno social.
Creación de condiciones institucionales que favorezcan la gobernabilidad y promoción de las TIC
- Minimizar las amenazas y riesgos: aumento de las desigualdades, homogenización e imposición (v. gr. idioma), abundancia informativa descontrolada e inmovilización, aislamiento y fragmentación.
- Potenciar resultados positivos.

El Anexo 5 resume los aspectos centrales que habrán de ser tomados en cuenta en el proceso de creación de capacidades, desde la perspectiva del desarrollo social (Sánchez 2007): Valores, estilos de trabajo, estrategias, ejes para la colaboración, en el ámbito de la comunidad, perspectiva de género, ideas para un plan de acción que optimice el uso de las tic en espacios educativos.

Las Capacidades TIC.

Hemos tratado sobre las capacidades TIC, sin haber establecido sus características y alcances, lo que nos obliga a desarrollar este concepto, para lo cual consideramos el enfoque de Amartya Sen.

Empecemos revisando la definición de las TIC como herramientas “*para acceder a la información y poder comunicarse mejor*” que conlleva una concepción instrumental de las tecnologías que no permite “*entender el profundo cambio social que las TIC posibilitan*”, siendo conveniente entonces aceptar a las tecnologías en general como “*sistemas de acciones humanas*”¹⁶⁰ y a las TIC como tecnologías, generadoras de una “*revolución techno científica*”, que “*transforman radicalmente el espacio de capacidades de las personas*” y hacen posible tres nuevos tipos de acciones (Echevarría 2008, pág. 174):

- Acciones a distancia: ver (televisión), hablar y oír (telefonía y radio), “*tele comercializar*”, enseñar y aprender, invertir y desinvertir, trabajar, jugar, a distancia.

¹⁵⁹ “(...).. el suministro de equipamientos y recursos materiales representa sólo un aspecto que no puede reemplazar el aprendizaje del dominio de esas tecnologías ni, por consiguiente, su adaptación a los contextos locales” Fuente: UNESCO Hacia las sociedades del conocimiento, 2005, pág. 160.

¹⁶⁰ “Una realización técnica es un sistema de acciones humanas intencionalmente orientado a la transformación de objetos concretos para conseguir de forma eficiente un resultado valioso” (Quintanilla M.A. Tecnología: un enfoque filosófico, Fundesco, 1988, pág. 37, citado en Echevarría Javier 2008, pág. 174).

- Acciones en red: el efecto de una acción se manifiesta en muchos lugares a la vez, como el envío de virus informático o un mensaje spam, un programa de televisión, un chat en Internet o un aviso comercial vía teléfonos móviles.
- Acciones asíncronas, cuyos efectos se manifiestan en reiteradas veces; los virus, la compra-venta de acciones.

El espacio de funcionamientos TIC está definido por lo que una persona hace efectivamente al usar las TIC. El espacio de capacidades corresponde a lo que podría hacer con las tecnologías disponibles, sus conocimientos y habilidades en el uso de las TIC. En la Sociedad de la Información *“una persona es tanto más pobre cuanto menor sea su espacio de capacidades TIC, es decir, cuanto menos pueda actuar con las TIC, sea porque no dispone de ellas o porque no sabe usarlas”*. No basta con la disponibilidad de las TIC (herramientas o instrumentos), lo esencial es tener formación, es saber usarlas efectivamente (expresión de la apropiación de las TIC) en el *“espacio de funcionamientos o desempeños”*, sino puede ser excluido en la Sociedad de la Información (Echevarría 2008, págs. 175, 176).

El impacto de las TIC rural: la identificación de capacidades generadas.

La lista de capacidades de una persona no es definitiva, es más bien contingente y *“depende del debate público y, por lo tanto, varía en función de los contextos y de las distintas circunstancias, ... depende de la naturaleza y del alcance de nuestros juicios sometidos al público escrutinio”*¹⁶¹, en un continuo aprendizaje.

Es entonces pertinente el seguimiento del empoderamiento de las TIC por los pobladores rurales, mediante la evaluación del impacto de las TIC en el desarrollo humano rural en tres dimensiones: (i) la capacidad individual, (ii) el fortalecimiento organizacional y el contexto social, (iii) el fortalecimiento de las habilidades específicas requeridas para desarrollar las diferentes capacidades necesarias para alcanzar los objetivos de desarrollo. (IDRC, 2004¹⁶²).

El año 2007 se realizó un estudio que, utilizando el enfoque de Sen, permitió identificar capacidades que *“podrían ser fortalecidas gracias a las mejoras en el acceso a la información y el conocimiento”*. Este estudio, en la zona rural de Piura, tomó como premisa el aceptar *“que bajo ciertas condiciones de mejora de acceso a la información y al conocimiento facilitada por las TICs los pobladores rurales pueden definir sus capacidades y que el enfoque de capacidades de Sen puede ser usado como marco conceptual y como una herramienta normativa para analizar el bienestar y las implicancias de política para el desarrollo rural”* (Navarro 2006, pág. 8).

El análisis del empoderamiento individual se realizó considerando seis dimensiones: (i) informativa (uso, producción y diseminación), (ii) psicológico (autorreflexión y autoanálisis crítico), (iii) social (habilidades de liderazgo y gestión en las TIC), (iv) económico (fortalecimiento de habilidades para interactuar con el mercado), (v) político (mejoras en la participación ciudadana a nivel comunal y en el sistema político), y (vi) cultural (fortalecimiento de la identidad cultural).

El estudio considera que aunque no es clara la relación entre las TIC y las capacidades relevantes de los pobladores rurales (previamente definidas localmente), bajo el enfoque de Sen, por la falta de estudios sobre el tema y por los bajos niveles de penetración de las TIC, sí se observa su impacto en las diferentes esferas de las vidas de los pobladores rurales, ver Cuadro N° 4, y en algunos casos un efecto directo sobre sus capacidades: Los pobladores rurales de la zona:

- Coinciden en que las capacidades de estar informado y de ser educados son de suma importancia para el logro de sus objetivos y metas, siendo las TIC una herramienta eficaz para reforzar dichas capacidades.

¹⁶¹ Fuente: Entrevista a Amartya Sen en el 2004, disponible en: <http://www.revistalafactoria.eu/articulo.php?id=359>

¹⁶² International Development Research Centre (2004), “A Dialogue on ICTs and Poverty: the Harvard Forum” Citado en Navarro 2006, pág. 3.

- Identifican medianamente los efectos que pueden tener las TIC en la salud física, condición fundamental para alcanzar un cierto grado de bienestar y felicidad. En cambio sí identifican posibilidades y oportunidades beneficiosas y asequibles.
- Se convencieron de los beneficios que pueden generar las TIC en sus actividades productivas (principalmente agricultura, ganadería y comercio).
- En relación al aspecto político vieron a las TIC (vía de intercambio de opiniones y fuente de información) como una oportunidad para potenciar dos capacidades o derechos que identificaron como necesarios para el correcto desenvolvimiento de sus vidas: la libertad de expresión y pensamiento y la igualdad de oportunidades.
- Conscientes de su baja autoestima y de la poca importancia otorgada externamente a su cultura tradicional, tomaron como beneficiosas las posibilidades que ofrecen las TIC para reforzar estos aspectos, vistos como necesarios para alcanzar un cierto grado de satisfacción.

Dados estos resultados, el despliegue de las TIC en las zonas rurales debe incluir programas para que ellas tengan un efecto más directo en el reforzamiento de las capacidades consideradas relevantes por los pobladores, más no en otros ámbitos como entretenimiento e información compleja y fuera de contexto.

Por otra parte los indicadores obtenidos, presentados en el Cuadro N° 4, podrán usarse en el seguimiento del empoderamiento individual en la zona, con la segmentación poblacional local adoptada (cuatro grupos).

Alfabetización Digital.

La difusión del conocimiento no consiste en “copiar y difundir información, construir y difundir conocimiento (...) se trata de un proceso mucho más complicado y caro que requiere un proceso interactivo y que implica mediaciones institucionales, sociales y políticas a largo plazo” (Pérez Tornero 2006, pág. 199). Sin embargo este tiempo de aprendizaje y empoderamiento de las nuevas tecnologías puede reducirse¹⁶³, como lo demuestran así experiencias internacionales (Brasil, Chile, Kerala-India, Corea), mediante “campañas nacionales de alfabetización digital como parte de programas nacionales de desarrollo de las TICs”, que por lo demás “*tienden a ser auto-selectivos*”: las personas de bajos ingresos requieren de adiestramiento en destrezas elementales de computación (FAO 2006, pág. 8).

La “alfabetización digital”¹⁶⁴, “alfabetización tecnológica”, o “alfabetización electrónica”, “es el proceso de utilizar herramientas de tecnología y comunicación digital y redes para acceder, manejar, integrar, crear, evaluar información para poder funcionar en una Sociedad del Conocimiento (Pérez Tornero 2006, pág. 243), busca el desarrollo humano mediante “la inclusión social”¹⁶⁵, laboral y una mejora en la calidad de vida”, de allí que sea **múltiple** (“alfabetización instrumental, comunicativa, social, emocional y educativa, desarrollo de habilidades, destrezas y aptitudes”) y democrática en los procesos de formación (Ortega 2009, pág. 9).

¹⁶³Sin esperar las externalidades de red, producto de una “masa crítica” de usuarios conectados.

¹⁶⁴ “El concepto de alfabetización digital hace referencia a un campo de saber relativamente nuevo, vinculado a las transformaciones en los conocimientos, habilidades y destrezas necesarios para el desempeño pleno en la vida social y laboral en las sociedades mediatizadas. También es el nombre que reciben habitualmente las acciones de política educativa destinadas a acercar las TIC a la población. Sin embargo, la alfabetización digital se presenta como un espacio con escasos consensos en torno a los contenidos que este término debe incluir. Estos cambian rápidamente, no solo por las transformaciones en los entornos tecnológicos, sino también por los nuevos aportes de los campos de saber que lo nutren”. Fuente: Landau Mariana et al. Acceso universal a la alfabetización digital, Políticas, problemas y desafíos en el contexto argentino, 2007. (Pág. 8) [En línea]: http://www.oei.es/pdfs/acceso_universal_alfabetizacion_digital_diniece.pdf

¹⁶⁵ “(...)..la inclusión social implica la interacción entre la construcción de un sistema que asegure, por lo menos, un mínimo de bienestar a toda la población, por una parte y, por la otra, las reacciones de esta población que contribuyen a modelar y redefinir ese sistema. Por ello, la inclusión social supone no solo la mejora de las condiciones de acceso a canales de integración, sino también la promoción y aumento de las posibilidades de autodeterminación de los actores en juego” Fuente: CEPAL 2009, pág. 151.

Cuadro N° 4.- Capacidades generadas por las TIC identificadas en la zona rural de Piura – 2006.

Dominios	Subdominios	Capacidades	Indicadores
Grupo 1.- Adultos jóvenes con formación técnica y mediano conocimiento de las TIC			
Educación y conocimiento	Conocimiento	La capacidad de estar informado	Capacidad de usar distintos tipos de TICs
			Conocimiento informativo
			Mejorar la habilidad para comunicarse con miembros del hogar y amistades
			Intercambio de información
Economía	Mercado	La capacidad de interactuar con el mercado, capital y tecnología	Acceso al mercado
			Oportunidades de emprendimiento (caso turismo)
			Habilidades organizativas
			Reducción de los costos de producción
			Aumentar las alternativas de ingreso
Grupo 2.- Adultos con acceso a algunos medios de información o comunicación			
Vida y salud física	Salud física	La capacidad de estar sano	Nivel de nutrición
Economía	Mercado	La capacidad de interactuar con el mercado, capital y tecnología	Acceso al mercado
			Mejora en la actividad productiva
			Mejora en la productividad laboral
			Aumento de la calidad
			Aumentar las alternativas de ingreso
			Aumento de las destrezas emprendedoras
Grupo 3.- Estudiantes de nivel secundario			
Política	Participación política	La capacidad de participar en los procesos de toma de decisiones a nivel de la comunidad y en el sistema político	Acceso a información y servicios gubernamentales
			Interacción con gobiernos locales
Economía	Mercado	La capacidad de interactuar con el mercado, capital y tecnología	Aumentar las alternativas de ingreso
Cultural	Identidad, diversidad y unidad cultural	La capacidad de ser uno mismo y expresarte como tal	Diseminación de la cultura propia de las comunidades
			Aumento en el conocimiento de la identidad cultural propia
Psicológico	Psicológico	La capacidad de tener autocrítica	Reforzamiento del autoestima
			Sentido de inclusión en el mundo moderno
Grupo 4.- Pobladores sin acceso y con poca experiencia en el uso de las TIC			
Educación y conocimiento	Educación	La capacidad de ser educado	Nivel de educación alcanzado y habilidades tecnológicas
Vida y salud física	Salud física	La capacidad de estar sano	Tasa de incidencia de principales enfermedades
			Nivel de nutrición
Economía	Mercado	La capacidad de interactuar con el mercado, capital y tecnología	Mejoras en oportunidades de empleo

Fuente: Navarro Castañeda 2006.

El término 'alfabetización digital', conceptualmente alude a “dos aspectos, uno educativo y otro tecnológico. En el aspecto educativo, 'alfabetización' es más preciso y específico que la sola palabra 'educación': utiliza -entendemos que de un modo metafórico- la referencia al concepto de 'alfabetización' (lecto-escritura), señalando así tanto la importancia del proceso de aprendizaje de lo digital - tan importante como la alfabetización clásica - como su carácter de lenguaje: se trata de aprender habilidades relacionadas con el dominio de un determinado lenguaje” (Pérez Tornero 2006, pág. 243).¹⁶⁶

Este aspecto educativo fue enfatizado por la CMSI en el Plan de Ginebra: “Cada persona debería tener la posibilidad de adquirir las competencias y los conocimientos necesarios para comprender la Sociedad de la Información y la economía del conocimiento, participar activamente en ellas y aprovechar plenamente sus beneficios. La alfabetización y la educación primaria universal son factores esenciales para crear una Sociedad de la Información plenamente integradora” (CMSI 2003).

En México se halló una correlación positiva entre la penetración en banda ancha en los diferentes Estados y los grados de educación promedio¹⁶⁷.

La alfabetización digital, como apropiación social.

Consiste en favorecer o fomentar la creación del *habitus*¹⁶⁸ digital y, por tanto, formar usuarios plenos de las TIC con capacidad de participar activa y políticamente a través de o apoyados en esos instrumentos. Esto supone: (i) considerar la calidad de ciudadanos de los usuarios en las estrategias de intervención, a partir del “perfil del ciudadano /usuario”, y en cada iniciativa, proyecto o política pública relativa a la Sociedad de la Información, (ii) entender a las TIC como medio de apertura a condiciones democráticas de mayor participación, por su importante rol en la formación del ciudadano/usuario (alfabetización digital) para ser capaz de desempeñarse como actor político y fortalecer el espacio público (Palacios 2006, págs. 298, 299, 300).

La importancia de la alfabetización digital es tal que aun si se soluciona el problema del acceso físico e implementan “iniciativas TIC” (aplicaciones útiles para los pobres) “no hay ninguna garantía” que los usuarios potenciales las usen (Cecchini 2005, pág. 32), como lo documenta la FAO con los casos observados en Jequitinhonha – Brasil, Muy Muy – Nicaragua y Yakarta – Indonesia (FAO 2006, págs. 7, 8).

Pueden evitarse casos similares incluyendo en el proceso de “alfabetización digital” “actividades de **interacción y ensayo con los servicios ofrecidos**: realizar trámites personales u organizacionales; acceder a información de carácter público; hacer transacciones comerciales o financieras; inscribirse en bases y sistemas de registro público, etc.” (García 2008, pág. 38), siendo imprescindible identificar, al inicio del proceso, las necesidades de la comunidad de información y otras aplicaciones, con la participación de quienes lo van a utilizar.

Por otra parte, el hecho de que sea considerada como un tipo de alfabetismo destaca “su carácter en tanto **derecho universal**. Es decir, al igual que la lectura y la escritura, el dominio de las TIC se constituye en un requisito para la participación ciudadana” (Landau et al 2007, pág. 11) y “(...) más allá de la inquietud de la sociedad por el conocimiento de las TIC's y la formación de individuos; debe pugnarse...por demandar que la adquisición del conocimiento para acceder a las TIC se eleve a un **derecho de la humanidad** para convertirse en un derecho del individuo”(Ortiz et al., 2009 – Conclusiones).

¹⁶⁶El autor cita otro documento suyo del año 2004: PÉREZ TORNERO, José Manuel. Promoting Digital Literacy. eLearning Action Plan 2004-2006. European Commission eLearning Programme, 2004

¹⁶⁷Piedras Ernesto, *Indicadores de Cultura y banda ancha para combatir la pobreza*, México. [En línea]: http://estepais.com/site/wp-content/uploads/2009/10/24_cultura_indicadores-ebook.pdf

¹⁶⁸La autora expresa haber “escogido la categoría *habitus* de P. Bourdieu, para significar precisamente un-saber hacer”, conocer las reglas del juego y ser actor en una arena determinada; en este caso la de la Sociedad de la Información.

La existencia de “**problemas sociales y culturales**” relativos a la difusión de las TIC obliga a conocer las tecnologías y como ellas pueden ayudar a “resolver problemas concretos” (APC 2010, pág. 9):

- El analfabetismo (que va de la mano con la pobreza) es grave “*porque las TIC se basan en texto*” y el analfabetismo puede ser un obstáculo importante que impida el acceso a las TIC, aumentando así la “brecha digital” y las brechas de información y pobreza.
Las pantallas de texto a oralidad, y pantallas táctiles constituyen soluciones factibles para promover el acceso de las personas analfabetas.
- La falta de familiaridad con las lenguas dominantes en internet.
Las capacidades TIC comprenden el dominio de “*lenguas electrónicas*”.
- La falta de capacitación para usar un computador.
- La poca valoración de la información que brindan las TIC.
- Las inequidades de género y discapacidades físicas en el acceso y uso.

Navarro presenta un caso patético sobre los temores de los pobladores rurales de Santa Rosa, Moquegua, Perú acerca del uso de nuevas tecnologías (Pág. 49):

“(…) al ofrecerles la posibilidad de instalar una cabina de Internet se negaron rotundamente, sosteniendo que la entrada de esta tecnología en sus actividades únicamente generaría distorsiones, dado que sólo los más hábiles y jóvenes podrían aprovecharla. “Yo no necesito aprender a usar la computadora porque yo sólo trabajo en el campo” comentaba un agricultor. Los promotores del programa, al enterarse de esta situación ofrecieron a la asociación una capacitación integral y continua, totalmente libre de costos, sin embargo, para su sorpresa, muchos de los asociados respondieron que así tengan una capacitación, ellos no se sienten en condiciones de poder aprender a manejar la tecnología y aprovechar los beneficios que esta genera”.

En este caso al parecer no hubo un proceso de sensibilización adecuado, una “reflexión sobre la inserción de las TIC” en la zona y las oportunidades que ofrece el uso de la tecnología. Comprobamos también que el Internet es un nuevo medio de información y comunicación “*que configura un nuevo espacio social, electrónico, telemático, digital, informacional, y reticular*” (Echevarría 2008, pág. 180).

En ese sentido **los programas nacionales de desarrollo rural** deben incluir “*una campaña que estimule e incite a la capacitación en el uso de las TIC*”, involucrando a las instituciones locales, los pobladores, los operadores de los “telecentros”, microempresarios y partícipes de las cadenas productivas, “*de modo que nadie quede excluido de la Sociedad de la Información y todas las personas puedan participar en igualdad de condiciones*” (Echevarría 2008, pág. 172).

El Plan de acción de la CMSI del 2004 establece la necesidad de definir políticas y actividades nacionales para garantizar la plena integración de las TIC (pág. 6), como:

- Establecer centros locales de capacitación en el uso de las TIC.
- Establecer como política educativa nacional la capacitación en el uso de las TIC, incluyendo “*la capacidad de analizar y tratar la información de manera creativa e innovadora, y de intercambiar su experiencia y participar plenamente en la Sociedad de la Información*”.
- Elaborar programas para crear capacidades y “*alcanzar una masa crítica de profesionales y expertos en TIC capacitados y especializado*”.
- Elaborar proyectos piloto empleando sistemas de enseñanza alternativos basados en las TIC, “*especialmente para lograr los objetivos de la Educación para todos, **incluidas las metas de la alfabetización básica***”.
- Procurar eliminar los obstáculos de género y promover (i) la igualdad de oportunidades de capacitación para las mujeres y niñas en los ámbitos relacionados con las TIC, (ii) la inclusión de las niñas en los programas de iniciación temprana a las ciencias y tecnología, relacionadas con las TIC.

- Promover el intercambio de buenas prácticas en la integración de las cuestiones de género en la enseñanza de las TIC.

Por su parte la CEPAL en el 2007 consideró preciso, atendiendo a la creación de capacidades, lo siguiente (Pág. 39):

- Ampliar y profundizar las estrategias de capacitación docente, en la creación de habilidades necesarias para el uso de las TIC.
- Impulsar el desarrollo de aplicaciones TIC en el proceso de enseñanza mediante modelos integrales de uso de las mismas.
- Diseñar y poner en práctica un nuevo currículo escolar que tome en cuenta a las nuevas habilidades y destrezas en TIC requeridas así como la capacidad de cambio e innovación y el aprendizaje a lo largo de la vida.

Finalmente, dada la relación cercana entre *“pobreza digital”* y *“brecha digital”* (Barrantes 2005), la lucha contra la pobreza, parte del desarrollo humano, exige infraestructura y alfabetización digital e *“inversiones a largo plazo tanto en...la investigación y la innovación como la educación”* (UNESCO 2005, pág. 161).

5.5.2 Contenidos y aplicaciones.

La disponibilidad y la asequibilidad de las TIC, en sí mismas, no bastan para cerrar las brechas reales del acceso, *“lo más importante del proyecto Si siempre sucederá fuera de las redes electrónicas”* (Palacios 2010, pág. 323), siendo esencial por una parte crear herramientas y servicios de TIC adaptados a las necesidades de los pobres y por otra capacitarlos a fin de que puedan usar progresivamente estas herramientas y servicios, sea cual fuere su situación económica, sexo, clase social, lengua, grupo étnico, o cualquier otro factor (APC 2010, pág. 2).

Es decir el uso efectivo de las TIC requiere del acceso (conectividad o acceso físico), la creación de capacidades - alfabetización digital incluida (que favorece a la accesibilidad) y la disponibilidad de contenidos relevantes y aplicaciones amigables (integradas a las diversas actividades y valoradas favorablemente por los pobladores) *“que den un valor agregado a las redes, ... (porque) si se quiere lograr la efectiva inclusión digital...(los) tres factores deben desarrollarse de forma simultánea, ya que para hacer uso de las TIC, primero hay que acceder a servicios y equipos de telecomunicaciones/TIC, luego hay que saber utilizarlos, y finalmente deben existir contenidos y aplicaciones para que los usuarios encuentren útil la conectividad”* (Jordán 2010, pág. 4).

Asimismo se observa, en Venezuela, que *“la discusión, sistematización, investigación y divulgación de contenidos locales en torno a temas de producción, cultura, ambiente y desarrollo,... crean vínculos de los pobladores rurales entre sí, con la academia nacional y con especialistas internacionales* (Palacios 2010, pág. 268).

En el sector productivo el uso de las TIC permiten *“reducir los costos de producción, gestión y comercialización y, por lo tanto, reforzar la competitividad. En el área social, son herramientas de inclusión, al mejorar la calidad de la provisión de servicios de educación, salud y gobierno, entre otros, además de ampliar su área de cobertura”* (CEPAL 2009, pág. 47), de allí que en la mayoría de las agendas digitales nacionales de la región se incluyen cuatro áreas de aplicaciones: e-gobierno, e-salud, e-educación y e-negocios (Rojas 2010, pág. 40).

Alcances de los contenidos.

En las áreas rurales los contenidos, valorados por los pobladores como útiles y disponibles (en los centros de acceso comunitario), estarán referidos a temas relacionados con el ámbito local y sus relaciones con el mundo “exterior” (relación *“de lo local a lo global”*), por ejemplo: *“servicios gubernamentales, productos agropecuarios e información de mercados, oportunidades de proyectos e inversiones, servicios financieros, educación a distancia, servicios de salud, vacantes de empleos y redes de desarrollo comunitario”* (Proenza 2002, pág. 7).

Los contenidos presentan un sistema de elementos complejos que actúan “*como un todo organizado*” (Tejedor 2006, pág. 8).

Son algunos temas recurrentes relativos a las zonas rurales¹⁶⁹:

- Los sistemas de producción agrícola y ganadera.
- Los sistemas de riego y la gestión del agua.
- Los problemas ecológicos.
- La biodiversidad.
- La industria agroalimentaria.
- La gestión de los recursos naturales.
- Los espacios naturales protegidos.
- El turismo rural, y turismo vivencial.
- La artesanía.
- Innovación, competitividad y diversificación de las actividades económicas.
- La igualdad de géneros.
- Las oportunidades laborales.
- La medicina tradicional.
- Los problemas relativos a la desnutrición.

Lineamientos, estrategias y acciones

En líneas generales, con respecto a contenidos, el Plan de acción de la CMSI del 2004 consideraba necesarios (págs. 5, 6) entre otros los siguientes cursos de acción:

- Definir directrices políticas para el desarrollo y promoción de la información en el **dominio público**.
- Proporcionar acceso adecuado a la información oficial pública mediante diversos recursos de comunicación, especialmente por Internet.
- Promover la investigación y el desarrollo para facilitar el acceso de todos a las TIC, incluidos los grupos desfavorecidos, marginados y vulnerables.
- Promover activamente el uso de las TIC como una herramienta fundamental de trabajo de sus ciudadanos y autoridades locales.
- Respalda la creación y el desarrollo de una biblioteca pública digital y servicios de archivos, adaptados a la Sociedad de la Información
- Disponer de cursos de administración pública, en bibliotecas, centros de acceso comunitario o puntos de acceso público (en escuelas).

Pérez Tornero presentó el 2006 un conjunto de “*recomendaciones para la generación y desarrollo de contenidos para telecentros*” (págs. 244 a 254), que ponen de relieve la trascendencia del proceso y que a nuestro juicio constituyen, pese a haber sido elaboradas para la región centroamericana, pautas generales a seguir:

- a) Recomendaciones generales (16), “*de especial relevancia en el proceso de creación de materiales formativos*”.
- b) Recomendaciones generales para la elaboración de contenidos, “*relativas a la producción de materiales formativos para telecentros*”.
 - Medios y tecnologías.
 - Conocer y aprovechar las características de los soportes y las posibles sinergias entre ellos.
 - Potenciar el uso de Internet junto a medios tradicionales como la radio o la televisión.
 - Introducir nuevos modelos como software protegido, de fuente abierta o libre.
 - Accesibilidad.
 - Uso de un lenguaje fácilmente comprensible, fomentando la utilización de lo visual y lo oral.

¹⁶⁹Información extraída de diversas ediciones de la revista mensual Agronoticias.

- Respetar las etapas básicas para la creación de materiales didácticos y los pasos imprescindibles (8).
- Potenciar el uso de ejemplos y adaptar los materiales a contextos reales.
- Estandarizar definiciones, conceptos, etc. (respetando la pluralidad y las especificidades de cada idioma).
- Adaptación al contexto.
 - Incentivar la creación de materiales que posibiliten un uso “personalizado”.
 - Anteponer los contenidos a las especificaciones técnicas del medio de difusión.
 - Crear proyectos piloto sobre situaciones culturales y fases diferentes de desarrollo.
 - Combinar el uso de contenidos que respeten los principios y valores universales con los valores locales.
- Destinatarios.
 - Contribuir a la integración de los públicos más desfavorecidos
 - Otorgar una especial atención a mujeres y niñas.
 - Fortalecer la participación y autonomía de los grupos destinatarios.
- Sistemas y modalidades de producción.
 - Fomentar el trabajo de equipos interdisciplinarios en el diseño de los materiales.
 - Fomentar la experimentación.
 - Fomentar el trabajo colaborativo en red.
 - Potenciar el autoaprendizaje por parte de los estudiantes.
 - Creación de materiales producidos a nivel comunitario con contenido local (especialmente sitios web y CD).
 - Potenciar la lectura crítica y la educación en medios, en la alfabetización digital.
- c) Recomendaciones para la gestión y difusión de contenidos.
 - Fomentar el desarrollo de redes: Intercambio de contenidos.
 - Aprovechar la superación del “espacio” para llevar los contenidos hasta comunidades remotas y lograr que se integren a redes globales.
 - Aprovechar la capacidad de almacenamiento, clasificación, filtraje y distribución que introducen las TIC.
 - Crear bibliotecas públicas y servicios de archivos adaptados a la S.I.
 - Creación de bancos de datos compartidos.
 - Cooperación entre diferentes actores.
 - Elaborar planes de difusión de los contenidos elaborados.
 - Fortalecer la capacidad de los sistemas estadísticos nacionales centrados en las TIC.
 - Fomentar el acceso gratuito o a precio asequible a publicaciones periódicas y libros de acceso abierto.
 - Creación de una red mundial de creadores y gestores de contenidos.
 - Estimular la investigación para la producción de contenidos.
- d) Recomendaciones para la capacitación de gestores de contenidos de telecentros.
 - Capacitar y potenciar a los jóvenes como actores decisivos en la coordinación y gestión de los telecentros.
 - Formar una masa crítica de profesionales y expertos en TIC.
 - Potenciar la formación y reciclaje del formador como figura clave de un telecentro.
 - Impulsar iniciativas de voluntariado.

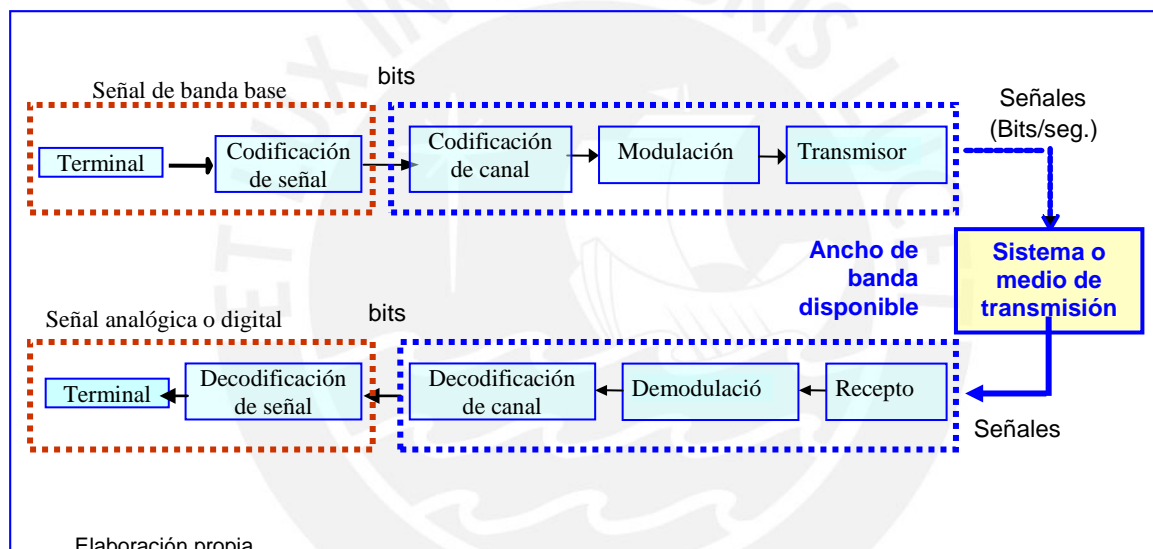
5.6 La banda ancha

La infraestructura de la red de telecomunicaciones fue diseñada para el servicio de telefonía y gradualmente ha sido usada para otros servicios: télex, transmisión de datos e imágenes, conformando “redes especializadas”¹⁷⁰ independientes en su operación, hasta la llegada del Internet en la década de los 90.

Los servicios de voz (telefonía) requieren de un “ancho de banda”¹⁷¹ angosto del medio de transmisión (rango normalizado por la UIT de 300 Hz. a 3400 Hz), otros servicios (transmisión de datos e imágenes) requieren de anchos de banda mayores. La velocidad de la transmisión (medida en bits/seg ¹⁷²) está relacionada directamente con el “ancho de banda” disponible en el medio de transmisión (en la red de telecomunicaciones: red de acceso y red de transporte) y las técnicas de transmisión utilizadas (procesos de codificación y modulación de la señal de banda base).

El Gráfico N° 23 presenta un sistema típico de telecomunicaciones en el que se observa la relación entre la velocidad de transmisión (de las señales) y el ancho de banda (del sistema, medio o canal de transmisión).

Gráfico N° 23.- Sistema transmisión y ancho de banda



Los medios que permiten transmitir en banda ancha son:

- Redes cableadas “actualizadas”, con el uso de las técnicas DSL.
- Redes de televisión por cable con el “cable modem”.
- Tecnologías inalámbricas, telefonía celular, redes “Wi” (WiFi, WIMAX).
- Fibras ópticas.
- Enlaces satelitales, como los sistemas VSAT ampliamente usado en los países de la región.

Para una aplicación en particular el tiempo de uso de la red depende de la velocidad, de transmisión que permite el medio, por ejemplo actualizar el Windows y el anti-virus en una computadora personal, utilizando directamente la red de telefonía fija (“dial-up”), a 28 Kbps, puede demorar hasta 6 horas, si la línea es de mala calidad y sufre interrupciones (Tongia 2003 Pág. 38).

¹⁷⁰Redes diseñadas para un servicio: telefonía, transmisión de datos, CATV (televisión por cable).

¹⁷¹“El ancho de banda se refiere al rango de frecuencias disponibles para las señales. En los sistemas analógicos, se mide en hertz (Hz) y en los sistemas digitales, en bits por segundo (bit/s); cuanto más alto el ancho de banda, mayor es la cantidad de información que se puede transmitir en un tiempo determinado” [En línea]:

UIT. http://www.itu.int/ITU-D/ict/partnership/material/CoreICTIndicators_s.pdf

¹⁷² Bit: “Abreviatura de número binario. Es la unidad mínima de información digital. Expresa un “1” o un “0” en un número binario, o una condición lógica verdadera o falsa”. Fuente: UIT.

En condiciones normales, conocida la velocidad de transmisión en la hora de mayor tráfico u “hora cargada”¹⁷³, el tiempo aproximado para transmitir un archivo es:¹⁷⁴

$$T = T_a / (V \times 0,8)$$

- Dónde:
- T es el tiempo en segundos.
 - T_a tamaño del archivo (bytes).¹⁷⁵
 - V Velocidad de transmisión nominal (bytes/seg).
 - El factor 0.8 expresa que la velocidad de transmisión esperada más alta es el 80% de la velocidad nominal.

Utilizar un canal de voz para el Internet (“dial up”) es costoso e ineficiente (las velocidades de transmisión son bajas; siendo una solución lógica el uso (compartido) de enlaces de “banda ancha”, como en la atención a los “telecentros” o “cabinas públicas”, principalmente con el uso de la técnica ADSL¹⁷⁶ que (en la red de acceso) hace un uso más eficiente de los pares de cobre de la red telefónica.

Superada la barrera real de acceso (conectividad) tres son las principales limitaciones para la difusión del acceso al Internet en las zonas rurales: **el ancho de banda** de los canales de la red telefónica, generalmente inalámbrica (en la red de acceso), **las capacidades de uso** de la población y la disponibilidad de contenidos. La Sociedad de la Información requiere de banda ancha y destrezas o habilidades humanas adecuadas, “alfabetos digitales”.

5.6.1 Definición de la banda ancha.

La “banda ancha” generalmente implica el transporte simultáneo (en múltiplex¹⁷⁷) de varias señales de banda base producidas por equipos terminales (v.gr. teléfono, computadora personal), es decir banda ancha y velocidad de transmisión¹⁷⁸ están asociadas (a mayor ancho de banda mayor velocidad), pero ¿qué es “banda ancha”? , la respuesta no es única ni estática, para algunos bastará que supere 128 kbits/seg y para otros el término referirá a tasas superiores¹⁷⁹.

Sobre la banda ancha la UIT decía, el 2006, lo siguiente (UIT 2006, pág. 5):

*“En la definición más simple, la banda ancha refiere a un conjunto de tecnologías digitales, con redes con conmutación de paquetes, que permiten el transporte de bits a altas velocidades. Estas tecnologías son inalámbricas y líneas cableadas, e incluyen tanto a **redes existentes mejoradas** (por ejemplo las redes xDSL o 2,5 G) como a **infraestructuras totalmente nuevas** (como redes de fibra, WLAN y sistemas de 3 G).*

*En general, pueden ser llamadas de “banda ancha” aquellas redes con capacidad de ancho de banda de **256 Kbps o más**, aunque este límite puede incrementarse en tanto las nuevas tecnologías presionen en el rendimiento”¹⁸⁰*

¹⁷³ La Ingeniería de Tráfico considera la hora cargada al periodo de 60 minutos consecutivos de mayor volumen de tráfico (máxima carga de tráfico) en condiciones normales que soporta la red.

¹⁷⁴ [En línea]: <http://www.library.cornell.edu/preservation/tutorial-spanish/technical/technicalID-04.html>

¹⁷⁵ Byte: Abreviatura de término binario. (Bit: Abreviatura de dígito binario). “Cadena de bits que se trata como una unidad. Grupo de ocho bits contiguos; octeto” Fuente UIT, [En línea]: <http://www.itu.int/sancho/index-es.asp?lang=es>

Un byte según la Real Academia Española equivale a ocho bits (como unidad básica de memoria de una computadora). En la transmisión es una secuencia de bits y su tamaño depende de la modulación empleada.

¹⁷⁶ ADSL: **Asymmetric Digital Subscriber Line** (“Línea de Suscripción Digital Asimétrica”), tecnología que permite transmitir señales de “banda ancha” sobre el par de cobre instalado en la red de acceso.

¹⁷⁷ Múltiplex: “Designa o califica una instalación en la cual un canal de transmisión común se divide en varios canales separados, cada uno de los cuales puede transmitir señales independientemente en el mismo sentido.” [En línea]: UIT. <http://www.itu.int/sancho/index-es.asp?lang=es>

¹⁷⁸ De hecho en Crandall Robert W., Broadband communications, Handbook of Telecommunications Economics, Volume 2, Chapter 5 se define las tecnologías de banda ancha como “aquellas que proporcionan alta velocidad, con conexiones permanentemente disponibles (“always-on”) a Internet para un gran número de residencias y pequeños negocios”. (Traducción propia).

¹⁷⁹ UIT, Recomendación I.113, como “la transmisión capaz de soportar velocidades superiores a 1,5 ó 2,0 Mbits/s”, se aceptan también como límites 256 Kbps, ó 144 Kbps” [En línea]: http://www.itu.int/osg/spu/publications/sales/birthofbroadband/ExecSumm_es.pdf.

¹⁸⁰ Traducción propia.

Por su parte Stern afirma que: “No hay una definición de común acuerdo de banda ancha, sin embargo una tecnología que permita velocidades de transmisión de datos del usuario a la red (“up link”) de **más de 100 Kbps** y de la red al usuario (“Down-link”) de más de 1 Mbps puede ser considerada de banda ancha” (Stern 2006, Apéndice 5).

Un documento elaborado por varios organismos (UIT, OECD,...) refiere que “la banda ancha se define en función de las tecnologías... (que) proporcionan velocidades de descarga anunciadas de **al menos 256 kbits/s**” (ONU 2005, pág. 41). El BCG, en el mercado de Estados Unidos, clasifica “dentro de banda ancha todas las conexiones con **velocidad >200Kbps**” y en el caso sueco la “banda ancha de alta velocidad” corresponde a más de 10Mbps (BCG 2008, presentaciones 9 y 11). Para completar la variedad de enfoques el Cuadro N° 5 contiene definiciones internacionales de banda ancha.

Cuadro N° 5.- Definiciones de velocidades mínimas de la banda ancha.

Fuente	Velocidad Mínima de la BA
UIT(1)	1.5 - 2 Mbps
FCC - USA (2)	768 - 1.5 Mbps
BT - Gran Bretaña	500 Kbps
OECD	256 Kbps
Chile	128 Kbps

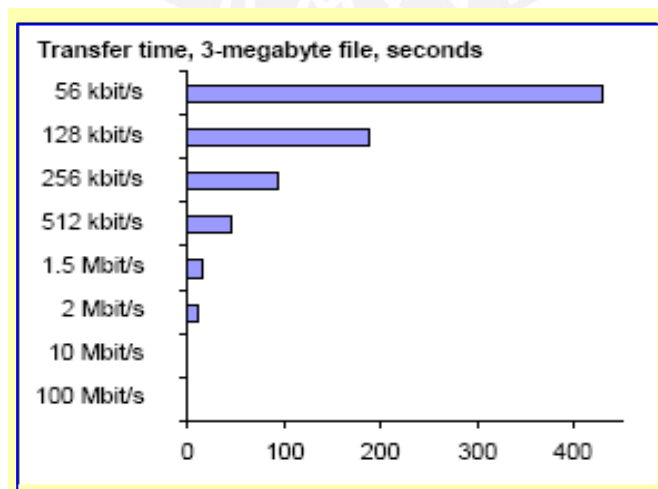
Fuente: BCG, Boston Consulting Group 2008.

Notas (1) La UIT emplea la velocidad de un servicio RDSI-primario, la FCC considera la velocidad que permita acceder a una mayor cantidad de aplicaciones que con una línea conmutada, la OECD tomó como límite mínimo la velocidad ofrecida por los proveedores de DSL en los países de la OECD en 2001. Fuente: CRT- 2007.

(2) La FCC a partir del 2008 clasifica como “datos de primera generación” y no como banda ancha a las velocidades comprendidas entre 200 kbps a 768 Kbps.¹⁸¹

La importancia de la definición de la banda ancha y por consiguiente de las velocidades de transmisión (de mensajes) puede ser valorada fácilmente con la ayuda del Gráfico N° 24, elaborada para conexiones que operan en condiciones ideales (sin congestión y sin interrupciones) y no incluye a los tiempos de establecimiento de la comunicación y del acceso al archivo. Son notorias las duraciones de las descarga empleando enlaces de bajas velocidades.

Gráfico N° 24.- Tiempos de descarga de un archivo de 3-megabyte con varias conexiones a Internet



Fuente: ITU workshop on promoting broadband – 2003

¹⁸¹ Mayor información puede hallarse en : http://www.fcc.gov/WCB_031908_open_meeting_slides.pdf

Las conexiones de Internet para efectos de comparación¹⁸² pueden agruparse por la “velocidad de bajada” (de recepción o “downstream”):

- Mayor a 160 kbits/seg. y menor o igual a 256 Kbits/seg.
- Mayor a 256 kbits/seg. y menor o igual a 1 Mbits/seg.
- Mayor a 1 Mbits/seg.

La industria del servicio de la banda ancha presenta ciertas características dinámicas “distintivas”: (Quiroz 2008, pág. ii)

- Constantes mejoras en productos y procesos productivos.
- Estructura de mercado que evoluciona constantemente.
- Mercados contestables, amenazados por entrantes incipientes o potenciales, con un servicio mejor o una tecnología más eficiente.
- Rivalidad intensa, por la presencia de distintas tecnologías o “funciones de producción pugnando por un mismo mercado, y se da especialmente en el campo de la innovación”¹⁸³.

En el 2003 la UIT establecía que la Banda Ancha es la infraestructura para la economía del conocimiento, que permite el desarrollo “social, económico y científico”, e identificó los beneficios que conlleva su uso¹⁸⁴:

- *Para usuarios: Capacidad de intercambio de contenidos de mejores características, la rapidez en la comunicación y la posibilidad de acceso a múltiples usuarios.*
- *Para la economía: Sustento de la Sociedad de la Información, en pro de la innovación, el crecimiento económico y la atracción de inversión extranjera.*
- *Para los proveedores de redes y/o servicios: Permite el desarrollo de nuevas aplicaciones y servicios que atraen nuevos usuarios y contribuyen a recuperar los costos de desarrollo de infraestructura.*

Estas condiciones llevaron en el 2004 a la Unión Europea a proponer una definición de banda ancha asociada al uso más que a la velocidad (Commission 2004, pág. 5):

“(…) amplía gama de tecnologías que han sido desarrolladas para soportar la prestación de servicios interactivos innovadores, disponibles permanentemente, con anchos de banda que evolucionan con el tiempo permitiendo el uso simultáneo de los servicios de voz y datos”¹⁸⁵

Resumiendo lo expuesto en esta sección podemos decir que:

- La banda ancha se asocia con el uso del Internet, que es la mayor aplicación “digital” actual y constituye un recurso básico para la Sociedad de la Información, porque permite comunicaciones a altas velocidades de transmisión; su definición está relacionada con la tecnología que se use y el servicio, no existiendo una definición única o estándar a nivel internacional, que además puede variar con el tiempo.
- El acceso universal a las TIC en las zonas rurales, hace uso de una infraestructura que puede tener sistemas de transmisión de banda estrecha (red de acceso o “última milla”, banda ancha y banda ancha de alta velocidad (red troncal o dorsal, “backbone”).
- La convergencia ofrece múltiples maneras de implementar el acceso universal, con diversos actores, tecnologías y servicios.

¹⁸² Utilizado por el “Barómetro Cisco”.

¹⁸³ “El marco conceptual de la **competencia por innovación** fue planteado inicialmente por el economista Joseph Schumpeter durante la primera mitad del siglo XX....**En la industria de la BA**, se conoce como **competencia entre redes o plataformas**. Empíricamente, trabajos econométricos...han demostrado que la competencia entre redes – específicamente entre **ADSL y Cable-Modem**- tiene un impacto significativo en la mayor penetración del servicio, y de modo más relevante que el número de actores por sí mismo. Si de competencia e innovación se trata, mejor actores con plataformas tecnológicas distintas que actores compitiendo sobre la base de la misma plataforma” (Quiroz et al.2008).

¹⁸⁴ Promoting Broadband. ITU. Abril de 2003, citado por CRC 2009, pág. 4.

¹⁸⁵ Traducción propia. Fuente: Comunicación de la Comisión “Connecting Europe at High Speed: National Broadband Strategies”, COM (2004) 369. Bruselas, mayo 2004.

- Una velocidad mayor o igual a 256 Kbps puede adoptarse como una definición aceptable actual¹⁸⁶ de banda ancha, es concordante con la posición de la mayoría de las opiniones halladas.¹⁸⁷
- La industria de la banda ancha es muy dinámicas, caracterizada por la innovación tecnológica y la demanda de nuevos servicios TIC.
- “La implementación de **redes de Banda Ancha** de alta velocidad tiene beneficios profundamente positivos para los consumidores, empresas, instituciones académicas y la sociedad en general, en la medida que **representa una infraestructura básica** que estará cada vez más involucrada en la vida de las personas, impactando su capacidad para el teletrabajo, interactuar con amigos y familiares, recibir entretenimiento de alta calidad, interactuar con su gobierno y gestionar la salud de su familia y las actividades domésticas, entre otras actividades”. (CRT 2009, pág. 5).

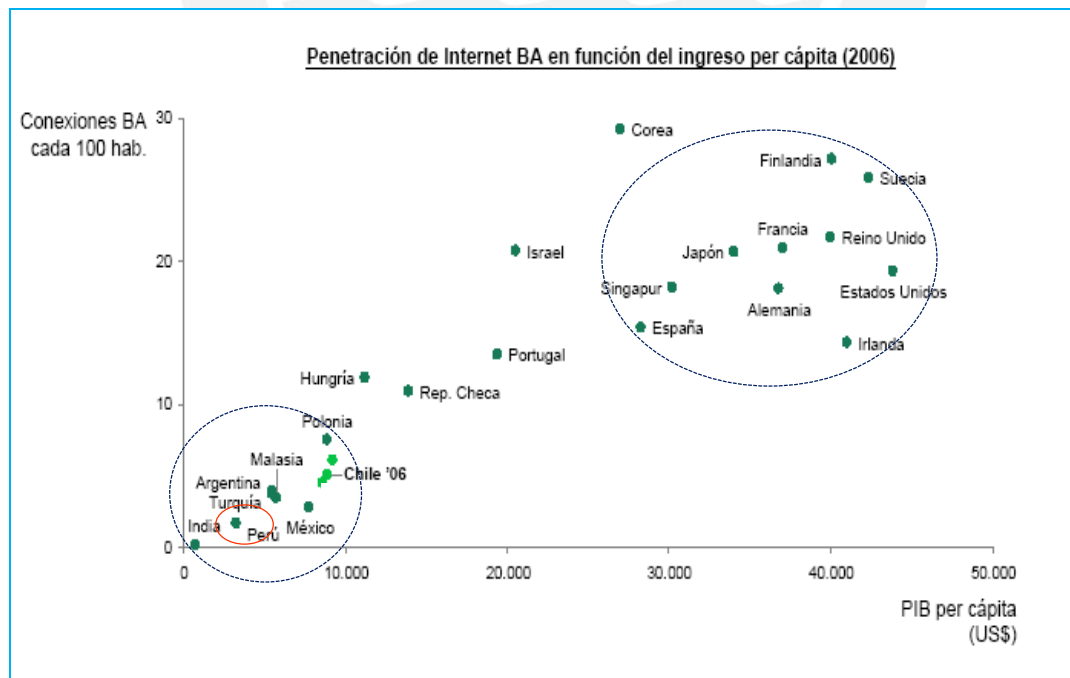
5.6.2 Brecha de banda ancha.

El acceso a Internet de alta velocidad (en banda ancha) es una condición necesaria para acceder a la Sociedad de la Información, porque su uso favorece a: la aparición de nuevos servicios, el incremento de las oportunidades de trabajo, la mejora de la productividad, la mejora en la calidad de la enseñanza, la mayor participación ciudadana y mejores condiciones de salud. En la práctica la carrera hacia la Sociedad de la Información es disímil, como el uso de la banda ancha, tema de esta sección.

Penetración de la Banda Ancha y PIB.

Empíricamente se ha hallado que la penetración del Internet en banda ancha de un país guarda relación con su PIB per cápita, como se nota en el Gráfico N° 25, donde los países con PIB modestos tienen también penetraciones bajas.

Gráfico N° 25.- Penetración de Internet BA en función del PIB per cápita, 2006



Fuente: Boston Consulting Group, 2008

¹⁸⁶La definición de banda ancha, en tanto asociada a la tecnología, debe ser revisada periódicamente.

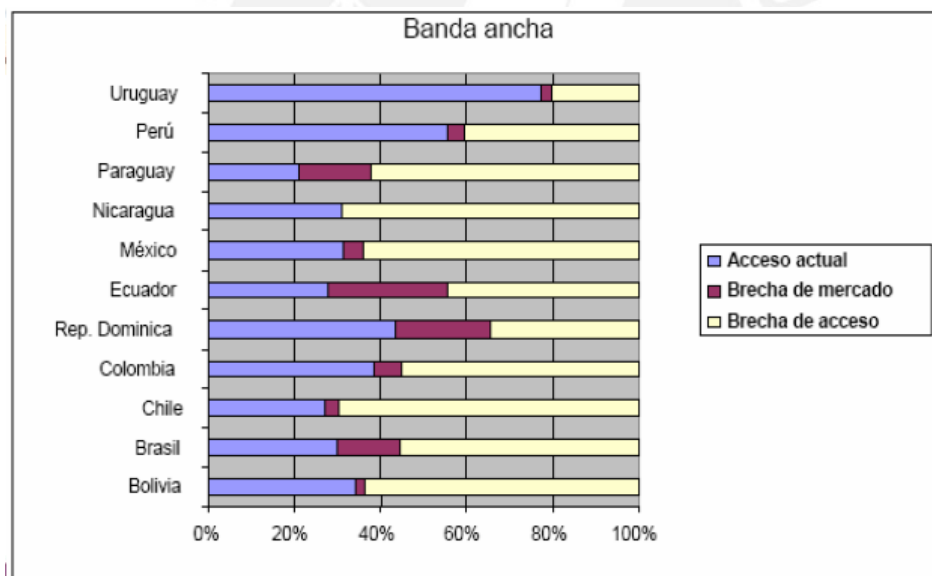
¹⁸⁷“Para fines estadísticos se considera como accesos de banda ancha fija a aquellas conexiones con velocidades de transmisión de datos (downstream) iguales o superiores a 128 kbps” OSIPTEL - Memoria Anual 2008, Comentario en página 33.

Pero no todas las diferencias en penetración son explicadas por el PIB, Corea es un buen ejemplo, pues siendo el país líder en penetración de Internet, no lo es en PIB (90% de hogares conectados a velocidades mayores a 46 Mbps). En este caso son decisivos: los niveles de educación en TIC¹⁸⁸, la infraestructura, los laboratorios de TIC y la producción de contenidos, como lo señala IBSG-CISCO en el informe “*Banda Ancha Estrategia Digital*” (Pág. 11), sumados a otras particularidades como: alta competencia (7 operadoras el 2004), promoción muy agresiva de la tecnología ADSL (4 millones de accesos en junio del 2002) y la “*intervención del gobierno en precios y promoción de la Sociedad de la Información*” (Pérez 2004 , pág. 48). Las desigualdades entre países ricos y pobres en el sector de las telecomunicaciones son expresiones, reflejos, de las “brechas” sociales, económicas y de calidad de vida; los países pobres no tienen acceso a Internet en banda ancha porque precisamente son pobres – la misma razón por la que carecen de servicios adecuados de agua, educación, salud, electricidad y transporte, por eso si invierten en “banda ancha” tienen que invertir también en el desarrollo de esos servicios (Girard 2005, pág. 78).

Brechas de banda ancha.

Una manera de medir la preparación de un país para la construcción de la nueva sociedad es utilizar una vez más el concepto de brechas, ahora con el modelo propuesto por Regulatel¹⁸⁹ que incluye la penetración de la banda ancha (“acceso actual”) y las brechas de mercado y de acceso¹⁹⁰, Gráfico N° 26.

Gráfico N° 26.- Brechas de banda ancha en Latinoamérica-Modelo Regulatel.



Fuente: Regulatel, Noviembre del 2007

¹⁸⁸“El artículo 31 de la **Constitución Nacional de Corea (1948)** recoge el derecho de una educación igualitaria para todos, respetando las condiciones particulares de cada uno... (Garantizándose ahora) una educación de calidad **a lo largo de toda la vida** que se adapte a los cambios sociales, políticos, económicos, educativos y culturales que se producen... (con) un modelo educativo adaptado a una sociedad cambiante donde las TIC son entendidas.. para fines formativos... (y) también como un elemento de transformación social, cultural, económica, política e institucional... sostenido en la afirmación de los derechos humanos y de las libertades fundamentales”
González Pérez Alicia, “*Políticas educativas públicas en Corea del Sur en la formación de la sociedad de la información*” Teoría de la educación, Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, Vol 11, No 1 (2010) Pág. 414, Universidad de Salamanca, España. [En línea]: http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/5843/5869

¹⁸⁹ Estrictamente se trata en realidad de “brecha de oferta”, de infraestructura, en contraposición a la “brecha digital de demanda” que R. Katz la define como “*la diferencia entre los hogares que pueden tener acceso al servicio de banda ancha pero que no lo compran*” al parecer debido a tres variables: edad, educación y nivel socio-económico. [En línea]: <http://www.enter.ie.edu/enter/mybox/cms/12412.pdf>

¹⁹⁰ Regulatel hace la siguiente salvedad : “*La solidez y confiabilidad de los datos reunidos varían considerablemente, de forma tal que los resultados solo se podrán considerar como estimaciones tentativas y generales, conforme a los propósitos amplios del análisis macro del modelo*”

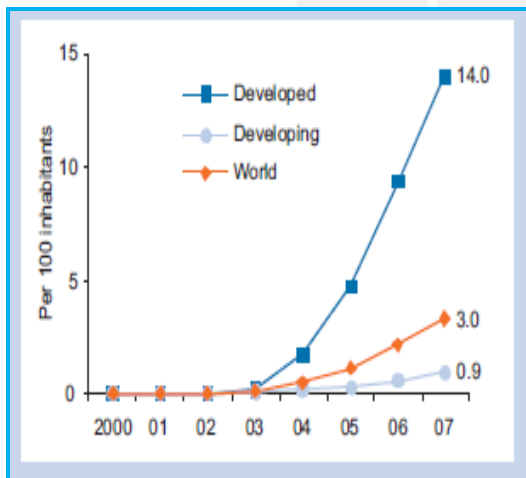
El modelo estudia la disponibilidad, las brechas en el acceso a las redes (cobertura geográfica) y los servicios de telecomunicaciones (la telefonía móvil, Internet pública y transmisión por banda ancha) potencialmente accesibles en centros poblados definidos (ciudades, pueblos, poblados, entre otros).

Se indica el porcentaje de la población que está dentro del alcance de las redes y que podría obtener el servicio y “*el tamaño y el alcance de las zonas donde el acceso a las redes no está disponible*”. Con respecto a la política de acceso universal, refiriéndose a la banda ancha, Regulatel enfatiza que “**la cobertura geográfica es el concepto principal, dado que el acceso es un prerequisite del uso**”, es un recurso esencial, en cambio la penetración real depende de “*muchos factores, sobre todo el precio y la asequibilidad, así como la posibilidad de sustitución de los servicios, la información con la que cuentan los clientes y otras condiciones de mercado y demográficas*” Regulatel 2006, pág. 2). Perú, Ecuador y República Dominicana tienen brechas de acceso del mismo nivel.

La banda ancha móvil

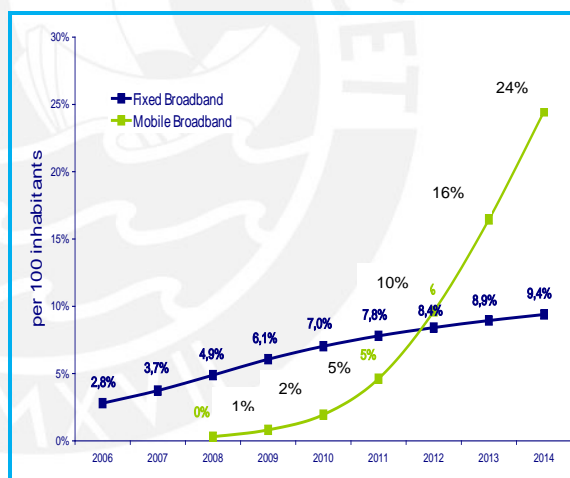
Es un mercado reciente, de crecimiento muy dinámico en los países desarrollados y modestos en los países en desarrollo, 14% de penetración y menos de uno respectivamente en el 2007, ver Gráfico N° 27. Esta brecha ya profunda se ha incrementado, así hasta el 2007 los países en desarrollo no han podido alcanzar la penetración del año 2003 de los países desarrollados.

Gráfico N° 27.- Abonados de “banda ancha móvil” en el mundo.



Fuente: UIT Measuring the Information Society, 2009.

Gráfico N° 28.- Banda ancha fija y móvil en Latinoamérica.



Fuente: Telefónica Internacional.

En estas condiciones (de inequidad) vemos que será muy difícil, a corto plazo, que el despliegue de la telefonía móvil de banda ancha en la zona rural sea una opción económicamente viable para enfrentar la brecha digital.

En las urbes, “*las dos mayores compañías de telefonía móvil de Latinoamérica, América Móvil y Telefónica, están apostando a los iPhones y los ordenadores portátiles en su estrategia de crecimiento, pero tendrán que bajar mucho sus precios para acercarse a la mayoría de los usuarios.....(porque).la mayoría de latinoamericanos sólo tiene acceso a equipos más baratos en esquemas de prepago...que suelen ser más baratos que los contratos de servicio mensuales y les permiten mantener un control de cuánto gastan*”¹⁹¹.

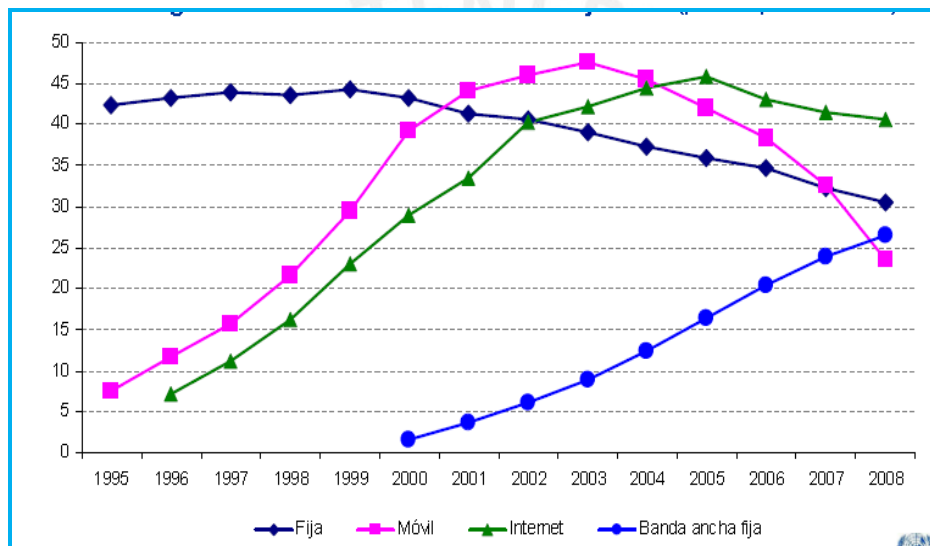
¹⁹¹ Reuters, 4 de junio del 2009. [En línea]: http://www.laflecha.net/canales/moviles/la-banda-ancha-movil-aun-es-cara-para-latinoamerica?_xm=newsletter

Por su parte Telefónica basándose en las tendencias, Gráfico N° 28, vaticina que “la penetración de Banda Ancha Móvil superará a la Banda Ancha Fija en 2012”¹⁹², y que la “banda ancha fija encuentra un techo en la penetración de líneas fijas ≈20%”. Asimismo estima que el techo de “la penetración de las computadoras personales alcanzará un 39% en 2014”, y que “la banda ancha móvil se presenta como la mejor vía de acceso¹⁹³ a la Sociedad de la Información en Latinoamérica”.

Evolución de la brecha digital externa.

Las evoluciones de las significativas brechas existentes entre los países desarrollados (OECD) y los países “emergentes” tienen los comportamientos mostrados en el Gráfico N° 29, siendo resaltantes el descenso significativo en la brecha del acceso móvil (20% en 5 años) y el ininterrumpido incremento en la brecha en la banda ancha fija: más de 25 % en el presente siglo hasta el 2008.

Gráfico N° 29.- Brecha digital de acceso entre América Latina y OCDE (puntos porcentuales)



Fuente: CEPAL, Programa Sociedad de la Información con datos de UIT “World Telecommunications Indicators Database”, 2008.

5.6.3 Tecnologías

Las soluciones tecnológicas que se seleccionen para suministrar servicios TIC a las zonas rurales y zonas rurales aisladas habrán de ser “apropiadas, realistas y sostenibles” que correspondan a las características específicas de dichos lugares: grado de desarrollo de los servicios de redes (sobre todo energía y vías de acceso), disponibilidad de “personal técnico cualificado” para las labores de operación y mantenimiento, y densidad poblacional (GTR-PUCP 2008, pág. 13).

La red de telecomunicaciones, compuesta por la red de acceso y la red de transporte, ver Gráfico N° 30, no ha sido uniformemente atendida en el tratamiento del acceso universal, así los decisores políticos, operadores y reguladores otorgaron máxima atención a la red de acceso, la “última milla”, porque era la parte de la red que faltaba implementar para proveer la conectividad a los usuarios, y se prestó “menos recursos o iniciativas al desarrollo de nuevas infraestructuras de red troncal ...(backbone, red dorsal) y enlaces para permitir el acceso de alta velocidad” (UIT 2007, pág. 169).

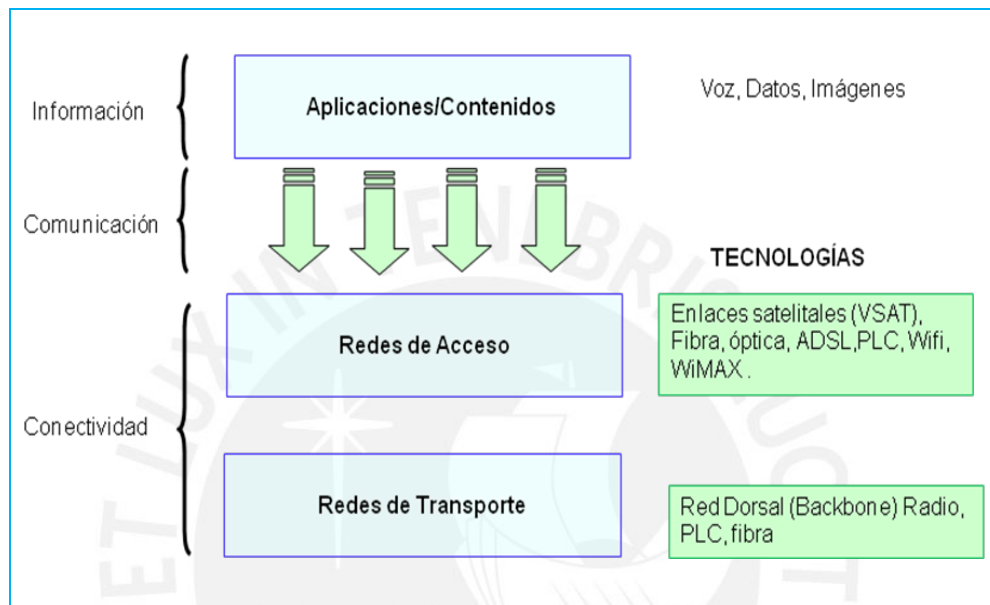
¹⁹² Fuente: Las redes móviles como redes multiservicio. La perspectiva de Telefónica en Latinoamérica. VII Foro AHCiet Móvil – México DF, 30 de octubre de 2009. [En línea]: www.ahciet.net/.../2009%20Ahciet%20Móvil%20-%20Daniel%20Arias%20301009_def.ppt

¹⁹³ Considerando solo el punto de vista tecnológico.

Ese enfoque explica el desarrollo alcanzado en la prestación urbana de los servicios de banda estrecha (voz y datos), pero condiciona el despliegue de las redes rurales y es un “cuello de botella” para los servicios de banda ancha.

En el Gráfico N° 30 se han separado los servicios de las redes de acceso y transporte (Típico esquema de las NGN¹⁹⁴), para identificar de manera directa las tecnologías de banda ancha existentes para cada tipo de red, que ofrecen características de calidad similares, primando recientemente las tecnologías de acceso inalámbrico de banda ancha (BWA).

Gráfico N° 30.- Redes y tecnologías.



Fuente: Osuna J., Héctor, 2006. Convergencia de servicios de telecomunicaciones, COFETEL. Adaptación propia.

Tecnologías en las redes rurales de acceso.

Las tecnologías más usadas internacionalmente en los proyectos rurales (en las redes de acceso) son: la conexión satelital VSAT, las redes WiFi, las redes WiMAX y los sistemas de transmisión por la red eléctrica (PLC). El Anexo 6 contiene las características principales de cada tecnología.

Conexión satelital VSAT (Very Small Aperture Terminals).

“El terminal de muy pequeña apertura... es una estación terrena pequeña, generalmente situada en las estaciones de los usuarios”¹⁹⁵.

Estas soluciones requieren de inversiones iniciales altas, que pueden disminuir si se alquila el hub y se atiende a muchos usuarios (hasta 1000) ubicados en una gran extensión (prácticamente de cobertura nacional). Esta inversión *“sólo puede ser asumida por una organización con gran capacidad económica”* (GTR 2008, pág. 20). Los diámetros de las antenas instaladas en el terminal VSAT son menores a 2.4 m., y las bandas más comúnmente usadas son la banda C y la banda Ku¹⁹⁶.

Ventajas de la tecnología VSAT: Fácil gestión de la red, instalaciones rápidas.

¹⁹⁴La UIT define la red de la próxima generación (NGN) como una **“red basada en paquetes que permite prestar servicios de telecomunicación y en la que se pueden utilizar múltiples tecnologías de transporte de banda ancha propiciadas por la QoS, y en la que las funciones relacionadas con los servicios son independientes de las tecnologías subyacentes relacionadas con el transporte. Permite a los usuarios el acceso sin trabas a redes y a proveedores de servicios y/o servicios de su elección. Se soporta movilidad generalizada que permitirá la prestación coherente y ubicua de servicios a los usuarios”**. Fuente: Recomendación UIT-T Y.2001 [En línea] http://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/reg/D-REG-TTR.9-2007-SUM-PDF-S.pdf

¹⁹⁵Fuente: UIT, Manual de comunicaciones por satélite, Tercera edición, Editorial Wiley Interscience, USA, 2002.

¹⁹⁶El rango de frecuencias de operación de la banda C es de 3,7 a 4.2 Gigahertz y de la banda KU de 11.7 a 12.7 Gigahertz.

Redes WiFi.

Es la tecnología de “banda ancha inalámbrica” más difundida internacionalmente, con tasas de transmisión altas, superiores a 54 Mbps (IEEE 802.11 a, IEEE 802.11 g).¹⁹⁷

Los sistemas WiFi permiten realizar comunicaciones telefónicas vía IP, navegación web (Internet), correo electrónico y transferencia de datos.

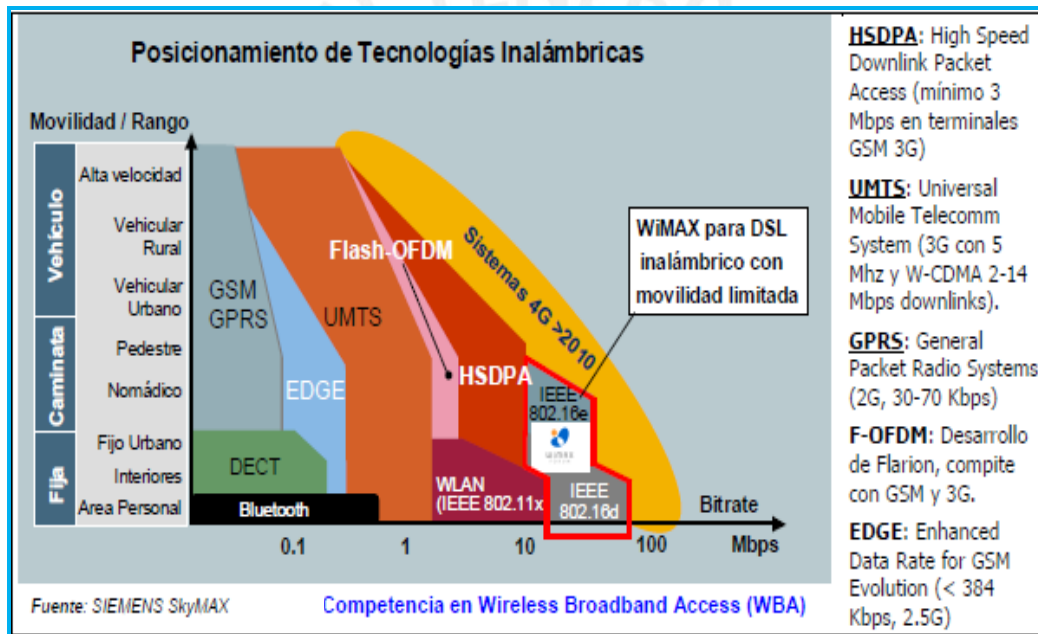
Ventajas: Fácil gestión de la red, confiables, alto rendimiento (enlaces de decenas de kilómetros con potencias muy bajas y ancho de banda mayor que otras soluciones).

Desventajas: La comunicación punto a punto entre dos estaciones requiere de “línea de vista” (LoS), hasta 40 Kms. aunque fue diseñado para distancias cortas, tiene un número limitado de canales no interferentes, 3 en 2.4 GHz y 8 en 5.8 GHz.

Redes WiMAX

La tecnología “Interoperabilidad Mundial para Acceso por Microondas” - WiMAX (Worldwide interoperability Microwave Access) pertenece al mercado de “redes inalámbricas de banda ancha” WBA (Wireless Broadband Access), ver Gráfico N° 31.

Gráfico N° 31.- Tecnologías de acceso en Banda ancha.



WiMAX es una tecnología inalámbrica IP para redes metropolitanas WMAN (Wireless Metropolitan Area network) basada en el estándar IEEE 802.16. Tiene el alcance de la tecnología 3G y la velocidad del Wi-Fi (diseñada para redes de área local, WLAN: Wireless Local Area Network) puede exceder a las usadas en cable o “Líneas digitales de abonado DSL”, siendo atractivo para las zonas rurales, en áreas de hasta 48 km. de radio, no requiere “línea de vista directa” con las estaciones base.

Ventajas: No necesita línea de vista (LoS), al igual que la telefonía móvil tiene la posibilidad de reutilizar frecuencias), usa bandas “con y sin licencia”, Tecnología “todo IP, todo paquete”.¹⁹⁸

Inconvenientes: Costos altos de equipamiento e infraestructura para entornos rurales, consumo elevado de energía, más o menos 1500 W por estación base.

¹⁹⁷ El estándar 802.11n que hace uso simultáneo de ambas bandas, 2,4 GHz. y 5,4 GHz., sube el límite teórico hasta los 600 Mbps. Existen varios productos que cumplen este estándar con un máximo de 300 Mbps [En línea]: http://es.wikipedia.org/wiki/IEEE_802.11.

¹⁹⁸ Fuentes: GTR-PUCP [En línea]: <http://gtr.telecom.pucp.edu.pe/> , Byeong Gi Lee, Sunghyun Choi, Broadband Wireless Access and Local Networks: Mobile WiMAX and WiFi, Artech House, 2008., Zerihun Abate, WiMAX RF System Engineering Artech House, 2009.

Sistemas de transmisión por la red eléctrica (PLC).

Los sistemas PLC (Power Line Communications) o BPL (Broadband over Power lines) utilizan la red eléctrica para transmitir señales de voz y datos sobre IP, en bajas frecuencias: inferiores a 30 MHz, con velocidades que superan “*las disponibles habitualmente con cable o DSL*” (UIT 2007, pág. 162).

A la fecha “*Hay pocas instalaciones relativamente importantes. Se siguen efectuando pruebas en muchos países desarrollados*” (UIT 2007, pág. 162), su uso depende de la infraestructura eléctrica existente y puede ser muy interesante emplearla como enlace a la red troncal con comunicaciones inalámbricas: colocando por ejemplo “puntos de acceso WiFi” en postes o torres para usuarios a redes PLC.

Ventajas: Utiliza como soporte infraestructura preexistente, despliegue sencillo y rápido, alcance a más usuarios, transmisión a velocidades altas.

Inconvenientes: La red eléctrica no está diseñada para transmitir datos, se añade ruido a la señal, expuesto a interferencias (aerpuertos, radiodifusoras FM).

Tecnología ADSL.

En las zonas periurbanas y rurales se emplea también la tecnología “Línea de Abonado Digital Asimétrica”- ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) configurando redes cableadas “mejoradas” (sobre la infraestructura existente).

5.6.4 Consideraciones regulatorias relativas a la banda ancha.

El desarrollo de las TIC se ha visto influenciada por tres tendencias o “paradigmas” (Melody et al. 2005, pág. 8):

- Desarrollo y despliegue de tecnologías para las comunicaciones eficientes de datos.
- La integración de los diferentes servicios en una sola red, en reemplazo de las redes especializadas o dedicadas¹⁹⁹.
- La aparición de las tecnologías inalámbricas, impulsada por la necesidad de movilidad, flexibilidad y reducción de tiempos y costos de despliegue.

La “banda ancha” fue desarrollada bajo la influencia del primer paradigma y como tal ahora existen plataformas (fijas o móviles, cableadas e inalámbricas) que facilitan la transmisión de datos a velocidades altas, usando el protocolo IP²⁰⁰ que permite integrar servicios, como el servicio VoIP y en general los servicios EoIP²⁰¹.

El ingreso y despliegue de estas tecnologías convergentes y los nuevos servicios, las exigencias de la portabilidad y la movilidad, y el impacto socioeconómico de la banda ancha conforman una realidad que es tratada por los reguladores de tal forma que “*una amplia gama de actores, grandes y pequeños, públicos y privados, puedan aprovechar el poder de los avances tecnológicos para convertirse en proveedores de servicios de TIC y cerrar la brecha de banda ancha que existe entre países y entre las zonas rurales y urbanas al interior de los países*”.(UIT 2006, pág. 11)²⁰².

El debate sobre el futuro de la brecha digital se aleja de la “cantidad” en conectividad y accesos básicos a las TIC (infraestructura en buena cuenta) hacia las medidas de “calidad” y “capacidad”, o la velocidad de acceso. (UIT- UNCTD 2007, Página 6)²⁰³, características vinculada con el uso efectivo del acceso universal.

Antes de tratar sobre aspectos regulatorios relativos a la banda ancha presentamos algunos conceptos, criterios y hechos relevantes relacionados con esta tecnología y el acceso universal a las TIC en banda ancha²⁰⁴.

¹⁹⁹ Por la búsqueda de economías de ámbito, es decir compartir los costos fijos.

²⁰⁰ IP, Internet Protocol.

²⁰¹ EoIP, Everything on Internet Protocol, “todo sobre IP”.

²⁰² Traducción propia.

²⁰³ Traducción propia.

²⁰⁴ Por el alcance del estudio no consideramos aspectos como: la neutralidad de la red (hasta ahora solo un principio), la no-discriminación de contenidos, la gestión, asignación y uso del espectro.

El acceso a la banda ancha: consideraciones generales.

La banda ancha es un **recurso esencial para las TIC**, que como *“herramientas que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información”* conforman insumos básicos en la Sociedad de la Información.

La banda ancha plantea desafíos relativos a: necesidades de espectro (para acceso inalámbrico), nuevos modelos de negocio (propios de VoIP: servicios gratuitos, paquete “triple play”), confiabilidad y seguridad de las comunicaciones (el spam, los fraudes, los virus y gusanos).

El Internet es actualmente la aplicación convergente más difundida, es una *“herramienta imprescindible de comunicación...por lo que su desarrollo constituye hoy una prioridad de máximo nivel”* (Pérez 2004, pág. 49). En muchos países, v.gr. Perú, es tratado como servicio de valor añadido.

La población rural utiliza una compleja red (de vecinos, funcionarios públicos, asociados y amigos), para obtener información valiosa y fiable acerca de la obtención de ingresos, oportunidades y una mejor tecnología (Proenza 2005, pág. 1), siendo **fundamentales** para su desarrollo los servicios básicos interactivos (voz, chat, videoconferencia y mensajes cortos -SMS-Short Message Service).

Un estudio sobre el acceso universal y la banda ancha expresa que: *“(...) es necesario pasar desde el terreno de los derechos al de los objetivos de política. Es decir, al tiempo que se garantiza jurídicamente la libertad y no discriminación en el acceso a las telecomunicaciones, se puede, políticamente, comprometer esfuerzos para que la mayor cantidad posible de personas tenga un acceso efectivo a Banda Ancha”* (Sierra 2007, Pág. 47), generando, como los análisis lo *“muestran fehacientemente”*, *“mejores resultados en términos de acceso, ganancias económicas y repercusión tecnológica”* (UIT a 2003, pág.13).

Intervención del estado en el despliegue de la banda ancha.

Las redes de acceso en banda ancha pueden habilitarse en general, con nuevas tecnologías e infraestructura correspondiente, como parte de un “círculo virtuoso” donde el acceso al financiamiento de inversiones asegura el despliegue de la infraestructura y ésta a su vez propicia la creación de contenidos y nuevos servicios que incentivan continuamente la demanda (MIT 2005). Pero estos escenarios no se dan en los países emergentes, donde existen barreras que limitan el *“uso transformador”* de las TIC, como: (i) las inequidades sociales (*“brechas sociales”*) que originan las *“brechas digitales”*²⁰⁵ (generacionales, de género, urbano rural y otras), (ii) banda ancha escasa y mal distribuida (de acceso y transporte), (iii) inseguridad por la privacidad, (iv) mínima inversión en investigación, desarrollo e innovación, (v) carencias de habilidades (déficit de alfabetización digital) y (vi) limitada generación de contenidos.

En estas condiciones el **despliegue de la banda ancha requiere de la intervención del Estado**, con una visión holística, nuevos paradigmas y el *“convencimiento de todos los agentes”*, para superar los desafíos de la transición a la Sociedad de la Información, que dependen de: factores comerciales (estimular la demanda, precios e ingresos), decisiones regulatorias (actualización regulatoria, definición de la banda ancha, indicadores y acceso universal) y desafíos políticos (políticas de masificación de la banda ancha, creación de capacidades, desarrollo de contenidos, Plan Nacional de promoción y desarrollo de las TIC).

En este contexto aparecen interrogantes que han sido abordadas intensamente a nivel internacional, por ejemplo ¿cómo promover la competencia en banda ancha?, ¿cómo se financiarán los proyectos de banda ancha?, ¿debe considerarse la banda ancha en el acceso universal?, ¿existe exclusión?, cuyas respuestas configuran las revisiones de políticas y normas regulatorias, que trataremos de responder.

²⁰⁵En el “Encuentro Iberoamericano Objetivos del Milenio NNUU” 2007 se consideraron cinco brechas: e-Gobierno, Económica, Educación, Geográfica y TICs y Salud.

Aspectos regulatorios y el acceso universal a la banda ancha.

Aplicamos el principio de acceso universal a la banda ancha porque “es una forma extraordinaria y potencialmente muy igualitaria de acceder al conocimiento” (Sierra 2005, pág. 2), y en algunos países ha llegado inclusive a constituir un **derecho universal**²⁰⁶, porque en definitiva se trata del acceso a la Sociedad de la Información.

La banda ancha es el medio para acceder a servicios que ofrecen la oportunidad de: incrementar el conocimiento, incentivar la innovación e incrementar la productividad, mejorar la calidad, conservar el acervo cultural y otorgar mayor presencia ciudadana, en consecuencia “el acceso universal a los servicios de datos en banda ancha a alta velocidad es un imperativo para la prosperidad económica de una nación en el siglo 21 como lo fue el acceso universal a la energía eléctrica y los servicios telefónicos en el siglo 20” (IEEE 2008).²⁰⁷

Con respecto a la regulación, en principio se afirma de manera general que:

- Es probable que la normativa sobre la provisión de la banda ancha sea “también una combinación de reformas de mercados y de incentivos específicos”, orientando las intervenciones hacia la “competencia eficaz entre las redes de banda ancha y los proveedores de servicio” (Banco Mundial 2009, pág. 9) y “la protección del consumidor” (Regulatel-AHCIET 2005, pág. 2)
- La banda ancha es una **tecnología convergente**, como tal su regulación debe ser “liviana” e innovadora, con la misma lógica que sustenta la regulación del servicio de acceso a Internet. Esto otorgará mayor dinámica al mercado de proveedores de servicios, una mejor coordinación con los agentes del sector público (municipios, regiones, universidades) y la sociedad civil (ONGs) e impulsa la demanda de banda ancha para servicios de la salud, la educación y los servicios gubernamentales.
- **La competencia intermodal** favorece el ingreso de operadores rurales, siendo conveniente el desarrollo de una red troncal (“backbone”) de transporte, usando la tecnología inalámbrica (que permite disminuir las inversiones y los tiempos de ejecución de los proyectos) o la fibra óptica (con alta capacidad de canales y velocidades muy altas).²⁰⁸
- “Se observa una marcada tendencia a que los proveedores establecidos sigan dominando los mercados donde se les ha permitido competir junto con nuevos proveedores. Esto es igualmente cierto para mercados históricamente competitivos como el de los servicios móviles y de Internet” (UIT a 2003, pág. 12).

Por otra parte la política de acceso universal en banda ancha estará sujeta a la regulación actual (subsidios, interconexión obligatoria) pero requiere de nuevas decisiones (definiciones) regulatorias como por ejemplo: precios, calidad del servicio, el subsidio a los centros de acceso público comunitario y las conexiones a los centros educativos.

Para establecer estas definiciones generales partimos de la reciente historia de la telefonía y analizamos la manera de extender el principio del acceso universal de la telefonía a la banda ancha.

²⁰⁶Finlandia y Suiza han fijado velocidades garantizadas, “en otros países como Estonia, Francia o Grecia, el acceso a Internet se considera un derecho pero no se especifica el tipo de conexión... en España el Ejecutivo está elaborando un plan para incluir a la banda ancha como derecho universal”. Fuente, en línea: <http://www.adslzone.net/article3341-finlandia-garantizara-1-mega-a-todos-sus-ciudadanos-en-2010-y-100-megas-en-2015.html>

²⁰⁷ Traducción propia.

²⁰⁸En el Perú, por Decreto Supremo 034-2010-MTC, publicado el 24 de Julio de 2010, se ha establecido como Política Nacional de obligatorio cumplimiento, que el país cuente con una red dorsal de fibra óptica, de tal forma que los nuevos proyectos de infraestructura de energía eléctrica, hidrocarburos y transportes deberán incluir la instalación de estos medios de transmisión.

El Cuadro N° 6 resume las características más importante del acceso universal a la telefonía en el Perú, identificando a cada etapa por el nuevo aspecto que asumía el acceso: la obligatoriedad impuesta por la carga regulatoria del servicio público en la era del monopolio estatal, los subsidios otorgados por el FITELE y la obligatoriedad de la interconexión que se impone a los operadores. La desagregación de redes posiblemente dinamice la competencia en un futuro cercano.

Cuadro N° 6.- Etapas del principio de acceso universal a la telefonía.

Aspecto asociado al acceso universal	Servicio público	Subsidio	Interconexión	Desagregación
Objetivo	Usuarios potenciales	Incrementar la cantidad de usuarios	Conectar una mayor cantidad de usuarios	Completar la comunicación
Obligación	Conectar a todos los usuarios en el área de concesión	Expandir la red	Unir, interconectar redes	Abrir paso hasta el usuario final

Fuente: Sierra Lucas 2007.
Elaboración propia.

En base a esta información histórica, se formula enseguida los lineamientos rectores de la normativa del acceso universal a la banda ancha, es decir a las TIC.

El servicio público y la banda ancha.

Hay un convencimiento generalizado acerca de establecer una “regulación ligera” sobre la banda ancha, tomando como base la regulación actual del Internet. Sin embargo en concordancia con el respeto al “derecho de acceder a la información” y a la participación ciudadana consideramos que en el caso del acceso universal rural a las TIC se debe definir **el servicio público de “banda ancha básica”**, con acceso a Internet en banda angosta a velocidades mínimas garantizadas de 256/128 kps.

Subsidios.

La aplicación de los subsidios se basará en una mejor segmentación de la zona rural empleando indicadores de desarrollo socio-económico, pues realidades diferentes requieren de soluciones diferentes, en caso contrario se produce inequidad.

En el caso de las zonas rurales aisladas con bajos recursos económicos el subsidio a los centros de acceso público comunitario a las TIC, ubicado en las escuelas, será a la oferta (red de acceso e infraestructura de un centro de acceso comunitario) y a la demanda, que podrá financiarse ya sea directamente por el presupuesto nacional o por un fondo de acceso universal generado por un impuesto a los servicios de valor añadido y a los servicios NTIC.

Asimismo será necesario considerar el subsidio a tres procesos impostergables: la “alfabetización digital”, la creación de capacidades y el desarrollo de contenidos.

Interconexión de redes.

Proseguir con la regulación existente acerca de la interconexión obligatoria.

Desagregación de redes.

El tratamiento del acceso a las TIC pasa por el análisis regulatorio en torno a la convergencia, como la “desagregación del bucle de abonado”²⁰⁹ que podría favorecer al acceso universal en las zonas urbano marginal.

²⁰⁹ “La desagregación del bucle local (en inglés Local Loop Unbundling, LLU) es el proceso regulatorio que permite a múltiples operadores de telecomunicaciones el uso de las conexiones que enlazan la central telefónica con las instalaciones de los clientes. La conexión cableada física entre el cliente y la compañía telefónica es denominada bucle local (“local loop”) o bucle de abonado y en España es propiedad del antiguo operador estatal de telefonía”
Fuente: Telefónica S.A.

5.7 Centros de acceso público a las TIC.

La construcción de la Sociedad de la Información pasa por satisfacer el derecho del acceso equitativo e inclusivo a las TIC y disminuir las brechas digital y social, en el presente estudio mediante el despliegue de los “centros de acceso público a las TIC” CAPT²¹⁰ en las zonas rurales (política de universalidad).

Al definir el mandato del acceso universal se consideran cuatro dimensiones o requisitos²¹¹, para asegurar el “*acceso y uso eficiente*”, que en esta parte del estudio motivan nuestra atención, así como las principales características (tipos, servicios y sostenibilidad) de las redes de CAPT o “telecentros”.

5.7.1 Los Centros de acceso público a las TIC - CAPT.

Un centro de acceso público a las TIC, internacionalmente conocido también como “telecentro”, se refiere a una gama amplia de establecimientos que proporcionan **accesos públicos a servicios de telecomunicaciones e información** a poblaciones de bajos ingresos económicos, no atendidos directamente mediante servicios individuales, en áreas urbanas, peri-urbanas y rurales.

En el Anexo 7 se presentan algunas definiciones de los CAPT que obedecen a criterios diversos, en el Perú el INICTEL establece que un Telecentro es:

Un “**lugar para acceder públicamente** a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para **generar procesos socioculturales** para que las comunidades se apropien de su desarrollo, de sus proyectos y en este caso de sus telecentros”²¹².

Las funciones principales de un CAPT es “*mejorar la educación, la economía, la cultura, y la vida política de una zona o comunidad a través de las TIC*” (Peiró 2007, pág. 30) y “*reducir la brecha digital, ... (haciendo) que comunidades desfavorecidas accedan a las nuevas tecnologías*” (De la cruz 2007, pág. 4), por eso la UNESCO en esta área impulsa el Programa de “Centros Multimedia Comunitarios”.

Los CAPT rurales son espacios “*dinamizadores de lo local*”, “*un lugar de encuentro comunal para informarse, comunicarse, enseñar y aprender, donde la información “se convierte en comunicación como mensaje significativo”* (Saravia, 2004 Página 12):

- *Valida lo nuevo que necesita ser convertido en aprendizaje.*
- *Involucra a la familia, los parientes y los amigos en una estrategia eficaz de información y comunicación.*
- *Desarrolla la capacidad de apropiación de la comunidad de la información, de las TIC y los centros de acceso.*
- *Es administrado por micro empresarios locales (remunerados)*²¹³.

El Gráfico N° 32 corresponde al esquema general de una red rural de banda ancha que atiende a un telecentro y a instituciones públicas locales, en él se identifican: la red de acceso (enlace satelital –VSAT- de interconexión a la red telefónica), los proveedores de los servicios que ofrecen estos centros, el telecentro y los servicios que presta.

Las características principales de un CAPT se resumen en el Anexo 7, y se relacionan con el uso, los servicios, las dimensiones del acceso universal, la calidad de servicio, y la sostenibilidad.

²¹⁰ CAPT: “*aquel punto, lugar, centro o establecimiento de acceso a Internet disponible al público, a tiempo completo o parcial. Los centros comunitarios digitales, los Internet cafés, bibliotecas, centros educativos y otros establecimientos similares, forman parte de este grupo, siempre y cuando se permita el acceso a al público en general. Todos estos centros deben poner a disposición del público al menos una computadora para el acceso a Internet*” Definición acordada en el Taller Mundial de Indicadores de Acceso a las TIC, México, Noviembre de 2004. [En línea]: <http://www.cepal.org/publicaciones/DesarrolloProductivo/8/LCW88/PrimeraParte.pdf>

²¹¹ Dimensiones del acceso universal: disponibilidad, accesibilidad, asequibilidad y fiabilidad.

²¹² http://telecentros.inictel.net/img_upload/584e44185c264959a8cedc7c93ec8a7c/MANUAL_DE_TELECOMUNICACIONES_Y_TR.pdf

²¹³ En ciertos casos son voluntarios sin formación adecuada, con poco o nulo desarrollo de competencias

Gráfico N° 32.- Modelo de red rural de banda ancha.



Fuente: NEWSkies, satellites
Adaptación propia.

Los CAPT pueden utilizarse “en combinación con tecnologías tradicionales (radio, TV) para difundir información ampliamente y a bajo costo” (Proenza 2003, pág. 1)²¹⁴, creando “redes comunitarias de banda ancha que conecten más de un centro comunitario y caseríos alrededor. Esta red puede tener uno o más de un punto de conexión con la red nacional... (de tal manera que) la telecomunicación ayude a reforzar los vínculos en la comunidad a la par que conecta esta con otras comunidades” (Saravia marzo 2003, pág. 5). Este enfoque otorga máxima atención a la “conectividad local”, a las relaciones “intracomunitarias”, y enfatiza el diálogo y las comunicaciones locales. Sobre estas redes Peiró puntualiza que la visión tecnológica (redes concebidas como puntos de infraestructura, equipos informáticos, conexiones rápidas a Internet y otras TIC) “diluye lo que realmente son, a saber, **un equipo humano que laboriosamente va introduciendo las TIC en la vida de miles de personas...** (permitiéndoles) encontrar lo que buscan, mejorar lo que tienen y ofertarles según demanda. Las redes son conexiones, puntos de unión y de encuentro entre un equipo de personas afines a los mismos intereses y objetivos” (Peiró 2007, pág. 49).

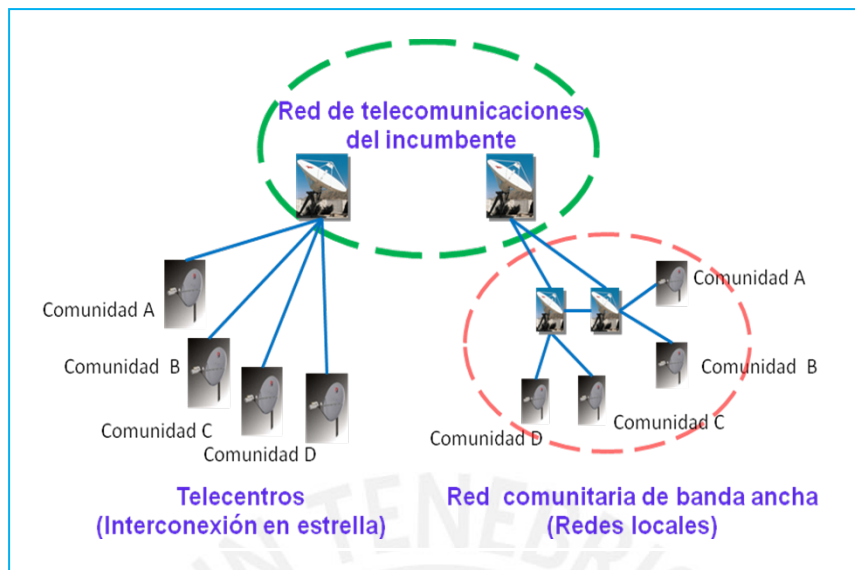
La política de promoción de los telecentros debe considerar la definición pública de las iniciativas, la sostenibilidad, la “implicación de las comunidades y los municipios”, la creación de asociaciones y estrategias de cooperación entre iniciativas, el impulso al software y a los contenidos libres, las estrategias de sistematización, la búsqueda de exención de tasas e impuestos (Tejedor 2006, pág. 3).

Las soluciones técnicas para el despliegue de los “centros de acceso a las TIC” se agrupan en dos opciones: red en estrella y red en malla o mixta, ver Gráfico N° 33.

La “red en estrella” es un conglomerado de centros, diseñados aisladamente, donde cada uno se interconecta con la red de telecomunicaciones, sin interconexión directa entre ellos, de tal manera que el tráfico local generado en cada telecentro siempre es encaminado al satélite y “baja luego a buscar su destino, que muy probablemente sea su vecino” (Saravia 2003, pág. 3).

²¹⁴ El acceso a la red es el servicio preferente, que identifica ahora a los telecentros, esto “podrá cambiar en el futuro con la convergencia tecnológica...por ejemplo...la telefonía celular de la tercera generación” (Proenza 2003). Al respecto, en la concepción más amplia de las definiciones un telecentro puede no tener una computadora y seguir funcionando como tal.

Gráfico N° 33.- Interconexión de Telecentros a la red del operador incumbente



Fuente: Saravia 2003.
Elaboración propia

La “topología en estrella” no es económicamente eficiente y tampoco contribuye a la integración social, en cambio con “la red comunitaria de banda ancha”, al ser en la práctica una red privada local, las llamadas entre los pobladores de comunidades vecinas serían llamadas locales (intradred local), con menor costo, ver Gráfico N° 33.

Infraestructura mínima de un CAPT.

Los sistemas rurales se adecuan a cada contexto, considerando aspectos críticos como: la sostenibilidad económica (autofinanciación), la debilidad organizacional, el aislamiento, la dificultad de relacionarse con instituciones del Estado en términos no clientelistas y la escasa infraestructura de información existente en el medio rural (Saravia 2004, pág. 12).

La infraestructura mínima de un CAPT comprende: una computadora, una impresora, un scanner, Webcams, el acceso a Internet²¹⁵, un teléfono público, asistencia técnica, directorios telefónicos y un mínimo de horas de atención diaria.

En esta parte es menester recordar que “una óptima Infraestructura de Acceso a Internet no garantiza por sí sola la inexistencia de Brecha Digital, pues implica igualmente disponer de los contenidos y aplicaciones, con la capacidad para su uso y aprovechamiento, acordes con la actividad de cada individuo” (Gómez 2009, pág. 97), es decir “contenidos y aplicaciones apropiados y de buena calidad, y del nivel de formación de usuarios, los operadores y los proveedores” (Lie 2007, pág. 170).

Un aspecto crítico es la organización de la información, que maneja un Telecentro, normalmente posee serias limitaciones que comprometen su entrega eficiente:

- Carencia de estrategia comunicativa adecuada, que facilite las relaciones entre las institucionales, para compartir información y tener mayor cobertura.
- No existe la estrategia para otorgar valor de uso a la información, que contribuya a la sostenibilidad de los sistemas.
- La información técnica que se produce es mayormente para uso interno.

²¹⁵ “Una velocidad de conexión mínima al proveedor de servicio Internet (PSI) de 64 kbits/s por centro, con un volumen apropiado de ancho de banda disponible para los usuarios” UIT. [En línea]: <http://www.itu.int/itu-news/manager/display.asp?lang=es&year=2005&issue=01&ipage=indicators&ext=html>

5.7.2 Tipos de CAPT.²¹⁶

Los términos frecuentes para designar a los CAPT son: telecentros, infocentros, cybercafés y cabinas públicas. Cada una tiene un enfoque de “*objetivos particulares, razones históricas o factores políticos...entre otros*” (Maeso 2007, pág. 14).

Usaremos indistintamente las denominaciones telecentro, acceso comunitario, CAPT o cabina para referirnos al centro comunitario ubicado en una zona rural aislada.

Dependiendo de su financiamiento los CAPT pueden ser privados (recursos propios) o gubernamentales (fondos públicos) (Maeso 2006, págs. 14 y 15):

- Los CAPT privados, considerando su objetivo; pueden ser “comerciales” (con ánimo de lucro: cybercafés y cabinas públicas) o “con objetivos sociales” (sin ánimo de lucro, financiados por ONGs y Fundaciones).
- Los CAPT gubernamentales organizacionalmente dependen de Ministerios, Municipios, Agencias de Gobierno, Empresas Estatales, etc. y pueden subcontratar la implementación y administración de las CAPT.

Asimismo existen los “Centros Educativos de Acceso a las TIC – CEAT”²¹⁷ ubicados en escuelas y universidades, pueden convertirse en CAPT, en horas no lectivas.²¹⁸

Tomando como variable de clasificación al apoyo gubernamental a los CAPT se presentan los cuatro modelos genéricos resumidos en el Cuadro N° 7 que toma como variables al financiamiento de la infraestructura y la gestión de las CAPT.

Cuadro N° 7.- Modelos de apoyo gubernamental a los CAPT

Modelo	Financiamiento de infraestructura	Gestión de CAPT	Países
Franquicia pública	Subsidio del Estado, empresa o asociación paraestatal.	Franquicia financiada por el Estado.	Panamá Infoplaza
Concesión pública	Una empresa pública desarrolla “puntos de servicio”.	Concesión a entidades locales	Costa Rica
Fondo de desarrollo de Telecomunicaciones	Subasta por el menor subsidio para un conjunto de “puntos de servicio”.	Concesión por 10 a 20 años a empresa o consorcio.	Perú. Uso del FIDEL
Fondo de inversión comunitaria	Muchos subsidios pequeños a consorcios de la sociedad civil. Especie de APP.	Consortios pequeños liderados por una ONG.	Canadá, 10000 accesos comunitarios

Fuente: Maeso 2006.

Elaboración propia.

El financiamiento estatal del CAPT implica aceptar situaciones “contradictorias”:

- Se beneficia a competidores potenciales (de otros sectores como la radiodifusión) que no aportan a los fondos de financiamiento.
- Se apoya el uso de la Voz sobre IP, que es una amenaza directa al negocio de las operadoras de telecomunicaciones.

Este modelo de financiamiento conlleva, como todo programa social, un cierto grado de inestabilidad política y amenaza a su sostenibilidad. Se aplica también a “*programas o proyectos... (que comprenden a) un conjunto de centros de acceso a las TIC que un organismo o institución ejecuta de manera conjunta bajo un mismo nombre. Los programas o proyectos CAPT pueden tener uno o varios centros*” (Maeso 2006 pág. 16).

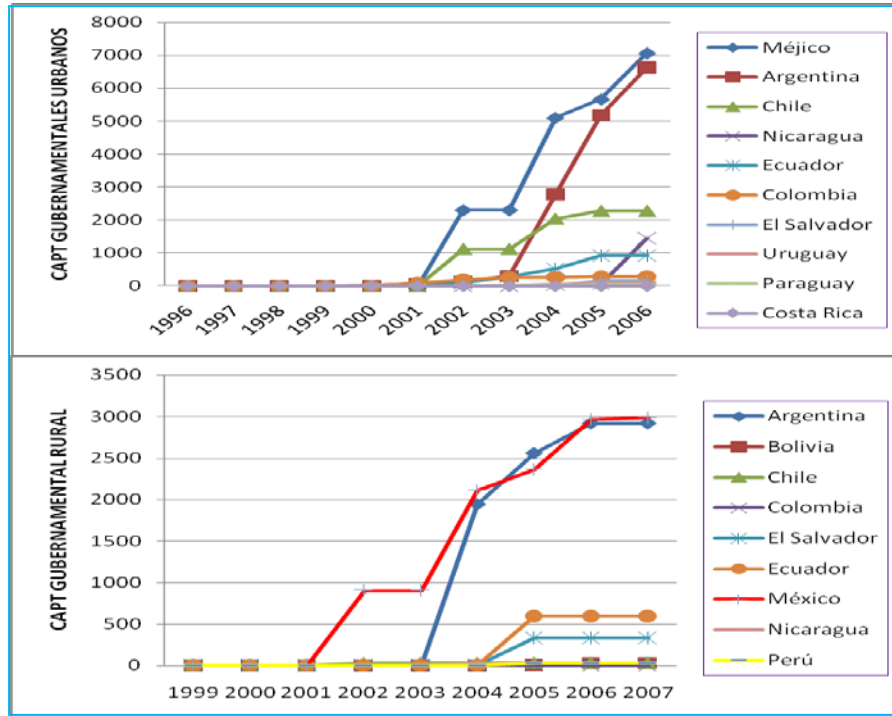
²¹⁶ La fuente principal para esta parte del estudio es el Informe “Centros de acceso público a las tecnologías de información y comunicación en América latina: características y desafíos”, Oscar Maeso, CEPAL, ICA; DIRSI y EUREAID., marzo 2006.

²¹⁷ Denominación utilizada por Maeso Oscar (Fundación Chasquinet). En algunos países utilizan otras denominaciones como por ejemplo “Centros Tecnológico Comunitarios” o “Telecentros Escolares Comunitarios – TEC” en República Dominicana.

²¹⁸ Se citan en el Perú: Universidad Nacional San Agustín (UNSA) y la Universidad San Antonio Abad del Cusco (UNSAAC).[En línea]: <http://www.ictregulationtoolkit.org/en/Publication.3733.html>

El Gráfico N° 34 refleja la cantidad de CAPT gubernamentales en once países²¹⁹, notándose que se priorizan los CAPT urbanos (México 7066, Argentina 6621, Chile 2277, Nicaragua 1445, Ecuador 928), en la aplicación rural destacan México (2983) Argentina (2921) Ecuador (600) y El Salvador (332). Bolivia y Perú solo presentan al 2007 instalaciones rurales (25 y 28 respectivamente).

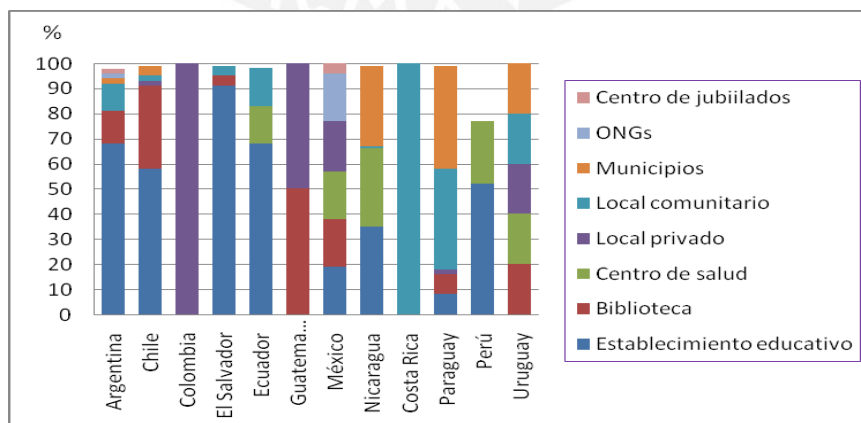
Gráfico N° 34.- CAPT gubernamentales (urbanos y rurales) en países de la región.



Fuente: Maeso 2006.
Elaboración propia

Los CAPT gubernamentales se ubican en centros educativos (33.6 % del total), locales privados y comunitario (16.3 % en ambos casos), bibliotecas (12.4 %) y centros de salud (9.3 %). En México la distribución es casi uniforme y en el Perú los hallamos en centros educativos y centros de salud, ver Gráfico N° 35.

Gráfico N° 35.- Ubicación física de los CAPTs gubernamentales



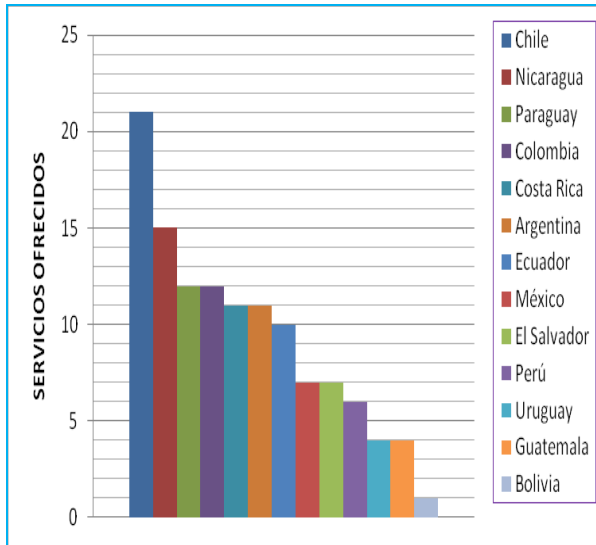
Fuente: Maeso 2006.
Elaboración propia.

²¹⁹ En el Informe se aclara que existen "distintos tipos o modelos de centro dentro de un mismo programa, (debiéndose) analizar la situación actual de los programas de acuerdo al "centro promedio". El centro promedio...describe las características medias del centro del programa en cuestión" (Maeso 2006, pág. 16).

5.7.3 Servicios en CAPT gubernamentales.

Los CAPT, en los países de la región, ofrecen desde un servicio principal (Bolivia) a 21 servicios (Chile), Ver la gama de servicios en el Gráfico N° 36 y el Cuadro N° 8. En concordancia con la política de mínimos que caracteriza al acceso universal, los servicios básicos de un CAPT gubernamental (promedio de la muestra) serían cinco: (1) Capacitación en Informática, (2) Acceso a Internet, Chat y correo electrónico; (3) Otros cursos. 4) Actividades culturales; (5) Servicios para discapacitados.

Gráfico N° 36 Servicios ofrecidos en CAPTs Gubernamentales Cuadro N° 8. Servicios en CAPTs gubernamentales



Fuente: Maeso 2006.
Elaboración propia

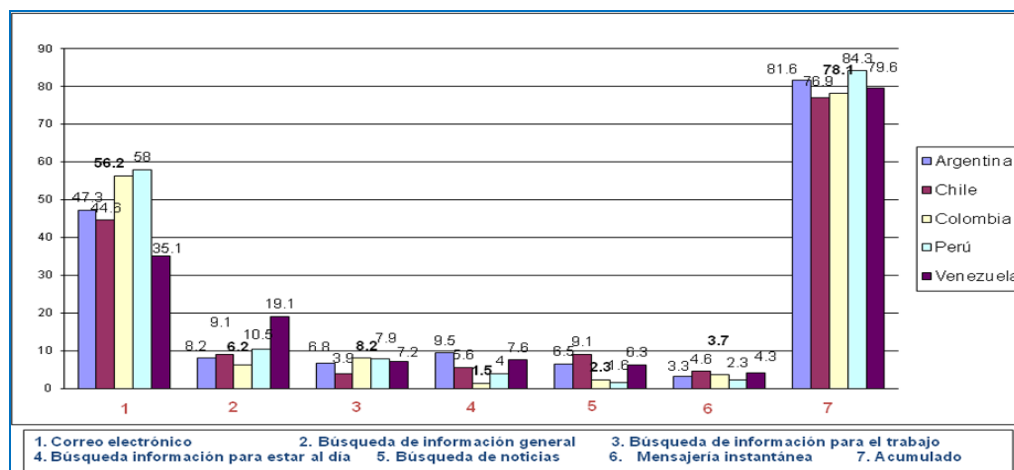
País	Servicios	
	Cantidad	% de oferta
Argentina	11	52.4%
Bolivia	1	4.8%
Chile	21	100.0%
Colombia	12	57.1%
El Salvador	7	33.3%
Ecuador	10	47.6%
Guatemala	4	19.0%
México	7	33.3%
Nicaragua	15	71.4%
Costa Rica	11	52.4%
Paraguay	12	57.1%
Perú	6	28.6%
Uruguay	4	19.0%
Servicios	21	100.0%

Fuente: Maeso 2006.
Elaboración propia

La infraestructura típica promedio de un CAPT gubernamental (determinado en el estudio) incluye: ocho computadoras personales (con teclados, ratones y pantallas), un servidor, equipos periféricos (una impresora, un audífono y un micrófono) y dos estabilizadores de tensión. Es notoria la no inclusión del servicio de “telefonía fija”.

En cuanto al uso, el Gráfico N° 37 resume los usos del internet (principal servicio TIC) en cinco países, el año 2006; destacando (“de lejos”) el correo electrónico y la búsqueda de información. En el Perú se usa más intensamente el correo electrónico y en Venezuela es más frecuente la búsqueda de información general.

Gráfico N° 37.- Usos del Internet en América Latina - 2006



Fuente: Indicadores de uso de Internet en América Latina © 2006 Tendencias Digitales

En el 2007 se halló que el 79% de usuarios de Internet de la región latinoamericana (hispano hablante) se concentra en nueve países: Argentina (19.35 %), Chile (12.4%), Colombia (11.4 %), Costa Rica (1.9 %), Ecuador (1.5 %), México (35.2 %), Perú (8.6 %), Puerto Rico (1.9 %) y Venezuela (7.9 %). Sólo en México y Puerto Rico el acceso a Internet es más relevante en el hogar y no en un telecentro²²⁰. El Internet se usa preferentemente para obtener información, ver .Nº 9:

Cuadro Nº 9.- Motivación del uso del Internet en países latinoamericanos.

	Motivo	%
1	Rapidez para conseguir información	69.2%
2	Disponibilidad las 24 Horas	66.9%
3	Cantidad y variedad de información	55.8%
4	Posibilidad de comunicarse con todo el mundo	54.2%
5	Actualidad de la información	52.7%
6	Descargar y/o subir archivos	52.3%
7	Facilidad de uso	51.3%
8	La comodidad y la practicidad	45.8%
9	Libertad de información	44.8%
10	Posibilidad de comunicarse a bajo costo	43.8%

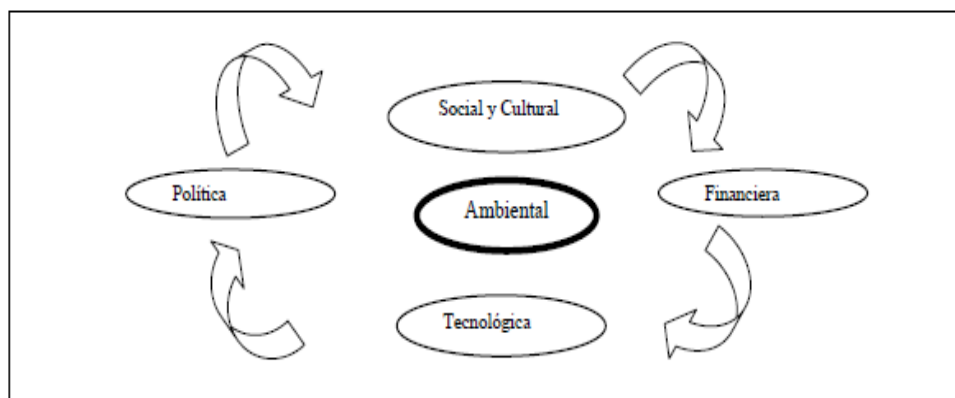
Fuente: Indicadores de uso de Internet en América Latina © 2006 Tendencias Digitales
Elaboración propia

5.8 Sostenibilidad de los proyectos de “acceso universal” rurales.

La sostenibilidad de un proyecto de acceso universal rural debe ser vista desde la iniciativa y concepción del proyecto hasta la operación del CAPT, siendo de capital importancia **el nivel de apropiación del proyecto que alcance de la comunidad**, lo que constituye el factor interno que determina la “sostenibilidad ambiental”, ver en el Gráfico Nº 38 el modelo holístico de sostenibilidad.

Las autoridades locales tienen la posibilidad de modificar el modelo tradicional de generación (de arriba hacia abajo) y conducción (de los operadores y el órgano regulador) de los proyectos, y llegar a “desempeñar un papel importante en la disposición no sólo de los servicios de las TIC, sino también en la formación necesaria para capacitar a los profesionales a utilizar los servicios TIC en beneficio de sus poblaciones”²²¹ (UIT 2008, pág. 8).

Gráfico Nº 38 Modelo holístico de sostenibilidad Chasquinet de un CAPT.



Fuente: Maeso 2006

²²⁰ [En línea]: http://www.cnsic.org.do/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=57

²²¹ Traducción propia.

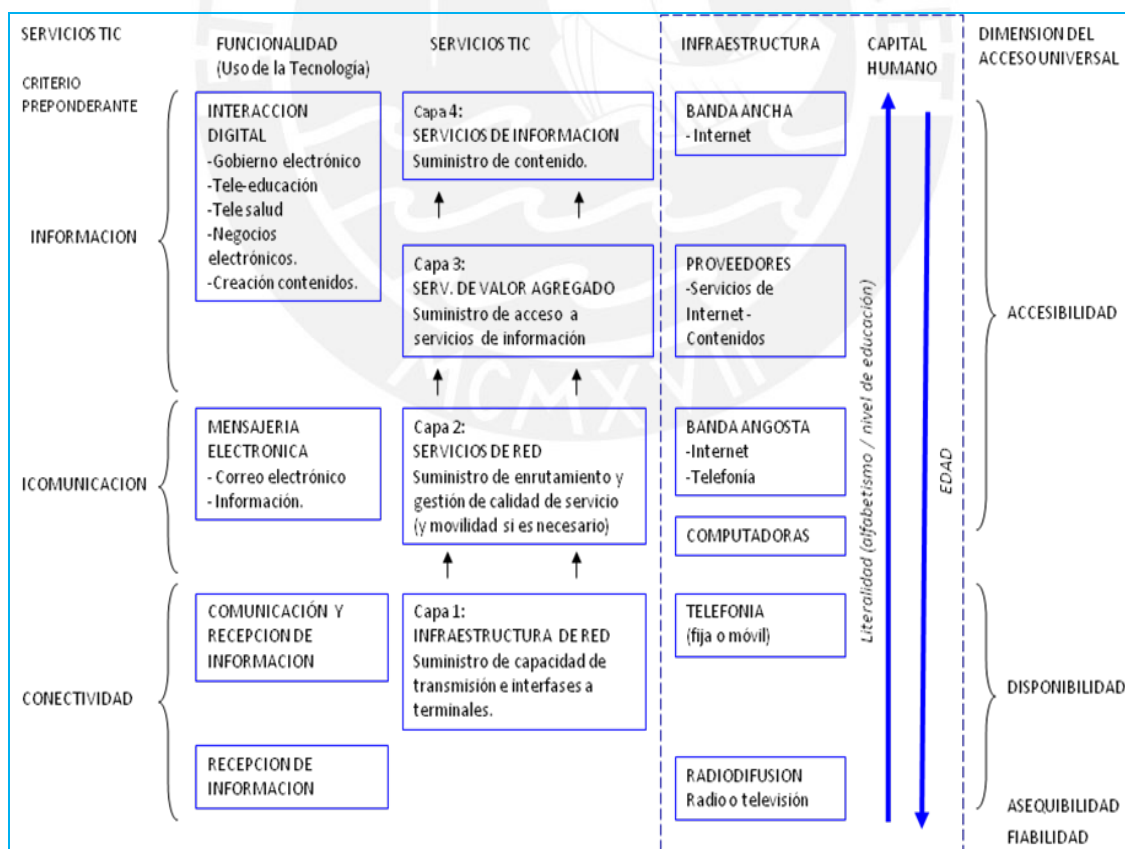
Los otros procesos “pilares” del modelo de sostenibilidad presentan diferentes complejidades, particulares de cada comunidad o región (Maeso 2005, pág. 17):

- Sostenibilidad política: gestión municipal, políticas públicas.
- Sostenibilidad tecnológica, infraestructura (del centro), redes, regulador, software, terminal de la red de acceso, kit de Linux.
- Sostenibilidad Económica, estudio de factibilidad, financiamiento, Plan operativo, mercado artesanal, mercado agrícola.
- Sostenibilidad social, capital humano, administración del telecentro, Plan de negocios del telecentro, manuales de informática y TIC.
- Otras áreas, biblioteca, escuela, cursos especializados.

La sostenibilidad del CAPT definida por el modelo Chasquet garantiza su operación como “herramienta al servicio del desarrollo humano”. Aquí “El reto más difícil no es el de la financiación ni el de la tecnología, es el cultural y mental. **El reto es entender las TIC como el potente instrumento del desarrollo que son, y no como un fin en sí mismo**” (Figueres 2008) hecho que significaría la “mitificación de la tecnología”. Por otra parte Navas Sabater en 2007 decía que “La cuestión de fondo con respecto a la sostenibilidad es si se debe financiar únicamente la instalación de la red, o la operación del servicio”²²², en el Perú el FTEL hasta ahora responde a la primera parte de esta preocupación.

El estudio integral de la sostenibilidad escapa al alcance del presente estudio, orientado a analizar las relaciones entre los servicios TIC, la infraestructura, el capital humano y las dimensiones del acceso universal a las TIC, ver el Gráfico N° 39.

Gráfico N° 39.- Interrelaciones entre los Servicios TIC, la infraestructura, el capital humano y el acceso universal.



Fuente: Barrantes (2006), Ambak (1999) citado por Amy Mahan (2006)
Elaboración propia.

²²² Navas- Sabater Juan, en el Foro Virtual “Modelos de intervención del Estado en la provisión del Acceso Universal a las telecomunicaciones”, Osipitel, Marzo 2007

5.8.1 Demanda de TIC.

El “acceso universal” surgió en las telecomunicaciones como la política de universalización en los sectores no atractivos empresarialmente (ausencia de mercado), con el Estado como promotor de la oferta (cobertura de los servicios) con un **criterio de conectividad**, propio de la telefonía analógica.

Los proyectos de TIC rurales están condicionados por: (i) el desarrollo socio-económico de la comunidad de interés, expresado en su interés por conectividad, comunicación o información (**demanda por atributos**), (ii) el desarrollo de la infraestructura (**servicios TIC disponibles**), (iii) el desarrollo del **capital humano** y (iv) las políticas de estado (desarrollo de la Sociedad de la Información, Acceso universal) y el marco regulatorio.

En el caso de la demanda interesan las motivaciones, requerimientos y valoración de la población por los servicios, siendo necesario conocer “*el nivel mínimo de uso y consumo de los diversos atributos de las TICs, así como los niveles de ingreso de los pobladores para hacer efectiva una demanda*” (Barrantes 2005, Página 5).

La demanda depende de la realidad socio-económica de la localidad, del nivel de sensibilización (conocimiento del servicio y valoración de la información)²²³, de la capacidad de uso (accesibilidad) y la “disponibilidad” de servicios, que incluye al equipo terminal (el centro de acceso comunitario). Es clave el convencimiento de la comunidad, especialmente de los líderes, de las potencialidades de las TIC, de “*sus ventajas para la prestación de servicios públicos*”, de las mejoras en las transacciones, la reducción de la corrupción, la mejor calidad de los servicios (menos errores y más comodidad), trato no-discriminatorio (mejor participación de las mujeres y las minorías) y la gestión eficaz de quejas. (Banco Mundial 2009, pág. 7).

Son factores importantes el tamaño de la población, los costos de los servicios (movilización, espera y uso), la cantidad de instituciones, entidades públicas y pymes. La demanda de TIC determina (asumiendo una calidad de servicio) la conectividad necesaria: enlaces y ancho de banda o velocidad de transmisión.

El Estado es el usuario potencial mayor.

El Estado puede incrementar la demanda: (i) convirtiéndose en el mayor usuario de TIC, implementando plataformas y servicios relacionados con la educación, la salud y el gobierno electrónico²²⁴, (ii) desarrollando una campaña intensa y sostenida de promoción del Internet como herramienta de empoderamiento²²⁵. El sector privado generará demanda a con nuevas formas de trabajo (v.gr. el teletrabajo²²⁶) en determinadas zonas.²²⁷

²²³ “La demanda por TICs hace explícita la demanda por la información y comunicación que ellas permiten. De este modo, no hacen más que mediar la necesidad humana por la información misma y por comunicaciones” (Barrantes 2005, pág. 5).

²²⁴ “El gobierno electrónico es el uso de la tecnología de información en general y del comercio electrónico en particular, para proporcionar a los ciudadanos y organizaciones un acceso más conveniente a la información gubernamental y servicios a los ciudadanos, socios de negocios y aquellos que trabajan en el sector público. Es también una manera eficiente y efectiva de conducir transacciones de negocios gubernamentales con ciudadanos y negocios y dentro de los mismos gobiernos” (Turban, 2006)”. Citado por Araiza zapata Patricia et al. en NIVELES DE GOBIERNO ELECTRÓNICO: revisión de literatura, Synthesis No. 49, enero-marzo 2009, Universidad Autónoma de Chihuahua, México. [En línea]: http://www.uach.mx/extension_y_difusion/synthesis/2009/08/20/synthesis_no_49/

²²⁵ (...) si se reconocen, protegen y respetan los siguientes derechos i) acceso a Internet para todos y todas; ii) libertad de expresión y asociación; iii) acceso al conocimiento; iv) intercambio de aprendizaje y creación - software libre y desarrollo tecnológico; v) privacidad, vigilancia y encriptación; vi) gobernanza de Internet y vii) conciencia, protección y realización de los derechos” (.Fuente: Asociación para el Progreso de las Comunicaciones, citado en Del Río Sánchez 2009, págs. 64 y 65).

²²⁶ Teletrabajo: “trabajo realizado lejos del centro habitual...que engloba en su significación un uso intensivo de las tecnologías informáticas y de comunicación”. Fuente: <http://www.ucm.es/info/ec/jec7/pdf/com2-3.pdf>

²²⁷ Internet Business Solutions Group (IBSG), CISCO: “En términos de la oferta, Corea, Holanda, Hungría y Australia fomentaron el rol del sector público como agregador de demanda. Las empresas no invierten porque no tienen el retorno al no haber cantidad suficiente de gente que compre el servicio. Agregando las necesidades de escuelas, hospitales e instituciones de administración pública se hace más atractiva la inversión privada”. Banda Ancha y Estrategia Digital, Una propuesta para masificar la conectividad en Chile, 2008, Pág. 10.

El Banco Mundial afirma que “*El e-gobierno puede abrir el camino para las aplicaciones comunes de TICs... (por) su importancia para apoyar los esfuerzos de desarrollo. Numerosos países...han realizado gastos gubernamentales considerables en TICs*”, como China (1999-2006), India (2007-2012) y Brasil.

Estudio de la demanda en Chile

En la experiencia latinoamericana existen algunos modelos para el estudio de la viabilidad de proyectos de telefonía pública rural.²²⁸, siendo más difícil hallar metodologías aplicadas para las TIC, posiblemente por tratarse de una demanda por uno o más de los atributos asociados “al acceso y uso eficiente” de las TIC (conectividad, comunicación, información e impacto), o el uso de “nuevos terminales” de tecnología “no amigable”. Sobre este aspecto el Anexo 8 contiene información proveniente de la administración chilena, cuyas principales características se resumen a continuación (Subsecretaría de Telecomunicaciones 2007, pág.21 a 24):

- Segmentación del mercado objetivo: Hogares, empresas (micro, pequeña, mediana y grande), Municipalidades e instituciones de gobierno, establecimientos educativos y establecimientos de atención médica.
- Proyecciones de población por comunas, para el período 2003 – 2015.
- Demanda de Internet en banda ancha.

Hogares y servicios de la comunidad: período 2005 – 2011.

Variables usadas: Ingresos promedio de hogares, indicador social por localidad, proporción del ingreso por hogar gastado en Internet banda ancha (6%), elasticidad precio/demanda (- 4), precio del servicio a 256 Kbps, proyectado a 5 años, incremento anual de ingresos de hogares (2004 - 2011).

Demanda de empresas: período 2005 – 2011.

Variables: tamaño y ubicación geográfica, tasas de crecimiento según el tipo de empresa, superposición empresas y hogares.

Demanda de entidades públicas:

Incluye instituciones públicas mencionadas en la segmentación.

En el Cuadro N° 10 se definen las características de los accesos en banda ancha por tipo de usuario.

Cuadro N° 10.- Velocidades de acceso en banda ancha por tipo de usuario.

Tipo de usuario	Acceso (Kbps)	Sobresuscripción(*)
Hogares, Postas y Microempresas	256	1 : 10
Pequeña empresa	512	1 : 10
Mediana empresa	1.000	1 : 10
Gran empresa	2.000	0
Establecimientos Educativos		
N° de matrículas de alumno	Acceso (Kbps)	Sobresuscripción
Menor o igual a 20	512	1 : 10
20 < M < 100	1.000	1 : 10
Mayor o igual a 100	2.000	1 : 10
Gobierno		
Tipo de usuario	Acceso (Kbps)	Sobresuscripción
Municipalidades.	2.000	0
Instituciones de Gobierno	2.000	0

Fuente: Mazzei - Subtel – Chile.

Elaboración propia.

(*) Nota.- La sobresuscripción, “overbooking”, define la calidad de servicio. Es un parámetro de agregación 1:10 significa 10 usuarios por acceso, es decir 10% de garantía mínima por usuario.

²²⁸ Metodología de Preparación y Evaluación de Proyectos de Telefonía Rural, Ministerio de Planificación División de Planificación, Estudios e Inversión Departamento de Inversiones, Gobierno de Chile, 2005. [En línea]: <http://sni.mideplan.cl/links/files/herramientas/metodologias/342.pd>

La proyección de la “demanda incremental” por accesos de Internet de banda ancha mostró que “*más del 94 % de los accesos a Internet corresponden a la velocidad de 256 Kb*” (generada por hogares, microempresas y postas rurales), siendo relevante la demanda de los hogares.

5.8.2 Barreras al desarrollo de las TIC en las zonas rurales

Los proyectos de uso de las TIC en las zonas rurales serán exitosos y tendrán impacto en el desarrollo humano si superan barreras de tipo socio-demográfico, económico, político estratégico, tecnológico y cultural (Crespo 2008, Página 222) contenidas en el listado siguiente, en el que se han señalado las barreras que son propias del uso de las nuevas tecnologías:

- Barreras Socio demográficas.
 - Zonas aisladas.
 - Densidad poblacional baja.
 - Brechas urbano-rurales.
- Barreras económicas.
 - Bajos niveles de ingresos.
 - Problemas de sostenibilidad económica de los proyectos.
 - Posibilidades poco atractivas para la inversión privada.
 - Proceso complejo de asignación de financiamiento para nuevos proyectos.
- Barreras político estratégicas.
 - Diseño institucional débil.
 - Coordinación intersectorial deficiente
 - Capacidad de planificación de los gobiernos locales y regionales.
 - Objetivos de desarrollo socio-económico prioritarios frente al uso de las TIC (que tiene un rol complementario).
- Barreras tecnológicas.
 - Vulnerabilidad ante desastres naturales.
 - Pocos técnicos especialistas en TIC.
 - Poca capacitación en el uso de las TIC.
 - Infraestructura del incumbente no adecuada para otros operadores.
- Barreras culturales.
 - Capacidad institucional de los beneficiarios.
 - Brechas digitales de género, raza, religión, etc.
 - Desconfianza cultural en el uso de nuevas tecnologías.
 - Estructuras culturales tradicionales.

5.9 Medición del desarrollo de las TIC.

El interés por evaluar adecuadamente el progreso en la reducción de la “brecha social”, como consecuencia de las reducciones de la brecha digital y la pobreza digital, motiva la búsqueda de los indicadores correctos, tarea difícil por: los múltiples parámetros en juego, la penetración de la telefonía móvil y la irrupción de la convergencia tecnológica.

Esta sección la iniciamos revisando los indicadores más difundidos en la implementación y uso de las TIC: la teledensidad y los indicadores compuestos (e-indicadores), los mismos que usamos para realizar el diagnóstico de la situación nacional global.

Concluimos esta sección tratando sobre la pertinencia de usar los indicadores de acceso comunitario, para evaluar los progresos de las TIC en las zonas rurales.

5.9.1 Teledensidad

La “difusión y distribución” de los servicios de telecomunicaciones, desde hace más de 20 años, se miden con indicadores de penetración promedio de un servicio per-cápita, por ejemplo la “teledensidad” que expresa la cantidad promedio de líneas telefónicas (fijas o móviles) por cada 100 habitantes.

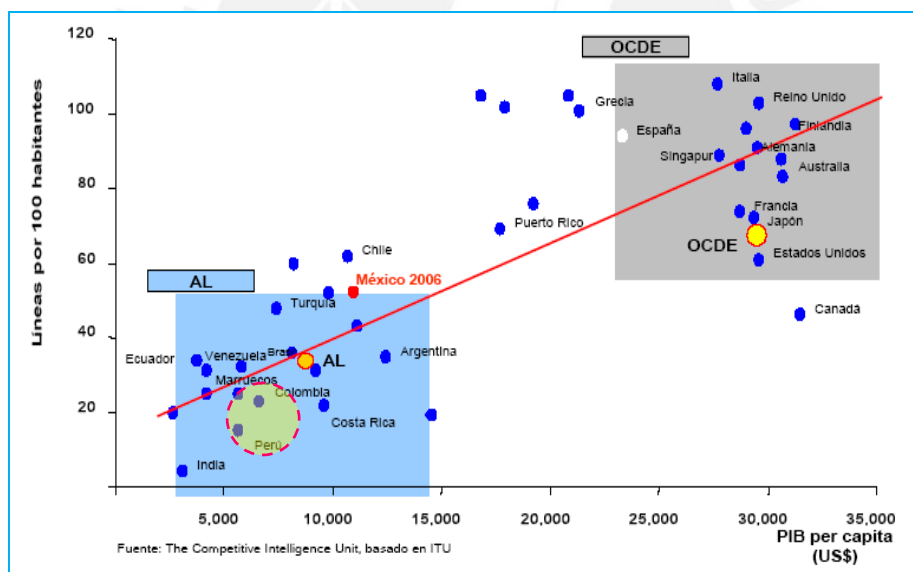
Por extensión esta relación (teledensidad) se aplica a penetraciones promedio de otras tecnologías (televisores, computadoras, etc.) y servicios TICs.

Las teledensidad, es un indicador bastante simple de hallar y entender, es además “útil y relativamente fiable....pero puede conducir a error si queremos estudiar y comparar las TIC en un país o una región” (Crespo 2008, pág.86), pues al ser un promedio “no toma en cuenta las diferencias en los tamaños de la familia en los diferentes estratos socioeconómicos” (Távora et al. 2008, pág. 9).

La teledensidad no refleja las inequidades (geográficas, de género, edad), tampoco hace referencia a la forma de acceso (teléfonos públicos, telecentros, cabinas, etc.) y, por la manera como se calcula “**acentúa el acceso individual en vez del acceso familiar, no siendo pertinente para los países en desarrollo**”²²⁹.

Este indicador es usado profusamente para efectuar comparaciones internacionales de penetraciones de servicios, como el Gráfico N° 40 en el que se correlaciona la teledensidad con el PIB per cápita, apreciándose que existe una gran “brecha analógica” entre los países de la OCDE y de Latinoamérica.

Gráfico N° 40.- Teledensidad telefónica y PIB per cápita – año 2006



Fuente: The Competitive Intelligence Unit, basado en UIT.

El uso aislado de un indicador de este tipo puede llevar a conclusiones erróneas, por ejemplo al interpretar el hecho de que la “densidad de abonados móviles” (número de abonados a telefonía móvil por cada 100 habitantes), sea mayor a 100 en algunos países; la CEPAL responde a esta inquietud y afirma que: “Una tasa de penetración del 100% no significa que todos los habitantes estén abonados a la telefonía móvil... (porque la tasa) podría estar sobreestimada según la metodología de contabilización de los suscriptores activos bajo la modalidad de prepago. Además, dado que no reflejan aspectos distributivos, puede darse el caso de que una misma persona posea más de un contrato de servicio”. (CEPAL –a 2008, pág. 95).

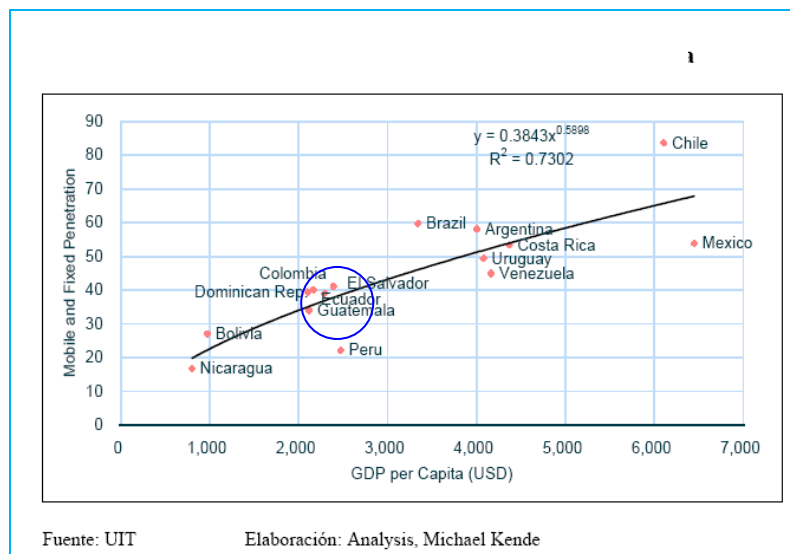
²²⁹ Minges, Michel “Midiendo acceso hacia las telecomunicaciones: indicadores de acceso y servicio universal”, UIT, 1999. [En línea]: http://www.itu.int/ITU-D/ict/WTIM99/PDF/Spanish/PartVIFinalR_s.pdf.

Ocurre también que “(...) en algunos países es común vender automóviles con teléfono incorporado y que existen cuentas prepagas inactivas. En las estadísticas sobre usuarios de telefonía móvil deberían incluirse tanto los abonos con sistema postpago como las cuentas prepagas, y se debería distinguir entre ambos”. (UIT 2005, pág. 14).

La teledensidad global.

Es la suma de las teledensidades fija y móvil, el Gráfico N° 41 correlaciona esta teledensidad con el PIB en los países latinoamericanos. En el Perú parece ser que la política de universalidad no ha alcanzado resultados comparables al de los demás países, pues se encuentra por debajo de la tendencia promedio.

Gráfico 41. – Penetración de la telefonía e ingresos per cápita – Países latinoamericanos



En conclusión: ¿Realmente qué mide la teledensidad?

Al medir la penetración a nivel individual o familiar, parece que no estamos en la ruta correcta ya **que pese a estar interesados en conocer más acerca del problema del acceso (a un servicio básico en un centro de acceso público comunitario) terminamos evaluando avances relacionados con el concepto de “servicio universal” (conectividad universal en todos los hogares)**, dos conceptos complementarios pero diferentes. Esta “confusión” puede ser “grave ante la necesidad de seleccionar los instrumentos y objetivos de una política de reducción de la brecha social” (ONE 2008, Pág. 9).

5.9.2 Índices compuestos (e-índices).

La “brecha digital” es una situación tecnológica, resultante de convergencia de diversos factores y como tal toda medición de esta brecha es compleja.

La teledensidad telefónica pertenece al estadio pre-convergente de las telecomunicaciones, donde el servicio predominante (único tal vez en muchos sitios) era la telefonía fija, un servicio público de transmisión de voz, de señales analógicas. El ecosistema actual de las “comunicaciones electrónicas” es el resultado de la interacción de (i) la digitalización de las redes, (ii) la transmisión por paquetes (iii) las comunicaciones inalámbricas, (iii) la evolución de la teleinformática y (iv) la irrupción del Internet, que facilitó la convergencia tecnológica.

En este ambiente es necesario emplear nuevas maneras de medir los avances en la difusión de las TIC, ya que por ejemplo “el acceso y la asequibilidad no tienen *sentido el uno sin la otra...* (siendo necesario) *medir ambos para conocer el éxito de la política (aplicada)*”.²³⁰

Estamos interesados en conocer el nivel del “*acceso real y uso efectivo*” de las TIC, es decir “*la forma ...cómo se usa la tecnología, para qué fines y con qué potencialidades*”, efectuando tres categorías de análisis: (i) **acceso** (quienes tienen acceso a las TIC y quienes no); (ii) **uso y contenido** (análisis de las desigualdades causadas por el uso de las TIC entre los que tienen acceso); (iii) **impacto** (análisis de los impactos económicos que puedan generar las TIC) (Bonina 2005, Pág. 4), en suma utilizar nuevos indicadores que reflejen los progresos hacia la “*economía del conocimiento*”²³¹, que muestren la velocidad con que las brechas digital y social se “*cierran*”, y expresen los cambios tecnológicos y el impacto de los nuevos servicios, es pocas palabras el desarrollo humano En esa dirección se han elaborado y propuesto “*Índices compuestos*” que integran a otros indicadores (o sub-índices) definidos en base a criterios particulares:

- **El Índice de Acceso Digital (IAD)** de la UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones), mide la capacidad ciudadana para acceder y utilizar las TIC. Emplea ocho variables agrupadas en cinco categorías: Calidad, Infraestructura, Conocimientos, Accesibilidad, Utilización.
- **El Índice de Oportunidad ITU 2007 ICT-OI**²³², resulta de la fusión del Índice del acceso de Digital (IAD) y el Monitor de Orbicom²³³. Sigue la recomendación del Plan de acción CMSI (WSIS) – 2004, párrafo 28, inciso a: “*(...) desarrollar y lanzar un Índice compuesto de Desarrollo (oportunidad Digital) de las TIC para combinar indicadores estadísticos con el trabajo analítico sobre políticas y su puesta en práctica*”²³⁴.

Es un índice inclusivo basado en diez indicadores relacionados con las redes de TIC, la educación y las calificaciones, la absorción y la intensidad de uso de las TIC. Realiza un seguimiento de la brecha digital, empleando la diferencia relativa en los niveles de Oportunidades de las TIC entre las economías. Identifica los puntos fuertes y débiles de 183 economías.

- **El Índice NRI (Networked Readiness Index), o Indicador de Conectividad**, del Foro Económico Mundial (World Economic Forum, WEF²³⁵) que es parte del Global Information Technology Report.²³⁶ Mide el grado de preparación o disposición de un país o comunidad para participar y beneficiarse de las TIC, “*remarcando los principales obstáculos estructurales, institucionales y de políticas en los países monitoreados.*” Se usa para supervisar el progreso de una economía y como tal es útil para quienes formulan políticas, los líderes empresariales y otros interesados en discutir y elaborar planes nacionales.

El NRI integra a tres factores: (i) El ambiente existente para las TIC, (ii) la preparación de las personas o instituciones claves interesadas (individuos, negocios y gobierno), (iii) Utilización de las TIC por los actores interesados.

²³⁰[En línea]: http://www.itu.int/ITU-D/ict/WICT02/doc/pdf/Doc30_S.pdf

²³¹Economía del conocimiento o nueva economía “es, *ni más ni menos, la economía informacional, el nuevo tipo de economía, un nuevo modelo productivo que se basa en la utilización de nuevas y poderosas tecnologías de información y, sobre todo, tecnologías basadas en la comunicación entre redes de ordenadores, incluyendo Internet. De la misma manera que la economía industrial se desarrolló en un crecimiento de la productividad basado en la electricidad y el motor eléctrico como forma de generación y distribución de energía.*”

²³²[En línea]: <http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/ict-oi/2007/index.html>

²³³Orbicom es una “red internacional que reúne a líderes del mundo de las comunicaciones provenientes de la academia, los medios, las empresas y los gobiernos, orientada al intercambio de información y al desarrollo de proyectos comunes”. Fue “creada conjuntamente por la UNESCO y la Université de Québec en Montreal (UQAM) en 1994”. Mayor información [En línea]: http://www.orbicom.ca/index.php?option=com_content&task=view&id=15&Itemid=34

²³⁴[En línea]: <http://www.itu.int/ws/ds/geneva/official/poa-es.html>

²³⁵[En línea]: <http://www.weforum.org>

²³⁶[En línea]: <http://www.insead.edu/v1/gitr/wef/main/analysis/framework.cfm>

- **El índice OECD Information Technology Outlook** de la Organization for Economic Cooperation and Development²³⁷.
Reúne información estadística en TIC de sus países miembros: Internet, telefonía fija y móvil, banda ancha, DSL, CATV, I+D en TIC, patentes, etc.
- **El índice de Oportunidad Digital (DOI)**
El índice de oportunidad digital (Digital Opportunity Index -DOI)²³⁸ integra indicadores de TIC, en 3 grupos: oportunidad, infraestructura y utilización. Fue estructurado para 181 economías, para el período 2004-2006, y un tiempo más largo para 62 economías principales, periodo 2000-2006. El índice fue desarrollado por la Agencia Coreana la Oportunidad y Promoción Digital (Korea Agency for Digital Opportunity and Promotion - KADO) y la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (United Nations Conference on Trade and Development-UNCTAD) y aprobado durante la Fase de Túnez de la CMSI. Incluye el precio y la asequibilidad de las TIC (Internet y móviles); su uso puede llevar a una buena **medición de la brecha digital**, identificando (comparativamente) las políticas que han promovido con éxito el acceso a las TIC y aquellas que son menos eficaces, es decir el crecimiento en oportunidad digital.
- **Ranking de la revista The Economist: e-readiness ranking.**
El modelo evalúa, desde el 2000, los “*activos tecnológicos, económicos, políticos y sociales*” de un país para usar efectivamente las TIC. Establece la preparación y las capacidades de las personas, empresas y el Estado (en 69 países) considerando variables cuantitativas y cualitativas agrupadas en seis categorías: conectividad e infraestructura tecnológica; entorno de negocios; entorno social y cultural; marco legal; políticas públicas y uso de las TIC por los consumidores y las empresas.
- **El Índice IDI: Índice de Desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).**
Este Índice incluye 11 sub-indicadores referidos al acceso, la utilización y las aptitudes en el ámbito de las TIC, y los niveles de alfabetización, compara la evolución de las TIC en 154 países entre el 2002 y el 2007.

Para los propósitos del estudio interesan: el índice ICT- OI, el Índice de conectividad (NRI), el Índice de Oportunidad (DOI), el e-readiness y el Índice IDI. Las estructuras de estos indicadores se describen en el Anexo 9.

5.9.3 Indicadores TIC de acceso comunitario.

Los indicadores de penetración promedio de servicios tienen, como hemos anotado, limitaciones y no pueden ser empleados para evaluar los avances en el acceso universal a las TIC en las zonas rurales, que es un acceso “comunitario”.

Los indicadores compuestos sirven para realizar el diagnóstico global de un país, y no para el área rural, que tiene características que en general no se alinean con el contenido de la mayoría de los sub-índices, por ejemplo la existencia de un fuerte centralismo afecta a la validez de las mediciones y los hallazgos.

Los indicadores del “acceso universal” deben medir el **acceso, uso e impacto** de las TIC y evaluar “*la posibilidad de participación en la Sociedad de la Información de una población concreta, es decir, de medir el acceso universal a las TIC*” (Crespo 2008, Página 86).

El Cuadro N° 11 resume los argumentos anteriores y sustenta la necesidad de otros indicadores: “*Se sigue careciendo de indicadores comparables a escala mundial*”²³⁹.

²³⁷ [En línea]: www.oecd.org

²³⁸ [En línea]: <http://www.itu.int/ITU-D/ict/doi/index.html>

²³⁹ <http://www.itu.int/itu/news/manager/display.asp?lang=es&year=2005&issue=01&ipage=indicators&ext=html#fig1>

Cuadro N° 11.- Indicadores de Servicio/Acceso universal.

Red	Servicios	Indicadores	S.U. – A.U.	Área de servicio
Analógica	Voz (telefonía)	Teledensidad - Por habitantes - Por hogares	Servicio Universal	Urbes, regiones. Nivel nacional
		Indicadores compuestos (e -indicadores)		Urbes Regiones
Digital	TIC (Voz Datos Imágenes Acceso a Internet)	Indicadores TIC urbano-marginales	Servicio/ Acceso Universal	Urbano marginal Área metropolitana
		Indicadores Acceso comunitario		Acceso universal
				Rural Nacional

Fuente: Elaboración propia

En el encuentro organizado por AHCIET²⁴⁰ y SEGIB²⁴¹ el 2006 sobre las TIC se recomendó “elegir indicadores simples y de fácil comprensión por parte de la sociedad”, proponiéndose un conjunto indicadores:

- ACCESO:
 - Porcentaje de personas con acceso, discriminando servicios de voz y servicios de datos.
 - Porcentaje de municipios con acceso, discriminando servicios de voz y servicios de datos.
 - Incremento de inversión en infraestructura.
- USO:
 - Porcentajes de personas con uso de servicios de voz.
 - Porcentajes de personas con uso de servicios de datos.
 - Incremento de inversión en capacitación.
- IMPACTO:
 - Medir impacto mediante cruces con indicadores simples de salud, educación y renta, por municipios.
 - Relacionar el anterior con indicadores de digitalización municipal.

La Administración de Colombia ha estructurado **indicadores propios** para el seguimiento y evaluación de la calidad de su sistema de gestión de las TIC, cuya conformación es la contenida en el Cuadro N° 12 y en mayor detalle en el Anexo 10.

Cuadro N° 12.- Indicadores del “Sistema Gestión Calidad – COLOMBIA”

PROCESO	INDICADORES
Direccionamiento estratégico.	5
Formulación de políticas TIC	3
Gestión de Proyectos sociales	16
Evaluación de políticas TIC	2

Elaboración propia
Secretaría General Iberoamericana (SEGIB)

Otro ejemplo de indicador propio es el “*Indicador de Volumen de Producción del Sector Telecomunicaciones (ITEL)*” usado en México²⁴², referido en la página 131.

²⁴⁰Asociación Hispanoamericana de Centros de Investigación y Empresas de Telecomunicaciones AHCIET, es una organización privada sin ánimo de lucro, integrada por más de 50 operadores y empresas de telecomunicaciones de América Latina y España.

²⁴¹ La Secretaría General Iberoamericana (SEGIB) es una organización internacional que constituye el órgano permanente de apoyo institucional y técnico de la Conferencia Iberoamericana. Sitio Web: <http://www.segib.org>

5.10 Política del Acceso universal a las TIC.

La política del acceso universal a las TIC establece, “como curso de acción”, la visión, principios y objetivos dinámicamente adaptados a las circunstancias económicas, demográficas, sociales y geográficas, porque se trata de un concepto que evoluciona y está relacionado con otras políticas de desarrollo y acciones del Gobierno, y los compromisos internacionales.

La relación desarrollo humano y utilización de las TIC como hemos visto es bastante compleja y por ello es un tema de motivación permanente, no solo de los investigadores académicos sino de organismos nacionales e instituciones internacionales, en la búsqueda de conclusiones y propuestas consensuadas, que orienten el curso hacia la reducción de la pobreza, el desarrollo humano y el advenimiento de la Sociedad de la Información, como vemos en esta sección.

5.10.1 Consideraciones generales.

El acceso universal es una política dinámica, que involucra a otras políticas y normas, (v.gr. concesión de licencias, la gestión del espectro, la interconexión, el VoIP y la regulación tarifaria), como tal la revisión de la política del acceso universal comprende al análisis de este marco y a la identificación de capacidades y requerimientos de la población objetivo, los servicios esenciales, el despliegue de la red y los servicios (UIT 2007). Los retos más difíciles para los países en desarrollo tiene que ver con (Banco Mundial 2009, pág. 8):

- La convergencia, estadio que no cabe fácilmente en los marcos establecidos. Traducir una visión amplia en regulaciones y políticas específicas es difícil. Algunos países aún solo observan y esperan.
- Las redes de banda ancha se despliegan principalmente en las ciudades más rentables o en los corredores interurbanos, hay zonas excluidas.
- La adopción del gobierno en línea (e-gobierno) presenta ciertos éxitos y muchos fracasos. Es un reto aun para los países con alta tecnología.
- La capacidad de competir en los servicios de TI y los mercados de “servicios habilitados por las tecnologías de la información (SHTI)” de numerosos países se ve afectada por brechas mayores, en particular por la disponibilidad de técnicos calificados.

En la elaboración de las políticas de acceso universal es deseable contar “con la activa participación de la sociedad civil, el sector privado y la academia” (CEPAL 2007), procediéndose inicialmente a:

- Examinar y ampliar el concepto de acceso universal a todas las TIC.
- Realizar y apoyar los “esfuerzos sistemáticos de diálogo regional sobre la convergencia tecnológica y de servicios; las políticas públicas orientadas a la universalización del acceso y a la reducción de costos de Internet”.

Para llegar a la población rural, la mayoría con educación limitada y pobreza digital, se requieren medidas especiales: programas de identificación de capacidades y requerimientos locales de información, campañas de promoción (principalmente orientada a los jóvenes²⁴³) y alfabetización digital, capital de inversión, programas de entrenamiento y soporte a la demanda inicial baja. Estas medidas son costosas pero su rentabilidad social es alta.

Las empresas privadas pueden ayudar a brindar los servicios, pero las limitaciones del mercado no les permiten absorber sus costos [Proenza 2001].

²⁴²[En línea]: http://www.cft.gob.mx/wb/Cofetel_2008/segundo_trimestre_2009

²⁴³ “En la sociedad de la información global, los jóvenes son a menudo los líderes innovadores en el uso y la difusión de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)...son tradicionalmente considerados entre los emprendedores sociales... (sin embargo, a menudo) son un gran recurso sin explotar para crear oportunidades digitales”, Youth Creating Digital Opportunities – Open Session at YES 2002, Moraitis Nick, Strategy and Partnership Coordinator @ TIG 16/08/02. (Traducción propia) [En línea]: http://www.yesweb.org/alexandria_02/sessions/op.ycdo.doc.

5.10.2 Estrategia para el desarrollo de las TIC.

Las TIC, como “sistema de acciones humanas”, “pueden contribuir al logro de objetivos nacionales y sectoriales en la medida en que los Estados las incorporen a las principales políticas y programas de desarrollo de sus naciones”, principalmente en la **educación**²⁴⁴, **la salud y el comercio**. Por eso la difusión inclusiva²⁴⁵ de las TIC requiere de la intervención permanente del Estado en “términos de planeación, promoción y orientación”, de tal manera que al estructurar la “política nacional de las TIC”, lo alineará con las políticas de desarrollo, el proceso de descentralización, el fortalecimiento democrático (mayor transparencia del gobierno y participación ciudadana), su viabilidad (con la concertación entre los actores involucrados) “así como la instauración de un marco jurídico-institucional con un organismo rector claramente definido” (Lanza 2005, pág. 24).

En Latinoamérica, “las estrategias de desarrollo de TICs deben orientarse hacia el desafío más importante que enfrenta la región: la pobreza y una desigualdad persistente y generalizada” (Proenza 2002, pág. 10), considerando necesariamente las siguientes acciones (CEPAL 2008):

- Establecer complementariedades para concretar el potencial de impacto de las TIC sobre el desempeño económico y la integración social.
- Desarrollar o fortalecer la coordinación de los recursos y las iniciativas para evitar duplicaciones, asincronías e incompatibilidad de objetivos.
- Aprovechar las TIC para consolidar la cooperación intrarregional.
- Motivar a los líderes de las áreas usuarias de las TIC para que asuman progresivamente el liderazgo de las políticas sobre el tema.
- Fortalecer los instrumentos e instituciones a cargo de la implementación de las iniciativas regionales y las políticas nacionales/sectoriales de TICs.

Las estrategias nacionales específicas para el desarrollo de las TIC pueden ser:

- El fomento a las capacidades de **producción** de las tecnologías digitales. Costa Rica y Brasil, potenciaron su industria informática promocionando el establecimiento de fabricantes extranjeros.²⁴⁶
- Incentivar el **uso** y reforzar los sistemas de I+D, encaminando el accionar del estado hacia la “Sociedad del conocimiento”.

Con sentido pragmático ALADI el 2003 recomendaba transmitir el concepto de Sociedad de la Información, a los “policymaker” presentando: (i) el efecto de la tecnología en el desarrollo nacional, (ii) las nuevas modalidades de inserción nacional en el sistema mundial y (iii) los impactos (“perceptibles” y proyectados) en el crecimiento económico, la producción y el comercio internacional. Esto permitiría:

- Mejorar la interconexión de los centros educativos (especialmente públicos) y mejorar el equipamiento de esos centros.
- Actualizar los planes de estudio y el perfeccionamiento docente.
- Instalar sitios que permitan obtener servicios del Estado.
- Incentivar el uso de las TIC en la gestión pública, con aplicaciones de gobierno electrónico que respondan a las necesidades y mejoramiento de su propia gestión y atiendan las demandas sociales de transparencia, información y prestación de servicios.

El Anexo 11 muestra las áreas de intervención de las políticas públicas de las TIC.

^{244u} La educación es uno de los servicios públicos que se beneficia más del poder de la información y las comunicaciones (TIC)... Necesitamos un enfoque más estratégico para el desarrollo futuro de las TIC en la educación, capacitación y servicios de los niños... para transformar la experiencia de aprendizaje” Fuente: Prime Minister’s Strategy Unit, Connecting the UK: the Digital Strategy, march 2005(Pág.30). [En línea]: <http://www.berr.gov.uk/files/file13434.pdf>. Traducción propia.

^{245u} El concepto de inclusión sería más amplio que el de integración social en la medida en que, en lugar de poner el acento en una estructura a la cual los individuos deben adaptarse para incorporarse a la lógica sistémica, también supone un esfuerzo por adaptar el sistema de manera que pueda incorporar a una vasta gama de actores e individuos” Fuente: CEPAL 2009, pág. 151.

²⁴⁶ Citado en: <http://www.esade.edu/biblio/sic/observatorio/archivo/sic17.pdf> (Página 22).

Visión nacional.

La política del desarrollo de las TIC estará de acorde con la visión nacional a largo plazo, aceptada y difundida en todos los sectores de la sociedad, de tal forma que todos los agentes sepan *“qué pueden hacer y qué deben hacer para que la realización de la visión sea un hecho, y por qué deben hacerlo”* (Ohmae 2008, pág. 274).

El establecimiento de la visión motiva el despliegue y desarrollo de las TIC en un país o región, son ejemplos emblemáticos los siguientes:

- Singapur se propuso ser la “Isla o nación inteligente” el año 2015 (iN2015).
- La Unión Europea trata de ser la “*región regida por el conocimiento más competitiva y dinámica del mundo*” (UIT 2003, Página 17).
- Finlandia adoptó la estrategia “Life Long Learning” (Aprendizaje a lo largo de la vida), implementando un sistema nacional de innovación que impulsó la investigación y desarrollo (I+D) que lo llevó a ser considerado un laboratorio de aplicaciones de la Sociedad de Información.
- Chile desea “*construir un país digital que signifique más desarrollo e igualdad*”²⁴⁷.
- Colombia propone que el año 2019 “*(...) no haya ningún ciudadano que no tenga la posibilidad de utilizar las TIC para lograr su inclusión social y mejorar su competitividad*”²⁴⁸.
- “*Costa Rica: un país en la senda digital*” es el slogan del Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones de este país²⁴⁹.
- Argentina planteó el 2004 convertirse “*en 10 años en un líder destacado, dentro de los países no centrales, en materia de Tecnologías de la Información*”.²⁵⁰

La concepción de una “visión válida” requiere, según Ohmae, prestar atención a tres aspectos: (i) la globalización, entendiendo “*que ya no podemos considerar máxima prioridad (sic) el interés nacional*”, (ii) las tecnologías de información y el ciberespacio y (iii) la creación de riqueza (pág. 275). La visión así formulada incluye el impacto de la convergencia tecnológica; la transición a las redes de próxima generación (NGN)²⁵¹ y la integración a la Sociedad de la Información.

La formulación de la visión para la adopción y desarrollo de las TIC²⁵² considerará el impacto de las mismas en el Estado y la Sociedad, por lo que: (i) se basará en la inclusión e integración social (disminución de la brecha digital), la participación de la sociedad civil, el sector privado y el sector público, la instauración de la institucionalidad que otorgue sustentabilidad y continuidad a la estrategia, (ii) permitirá mejorar la cobertura de las redes y servicios, mejorando el acceso y uso de las TIC por parte de estudiantes, profesores y apoderados, (infraestructura de las escuelas), la ciudadanía (asequibilidad, alfabetización digital, infraestructura, telecentros, y bibliotecas públicas), de los trabajadores en las empresas (capacitación, conectividad de buena calidad para las empresas), los funcionarios públicos (capacitación en atención a usuarios, probidad y ética pública), de la población (disponibilidad de contenidos relevantes, el gobierno electrónico, (iii) se actualizará el marco jurídico (delito informático, protección de los datos personales, derechos del consumidor y derechos de propiedad intelectual), (iv) se realizará la actualización del marco regulatorio (convergencia, acceso universal).

²⁴⁷ [En línea]: <http://www.estrategiadigital.gob.cl/node/121>

²⁴⁸ Plan Nacional de TIC 2008- 2019.

²⁴⁹ [En línea]: http://www.minae.go.cr/ejes_estrategicos/telecomunicaciones/PNDT/PNDT_Final.pdf

²⁵⁰ Ministerio de Economía y Producción, Secretaria de Industria, Comercio y de la Pequeña y la mediana Empresa Plan estratégico de SSI 2004 - 2014

²⁵¹ Red en la que se existe una “*separación funcional de las capas de servicio, transporte y control*”.

²⁵² Se ha usado como referencia el documento “Estrategia Digital Chile 2007-2012. [En línea]: <http://www.estrategiadigital.gob.cl/node/131>

Políticas.

Las políticas que se generen, en el marco descrito, corresponden en realidad a “*políticas de desarrollo humano*”²⁵³ en el contexto de la Sociedad de la Información, que promueven el uso de las nuevas tecnologías en la expansión de la estructura básica de derechos y oportunidades que permiten que los individuos ejerzan su libertad para desarrollar esas capacidades y conseguir esos logros que dan sentido a sus vidas” (Gascó et al. 2007, pág. 5).

Las políticas que se generen, en el marco descrito, serán innovadoras y a la vez motivadoras, de tal manera que las TIC que se seleccionen y adopten contribuyan eficazmente a transformar a “*los clientes rurales en una fuente de ingresos rentable*” y alienten a los entes reguladores “*a destacar la adopción de medidas de promoción de la demanda*”²⁵⁴, en lugar de recurrir a subsidios que favorezcan la oferta”²⁵⁵.

Objetivos y metas.

La concepción, promoción e implementación del acceso universal a las TIC requieren claridad en los objetivos que se persigan (Crespo 2008, pág. 71):

- Aumento de la productividad económica y la promoción del crecimiento económico sostenible.
- Mejora de los sistemas públicos, en especial la sanidad y la educación²⁵⁶.
- Aumento de la transparencia y de la confianza en el gobierno, mejorando la provisión de los servicios de la administración pública.
- Apoyo a la cohesión social y política con la integración de las comunidades y grupos sociales en el nuevo entorno de la Sociedad de la información.
- La eliminación de las disparidades socioeconómicas entre los “info-ricos” y los “info-pobres”, promoviendo la democratización de la información, que es ahora el valor socioeconómico más importante.

Los objetivos estratégicos necesitan tener las siguientes características:

- Estar centrados en las necesidades, plenamente identificadas y consensuadas, que tienen indicadores claros y de alta prioridad, para que los esfuerzos no se diluyan entre demasiados objetivos
- Ser diseñados con un alcance de tres a cinco años
- Ser ambiciosos y a la vez realizables.
- Ser revisados periódicamente (por ejemplo, cada dos o tres años).
- Ser mensurables objetivamente.

En cuanto a las metas, ellas deben estar de acuerdo con los objetivos fijados por la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI) para el año 2015, en apoyo a los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM).

Objetivos estratégicos.

La aplicación de políticas de acceso/servicio universal por los gobiernos y reguladores obedecen a diferentes **objetivos estratégicos** de los estados y **al nivel del compromiso e involucramiento** (Intven et. al. 2000):

- *Permitir una plena participación en la sociedad del siglo XXI.*

Los encargados de la formulación de políticas (“policymakers”) perciben el **acceso a las telecomunicaciones como un derecho básico** de todos los ciudadanos, que es esencial para su plena participación como miembros de la comunidad (que “*como agentes racionales pueden juzgar qué tienen valor aparte de su propio bienestar*”, Sen dixit).

²⁵³El enfoque de capacidades de Sen, que orienta este estudio, concibe el desarrollo humano como un proceso de expansión de las libertades reales que disfrutan los individuos, otorgando atención a la expansión de las capacidades de las personas para llevar el tipo de vida que valoran y que tienen razones para valorar.

²⁵⁴ En el entendido que existe mercado en la zona rural de interés.

²⁵⁵UIT. [En línea]: <http://www.itu.int/ITU-D/treg/Events/Seminars/GSR/GSR07/consultation-es.html>

²⁵⁶ “*La simbiosis poderosa TIC – educación, resulta clave para modificar no sólo las perspectivas de inclusión educativa de los actores más vulnerables sino las opciones de participación social en todos los ámbitos de la vida*” (Aparicio et Al, pág. 14) [En línea]: <http://www.usal.es/teoriaeducacion>

El objetivo de asegurar el acceso cobra ímpetu por el mayor uso potencial del internet, trata de evitar una nueva brecha digital.

- *Promover una cohesión política, económica y cultural en el plano nacional.*
La unidad y orden nacionales deben disponer de servicios de telecomunicaciones eficaces en todo el territorio de un país.
- *Alentar una distribución más equilibrada de la población.*
Las telecomunicaciones pueden estimular el desarrollo rural y desalentar la migración a la ciudad.
- *Promover el desarrollo económico.*
La relación “desarrollo económico-telecomunicaciones” es compleja, pero hay consenso entre los investigadores y académicos al indicar que en general “las comunicaciones favorecen el crecimiento económico”.
Los países sin infraestructura adecuada de telecomunicaciones no podrán aprovechar los beneficios de la “nueva economía”²⁵⁷, favorecida por la “mayor ubicuidad de Internet y el comercio electrónico”.
- *Eliminar la disparidad entre las zonas rurales y urbanas.*
Sólo en los países con un ingreso elevado la relación de la densidad telefónica urbana-rural está cerca del equilibrio.

Metas.

Los países en desarrollo suelen establecer las metas **definiendo un criterio o conjunto de criterios**, relacionados con las dimensiones del acceso universal, la promoción de desarrollo de contenidos relevantes y promoción/formación de líderes:

- Con respecto al acceso (factibilidad/infraestructura).
 - Un teléfono público por cada comunidad de determinado tamaño (por ejemplo, comunidades con más de 2500 habitantes). Es un criterio poblacional.
 - Un teléfono público a una distancia máxima (por ejemplo, a 5 Km. de las comunidades pequeñas que no pueden tener su propio servicio). Criterio de distancia.
 - Un acceso a Internet en las capitales de distrito/provincia o en pueblos con población de tamaño determinado (por ejemplo, por encima de 2.000 habitantes). Es un criterio político.
El acceso tendrá capacidad para transmitir datos a una velocidad garantizada (ergo un ancho de banda definido).
 - Un objetivo de penetración rural del 10 por ciento en un plazo determinado (por ejemplo 4 años),
- Con respecto a las capacidades.
 - Identificar capacidades y requerimientos valorados y elegidos libremente por los pobladores de zonas con identidades culturales similares (identificadas previamente).
 - Definir un programa nacional de “alfabetización digital”, con un horizonte de 5 años.
 - En educación, se mejorarán los indicadores de uso, realizando una *“Inversión en la enseñanza por medios electrónicos y la promoción del acceso de banda ancha en las escuelas.”*
Por ejemplo: número de estudiantes por computadora, una conexión a Internet en cada escuela y número de docentes con formación en informática básica (UIT 2003, pág. 15).

²⁵⁷ “Por nueva economía se entiende una transformación fundamental de la economía de Estados Unidos, a medida que las empresas y los particulares empiezan a aprovechar cabalmente nuevas tecnologías, nuevas oportunidades e inversiones nacionales en informática y tecnologías de la información y la comunicación” Fuente: Reglamentación del Sector de las Telecomunicaciones: Panorama General Modulo 1 del Conjunto de Herramientas para la Reglamentación de las TIC Marzo 2007– Página 5. [En línea] www.ictregulationtoolkit.org

- Promoción de proyectos nacionales de I&D +I, Investigación y Desarrollo +innovación.
Un ejemplo emblemático de investigación y desarrollo rural pertinente, inclusivo y sostenible en el Perú son los desarrollados por los “yachachiq”²⁵⁸, cuyos desempeños podrían ser mejorados y tener mayor difusión con el uso de las TIC
- Con respecto a la asequibilidad.
 - Los gastos por el uso de los servicios no excederán un porcentaje determinado de los ingresos disponibles de cada hogar. Por ejemplo 3 %, sugerido en República Dominicana (ONE 2008, Página 16).
- Con respecto a la fiabilidad (Calidad).
 - Máximo número de interrupciones (ocurrencias) y tiempos máximos totales acumulados, por semana.
 - Máxima desviación estándar de cantidad de interrupciones por mes.
 - Para el caso de acceso a Internet el “overbooking” será el adecuado, por ejemplo no más de 1:4.
- Con respecto a la disponibilidad de aplicaciones y contenidos relevantes.
 - Promover la producción de contenidos para/por las comunidades rurales.
 - Implementar software amigable que faciliten el acceso y uso de la red.
- La presencia de los “intermediarios comunales”
Estos “agentes de cambio” poseen conocimientos técnicos en TIC y “conocimiento de contexto”, del entorno local.
En el Perú el INICTEL desarrolló un programa de formación de operadores de telecentros.
 - Establecer un Programa de formación y certificación de facilitadores.
Toda localidad rural considerada en los programas de financiamiento de “acceso universal” debe incluir la formación de dos “intermediarios comunales”.

Despliegue de la Sociedad de la Información.

Las estrategias nacionales para “*crear sociedades de la información concierne a todos los niveles de autoridad existentes en un país... apuntan a coordinar un esfuerzo multisectorial amplio y diverso... (requiriendo la participación y) cooperación de los sectores público y privado, y la sociedad civil*” (CEPAL a 2007, pág. 122).

Las estrategias en TIC establecidas en Latinoamérica y el Caribe, de acuerdo al registro llevado a cabo por OSILAC²⁵⁹ en 21 países y dos regiones, se han plasmado, en cada caso, en un documento rector (denominado de diversas formas: programa, estrategia, libro, agenda, iniciativa, plan.) y ejecutada con diferentes modelos de “organización y coordinación”, en las que participan el organismo coordinador principal y las autoridades responsables de la conducción estratégica y operativa.

La agenda nacional de las TIC de un país puede ser manejada siguiendo uno de los modelos siguientes:

- Agencia ejecutiva dedicada a la agenda de TIC.
Concebida de manera similar a los órganos reguladores especializados, con autonomía y estructuras de salario especiales para atraer y motivar a los mejores talentos técnicos.

^{258w} *Del quechua: campesinos líderes tecnológicos que saben y enseñan*. Fuente: Paredes Carlos <http://latinoamerica.leisa.info/index.php?url>

²⁵⁹ *“El Observatorio para la Sociedad de la Información en Latinoamérica y el Caribe, OSILAC, es una instancia consagrada al perfeccionamiento de la información sobre las tecnologías que forman parte de la sociedad de la información....En el Observatorio participan todos los encargados de la producción de estadísticas oficiales en los países de la región que son miembros de la CEPAL, así como otros organismos de carácter regional con fines similares”*. Fuente: [En línea]: <http://www.eclac.org/SocInfo/OSILAC/>

Las agencias están aisladas de la burocracia y tienen flexibilidad para reaccionar con celeridad a peticiones cambiantes, pueden contratar personal con niveles competitivos de salario o proveer servicios compartidos al gobierno (v.gr. infraestructura de redes), y subcontratar tareas al sector privado.

- Con un consejo de administración nombrado por el gobierno y compuesto de directores y representantes de las partes interesadas del sector privado y de la sociedad civil.

La participación del sector privado puede otorgar agilidad, mayor transparencia y uso adecuado de los recursos.

Desarrollo de la banda ancha.

El desarrollo de la red de banda ancha de acceso universal (accesible, asequible y confiable) corresponderá a la nueva visión²⁶⁰ y estrategia adoptada, que considera el uso de las TIC como apoyo al desarrollo humano rural, plasmado en los objetivos nacionales, de acuerdo a una priorización de las estrategias estatales²⁶¹ (World Bank 2006).

5.10.3 Las TIC, redefinición de conceptos y regulación.

Un estudio destaca que es necesaria una redefinición de los conceptos, los objetivos del acceso universal y los programas nacionales (Stern et al. 2007).

La revisión sugerida incluye las políticas de uso de frecuencias, el Protocolo de Voz sobre Internet, las tarifas de interconexión, calidad del servicio, la concesión de licencias, y el compartimiento de las instalaciones y la infraestructura: El estudio recomienda a los entes reguladores y los administradores de los fondos:

- Revisar las políticas de uso del espectro (relativas a la licencia libre), a fin de facilitar el despliegue de las tecnologías inalámbricas.
- Retirar las restricciones de redes basadas en VoIP y sus aplicaciones, y motivar el despliegue y el acceso asequible a los servicios VoIP
- Adoptar normas y reglamentos asimétricos.
- Implementar un régimen de licencias simple (favorable a la competencia), que fomente el ingreso de pequeños operadores. Los subsidios serán para apoyar a estos operadores en aspectos técnicos, gestión, administración y comercialización, siempre que sean organizacionalmente capaces.
- Aplicar y hacer cumplir los reglamentos con respecto a los retrasos máximos admisibles en la firma de los acuerdos de interconexión.
- Introducir mayor flexibilidad en la calidad del servicio y otras normas (relativas a redes y servicios) pues los impactos son mínimos, ya que normas más estrictas impiden la inversión.
- Promover y facilitar el uso compartido de la infraestructura, incluido los derechos de paso (entre operadores de telecomunicaciones y también con empresas/operadores de otros servicios públicos).

Con respecto al éxito de los programas de acceso universal existen condicionantes que habrán de considerarse con atención²⁶² (López 2002-b pág. 234):

- Objetivos, estrategias y planes definidos derivados de “**consultas públicas**” y **coordinaciones con líderes y autoridades locales**.
- Soporte legal y regulatorio sólidos.

²⁶⁰En *concordancia* con los párrafos 22 y 23 de la Declaración de principios de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la información, 2004.

²⁶¹Son *nueve* las áreas temáticas en las cuales se enfocan las estrategias TIC (e-estrategias): e-gobierno, infraestructura, e-educación, marco legal/regulatorio, industria de las TIC, desarrollo de habilidades, e-comercio, contenidos, e-salud. Fuente: Banco Mundial, “*Global Trends and Policies, Information and Communications for Development*”, 2006.

²⁶²Stern Peter A, Estudio sobre Acceso Universal en América Latina, Regulatel, México, 2006. [En línea]: <http://www.regulatel.org/eventos/public/V%20EC/Miercoles%2015-II-06/Taller/Presentacion%20v.5.ppt#406>

- **Apoyo político y administrativo** intenso y sostenido.
- Participación de nuevos agentes: ONGs, la Academia, sector privado., Asociaciones de telecentros, entidades con “programas de soporte”.

En ese contexto el marco regulatorio “*deberá estar de acorde con la realidad de cada país, en la medida que el sector no necesariamente avanzará... más allá de lo que lo haga el país en su conjunto... (y que) deberán tener en cuenta aquellos compromisos bilaterales, regionales y multilaterales, a efecto de incluir sus características mínimas del respectivo régimen, orientándose a la vez a un balance entre la regulación sectorial y la correspondiente a la competencia* (REGULATEL-AHCIET 2009, Pág. 3).

La regulación adecuada facilita la expansión de los servicios y la generación de fondos para financiar la infraestructura. Sin embargo esto no es suficiente por que

“(...) se necesitan medidas complementarias para que las empresas y las personas puedan, en primer lugar, utilizar mínimamente, y luego plenamente, el potencial de las TIC... (siendo a veces) imprescindible otorgar subsidios para compensar, al menos en parte, las desigualdades de ingresos entre personas y regiones, así como llevar a cabo un análisis serio de su monto y gestión y de la conveniencia de que sean subsidios directos o cruzados”. La convergencia de tecnologías y la competencia, reducen los ingresos medios por usuario²⁶³ (ARPU) “*limitando el monto de subsidios cruzados que puede otorgarse*” (CEPAL 2007- b, pág. 44).

Los cambios tecnológicos en las telecomunicaciones pueden ser caracterizados por tres “**olas de cambios fundamentales**”²⁶⁴ con diferentes **niveles de regulación**:

- Digitalización, Informatización y Conmutación de Paquetes.
Los cambios radicales en estas áreas, en el siglo XX, establecieron una “trayectoria global”, poco influenciada por “políticas o regulaciones”.
- Internet, Comunicación Móvil, Redes de Nueva Generación (NGN) y Convergencia, v.gr. VoIP.
Corresponde al **escenario actual, etapa permeable a la regulación**, tecnológicamente en pleno desarrollo, con una “trayectoria” menos definida, y más relacionada con la implementación nacional específica.
El Estado considera al “acceso y el uso de la Internet como motor del desarrollo y creador de nuevas capacidades” (Bonina, 2005 pág. 2).
La convergencia provoca que “*las reglas, las normativas y regulación del sector así como los segmentos originarios precisen ser readecuados y actualizados. Es decir, la lógica regulatoria perdió sus fundamentos en el nuevo contexto*” (Wohlens Marcio, CEPAL, 2007)²⁶⁵.
- Uso de las TIC.
Las TIC se adoptan como “*tecnología genérica para rediseñar y racionalizar los procesos de producción, administración y transacción, y crear nuevos productos y procesos*” de la manera descrita por la CMSI.
Esta ola está en sus inicios y es fuertemente **influenciada por las “iniciativas políticas o Regulatorias”** de cada país, los cambios dependen del desarrollo de las tecnologías propias de las olas anteriores.

Por lo expuesto el Acceso Universal requiere de decisiones políticas e inversiones adecuadas, de “*directrices estratégicas, que no son mutuamente excluyentes, ni están exentas de cierto grado de superposición*” (Navas Sabater 2003, pág. 54):

- Diseñar y poner en práctica los **instrumentos de políticas e instrumentos regulatorios más apropiados.**
- Movilizar financiamiento para las inversiones y transacciones en redes y empresas de comunicaciones.

²⁶³ Referido frecuentemente como ARPU, acrónimo de Average Revenue Per User.

²⁶⁴ UIT, Innovation Dynamics in the IP environment, The Future of voice. Documento FoV/01, 2007.

²⁶⁵ Extracto de fuente no citable sobre convergencia tecnológica y regulación en América Latina.

- Crear **instituciones y desarrollar capacidades humanas** en los países a fin de adaptar, implantar y utilizar del mejor modo las TIC.
- **Poner a prueba nuevos enfoques, crear y difundir conocimiento.**

5.10.4 Financiamiento.

América Latina es pionera en materia de modelos de financiamiento del acceso universal, mediante el establecimiento de fondos (en el 85 % de los países) o el establecimiento de obligaciones de Servicio Universal a cargo de los concesionarios del servicio de telecomunicaciones (14 %). La excepción es Uruguay que, con un marco regulatorio propio²⁶⁶ logró una cobertura del 100 % de su territorio (con características particulares) empleando la tecnología inalámbrica.

La estrategia de financiamiento varía de país a país, dependiendo de “su estructura de mercado de telecomunicaciones y de su nivel de competencia”²⁶⁷, por ejemplo en Chile y México el fondo de acceso universal proviene del erario público, en los demás países el financiamiento se genera con el aporte de un porcentaje de los ingresos de los operadores o un porcentaje de los tributos por “concesiones y gestiones administrativas”. En República Dominicana los contribuyentes aportan el dos por ciento del monto total de sus facturas.

El uso del fondo está determinado por la estructura de la industria:

- Mercado en competencia: el fondo propicia la inversión privada.
- Monopolio: el fondo financia el plan de universalización del operador.

Los resultados de las estrategias de financiamiento aplicadas son mostrados en el Cuadro N° 13, Chile y Uruguay tienen el 100 % de cobertura, otros como República Dominicana y Colombia 92% y 83% de cobertura de la población rural, los demás países tienen menos del 30 % de la población rural atendida. Perú y Panamá se están bastante retrasados pues atienden a 10.97% y 8.74 % de la población rural.

Cuadro N°13.- Indicadores del estado del acceso universal en Latinoamérica.

Indicadores del estado del acceso universal en Latinoamérica								
País	Año	Localidades rurales			Población			
		Número	Localidades con servicio telefónico	Porcentaje con servicio telefónico	Total de población rural	Porcentaje de población rural en el país	Población rural con acceso al servicio telefónico	Porcentaje población rural con acceso al servicio
Bolivia	2005	29326	3876	13.21	3558841	37.75	462649	13.21
Colombia	2005	22000	17586	83.00	12580955	28.00	1063192	83.00
Chile	2005		6059		2143751	13.70	2143751	100.00
El Salvador					2766223	40.00	829866	30*
Guatemala	2004		2073		6845629	53.90		
Honduras	2004	4800			3817100	54.53		
México	2005	199391	54099	27.13	26184352	25.40	7103814	27.13
Nicaragua	2005	10996	165	1.50	2686889	49.00	40303	1.50
Panamá	2005	11495	1262	10.97	1221961	37.21	134049	10.97
Perú	2005		6623	8.74	7 650 338	27.37	658972	8.74
Uruguay	2005			100.00	215735	6.52	215735	100.00
R. Dominicana	2005		2250		3258000	36.20	3000000	92.00

Fuente: UIT, *Acceso Universal en Latinoamérica: Situación y desafíos*, UIT, 2006

²⁶⁶ Uruguay no ha definido el Fondo en el marco regulatorio, el financiamiento está a cargo de ANTEL.

²⁶⁷ “En los mercados competitivos, el fondo de acceso universal busca fomentar las iniciativas de inversión privada en el desarrollo de proyectos de expansión, y en los que no lo son, es utilizado para financiar los proyectos de universalización ejecutados por el monopolista.” Fuente: *Acceso Universal en Latinoamérica: Situación y desafíos*, UIT, 2006, Página 4.

El estudio del **desempeño** de los Fondos de Telecomunicaciones en Latinoamérica presenta resultados favorables a la integración social²⁶⁸:

- Se han creado Fondos en 12 de los 19 países miembros de Regulatel.²⁶⁹
- 27,000 teléfonos públicos instalados en casi 13,000 pueblos.
- 19,000 telecentros beneficiando a casi 10 millones de personas.
- Asignación de \$290 millones que apalancaron hasta 4 veces de inversión privada.
- Recolección de \$2.6 billones, por comisiones y otras contribuciones.

Pero también hay dificultades:

- Desembolsos lentos: Sólo el 11% de los fondos recolectados se ha usado. Ver Cuadro N° 14.
- Resultados mixtos en materia de telecentros.
- Falta de suficientes redes troncales (“dorsales”), que flexibilicen el acceso.
- Enfoque de arriba hacia abajo (Top-down).
- Falta de metas y mecanismos de medición claros.
- **El servicio universal aún no es una meta nacional.**

Cuadro N° 14.- Desempeño económico de los Fondos de financiamiento del acceso.

País	Fondo	Inicio	Recaudación	Gastos	Desemb./Recaud.
Bolivia	FNDR	1996	43,461,797	0	0%
Brasil	FUST	2001	1,772,129,956	0	0%
Chile	FDT	1995	29,981,000	29,981,000	100%
Colombia	FCM	1994	448,599,640	165,995,817	37%
Ecuador	FODETEL	2001	997,977	0	0%
El Salvador	FINET	1998	32,701,810	0	0%
Guatemala	FONDETEL	1996	17,943,154	7,756,518	43%
México	FCST	1995	25,300,064	25,300,064	100%
Nicaragua	FITEL	2004	3,278,559	0	0%
Paraguay		1998	12,966,954	12,485,360	96%
Perú	FITEL	1994	143,063,602	45,076,256	32%
R. Dominicana	FDT	2001	65,654,341	10,774,157	16%
Venezuela	FSU	2001	113,220,392	0	0%

Fuente: Namuncurá Ceferino, Regulatel, Febrero del 2007

El concepto de la “curva de aprendizaje” parece no tener relevancia cuando se analiza el accionar de los fondos, como lo indica el Gráfico N° 42 que relaciona los desembolsos (% de los recursos disponibles) y el año de creación del fondo.

La eficiencia operativa del 96 % alcanzada en Paraguay (cuyo fondo se inició en 1998) contrasta con lo realizado en Colombia y el Perú (creados en 1994).

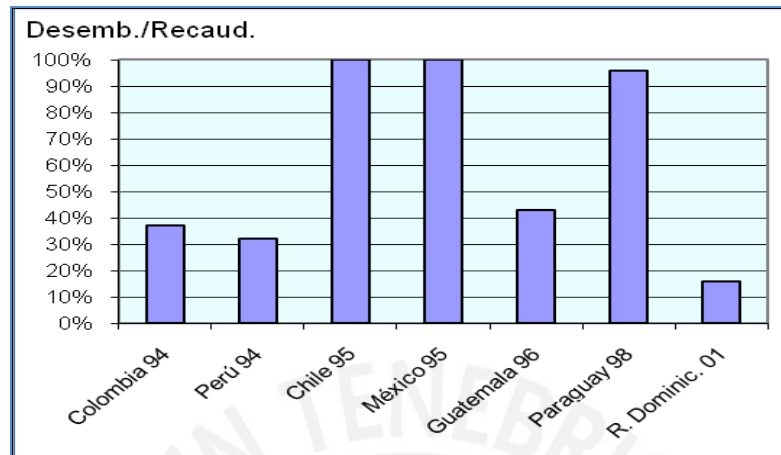
Chile y México, (con fondos financiados por el tesoro público) han usado todos los recursos recibidos, posiblemente porque los fondos constituyen partidas anuales, con “rendición de cuentas” anuales. Una hipótesis que merece estudiarse.

²⁶⁸[En línea]: http://www.ahciet.net/comun/pags/agenda/eventos/2007/167/ponencias/05-Regulatel_Madrid-Resumen_Estudio.ppt#257,3,Antecedentes

²⁶⁹ Regulatel (Foro Latinoamericano de Entes Reguladores de Telecomunicaciones) Constituido en 1998, tiene el propósito de fomentar la cooperación y coordinación de esfuerzos y promover el desarrollo de las telecomunicaciones en América Latina. Está conformado por veinte entes reguladores de América Latina como miembros plenos y tres reguladores de Europa como observadores: Italia, España y Portugal.:

En general los resultados mostrados indican que “*el desafío de la política muchas veces no consiste en la creación de legislaciones y marcos regulatorios, sino en su implementación efectiva*” (Carrión 2009, pág. 15).

Gráfico N° 42 Fondos de Universalización: Desembolsos y año de creación.



Fuente: Regulatel, 2006.
 Elaboración propia.

Acerca del futuro uso del fondo.

La creación de los fondos públicos en general y los Fondos de financiamiento del Acceso Universal (FAU) en particular responde “*no solamente a una lógica de distribución de riqueza o de provisión de servicios sino a una decisión con connotaciones políticas*” motivada por el uso del fondo, los proyectos se originan en “*el gobierno o la entidad responsable de la administración del Fondo (Colombia, Paraguay, República Dominicana y, hasta hace poco Perú²⁷⁰) o son solicitados y/o propuestos por la comunidad, la municipalidad o por un operador/empresario (Brasil, Chile, El Salvador y Guatemala)*” (Carrión 2009, págs. 4, 9).

En este entorno, el tratamiento del acceso universal en un entorno de NGN, siguiendo el esquema vigente, comprenderá la formulación de definiciones como el segmento objetivo de la población, la canasta básica de servicios, la promoción del uso eficiente y el financiamiento. En ese sentido la UIT plantea para este proceso las siguientes preguntas de trabajo (UIT 2007, Página 24):

- Con respecto al servicio.
 - ¿Cómo debería definirse el alcance del acceso universal?
 - ¿Debería incluirse la banda ancha?
 - ¿Debería aplicarse únicamente al transporte o los servicios?
- Con respecto al financiamiento.
 - ¿Cómo deberían recaudarse los fondos destinados a financiar el acceso universal?
 Los ingresos por los servicios de telefonía fija se están reduciendo, y se han introducido nuevos modelos de negocios (v.gr. VoIP gratis).
 - ¿Cómo deberían distribuirse los fondos destinados al acceso universal para sacar provecho de las nuevas tecnologías que permiten llegar más fácilmente a las economías de escala?

La última pregunta sugiere que los “Fondos de Servicio Universal” (concebidos para el acceso a los servicios de voz) “*deben evolucionar hacia una segunda generación orientada desde su concepción a promover también la generalización del acceso a servicios de datos en todos los casos, y allí donde resulte efectivamente posible, a la banda ancha*”. (AHCJET 2006, Página 1).

²⁷⁰ En el Perú los pequeños operadores pueden solicitar subsidios para sus proyectos auto-generados desde 2004.
 Fuente: García 2009, pág. 10.

5.11 Las TIC y la cooperación internacional: Consideraciones y Propuestas.

El despliegue de la Sociedad de la Información en general y la política de universalidad de las TIC requieren de la coordinación y colaboración internacional, existiendo organizaciones y foros que producen información teórica y mediciones de la situación de los mercados, la evolución de las políticas de acceso universal y las TIC.

5.11.1 Objetivos de Desarrollo del Milenio.

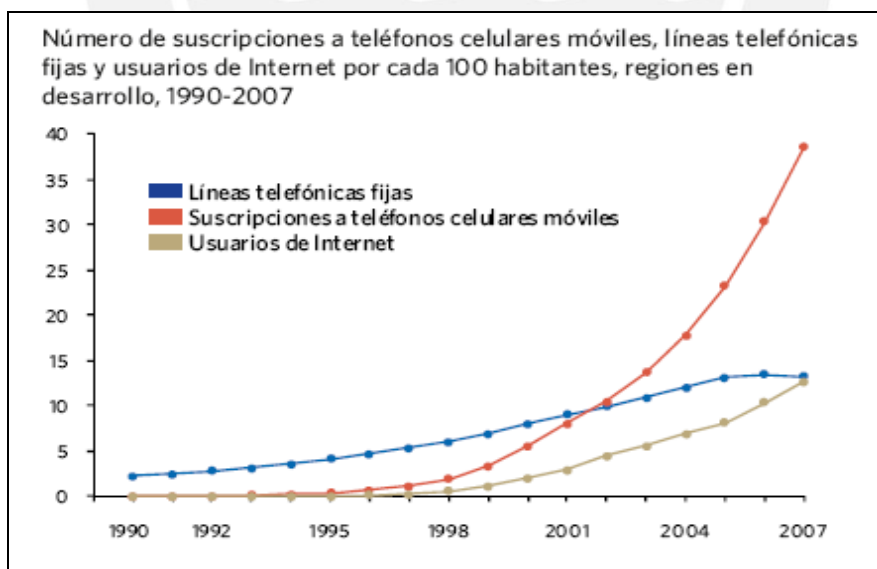
Los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) ²⁷¹, plantean para el año 2015 compromisos que han asumido el Perú y el resto de naciones que conforman la ONU, específicamente en relación con las TIC establece la obligación de “dar el acceso”, mediante una acción conjunta Estado-sector privado²⁷²).

En los ODM se alude a la necesidad de utilizar el Internet para “concretar los objetivos de **salud, educación, empleo y reducción de la pobreza**”, y el acceso a la banda ancha y las tecnologías inalámbricas para “**disminuir la disparidad internacional**”. (Objetivo 8). Es decir se considera la utilidad de las TIC como herramientas que (Chereguini 2006, pág. 7):

- Facilitan los flujos de información y la gestión del conocimiento.
- Coadyuvan al logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), en salud, educación, sostenibilidad del medio ambiente, y otros campos.

En el seguimiento de los avances en los Objetivos y metas, en el 2008, se informó que “*los teléfonos celulares están ampliando las comunicaciones en los países en desarrollo... (mientras que) el uso de Internet crece rápidamente, pero las regiones más pobres se quedan atrás*”, ²⁷³ Ver Gráfico N° 43, confirmándose los riesgos que conlleva la difusión de las TIC: el incremento de la brecha digital.

Gráfico N° 43 Penetración mundial de telefonía e Internet.



Fuente: ONU 2009

²⁷¹Naciones Unidas, *Objetivos de desarrollo del Milenio, informe 2008*, Nueva York. [En línea]: http://www.un.org/spanish/millenniumgoals/pdf/MDG_Report_2008_SPANISH.pdf

²⁷² Objetivo 8 “Fomentar una alianza para el desarrollo” meta : “*En colaboración con el sector privado, dar acceso a los beneficios de las nuevas tecnologías, en particular los de las tecnologías de la información y de las comunicaciones*”: http://www.un.org/spanish/millenniumgoals/pdf/MDG_Report_2009_SP_r3.pdf

²⁷³ [En línea]: http://www.un.org/spanish/millenniumgoals/pdf/goal8_2008.pdf

Asimismo se incluyen los siguientes comentarios:²⁷⁴

- Los adelantos tecnológicos y el despliegue de tecnologías inalámbricas de banda ancha, ofrecen nuevas oportunidades para disminuir la disparidad internacional en las comunicaciones.
- La conectividad a Internet en el mundo en desarrollo ayudará a concretar los objetivos de salud, educación, empleo y reducción de la pobreza.
- La expansión del acceso en banda ancha ha sido lento en muchas regiones en desarrollo, e inaccesibles para la mayoría de la población por su alto costo.

En el “Encuentro Iberoamericano Objetivos de Desarrollo del Milenio NNUU” realizado el 2007 se formularon conclusiones y recomendaciones relativas a cinco brechas: e-Gobierno, Económica, Educación, Geográfica y TICs y Salud²⁷⁵, que se resumen en el Anexo 12.

Brecha e-gobierno.

El gobierno electrónico es un factor fundamental...debiendo: capacitarse a los funcionarios públicos, descentralizar la asignación de los fondos y propiciar el desarrollo de e-gobierno para telefonía móvil.

Brecha económica.

El acceso a las TIC contribuirá a mejorar los niveles de pobreza. Se recomienda: proseguir la implementación de la política de universalidad, con participación de la academia, el sector privado, los gobiernos locales y “*todos los estamentos de la sociedad*”, estimular la innovación y los procesos de ciencia y la tecnología.

Brecha educativa.

La implementación y el uso de las TIC en la educación deben: obedecer a políticas sistémicas, estar centradas en el alumno, ser inclusivas (por ejemplo considerar el problema de la discapacidad), promover el desarrollo de contenidos locales (Casos, CNICE – España y Proyecto Ceiba en Uruguay), fortalecer la capacitación docente en TICs (Caso Enlaces, Chile), incentivar el desarrollo de Indicadores ad-hoc, Se recomienda utilizar mejor la infraestructura instalada, por ejemplo permitir el acceso de la comunidad a las escuelas.

Brecha geográfica.

Se reconoce que existe la “*necesidad de hacer accesibles los servicios de telecomunicaciones en las regiones de difícil acceso y establecer los modelos que permitirían que la población de estas zonas...se favorezca del uso de la tecnología*”. Se recomienda:

- Simplificar los trámites para asignar los Fondos de Servicio Universal.
- Eliminar las trabas regulatorias, impuestos, tasas y restricciones extraordinarias que limitan el desarrollo de los proyectos rurales. Considerar un régimen estándar de interconexión favorable a los operadores rurales (v.gr. “Bill and Keep” o interconexión asimétrica).
- Regular el precio de las facilidades esenciales, como el acceso a redes troncales.
- El uso productivo de la tecnología. Garantizar la capacitación e información para el uso productivo de la tecnología (como por ejemplo: tele-trabajo, educación a distancia, salud/nutrición infantil, desarrollo productivo local). Adaptar y acondicionar los telecentros para el trabajo y la educación (uso productivo, diferente al concepto de “cybercafés”).
- Dar asistencia técnica a los municipios para elaborar proyectos.
- Dar capacitación a emprendedores, funcionarios públicos y a la sociedad civil en la implementación de Asociaciones Público Privadas exitosas.

²⁷⁴ Idem.

²⁷⁵ Encuentro Iberoamericano Objetivos del Milenio NNUU y las Tics, 2007 Santiago- Chile. [En línea]: <http://www.ahciet.net/agenda/evento.aspx?idEvtnt=161&a=2007&act=pag&idpagina=10016>

Brecha TICs y salud.

En lo tecnológico se concluye que no hay “suficiente evaluación de resultados y evidencia del impacto en salud en el uso de la TICs” y que “Existen pocas experiencias en la Región que contemplen los cambios legales y normativos para una adecuada adopción de las TICs en salud”, debiendo la normativa incluir “los nuevos modelos asistenciales que surgen del uso de la TICs”. Recomendándose:

- A corto plazo: Interconectar todos los Ministerios de Salud en A.L y crear un catálogo regional de las aplicaciones de las TICs en salud.
- A medio plazo: Establecer indicadores basados en los impactos en salud.
- A Largo plazo Apoyar la creación de programas nacionales de salud que incorporen el uso de las TICs.

5.11.2 Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI).

Los países de América Latina y el Caribe, aprobaron en julio de 2000 la “**Declaración de Florianópolis**”, sobre el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para la integración “*como miembros plenos de la Sociedad de la Información con eficiencia, equidad y sostenibilidad, en el marco de la economía global basada en el conocimiento*”, debiendo cada país considerar la importancia de “*adoptar políticas públicas proactivas para impulsar la inserción en la Sociedad de la Información y enfrentar adecuadamente la brecha digital*” (CEPAL b 2008, pág. 1).

Posteriormente en la “**Declaración de Bávaro**”, 2003, se establecieron los principios fundamentales para la transición hacia sociedades de la información en América Latina y el Caribe, siguiendo la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (CMSI) en Ginebra (2003) y Túnez (2005)²⁷⁶.

El Plan de acción CMSI 2003-2005 estableció los “**objetivos indicativos, ... para mejorar la conectividad y el acceso a las TIC, a fin de promover los objetivos que deben alcanzarse antes de 2015 (y)... tener en cuenta cuando se fijan las metas nacionales**”, y recomendó usar las TIC para²⁷⁷:

- Conectar aldeas y crear puntos de acceso comunitario.
- Conectar a universidades, escuelas superiores, escuelas secundarias y escuelas primarias.
- Conectar centros científicos y de investigación.
- Conectar bibliotecas públicas, centros culturales, museos, oficinas de correos y archivos.
- Conectar centros sanitarios y hospitales;
- Conectar los departamentos de gobierno locales y centrales, y crear sitios web y direcciones de correo electrónico.
- Adaptar los programas de estudio de las enseñanzas primaria y secundaria al cumplimiento de los objetivos de la Sociedad de la Información dadas las circunstancias de cada país.
- Asegurar que todos los habitantes tengan acceso a la televisión y la radio.
- Fomentar el desarrollo de contenidos e implantar condiciones técnicas que faciliten la presencia y el uso de todos los idiomas del mundo en Internet.
- Asegurar que el acceso a las TIC esté al alcance de más de la mitad de los habitantes del planeta.

La evaluación de los objetivos, de finales del 2009, mostró avances y retos: 75% de la población mundial (y más del 80% en los países en desarrollo) no usa Internet y las conexiones en banda ancha son minoritarias. En la mayoría de los países emergentes los hogares, escuelas, hospitales y otras instituciones públicas fuera de las grandes urbes carecen de conexión a Internet en banda ancha (UIT 2010).

²⁷⁶En estas reuniones la Cumbre produjo la “Declaración de Principios y Plan de Acción de Ginebra” y el “Compromiso de Túnez y el Programa de Acciones de Túnez” para la Sociedad de la Información.

²⁷⁷ [En línea]: http://www.elac2007.org.sv/docs/Plan_de_Accion_CMSI_%20esp.pdf

5.11.3 Compromiso de San Salvador: Plan de acción eLAC 2010.

En la Conferencia Preparatoria Regional Ministerial de América y Latina y el Caribe para la CMSI, el 10 de Junio 2005 en Rio de Janeiro, Brasil, se aprueba el “Plan de Acción de la Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe”, conocido como eLAC 2007²⁷⁸, con 30 metas y 70 actividades a implementarse entre 2005 y 2007, acompañando a la declaración “Compromiso de Río”. Las áreas temáticas se muestran en el Anexo 13.

En la II Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información eLAC2007 que se llevó a cabo en San Salvador, los días 6, 7 y 8 de febrero de 2008, se acordó el “Plan de Acción Regional sobre la Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe” (eLAC2010), segundo paso en el proceso de eLAC hacia el año 2015.

El objetivo de este Plan es la **“incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) que beneficie a todos los habitantes”** y permite monitorear la implementación del programa eLAC (*“resultados cuantificables y verificable”* al 2010) en las áreas de: **educación, infraestructura y acceso, salud y gestión pública**; a través de medidas definidas relativas a: acceso, capacidades, aplicaciones y contenidos (eLAC 2008, pág. 4).

- **Educación.**
 - Conectar a Internet, preferiblemente en banda ancha, al 70% de las instituciones de enseñanza pública o triplicar el número actual.
- **Infraestructura y acceso.**
 - Atender al 60% de la población rural, con una red confiable y preferiblemente en banda ancha o duplicar la cobertura actual.
 - Incrementar el número de centros de acceso a las TIC comunitarios, incluidas las bibliotecas y otras instalaciones, para reducir a la mitad la media de usuarios potenciales de estos centros, o alcanzar una razón de **1.750 personas por centro**.
 - *“Impulsar la creación de canastas de servicios digitales a precios especiales y con contenidos apropiados, orientadas a sectores socialmente vulnerables”.*
- **Capacidades**
 - Asegurar que el 90% de los estudiantes, al terminar su ciclo escolar, hayan utilizado computadores para propósitos educativos por un mínimo de 100 horas o duplicar el número actual. La utilización requiere capacitación adecuada según el nivel y tipo de educación.
 - Capacitar al 70% de los profesores en el uso de las TIC o triplicar el número actual.
 - Capacitar al 70% de los profesores y funcionarios públicos del sector de la educación en la aplicación de las TIC para la elaboración de programas de estudio de la enseñanza o triplicar el número actual.
- **Aplicaciones y contenido**
 - Asegurar que todos los portales educativos nacionales puedan incorporarse como miembros en redes regionales de estos portales.

^{278u} El eLAC es una estrategia regionalmente concertada que concibe a las Tecnologías de Información y de Comunicaciones (TIC) como instrumentos de desarrollo económico e inclusión social. Es una **estrategia con visión de largo plazo (hacia 2015)** acorde con los objetivos de desarrollo del Milenio (ODM) y la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (CMSI), que se concreta con planes de acción de corto plazo con metas cuantitativas y cualitativas a lograr”. [En línea]: <http://www.eclac.org/socinfo/elac/>

5.11.4 Otras propuestas: Regulatel, APEC.

Regulatel.

Un informe del estudio de 19 economías de la región indica que el “fondo de acceso universal” (FAU) en las áreas rurales se financia usando cuatro mecanismos, aisladamente o combinados, (Stern et al. 2006, pág.3): (i) *“Liberalización de mercado...con...regulaciones y condiciones especiales (adoptado en casi todos los países), (ii) Fondos de Servicio Universal (FSUs) de subsidio parcial a la oferta” (iii) Financiamiento e iniciativas de proyecto de gobiernos (nacionales, estatales y locales, cooperativas), ONGs y empresas privadas, (iv) Programas Estatales (mediante) subsidios cruzados y otros mecanismos de financiamiento”.*

Al analizar la situación del acceso universal y los telecentros el informe concluye (págs. 9, 10, 11 y 12).que:

- Los programas de telecentros más exitosos estuvieron **“ligados a metas específicas...como educación a distancia y gobierno en línea... (con) programas de fortalecimiento de la capacidad institucional y de apoyo”.**

- **“Los programas de acceso universal no son un sustituto de las reformas del sector ni a las mejoras periódicas del marco legal, regulatorio e institucional...en ciertos países los obstáculos regulatorios están dificultando el uso y el desarrollo de nuevos mercados y de innovaciones tecnológicas” (pág.9).**

El acceso universal (a los servicios de voz) fue concebida como parte de la reforma del papel del Estado en la economía y tenía como objetivo atraer las inversiones del sector privado.

- **“La falta de redes troncales nacionales y de redes de banda ancha de última milla son obstáculos a la cobertura universal y a las metas de acceso universal....Ningún país en América Latina ha establecido explícitamente una meta de expansión de la red troncal”.**

- **“Los programas de acceso universal se concentran en gran parte en estimular la oferta, y están diseñados mayormente por agencias gubernamentales para seguir un enfoque de arriba hacia abajo”.**

- **“Falta de metas claras y de parámetros adecuados para diseñar programas de acceso universal efectivos y monitorear su progreso. Pocos países han establecido objetivos similarmente claros, medibles y ambiciosos para sus programas de acceso universal de segunda y tercera generación.... (que garanticen) cobertura geográfica y acceso a servicios e infraestructura de nueva generación”.**

Es necesario realizar **“estudios en el terreno, haciendo el inventario de la infraestructura existente y estimando la demanda para permitir a los responsables de las políticas evaluar la naturaleza y la cantidad de los subsidios o incentivos públicos**

- **El servicio Universal no es todavía una meta.**

(Pese a ello los) **“operadores privados han implementado iniciativas (como programas de subsidio a los aparatos, planes de llamadas pre-pago y planes “El que llama paga”) que de hecho han actuado como programas de servicio universal”.**

El estudio afirma también para... **“cerrar las brechas pendientes de acceso universal y aceptar los nuevos retos, los fondos de telecomunicaciones deberán cambiar drásticamente sus metas finales, su organización interna, y sus mecanismos de financiamiento.**

Se propone la cobertura **geográfica universal como una meta intermedia** hacia el acceso universal, debiendo **“los gobiernos deberán también apoyar la coordinación entre sectores para proyectos de TICs, dar mayor autonomía a los administradores de fondos y acelerar el uso del financiamiento de los FSUs” (pág. 21).**

APEC.

Al diseñar la “**agenda nueva para el acceso universal**”, la APEC elaboró para la “Sexta reunión ministerial del APEC sobre la industria de la información y las comunicaciones” (2005, Lima – Perú) el “Plan de acción para la brecha digital” que contiene los resultados del estudio de catorce economías, que promovieron el uso del Internet y de la tecnología de información en todos los sectores de la población y en el sector empresarial. El informe sostiene que los gobiernos tienen “*un papel importante a jugar en esta creación de la demanda implementando programas y servicios del gobierno en línea... (y que) hay un imperativo del orden público... para asegurar el acceso del Internet para todos*”. Concluye que los **modelos exitosos** tenían atributos con un enfoque en: (APEC TEL 2005 pág. 2)

- Liderazgo, en iniciativas nacionales, locales y regionales, **para crear una visión** y estructuras/instituciones encargadas de los programas.
- Asociaciones, entre Gobierno, empresas, instituciones educativas y sociales.
- Coherencia política, para asegurar que todas las políticas trabajen en conjunto para crear el entorno económico y social deseado.
- Atención al mercado, para desarrollar la demanda que justifique la inversión necesaria.
- Sostenibilidad, para la continuidad de los servicios.
- Escalabilidad - para poder replicar un programa o iniciativa.

La XX Reunión de Ministros, realizada en Lima, el 28 y 29 de noviembre del 2008, aceptó la “**Guía de comprobación de la Prosperidad Digital**” que pretende ser “*una herramienta para evaluar si los marcos legales, regulatorios y políticas comerciales están diseñados para aprovechar el impacto positivo de la capacidad de las TIC para generar valor para sus economías*”, y establece las acciones que podrían tomar las economías en seis áreas clave, lo que les permitiría: (i) promover el uso y desarrollo de las TIC como catalizadores para el crecimiento económico y el desarrollo, (ii) obtener beneficios asociados con cada acción (APEC 2008, pág. 1):

- Infraestructura: Aplicaciones, comunicaciones y cadena de suministro.
- Inversión: Capacidad para promover y apoyar las oportunidades de inversión extranjera directa.
- Innovación: Capacidad para fomentar y proteger la innovación y la inversión en investigación y desarrollo.
- Capital Intelectual: Capacidad para fomentar la capacitación adecuada y la formación de emprendimiento tecnológico.
- Los flujos de información: La capacidad para usar, transferir y procesar información en un entorno de confianza; y privacidad en Internet.
- Integración: Capacidad para conectar la industria nacional con la economía mundial.

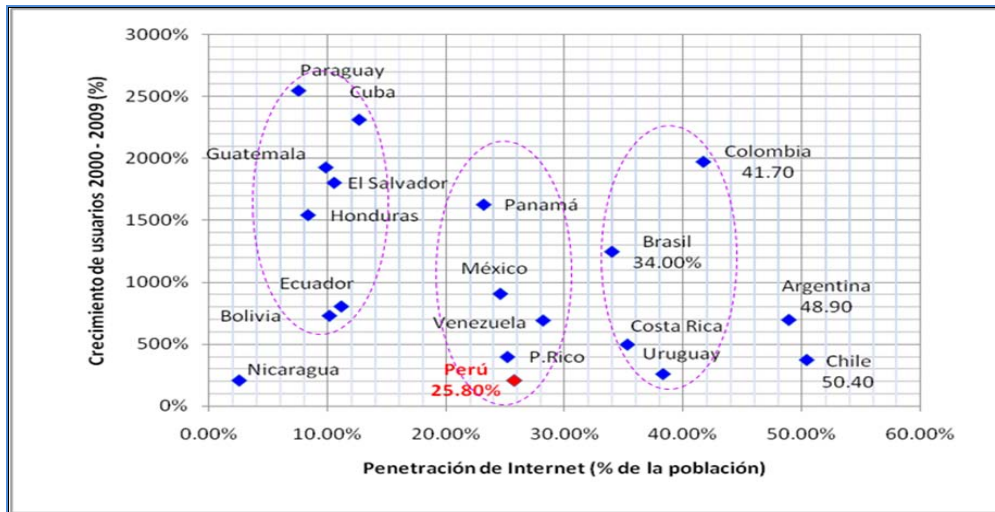
5.12 Experiencias internacionales.

Existe en Latinoamérica y el mundo interés marcado por avanzar en el desarrollo de la universalidad del acceso a las TIC y la construcción de la Sociedad de la Información, siendo de interés conocer estas experiencias, analizarlas y considerar aquellas que pueden ser replicables en el Perú.

La selección de los países se realiza tomando en consideración la penetración alcanzada en la difusión del Internet.

El Gráfico N° 44 resume los esfuerzos y resultados en la difusión y promoción del uso del Internet, en el presente siglo, en los países de la región, utilizando la penetración alcanzada (2009) y el crecimiento de usuarios en el periodo 2000 – 2009.

Gráfico N° 44.- Crecimiento de usuarios de Internet 2000-2009 y penetración alcanzada.



Fuente: Internet World Stats. <http://www.internetworldstats.com/stats.htm>
Elaboración propia

Considerando la penetración en Internet podemos identificar cuatro grupos, siendo los líderes Chile y Argentina, que conforman el grupo de mayor penetración. El Perú forma parte del tercer grupo con una penetración que es del orden del 50% de los líderes (25.8% de la población: 7, 636,400 habitantes) que ha sido alcanzada triplicando la cantidad de usuarios que existían en el año 2000 (100% de crecimiento).

Panamá, México, Venezuela y Puerto Rico “partieron” (el 2000) de diferentes situaciones pero ahora tienen penetraciones de la misma magnitud que el Perú, como resultado de procesos más dinámicos que el peruano, Panamá llega a esta situación después de haber multiplicado en más de 16 veces el número de usuarios que tenía el año 2000, México creció 9 veces en ese periodo.

La información relevante reunida, de los países considerados, tiene relación con:

- El acceso universal a las TIC.
- La creación de capacidades y contenidos.
- La educación.
- Los programas y proyectos de infraestructura (conectividad).
- Las aplicaciones de TIC.

5.12.1 Argentina.

Las telecomunicaciones fueron privatizadas y reestructuradas en 1989, apareciendo Telecom Argentina (al norte) y Telefónica de Argentina (al sur), once años después, en noviembre de 2000, ingresaron nuevos operadores.

Mercado.

La penetración de la **telefonía fija** es alta, el 2008 los dos operadores líderes tenían el 89 % de líneas (9,74 millones), en cambio el mercado de larga distancia es mucho más competitivo y la tecnología VoIP está desarrollada.²⁷⁹

Al 31 de marzo de 2009, había 47,79 millones de **abonados móviles**, con 115 % de penetración (con potencial de mayor crecimiento).

Se ofrecen servicios a través de redes inalámbricas 3G HSDPA²⁸⁰ (banda ancha) y servicio de banda ancha móvil “Zona Wi-Fi”, lanzada por Mistar el presente año.

²⁷⁹ [En línea]: <http://point-topic.com>

²⁸⁰ HSDPA (*High Speed Downlink Packet Access*) tecnología móvil 3.5G, previa a la cuarta generación (4G), de la futura integración de redes. Provee velocidades altas en el canal de bajada (downlink), en teoría hasta 14.4 Mbps (y

El mercado de Internet de la Argentina es la tercera más grande en América Latina, después de Brasil y México, la penetración de Internet de usuario es de 50,3% per cápita, *“muy superior a la media regional y más de dos veces superior a la media mundial (aproximadamente el 23% a principios de 2009)”*²⁸¹.

En banda ancha tiene también la mayor tasa de penetración en la región, el 2008 la conectividad de banda ancha (cable y ADSL) alcanzó al 30 % de los hogares. Los **precios de banda ancha están entre los más bajos de América Latina**.

A principios de 2009 Telecom Argentina, como parte de su estrategia para promover la banda ancha, comenzó a ofrecer PCs y portátiles con servicios de banda ancha. Argentina es **líder mundial en la penetración del cable**.

Acceso Universal y las TIC.

No se ha establecido el Fondo Fiduciario del Servicio Universal (FFSU), anunciado el 2004²⁸². El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación coordina el desarrollo de las TIC a través del Consejo Interinstitucional de Ciencia y Tecnología (CICYT)²⁸³.

La alfabetización digital.

La alfabetización digital está **incluida en la Ley de Educación Nacional** (26.206): *“(...) el acceso equitativo a las TIC tiene importante relación con el logro de la igualdad educativa y la calidad de la educación. Las TIC se incluyen en la Ley a través de tres dimensiones: lenguaje, saber o conocimiento que debe ser dominado por los alumnos del sistema educativo y recurso para el acceso a otros contenidos”* (Landau et al. 2007, págs. 15, 16). La alfabetización digital se incluye en la alfabetización general.

Licencias.

La Secretaría de Comunicaciones emite licencias para cualquier servicio de telecomunicaciones, sobre infraestructura propia o ajena, a cualquiera que lo solicite que luego habrá de informar sobre el uso de la autorización.

Acceso a la información en línea.

La Constitución de Argentina incluye el acceso a la información como **uno de los derechos civiles más importantes**²⁸⁴, derecho que se evidencia en iniciativas del gobierno y órdenes públicos. La sociedad civil participa activamente.

La **Agenda Digital**²⁸⁵ propuesta podría ser el espacio apropiado para asegurar el acceso a la información en línea como derecho humano, considerando tres pilares: Soberanía e independencia tecnológica (énfasis en posibilidades y necesidades locales), derechos humanos y participación ciudadana (APC –Hivos 2009, pág. 86).

Los **contenidos** son coordinados por el Ministerio de Educación y consideran las siguientes acciones:

- Promoción de contenidos, lenguas y culturas locales.
- Fomento del ejercicio del derecho ciudadano.
- Digitalización de los archivos.

20 Mbps con antenas MIMO - múltiple input múltiple output), superando altamente a los 384 Kbps de UMTS. [En línea]: <http://blog.pucp.edu.pe/item/21255>

²⁸¹ [En línea]: <http://www.budde.com.au/Research/Latin-American-Broadband-and-Internet-Market.html>

²⁸² “Decreto No. 764/2000, el cual establece la liberalización total del mercado de telecomunicaciones en la República Argentina a partir del 9 de noviembre de 2000”. Fuente Stern et al. 2006, pág. 6

²⁸³ (...) *“procurando el consenso, el intercambio y la cooperación, optimizando el empleo de los recursos existentes con una mayor eficacia entre los programas y proyectos de las instituciones (y) se orienta al **diseño de políticas comunes** y a una mayor **vinculación** con la sociedad...y el sector productivo”* [En línea]: http://www.mincyt.gov.ar/index.php?contenido=articulacion_sistema_cti

²⁸⁴ En la “Declaración de Atlanta y Plan de acción para el avance del derecho de acceso a la información”, enunciada en febrero de 2008 por 125 participantes de 40 países reunidos con el auspicio del Centro Carter, se establece como Principio clave que *“ El derecho de acceso a la información es un derecho humano fundamental”*. [En línea]: http://www.cartercenter.org/news/pr/ati_declaration_spanish.html

²⁸⁵ [En línea]: www.agendadigital.ar

- Soporte a la neutralidad tecnológica y la interoperabilidad.
- Enfoque en el uso.
- Facilitar el acceso a la información y la libertad de expresión en general

Iniciativas referidas al acceso a la información:

- Acceso a la información pública, administrado por Oficina Nacional de Tecnologías de la Información que también se encarga del Gobierno electrónico y la firma digital.
- Acceso a materiales de estudio, desarrollados por el Ministerio de Educación y colocados en su portal (se hizo la alfabetización digital previa).
- Dominio local: El Centro de información de la red Argentina (NIC.ar), Ministerio de Asuntos Exteriores, administra los dominios para el código de país.
- Leyes de Protección a la propiedad intelectual y Protección a los datos personales.

5.12.2 Brasil.

Estado del Acceso Universal.

El año 2009 Brasil alcanzó a tener en telefonía fija 21,69 telf. /100 hab., en todos los municipios, de acuerdo al Plan General de Metas de Universalización (PGMU), del 2003, que obligó a las concesionarias de telefonía fija a ofrecer accesos individuales en todas las localidades con más de trescientos habitantes y accesos colectivos en todas las localidades con más de cien habitantes. En abril de 2008, se agrega la obligación de disponer de acceso a la red de transporte (*backhaul*) en todas las sedes de municipios en la forma mostrada en el Cuadro N° 15 ²⁸⁶(Laender 2010, pág. 6).

Cuadro N° 15.- Brasil: obligaciones de universalización en la red de transporte.

Población de los municipios (habitantes)	Capacidad mínima del backhaul (Mbps)
Hasta 20 mil	8
Entre 20 mil y 40 mil	16
Entre 40 mil y 60 mil	32
Superior a 60 mil	64

Fuente: Laender 2010.

Estas metas pueden alcanzarse con la infraestructura disponible (cerca del 99% digitalizada) y alentar la configuración de redes cableadas “mejoradas” de banda ancha (utilizando la tecnología ADSL) en todo el país.

Vemos entonces que la política de acceso universal en Brasil asegura que “*todas las personas o instituciones de interés público tengan acceso a un teléfono fijo de uso público*”, y los avances de los operadores en esa dirección son fiscalizados y controlados por la Agencia Nacional de Telecomunicaciones (Anatel).²⁸⁷

El acceso ampliado permitirá al Estado proveer servicios de **gobierno electrónico** a los ciudadanos de dichos municipios.

Programas y proyectos emblemáticos.

- BR-L1172: Programa de Universalización del Acceso a los Servicios de Telecomunicaciones²⁸⁸ financiado por el BID.

²⁸⁶En Brasil, un municipio es una unidad federativa que puede tener varias localidades.

²⁸⁷Andrea Mamprim Grippa, Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), Brasil, Julio 2009. [En línea]: http://es.wikitel.info/wiki/El_Servicio_Universal_en_Brasil

²⁸⁸ [En línea]: <http://www.iadb.org/projects/project.cfm?id=BR-L1172&lang=es>

El proyecto proveerá el servicio de telecomunicaciones a municipios del estado de Minas Geraes. El servicio será provisto por operadores de telecomunicaciones autorizados de acuerdo a la regulación sectorial. Las inversiones cubrirán los servicios de telecomunicaciones móviles y permitirá además al Estado proveer servicios de gobierno electrónico.

- Programa Banda Ancha en las Escuelas públicas urbanas.
El servicio será provisto por las operadoras prestadoras del *backhaul*, como “obligación de interés público”. A fines del 2010, se llegará a tener acceso a Internet en todas las escuelas: 1 Mbps en el *downlink* y 256 Kbps en el *uplink*. Después de esta fecha, el suministro se incrementará a 2 Mbps en el *downlink* y 512 Kbps en el *uplink* (Laender 2010, pág. 11).

Acceso a la información.

El acceso a la información se refuerza a través de cinco políticas: acceso a la producción científica, acceso a los materiales educativos, cultura libre, reforma del derecho de autor (copyright) y la regulación del Internet (APC –Hivos 2009, pág. 96).

- **El acceso libre a la literatura científica.**
Brasil lanzó en 1998 la Biblioteca Científica Electrónica en línea (SciELO)²⁸⁹, para la publicación de artículos científicos de investigadores independientes o pertenecientes a instituciones.
Desde 2006 las tesis y disertaciones, de instituciones privadas y públicas se ponen en línea, la norma fue impulsada por la CAPES (organismo encargado de la educación superior).
En julio de 2009 una ley federal establece que toda la producción científica, de los estudiantes, las facultades y los investigadores de las instituciones públicas de educación superior debe ser colocada en línea.
- **El acceso libre a los materiales educativos.**
La experiencia se inició con libros de texto promovido por el Estado de Paraná en 2004. El proyecto incentiva a los docentes de primaria y secundaria a producir y poner en el Internet (“subir”) sus propios materiales educativos ofreciéndoles a cambio bonos financieros. Este material es revisado por sus pares, recopilado, editado e impreso en forma de libro de texto libremente disponible en Internet.
El Banco Internacional de Objetos Educativos, es un portal de herramientas de aprendizaje (mapas, textos y vídeos en línea) para uso de comunidades de aprendizaje. En Julio de 2009 había 6.718 herramientas.
El Portal de Dominio público, es un sitio web donde está disponible la literatura de dominio público, textos de licencia libre y herramientas multimedia. A partir de julio de 2009, el portal tiene más de 83.000 textos en lengua portuguesa y lenguas extranjeras con licencia libre.
- **Cultura libre.**
Con Creative Commons²⁹⁰ en Brasil, el 2004, se inició el proceso en pro de una "cultura libre", entendido como la práctica de los autores de conceder licencias gratuitas o libres de sus derechos de autor. Previamente hicieron lo mismo: Re Combo en música y la rama en Brasil de Indymedia con su web de medios alternativos de licencia libre.
En términos de políticas públicas, varios sitios web gubernamentales han adoptado las licencias Creative Commons para el contenido (incluido la Agencia de Prensa del Gobierno Brasil).²⁹¹

²⁸⁹ [En línea]: www.scielo.org:

²⁹⁰ **Creative Commons** (CC) es una organización no gubernamental sin ánimo de lucro que desarrolla planes para ayudar a reducir las barreras legales de la creatividad, por medio de nueva legislación y nuevas tecnologías. Fue fundada por Lawrence Lessig, profesor de derecho en la Universidad de Stanford y especialista en ciberderecho, que la presidió hasta marzo de 2008. Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Creative_Commons.

²⁹¹ [En línea]: www.agenciabrasil.gov.br

Una nueva ley ha sido propuesta por el Ministerio de Cultura para permitir el uso libre de contenidos con fines educativos, durante tres años posteriores a la publicación, de una obra que haya sido financiada a través de un impuesto deducido (Ley Rouanet).

- **Reforma del derecho de autor (copyright).**

La ley del autor, de 1998, contiene pocas disposiciones para el uso libre de las obras ("acceso al conocimiento" en línea) y no permite la reproducción libre de las obras (v.gr. copiar música de un CD normal a un dispositivo de MP3), para el uso por personas con discapacidad (por ejemplo, convertir un libro en Braille), o para el uso en aula por los docentes.

Ante esto, luego de un proceso prolongado de debates entre industriales, artistas, académicos y la sociedad civil se ha redactado un proyecto de ley que permite más excepciones y limitaciones (permite la copia para uso privado, la preservación del patrimonio cultural y la educación).

- **Regulación del Internet.**

Brasil carece de un marco jurídico para regular la actividad de Internet, se juzga con las leyes del código penal o civil, produciéndose situaciones particulares que no son reconocidas por los jueces al aplicar la ley.

Debido a esto, se generó la necesidad de tener un marco legal ad-hoc diseñado para el Internet, que tratara por ejemplo de los "delitos digitales"; pero esta iniciativa encontró resistencias muy fuertes de movimientos de la sociedad civil, que sostienen que el proyecto penaliza el uso diario de las tecnología o limita los derechos de los usuarios. Por ello el movimiento generado por el proyecto de ley está siendo canalizado hacia la construcción de un marco de derecho civil de uso del Internet donde los derechos de los usuarios reemplazan a la criminalización.

5.12.3 Chile.

Plan digital.

El interés del Gobierno de Chile es "**construir un país digital que signifique más desarrollo e igualdad**", que se traduce en la política pública para profundizar el desarrollo de las tecnologías de información, eje impulsor del progreso de Chile.

La Visión contenida en el Documento Estrategia Digital 2007 – 2012²⁹², presentado por el **Comité de Ministros para el Desarrollo Digital** establece que se instalará una institucionalidad que otorgue sustentabilidad y continuidad a la estrategia digital, y conduzca la política pública de desarrollo digital.

Se especifica que son factores críticos y habilitantes en el desarrollo digital: la infraestructura de acceso y conectividad, el acceso y uso de las TIC por estudiantes, profesores y apoderados (asegurando la infraestructura de las escuelas), la adopción de las TIC por la ciudadanía (con un mejor y mayor acceso domiciliario de la red de infocentros y bibliotecas públicas), la capacitación de los trabajadores en las empresas, las plataformas de aprendizaje para los funcionarios públicos, (en servicios de gobierno y municipios), en materias tales como atención a usuarios, participación ciudadana, probidad y ética pública.

Estado del Acceso Universal.

El 2007 se firmó un convenio de cooperación entre el Ministerio de Economía y la empresa estadounidense Cisco para "**acelerar la penetración de banda ancha y promover la "tecnologización" (sic) de las pequeñas y medianas empresas**". La empresa norteamericana planteó objetivos de "**desarrollo de la conectividad, de acuerdo a las metas planteadas por la Estrategia Digital**" (IBSG 2008, pág. 5):

- Alcanzar los 2 millones de conexiones de banda ancha al año 2010.

²⁹² [En línea]: <http://www.agendadigital.cl/node/131>, <http://www.estrategiadigital.gob.cl/node/131>

- Ofrecer conectividad al 90% de la población rural y de zonas aisladas.
- Potenciar el uso de Internet para impulsar el desarrollo social y económico.

El Programa nacional de telecentros comunitarios (Chile), comenzó el año 2000 y preveía la instalación de más de 100 telecentros en 10 años: mini-telecentros, gestionados por pequeños empresarios, telecentros comunitarios gestionados por organizaciones sociales o por ayuntamientos, y telecentros comunitarios multipropósito, gestionados por comités locales compuestos por representantes de organizaciones sociales e instituciones públicas. (López 2002, pág. 8)

Fondo de Cobertura.

El Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones (FDT), fue creado por ley en 1994, con el objeto de *“promover el aumento de la cobertura del servicio público telefónico en áreas rurales y urbanas de bajos ingresos con baja densidad telefónica”*. La práctica del Fondo presenta tres etapas (Sierra 2007):

- Etapa I (1994-2000). Proyectos de telefonía rural en áreas aisladas.
- Etapa II (2000-2004). Se amplía la orientación de la telefonía a la “Sociedad de la Información”, de la telefonía a Internet. Se subsidiaron: (i) la creación de infocentros y telecentros, (ii) la conectividad de escuelas rurales (un nuevo horizonte: la educación).
- Etapa III (2004- 2007I). El horizonte de la educación se amplía, hay mayor coordinación con *Enlaces*, buscando producir valor agregado relacionando conectividad y equipos con educación, calidad y competitividad. A partir del 2007, se vuelve a llamar a concursos por infraestructura.
- Infraestructura Digital para la Competitividad y la Innovación (2008 – 2009).
 - Plan de cobertura de telefonía móvil: Plan de expansión de cobertura, Conectividad territorial para sectores productivos.
 - Acceso a Internet para sectores con potencial de desarrollo.

Programas y proyectos.

Se considera a las TIC como habilitadoras en las grandes reformas en salud, previsión y educación, desarrollo rural, comprometidas en el Programa de Gobierno:

- Proyecto **Escuelas de Chile**: Desarrollo de Internet para las escuelas, presta servicio a más de 500 escuelas y localidades remotas.
- Proyecto de **Conectividad para Escuelas Rurales**, con acceso a Internet, **gratis por 3 años**. El 2004, se subastó la conexión con banda ancha a 667 escuelas rurales aisladas pobres, en 155 comunas.
- Proyecto Dibam, relacionado con la Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos, en el ámbito del Ministerio de Educación.
- El **Programa BiblioRedes**, desde el 2002, mediante convenios con 292 municipalidades, comprende 378 Bibliotecas Públicas equipadas con equipos de cómputo y red de banda ancha.

Recibe fondos del Gobierno central vía ley de presupuesto, en sus inicios la *Fundación Bill & Melinda Gates* aportó US\$ 9.2 millones. Es parte de la *Campaña Nacional de Alfabetización Digital*, que promueve el Gobierno.

- **Programa Enlaces**²⁹³, del Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación.

Misión: *“contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación mediante la informática educativa y el desarrollo de una cultura digital en la ciudadanía con calidad, equidad y pertinencia”*, cubre hasta la “Enseñanza Media”, *“Tiene una inversión cercana a los 200 millones de dólares en infraestructura que cambiarán la educación del país”*.

²⁹³ [En línea]: <http://www.enlaces.cl>

Objetivo: "(...) la inserción, implementación, uso, aplicación e integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) en la educación chilena, orientándose a introducir innovaciones en las prácticas pedagógicas a través de la integración curricular de las TICs, en especial multimedios, software educativo y telecomunicaciones, en el sistema educacional".

Ha sido parte de la **Campaña Nacional de Alfabetización Digital**²⁹⁴, propicia el acceso a las TIC, en los centros educativos y capacita a los profesores.

- **Plan TEC, Tecnologías para una Educación de calidad.** Depende de Enlaces, tiene 3 objetivos (i) Cierre de la brecha digital: bajar la tasa de 24 alumnos por computadora a 10 alumnos (330 mil PCs entre 2007 y 2010), (ii) Competencias digitales Docentes, uso de las TIC en el proceso de enseñanza/aprendizaje, que incluye auto diagnóstico y capacitación en distintos niveles (iii) Nueva generación de recursos digitales para el aprendizaje y apoyar el uso de la TICs en clases como: Informática Educativa, software educativos, videojuegos, etc.

- **Programa de Conectividad Rural y Servicios de Información para la Innovación.**

Este paso para cerrar la brecha digital en el mundo rural fue lanzado en julio del 2009, con una inversión de US\$ 4,5 millones, siendo conducido por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) que ha propuesto las metas contenidas en el Cuadro N° 16.

Cuadro N° 16.- Chile: Metas de acceso a Internet rural 2009 – 2011.

Año	% de la población rural
2009	30
2010	70
2011	92-95

Fuente: <http://www.scidev.org/es/latin-america-and-caribbean/news/chile-quiere-reducir-brecha-digital-en-el-mundo-ru.html>

Nota: En agosto del 2009 sólo el 2 % de la población rural tenía acceso a Internet.

Chile es líder en penetración de banda ancha en Latinoamérica, ha adoptado la tecnología WiMAX para conexiones de alta velocidad y de largo alcance. La subasta respectiva otorgó a Inverca 30 MHz de espectro en la banda de 2,3 GHz.²⁹⁵

Las escuelas y los núcleos de salud tendrán acceso a Internet gratuito, financiado por el gobierno y funcionarán como infocentros para los vecinos.

Resultados y desafíos²⁹⁶.

El programa de universalización promovido por el Fondo de telecomunicaciones (FDT) convoca a participantes de los sectores siguientes:

- Subsecretaría de Telecomunicaciones.
- Gobiernos Regionales.
- Servicio de Cooperación Tecnológica / Programa Chile Emprende.
- Servicio Nacional de Turismo.
- Ministerio de Agricultura.

²⁹⁴ "ha contribuido en infoalfabetizar a cerca de 300.000 personas", Fuente: Enlaces en cifras. [En línea]: <http://www.enlaces.cl/index.php?t=44&i=2&cc=230&tm=2>

²⁹⁵ Fuente: NormadeNet, [En línea]: <http://nomadenet.bligoo.com/content/view/590571/WiMAX-y-la-penetracion-de-la-banda-ancha-en-America-Latina.html>.

²⁹⁶ Fuente: *Infraestructura Digital para la Competitividad y la Innovación*, Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones 2008-2009, Min. de Transportes y Comunicaciones, Agend@2010 [En línea]: http://www.ahciet.net/portales/comun/pags/actualidad/noticias/2007/11/23/docs/fdt_2008_2009.pdf

- Ministerio de Educación – Red Enlaces.
- Fundación Integra.
- Ministerio de Salud – Postas rurales.

Chile ha logrado grandes avances, es uno de los países líderes en América Latina, pero todavía está retrasado con respecto a los países desarrollados: 25% de los hogares conectados, gran brecha digital rural (menos del 1% de los hogares con Internet) y brecha digital enorme (del 50% de hogares pobres solo el 5% están conectados).

El objetivo de llegar a ser un “país digital”, plantea los siguientes desafíos:

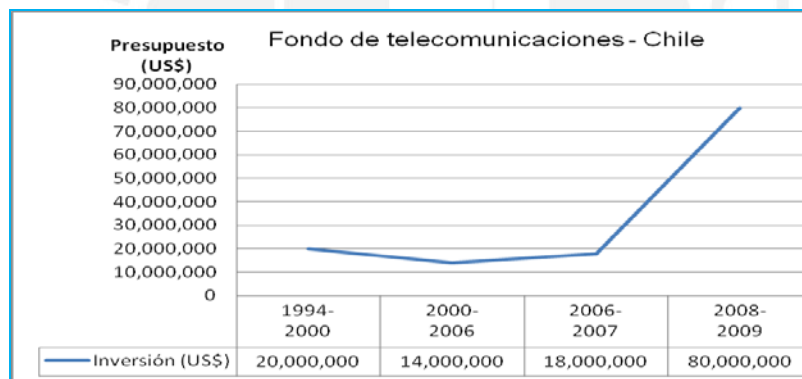
- Reducir la brecha digital de sectores rurales y urbanos de bajos ingresos.
- Permitir la comunicación integral, cobertura total.
- Favorecer el desarrollo productivo del país a través de las TI
- Apoyar a la calidad de la educación / escuelas rurales. Al año 2010: 95% de la población rural con oferta de Internet y telefonía y por lo menos lo menos 95% de escuelas rurales conectadas a Internet.

Las **Metas de Desarrollo Digital 2010-2014** propuestas son: ahorrar 100 millones de horas en trámites, formar 100 mil tele-emprendedores y racionalizar la inversión del Estado en TIC.²⁹⁷

Presupuesto.

Para 2008 -2009 el Fondo de telecomunicaciones tuvo el mayor presupuesto histórico, ver Gráfico N° 45.

Gráfico N° 45.- Presupuesto del fondo de telecomunicaciones – Chile.



Fuente: Ministerio de Transportes y Comunicaciones- Chile
Elaboración propia.

5.12.4 Colombia.

El Plan Nacional de TIC 2008- 2019 (PNTIC).²⁹⁸

Visión.

“En 2019, todos los colombianos conectados, todos los colombianos informados, haciendo uso eficiente y productivo de las TIC, para mejorar la inclusión social y la competitividad.

En ese año, Colombia estará dentro de los tres primeros países de Latinoamérica en los indicadores internacionales de uso y apropiación de TIC”.

Misión.

“Lograr un salto en la inclusión social y en la competitividad del país a través de la apropiación y el uso adecuado de las TIC, tanto en la vida cotidiana como productiva de los ciudadanos, las empresas, la academia y el Gobierno”.

²⁹⁷ Fuente :<http://www.estrategiadigital.gob.cl>

²⁹⁸ Fuente: www.eduteka.org/pdfdir/ColombiaPlanNacionalTIC.pdf.

El modelo del PNTIC.

El objetivo para 2019: que: “*no haya ningún ciudadano en Colombia que no tenga la posibilidad de utilizar las TIC para lograr su inclusión social y mejorar su competitividad*”. Contiene ocho ejes: cuatro son transversales y cuatro verticales

Los ejes transversales influyen en todos los sectores. Sus objetivos son:

- **Comunidad:** lograr el acceso universal a las TIC y promover una cultura de uso y aprovechamiento de estas tecnologías para la sociedad.
- **Gobierno en línea:** contribuir en la construcción de un Estado más eficiente, más transparente y participativo y que preste mejores servicios a los ciudadanos y a las empresas a través de las TIC.
- **Investigación, desarrollo e innovación:** dinamizar la capacidad de investigación, desarrollo e innovación en TIC, base para la conformación de capital humano calificado y el desarrollo de nuevas tecnologías que promuevan la competitividad y el bienestar en el país.

El 2008, de la convocatoria para la financiación de un Centro de Excelencia en Electrónica, Telecomunicaciones e Informática, cuyo objetivo era conformar “*una red nacional de grupos de investigación del más alto nivel, articulado alrededor de un programa común en electrónica, telecomunicaciones e informática*” surge **ARTICA**, “Alianza regional en TIC aplicadas”, que desarrollará “*aplicaciones para los sectores de logística y transporte, entretenimiento, salud, educación, banca y finanzas, y trabajo identificados como estratégicos para la región*” (Min. de TIC Colombia 2009, pág.10, 11).²⁹⁹

Dentro del Plan se ha propuesto la creación del “Centro de Investigación y Formación de Alto Nivel en TIC” como componente de este eje.³⁰⁰

- **Marco normativo y regulatorio:** consolidar un marco normativo, institucional y regulatorio que promueva la competencia y genere condiciones propicias para la inversión además de beneficios sociales en términos de precios, coberturas y calidad de los servicios de TIC. Las características de la normativa TIC en Colombia son presentadas en el Anexo 14.

Los ejes verticales enmarcan las acciones de uso y apropiación de TIC en sectores específicos considerados críticos, y sus objetivos son:

- **Educación:** consolidar a las TIC como plataforma para mejorar la cobertura y la calidad de los servicios educativos, fortalecer la fuerza laboral en el uso de las TIC y promover la generación de contenidos educativos.
- **Salud:** lograr altos niveles de calidad y cubrimiento de los servicios de salud con la instalación de infraestructura tecnológica y apropiación de las TIC.
- **Justicia:** optimizar la gestión judicial y administrativa, incorporando modernos sistemas tecnológicos y telemáticos que faciliten el acceso ágil y oportuno a la información de la Rama Judicial.
- **Competitividad empresarial:** fomentar el uso y aprovechamiento de las TIC en las empresas para mejorar la productividad y la competitividad.

Programas.

- Mi Pyme Digital.
- Investigación, Desarrollo e Innovación en TIC.
- Compartel y Computadores para Educar.
- Promoción de la productividad y competitividad empresarial vía las TIC.

²⁹⁹La iniciativa ARTICA iniciativa nuclea “15 grupos de investigación, 15 programas de pregrado, 10 programas de posgrado y 28 investigadores con título doctoral. Las líneas de investigación serán: comunicaciones inalámbricas, redes, seguridad, software, sistemas embebidos, manejo de datos, procesamiento de señales e imágenes, automatización y control” [En línea]: http://www.contratos.gov.co/archivospuc1/2009/ADIC/123006000/09-4-239491/ADIC_PROCESO_09-4-239491_123006000_1260565.pdf

³⁰⁰ Las áreas de investigación serán: IPTV, Contenidos Digitales, Observatorio TIC.

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Reemplazó al Ministerio de Comunicaciones (Mincomunicaciones).

- **Misión.**
El Ministerio define y promueve la política del sector de las TIC para asegurar su **acceso, uso y apropiación** por la comunidad, las empresas y el gobierno, el desarrollo de la industria y ejercer una eficiente gestión del espectro radioeléctrico.
- **Visión.**
Ser una entidad modelo de gestión pública que promueve la **inclusión social a través de la inclusión digital**, e impacta positivamente con sus políticas el desarrollo del Sector de las TIC.
- **Objetivos Generales.**
 - Formular las políticas, planes, programas y proyectos.
 - Promover el Acceso Universal como soporte del Desarrollo Social y Económico de la Nación.
 - Ejercer la administración y control del espectro radioeléctrico y los servicios postales.
 - Contribuir al desarrollo social y económico a través de la promoción del acceso universal a las TIC.

En materia de TIC el ex Ministerio de Comunicaciones, desde el 2006, reconoció que las TIC consolidan la Sociedad de la Información porque *“facilitan la innovación de procesos de interacción social y el mejoramiento de la calidad de vida de los colombianos”*. Tuvo cuatro ejes de política del Ministerio:

- Todos los colombianos conectados e informados.
- Consolidación y modernización institucional.
- Desarrollo y competitividad de la industria de TIC.
- Una política de televisión y radio públicas sostenibles y de impacto para los colombianos.

Estado del Acceso Universal.

El programa AMICOMPARETEL, lanzado en 1999, extendió el acceso de la telefonía pública a las áreas rurales, más tarde incluyó el acceso a Internet a las cabeceras municipales del país. Para ello diseñó un programa de instalación de telecentros, cuya ejecución fue adjudicada a Telefónica Data Colombia, que creó un **modelo de telecentro franquiciado** para la instalación de más de 200 centros de acceso público a Internet, gestionado por pequeños empresarios locales.

Fondo de Cobertura.

El Fondo de Comunicaciones depende del Ministerio de Comunicaciones y administra los fondos transferidos por las operadoras. Financia programas de correo y telefonía social y de expansión de las TIC zonas de bajos ingresos, e *“iniciativas de gobierno en línea, de acceso universal y de reciclaje de computadores. La sociedad civil y otros actores interesados pueden participar en **veedurías ciudadanas** para controlar las contrataciones realizadas por el fondo”*³⁰¹. La rendición de cuentas se hace ante *“las autoridades del Ministerio, el congreso y la ciudadanía en general”*.

El proceso de financiamiento de proyectos comprende:

- La definición de la cobertura, por el Ministerio de Comunicaciones, en base a criterios técnicos de demanda y cobertura.
- Las licitaciones públicas para la selección de operadores.
- La asignación de recursos de fomento para apoyar a los planes de negocios de operadores, por un tiempo establecido (6,10 años).
- La selección de la tecnología por los operadores.
- La operación y mantenimiento.

³⁰¹ [En línea]: <http://www.apc.org/es/node/8875>

Nueva Ley de TIC.

El 30 de julio de 2009 se emitió la Ley 1341 (Ley de TIC)³⁰², en la que “se definen principios y conceptos sobre la Sociedad de la Información y la organización de las tecnologías de la información y las comunicaciones -TIC-, se crea la agencia nacional de espectro y se dictan otra disposiciones”. Esta ley es el marco institucional que regula las TIC³⁰³, siendo sus principales lineamientos los siguientes:

- Prioridad al acceso y uso de las TICs.
- Libre competencia.
- Uso eficiente de la infraestructura y de los recursos escasos.
- Protección de los derechos de los usuarios.
- Promoción de la Inversión.
- Neutralidad Tecnológica.
- El Derecho a la comunicación, la información y la educación y los servicios básicos de las TIC.
- Masificación del gobierno en línea.

En Colombia se define las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) como el “Conjunto de instrumentos, herramientas o medios de comunicación como la telefonía, los computadores, el correo electrónico, y la Internet que permiten comunicarse entre sí a las personas u organizaciones” (DANAE 2008, pág. 30).

Programas.

El Gobierno Nacional ha desarrollado programas orientados a promover acceso y servicio universal a los servicios de telecomunicaciones para toda la población

- El Programa Comunidad.
Apoya el fortalecimiento de la cultura de los pueblos indígenas, vía la provisión de emisoras de radio, adecuadas a sus necesidades y características. La operación es sostenible y garantiza la participación de las comunidades.
El programa es coordinado por el Fondo de Comunicaciones del Ministerio de Comunicaciones, el Ministerio de Cultura y el Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo – FONADE.
- Programas Compartel.
Telefonía Rural Comunitaria, Telecentros, Conectividad a Instituciones Públicas.
- Proyecto SATCOL, se encuentra en pleno proceso de licitación.
- Computadoras para Educar

Resultados:

- Todos los municipios del país tienen acceso comunitario a Internet.
- Internet en banda ancha.
 - 18 % de las escuelas públicas: 3.000 escuelas.
 - 100 % de las alcaldías: 624 alcaldías.
 - 17 % de los hospitales públicos: 120.
 - 30 % de las guarniciones militares: 30.

Definición de Banda Ancha.

La regulación establece las velocidades mínimas contenidas en el Cuadro N° 17, que se actualizarán “cuando la CRT lo considere apropiado” (CRT 2009, pág. 3). Próximamente realizará la apertura de la banda de 2.5 GHz, para facilitar la adopción de la banda ancha inalámbrica móvil en el país.³⁰⁴

³⁰² [En línea]: <http://www.regulatel.org/eventos/archivos/ley134130072009.pdf>

³⁰³ Establece el marco general para la formulación de las políticas públicas del sector de las TIC, su ordenamiento, el régimen de competencia, la protección al usuario, la cobertura, la calidad del servicio, la promoción de la inversión privada y el desarrollo de estas tecnologías, el uso eficiente de las redes y del espectro radioeléctrico.

³⁰⁴ NormadeNet, 25.08.09 [En línea]: <http://nomadenet.bligoo.com/content/view/590571/WiMAX-y-la-penetracion-de-la-banda-ancha-en-America-Latina.html>

Cuadro N° 17.- Velocidades mínimas de la conexión en Banda ancha en Colombia.

SENTIDO DE LA CONEXIÓN	VELOCIDAD MÍNIMA
ISP hacia usuario (Downstream)	512Kbps
Usuario hacia ISP (Upstream)	256Kbps 128Kbps en las conexiones satelitales

Fuente: Resolución CRT 1740 de 2007

Nota.- Se define el Acceso de alta velocidad a Internet (mediante una conexión TCP/IP) como "la suma de capacidades en ambos sentidos y su valor resulta igual o superior a 256 kbits/s, con independencia del tipo de acceso, el tipo de dispositivo para acceder a Internet o el método de pago".

http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/bol_tic_09.pdf

5.12.5 Costa Rica.

Políticas nacionales.³⁰⁵

La Ley para el Mejoramiento de los Servicios Públicos de Electricidad y Telecomunicaciones y de la Participación del Estado, del 22 de marzo del 2000 que regula el acceso a las TICs con respecto al acceso universal establece (Art. 130):

"Se entiende por servicio universal el conjunto de servicios públicos de telecomunicaciones que satisfagan las necesidades básicas de telecomunicación de los habitantes del país. Estos servicios serán definidos por el Plan nacional de desarrollo de las telecomunicaciones.

Todos los habitantes de Costa Rica tienen derecho al servicio universal, el cual les será accesible independientemente del lugar donde se encuentren"

El 30 de marzo del 2001 se presentó el programa **Agenda Digital**, para apoyar "el tránsito de la actual economía posmoderna costarricense a otra que se fundamente en lo digital... (que responda a) los retos que impone la competitividad de la nueva economía globalizada, donde las telecomunicaciones son un factor decisivo para alcanzar nuevos niveles de desarrollo".

Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones.

Ha sido estructurado siguiendo una metodología "basada en dos grandes elementos: análisis de la tendencia internacional en la definición de estrategias en esta materia y apertura para la participación de diversos sectores en el proceso de elaboración del Plan"³⁰⁶, en el periodo octubre 2008- mayo 2009, publicándose el documento en el sitio web del Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones. Su horizonte es el año 2014.

El Plan contiene definiciones de interés para el presente estudio:

"Acceso Universal, derecho efectivo al acceso de servicios de telecomunicaciones disponibles al público en general, de uso colectivo a costo asequible y a una distancia razonable respecto de los domicilios, con independencia de la localización geográfica y condición socio-económica del usuario, de acuerdo con lo establecido en el Plan nacional de Desarrollo de Telecomunicaciones".

"Banda ancha, tecnología que permite el transporte de señales utilizando métodos de transmisión con un ancho de banda suficiente para garantizar capacidad, velocidad y continuidad en la transferencia de cualquier combinación de voz, datos, gráficos, video y audio en cualquier formato".

"Servicio de telecomunicaciones: servicios que consisten en su totalidad o principalmente, en el transporte de señales a través de redes de telecomunicaciones que se prestan por las redes utilizadas para la radiodifusión sonora o televisiva".

³⁰⁵ [En línea]: http://lac.derechos.apc.org/investigacion/telecentros_costarica.doc

³⁰⁶ [En línea]: http://www.minae.go.cr/ejes_estrategicos/telecomunicaciones/PNDT/Metodologia_PNDT.pdf

“Servicio de telecomunicaciones disponibles al público: servicios que se ofrecen al público en general, a cambio de una contraprestación económica”³⁰⁷

“Tecnologías de la Información y las telecomunicaciones: técnicas de trabajo y recursos tecnológicos que permiten ofrecer servicios, con el apoyo del equipamiento informático y de las telecomunicaciones”

La Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL) es el “órgano de la Autoridad Reguladora de Servicios Públicos en cargo de regular, supervisar, aplicar, vigilar y controlar el **ordenamiento jurídico de las telecomunicaciones**”³⁰⁸

LINCOS.

Iniciativa de la Fundación para el Desarrollo Sostenible de Costa Rica, asociada con el MIT de Massachusetts, Microsoft e Intel entre otros. Ha diseñado “un modelo de telecentro comunitario pequeño, autocontenido (sic), transportable y autosuficiente... Para apoyar su desarrollo ha creado una red de soporte a través de Internet, que proporciona capacitación técnica y materiales de apoyo. (López b 2002, pág. 7).

5.12.6 Ecuador.

Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información.

Creado mediante Decreto Ejecutivo N° 8 del 13 de agosto de 2009, órgano rector del desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicación, que incluyen las telecomunicaciones y el espectro radioeléctrico.

Servicio universal.

El Plan de servicio universal – PSU (Julio de 2003) es objetivo principal del Estado:

*“(...) la provisión de servicios públicos de telecomunicaciones en forma directa o por delegación a empresas privadas por cualquiera de las formas legalmente reconocidas, es su responsabilidad por mandato Constitucional, por lo que se torna necesaria su **planificación para conseguir que todos los habitantes del territorio nacional puedan disponer de estos servicios, a través de los operadores titulares de una concesión y la utilización del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones para financiar los proyectos en áreas rurales y urbano marginales**”.*³⁰⁹

Fondo de Cobertura.

El Concejo Nacional de Telecomunicaciones en agosto el 2003 aprueba **Plan de Servicio Universal (PSU)**, que en su Artículo 3 determina: “Encargar a la SENATEL la coordinación de la ejecución, seguimiento y actualización de los programas y proyectos establecidos a través del FODETEL en el Plan de Servicio Universal”.

El Fondo para el desarrollo de Desarrollo de las Telecomunicaciones en áreas rurales y urbano marginales– FODETEL, parte integrante de la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones (SENATEL) del Ecuador.

Objetivos del Plan PSU:³¹⁰

- Fomentar la prestación de los servicios de telecomunicaciones.
- Desarrollar la infraestructura necesaria para mejorar el acceso al uso de Tecnologías de la Información y Comunicación.

³⁰⁷ En el documento no se hace mención al “servicio público de telecomunicaciones”, es posible para evitar las connotaciones jurídicas que conlleva el concepto de “servicio público”.

³⁰⁸ El mercado de las telecomunicaciones de Costa Rica no se ha privatizado, por ello no se alude a al mercado y la competencia.

³⁰⁹ [En línea]: http://www.conatel.gov.ec/site_conatel/index.php?option=com_content&view=article&id=26&Itemid=87

³¹⁰ Aguilar Sánchez Giovanni, FODETEL Aspectos técnico –económicos del acceso universal, julio 2004. [En línea]: http://www.imaginar.org/iicd/index_archivos/TUS1/fodetel.pdf.

Programas y Proyectos del Plan PSU.

- Programa de Telefonía.
 - Proyectos de Telefonía Pública Rural: Servicio de Telefonía para abonados de bajos ingresos. Acceso a telefonía en áreas de alto costo del servicio. Oficinas Públicas de Comunicaciones (OPC), telefonía comunitaria.
 - Proyectos de Telefonía de los operadores.
- Programa de Puntos de Acceso a las TIC:
 - Proyectos orientados a educación.
 - Acceso a TIC en Escuelas y Bibliotecas.
 - Proyectos orientados a salud.
 - Acceso a TIC en Centros de Atención de Salud.
- Programa de Telecentros.
 - Proyectos de Telecentros Comunitarios Polivalentes TPCs.
 - Proyectos de Telecentros auspiciados por otros organismos.
- Programa de Seguridad Ciudadana, seguridad civil, desastres naturales.

Metas iniciales del PSU – 2007.

- Densidad telefonía rural (c/100 hab.): 3.99
- Densidad telefonía fija (c/100 hab.): 20.15
- Penetración de acceso a Internet (c/100 hab.): 6.50
- 1000 Telecentros (por lo menos un TCP por cantón o poblaciones entre 500 y 1700 hab.)

Financiamiento: 1% de los ingresos facturados según reglamento de concesiones.

Plan Nacional de Conectividad (PNC).

Es impulsado por el Gobierno, su objetivo es acercar los servicios de telecomunicaciones, como Internet, a los ciudadanos.

Sus metas de conectividad al año 2010:

- 100 % de los establecimientos educativos urbanos fiscales y el 55 por ciento de los rurales.
- 50 % de los centros de salud pública.
- 450 cooperativas rurales registradas.

Modelo de Negocios de Telecentros a través Comercio Electrónico.

El objetivo del proyecto es fortalecer el modelo de negocios y la sostenibilidad de los telecentros de ciudades secundarias y áreas rurales, propone:

- Expandir la oferta de servicios de los telecentros incorporando servicios de acceso, entrenamiento y asistencia técnica en el uso de soluciones de TIC, y muy especialmente de E-Commerce, a las comunidades que sirven.
- Crear en el personal de los telecentros las capacidades requeridas para ofrecer servicios de comercio electrónico, mediante el futuro **Programa de Creación de Capacidades (PCC)** utilizando una metodología que contempla la participación de representantes de seis telecentros modelo. Estará basado la estrategia “enseñar a enseñar” (“*train the trainer*”) y su contenido incluirá el uso de las TIC, e-comercio, plataforma iMalls, tópicos sobre modelos de negocios, preparación y seguimiento de planes de negocio, investigación de mercado, finanzas, liderazgo y logística.
- Las actividades previstas en este componente incluyen: (i) selección de los telecentros participantes en el Programa, (ii) investigación y sistematización de las necesidades de las comunidades atendidas por los telecentros; (iii) entrenamiento del personal de ChasquiNet en gestión de negocios, comercio electrónico y la plataforma iMalls y (iv) diseño y desarrollo del contenido y formato del PCC.

5.12.7 México.

La Comisión Federal de Telecomunicaciones (COFETEL) es el “*órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, con autonomía técnica, operativa, de gasto y de gestión, encargado de regular, promover y supervisar el desarrollo eficiente y la cobertura social amplia de las telecomunicaciones y la radiodifusión en México*”, supervisa el mercado y los comportamientos anticompetitivos desde 1996.

Mercado de Telecomunicaciones.

Las operadora de telecomunicaciones Telmex se privatizó en 1990, a partir de 1997 existe una “competencia segmentada” en comunicaciones de Larga Distancia. En 1997 se emitió la Ley Federal de Telecomunicaciones (LFT).

La teledensidad en México es de 19.1 líneas fijas por cada 100 habitantes (junio 2009) y 72.3 líneas móviles por cada 100 habitantes.³¹¹

La crisis económica ha afectado al mercado de las telecomunicaciones³¹², que sin embargo muestra el efecto positivo de las medidas regulatorias y anuncios realizados por Cofetel³¹³. México ha sido el primer país latinoamericano en introducir la Portabilidad Numérica en julio de 2008³¹⁴.

Indicador de Volumen de Producción del Sector Telecomunicaciones, ITEL.³¹⁵

Este indicador es usado por COFETEL para medir trimestralmente la evolución tarifaria de: telefonía local fija, telefonía celular PCS, “paging”, televisión restringida (tv cable, vía satélite - DTH, microondas – MMDS), provisión satelital, larga distancia nacional e internacional, “trunking”.

Hay una relación entre el PIB global y el ITEL como muestra el Gráfico N° 46.

El Gobierno Federal promueve el uso de las TIC mediante el accionar de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) que brinda servicios de Internet en más 8600 “Centros Comunitarios Digitales” y desarrolla³¹⁶:

Los programas e iniciativas de mayor impacto desarrollados en México son:

- Utilización del Indicador de Volumen de Producción del Sector Telecomunicaciones (ITEL), un indicador ad-hoc para medir el avance de las telecomunicaciones.
- Explotación de una **red dorsal nacional de banda ancha** que facilita el acceso de los Centros Comunitarios al Internet.
- Desarrollo de la Campaña Nacional de Alfabetización Digital, fortaleciendo la educación, la salud, el comercio y el gobierno.

³¹¹ [En línea]: http://www.cofetel.gob.mx/work/sites/Cofetel_2008/resources/PDFContent/8420/ITEL_II_2009.pdf

³¹² Las telecomunicaciones crecieron 11 % (anual), a junio del 2009, el más bajo desde 2002. Fuente: Comisión Federal de Telecomunicaciones, *Índice de Producción del Sector Telecomunicaciones*, Segundo trimestre 2009. http://www.cft.gob.mx/wb/Cofetel_2008/segundo_trimestre_2009.

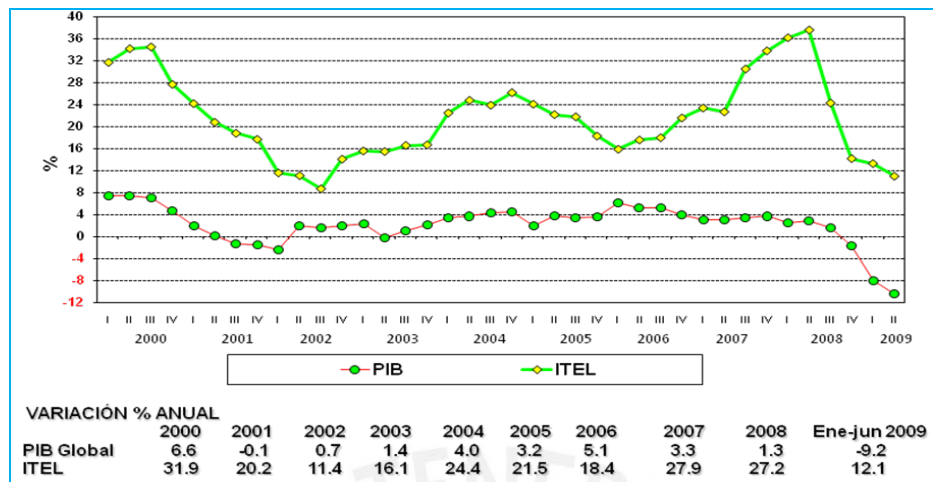
³¹³ Políticas regulatorias y acciones en México: Portabilidad Numérica (impulso a la convergencia), el Plan Técnico Fundamental de Interconexión, (norma los “Servicios de Interconexión entre Redes Públicas de Telecomunicaciones”), próximas licitaciones del espectro radioeléctrico (para Telefonía móvil, servicios móviles de nueva generación y WiMax), futuras licitaciones de fibras oscuras en rutas donde la CFE tiene capacidad disponible (para incentivar la competencia). Fuente de la Parra Rodrigo. Comisión Federal de Telecomunicaciones: *El mercado de las telecomunicaciones en México: El presente y el futuro*, AHCJET, Revista de Telecomunicaciones, N° 118. [En línea]: <http://www.ahciet.net/actualidad/revista/r.aspx?ids=10799&ids2=21869>

³¹⁴ Al 31 de mayo de 2009 se han portado 591,633 números: 58% del servicio móvil de prepago, 4.5 % del servicio móvil pospago y 37.5% del servicio fijo. Fuente: Ibíd.

³¹⁵ “Indicador global que evalúa el comportamiento de los principales servicios que se prestan en el sector de telecomunicaciones en México, elaborado por la Comisión Federal de Telecomunicaciones (COFETEL) a partir del cierre de 2005 las variaciones del ITEL fueron calculadas con base en índices 2004=1, a diferencia de las publicaciones anteriores donde el año base fue 1998”. [En línea] : http://www.cft.gob.mx/wb/Cofetel_2008/segundo_trimestre_2009

³¹⁶ Fuente: Comunicado de Prensa No. 116.- Impulsa SCT, Sociedad de la Información y el Conocimiento. [En línea] : <http://www.sct.gob.mx/despliega-noticias/articulo/comunicado-de-prensa-no-116-impulsa-sct-sociedad-de-la-informacion-y-el-conocimiento/>

Gráfico N° 46 Producto interno bruto global y de telecomunicaciones-México
(Variaciones anuales de los valores a precios de 1993)



Fuente: Dirección General Adjunta de Tecnologías de la Información y Comunicaciones COFETEL

- Promoción de la ciencia y la formación de habilidades creativas (“Club Digital”) de estudiantes, familias, jóvenes, niños personas adultas mayores, campesinos, empresarios, y personas con discapacidad. Con más de 3000 cursos en línea, en www.capacinet.gob.mx, portal www.e-mexico.gob.mx.
- El Gobierno electrónico implementado con el sistema e-México, consideró cuatro agendas: administración y gestión, legal y tarifaria, tecnología e interconexión, y contenidos y programas, y promueve el acceso a las TIC en materia de e-Educación, e-Salud, e-Economía y e-Gobierno. Todas las Secretarías de Estado y los Gobiernos estatales tienen un sitio web.
- El gobierno apoya al desarrollo de las TIC mediante programas ad-hoc:
 - Programa Especial para el Desarrollo de la Economía Digital (PEDIG) dirigido a la industria de tecnologías de la información, la adecuación jurídica y la digitalización de procesos de las empresas y el Gobierno.
 - Programa para el Desarrollo de la Industria de Software (PROSOFT).
 - Programa para la Competitividad de la Industria Electrónica y de Alta Tecnología (PCIEAT).
 - La Fundación México Digital (FMD).
- El Programa e-educación conducido por la Secretaría de Educación Pública desarrolló la “Enciclomedia”, libros de texto gratuitos en edición virtual de imágenes, videos, audio, animaciones, mapas, ejercicios y actividades interactivas.

El Gobierno Federal promueve el uso de las TIC mediante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), que incluye al “**Coordinador General del Sistema e-México**” (como asesoría) y la Subsecretaría de Comunicaciones, Dirección General de Políticas de Telecomunicaciones, Red Privada del Gobierno Federal y la Unidad de Programas de Cobertura Social de Comunicaciones.

Programa de Acceso Universal.

El objetivo 3 del Sistema nacional e-México es “Lograr que las comunidades más remotas queden interconectadas con el resto del país, y que las nuevas tecnologías de telecomunicaciones e informática estén al alcance de toda la población y sean aprovechadas para diversos usos.”³¹⁷

En México no existe un Fondo de Acceso Universal, sino un fondo temporal denominado “Fondo de Cobertura Social de Telecomunicaciones” que dispone de

³¹⁷ [En línea] : <http://www.sct.gob.mx/uploads/media/CAP-07.pdf>

fondos provenientes íntegramente del Estado, no garantizándose por ello su continuidad, su objetivo es alcanzar una penetración de 30% en telefonía.

La selección de las localidades para el programa se realiza utilizando el Indicador de Cobertura Telefónica (ICTEL) de la COFETEL que determina “*la **necesidad de cobertura telefónica** de cada una de las localidades del país, tomando en cuenta variables de infraestructura (oferta) y de ingreso (demanda)*”.³¹⁸

e- México.

El Sistema e-México, creado en 2001, es el instrumento de política pública para conducir la transición del país hacia la SIC y ha impulsado el despliegue de los **Centros Comunitarios Digitales (CCD)**, acceso público comunitario a Internet, con cinco a diez posiciones³¹⁹. El **programa es impulsado desde el nivel más alto del gobierno**, y se orienta a los sectores rurales o de pocos recursos económicos.

En el 2008 existían 8790 CCD de banda angosta en 5691 localidades (con más de 500 habitantes). Los servicios ofrecidos tienen relación con la intercomunicación, educación (e- aprendizaje), salud (e-salud), comercio (e-economía), turismo, trámites gubernamentales e información diversa (e-gobierno).³²⁰

El desarrollo de la Sociedad de la Información

El Gobierno electrónico fue implementado en el periodo del Presidente Fox con el Portal e-México, considerando cuatro agendas TIC en materia de e-Educación, e-Salud, e-Economía y e-Gobierno. En este marco se establecieron:

- El Programa Especial para el Desarrollo de la Economía Digital (PEDIG), en participación público-privada. Su misión “*es acelerar el proceso de desarrollo de la economía digital en las empresas, para incrementar la competitividad de la economía mexicana y desarrollar la cultura de digitalización de la sociedad, particularmente en los consumidores*”. Los objetivos estratégicos se orientaron en tres áreas principales: industria de tecnologías de la información, adecuación jurídica en el ámbito federal y local y digitalización de procesos de empresas y Gobierno.
- El Programa para el Desarrollo de la Industria de Software (PROSOFT) y el Programa para la Competitividad de la Industria Electrónica y de Alta Tecnología (PCIEAT) con la participación de la academia, industria e instituciones gubernamentales, para desarrollar la industria de tecnologías de información e impulsar la adopción de las mismas en un mayor número de empresas y sectores de actividad económica.
- La Fundación México Digital (FMD), creada en 2003, alinea los esfuerzos del sector público y privado, su misión es “*promover el aprovechamiento de las TIC en las empresas y sectores que aún no utilizan dichas tecnologías, para abreviar el camino que conduzca a remontar la brecha digital entre las empresas y los sectores, y respecto a los principales socios comerciales*”.
- El Programa e-educación. La Secretaría de Educación Pública a partir del 2003 desarrolló Enciclomedia, libros de texto gratuito virtual e imágenes, videos, audio, animaciones, mapas, ejercicios y actividades interactivas.

Todas las Secretarías de Estado y los Gobiernos estatales tienen un sitio web donde entregan información y servicios relevantes a los ciudadanos.

Son importantes la iniciativa **Tramita Net (trámites en línea)** y el sistema electrónico de contrataciones gubernamentales (licitaciones del Gobierno Federal)³²¹.

³¹⁸ [En línea] : http://www.regulatel.org/eventos/public/TALLER_IND/Presentaciones/1.%20Abel%20Hibert.ppt

³¹⁹ La ubicación de los centros comunitarios digitales debe ser “*en primer lugar en escuelas y bibliotecas públicas; de no lograrlo, se haría en los hospitales y/o centros de salud; a continuación se considerarían las oficinas de telégrafos y/o correos, así como quioscos cibernéticos o similares asignados por el gobierno federal o por los estatales y municipales*” [En línea]: Fuente: <http://www.sct.gob.mx/uploads/media/CAP-07.pdf> Pág. 261.

³²⁰ [En línea] : <http://www.politicadigital.com.mx/?P=leernoticia&Article=993>

³²¹ P[En línea] : <http://www.tramitanet.gob.mx> y <http://www.compranet.gob.mx>

En contraposición a lo mencionado se afirma que *“México no cuenta con una Agenda Digital que contribuya al desarrollo del país, dado que sólo contamos con una serie de “programas digitales”, que no se encuentran articulados transversalmente entre ellos y se encuentran desordenados en los Planes de Desarrollo Gubernamentales en los tres niveles de gobierno”* (Castro 2008, pág. 83).

Con el objetivo de colocar a México entre los 20 países más competitivos del mundo para el 2020, tres instituciones relacionadas con las TIC elaboraron el “Documento de Políticas Públicas” para el uso adecuado de las TIC³²² enfatizando que:

“el papel del gobierno es esencial, ya que es el único actor que puede fijar las bases económicas para el desarrollo del mercado de las TIC, a través de la supervisión y la regulación de la economía, sin contar que puede ser un promotor esencial del cambio y que también es un usuario de las TIC”.

Al respecto un país está digitalmente desarrollado cuando tiene: *“(i) infraestructura de TIC de banda ancha, disponible en todo el territorio y accesible para todos los ciudadanos (Acceso Universal), (ii) Población alfabetizada digitalmente, y una fuerza de trabajo mayoritariamente calificada en el manejo de las TIC e Internet, (iii) un Estado-en-línea al servicio de la sociedad, (iv) Desarrollo digital (con empresas que utilizan las TIC e Internet, donde el comercio electrónico desarrollado y hay empresas TIC, capaces de competir internacionalmente) y (v) marco jurídico-normativo moderno que impulsa el desarrollo digital de la sociedad”* (Andrés Hoffmann, citado por Castro 2008, pág. 83).

5.12.8 República Dominicana.

La Estrategia Nacional para la Sociedad de la Información y el Conocimiento de la República Dominicana plantea *“la profundización y masificación de la apropiación social de las TIC”* como herramienta transversal para el desarrollo, estimulando la inclusión social y la equidad, acortando la brecha digital y garantizando que toda la población tenga las capacidades para usar las TIC.

En ese marco se han ejecutado tres proyectos estratégicos bajo la responsabilidad del INDOTEL a través del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones (FDT), con alianzas público-privadas y la sociedad civil:³²³

- Proyecto de telefonía pública rural, 2001-2005, que ha interconectado a casi el 100% de la población rural, con accesos a no más de 10 km.
- Instalación de Centros de Acceso Público a las TIC (CAPT) en alianza estratégica con instituciones de la sociedad civil como organizaciones de base, instituciones religiosas, ONG de desarrollo, municipalidades, colegios, bibliotecas públicas, universidades, centros de salud, entre otras. Estos centros dan la posibilidad de acceder al internet a aproximadamente un tercio de la población dominicana pobre, alfabetizados digitalmente.
- Proyecto de “Conectividad Rural de Banda Ancha”, iniciado en el año 2007, con proyectos pilotos en dos comunidades rurales, sin subsidio del FDT. Se instalan el backbone y la red de acceso de pequeños operadores de cable, sobre la fibra existente. Incluye 189 comunidades, muchas de las cuales poseen Centros de Capacitación en Informática (CCI) y Centros Tecnológicos Comunitarios implementados en el marco de los CAPT.

Ley de tasa cero para INTERNET.

Se ha propuesto la ley *“que establece tasa cero para el servicio de internet”*, declarando *“el Servicio de Internet en cualquiera de sus modalidades, incluidos los*

³²² La Asociación Mexicana de la Industria de Tecnologías de Información (AMITI), la Fundación México Digital (FMD) y la Cámara Nacional de la Industria Electrónica de Telecomunicaciones e Informática (CANIETI), desarrollaron este documento que contiene recomendaciones y sugerencias para implementar políticas públicas. [En línea]: <http://innova.fox.presidencia.gob.mx/funcionarios/noticias/index.php?contenido=1557>

³²³ [En línea]: http://www.docstoc.com/docs/DownloadDoc.aspx?doc_id=10151277

prestados a través de la banda ancha y de tecnología móvil, como **bien público de carácter universal**³²⁴.

Telecentros Escolares Comunitarios (TEC).

Los telecentros escolares comunitarios, situado en áreas urbanas y sub-urbanas marginales, usan la infraestructura tecnológica de los centros educativos, en horas no lectivas, para capacitar en las TIC. Son varios los programas de este tipo:

- Centros Tecnológico Comunitarios (CTC), del despacho de la Primera Dama.
- Centro de Capacitación en Informática, del Instituto Dominicano de las Telecomunicaciones.
- Telecentros Escolares Comunitarios TEC, impulsados por la Secretaría de Estado de Educación.

5.12.9 Uruguay.

La Agencia para el Desarrollo del Gobierno de Gestión Electrónica y la Sociedad de la Información y del Conocimiento (AGESIC) publicó el 2008 la *“Agenda Digital Uruguay 2008-2010 para la Sociedad de la Información y el Conocimiento (ADU 2008-2010)”* con siete “Líneas estratégicas” (AGESIC 2008, pág. 3).

- Equidad, Inclusión Social, más oportunidades de uso y apropiación de TIC.
- Fortalecimiento democrático, impulsando la transparencia, la participación y articulación con el sector académico, privado y la sociedad civil.
- Transformación del Estado, actualización tecnológica y organizacional de la Administración Pública, en pro de servicios electrónicos (e-servicios).
- Desarrollo de Infraestructura tecnológica a nivel país, y lograr las capacidades técnicas y de sostenibilidad de las mismas.
- Desarrollo económico basado en el Conocimiento, estimulando el aprovechamiento de las TICs para el desarrollo productivo del país, fomentando la industria TIC de producción de contenidos digitales y el uso de TIC por parte de las Pequeñas y Medianas Empresas (PYME).
- Cultura, educación y generación de Conocimiento, estimulando el uso educativo de las TICs, fortaleciendo las capacidades necesarias para la producción, innovación y conocimiento.
- Integración e Inserción Regional, consolidando la integración regional.

Entrenamiento Internet para desarrollo comunitario.³²⁵

El objetivo de este proyecto es desarrollar una red que facilite la integración y cooperación entre 19 organizaciones comunitarias en 3 departamentos del Norte de Uruguay (Artigas, Rivera y Tacuarembó) con un mejor acceso, uso y diseminación de la información disponible en Internet y la producción de información local para diseminación regional

Proyecto CEIBAL.

La “Conectividad Educativa de Informática Básica para el Aprendizaje en Línea” (CEIBAL), es una iniciativa de la Presidencia de Uruguay, que aspira a que cada maestro y alumno de las escuelas públicas dispongan de una computadora portátil.

En el interior del país, el plan alcanzó una penetración de 174.876 usuarios el 2009, 5,3% de la población. En el primer semestre de 2009, el crecimiento de las conexiones en escuelas dentro del plan fue del 9,8%.

El plan genera un impacto muy positivo en la sociedad: (i) mejora el nivel educativo, (ii) facilita el acceso a la tecnología, (iii) incentiva la demanda de Banda Ancha.

³²⁴ [En línea]: http://www.tasacero.info/descargas/tasacero_propuesta.pdf

³²⁵ Fuente, en línea: <http://www.protic.org/proyectos.shtml?x=20170596>

5.12.10 Venezuela.

El Estado ha creado un marco jurídico que permite “a todos los ciudadanos el acceso a las TIC’s, mediante el acceso universal a Internet...gracias al satélite propio Simón Bolívar”. Se fomenta asimismo la creación de Infocentros, Centros Bolivarianos de Informática y Telemática (CBIT), Infomóvil, Unidades Móviles Integrales de Educación Bolivariana y Aulas Virtuales, Informática Escolar.³²⁶

La demanda fue incentivada con precios mínimos de las conexiones y facilidades para la adquisición de computadoras y equipos periféricos, las conexiones crecieron en un 12,5% durante el primer semestre de 2009.

Fondo de Servicio Universal.

Venezuela ha tenido éxito en la colección de fondos para la universalización del servicio, que financia los planes gubernamentales relacionados con la conectividad de las dependencias oficiales. Es decir, las políticas de universalización benefician a un ente social diferente al que fue considerado en su génesis.³²⁷

5.12.11 España.

El **Plan de Convergencia** fomenta el progreso de la Sociedad de la Información afín con el modelo europeo y “pretende conseguir un modelo de crecimiento económico basado en la productividad y la integración social a través del desarrollo de la Sociedad de la Información” e incide en tres áreas claves: la educación, la administración electrónica y las empresas, en particular las pymes.

En educación el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio ha realizado el proyecto Internet en el aula y el Préstamo educativo, con un presupuesto de 100 millones de euros para la adquisición de equipamiento informático en los hogares.

El Programa de extensión de la banda ancha – PEBA.³²⁸

Este desarrollado por la secretaría de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, integra “el Plan Avanza, estrategia del Gobierno para el desarrollo de la Sociedad de la información”

Objetivo

El objetivo ha sido “extender la cobertura del acceso de banda ancha a las zonas rurales y aisladas donde no existía una oferta con condiciones similares a las disponibles en las zonas urbanas.

Características principales

- Población beneficiada: más de ocho millones, en 5706 municipios.
- Inversión: 8 millones de euros en subvenciones y 17 millones en créditos reembolsables.
- Características del servicio.
 - Velocidades mínimas: red-usuario 256 Kbps y usuario-red 128 Kbps.
 - Velocidades máximas, usando la tecnología HFC, 4 Mbps.
- Gestión: Comité de Seguimiento, creado en 2005, integrado por representantes del MITC, Comunidades Autónomas, Federación Española de Municipios y Provincia (FEMP) y operadores (2).
- Operadoras y proyectos.
 - Convocatoria 2005-2008: 2 operadoras con 13 proyectos.
 - Convocatoria 2007-2008: 2 operadoras y 16 proyectos.
- Tecnologías usadas (en el acceso): ADSL, WiMAX/LMDS, satelital y HFC.
- Precios regulados.

³²⁶ Fuente en línea: <http://pfalcoinfupel.blogspot.com/2009/05/fundamentacion-de-las-tics-en-venezuela.html>

³²⁷ <http://www.ahciet.net/actualidad/noticias/noticia.aspx?idnotic=20796>.

³²⁸ <http://www.bandaanchoa.es/EstrategiaBandaAncha/ProgramaPeBa/Documents/Resumen%20final%20PEBA.pdf>

6 El acceso universal en el Perú.

El análisis del progreso en la universalización de la telefonía fija en el Perú (política de masificación del servicio), establecida inicialmente bajo el “*principio de equidad*”³²⁹, parte de las definiciones de las zonas rurales, del acceso universal (canasta básica de servicios y acceso comunitario), empleando el modelo de brechas propone una segmentación del sector rural, en seguida se revisa la situación de las TIC en el Perú, los avances de la intervención del Estado (mediante el FITELE) en el proceso de masificación de las TIC, condición necesaria para la participación activa de todos sus habitantes en la Sociedad de la Información, y se concluye con el análisis del modelo peruano.

6.1 Definiciones generales.

6.1.1 Zonas rurales.

El Perú tiene 1'294,000 km² aproximadamente y administrativamente está dividido en: 25 Regiones, 194 Provincias, 1,828 distritos y 70,000 centros poblados³³⁰, de los que el 90% son rurales con menos de 300 habitantes.

El año 2007, la población del Perú era de 29.124.335 habitantes³³¹, con el 34.7% (2.376.51 hogares) viviendo en áreas rurales, en condiciones bastante difíciles:

- Dispersión geográfica de las comunidades.
- Baja densidad de la población. Migración a la ciudad.
- Bajo nivel educativo.
- Pobreza y extrema pobreza.
- Alta vulnerabilidad a los cambios de tiempo y clima
- Mal alineamiento entre aptitudes y ocupaciones.
- Insalubridad y mínima infraestructura de servicios públicos.
- Integración limitada a las cadenas productivas.
- Alto costos de producción y acceso limitado a fuentes de financiamiento.

Definición oficial de área rural en el Perú.

El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) define el área rural y los criterios de agrupación y selección, de la manera siguiente³³²:

- Área rural.
Es el territorio integrado por los centros poblados rurales y que se extienden desde los linderos de los centros poblados urbanos hasta los límites del distrito.
- Centro poblado rural.
Es aquel que no tiene más de 100 viviendas contiguamente ni es capital de distrito; o que teniendo más de 100 viviendas, éstas se encuentran dispersas o diseminadas sin formar bloques o núcleos.

El Ejecutivo mediante el Decreto Supremo N° 003-2007-MTC³³³ definió como área rural a “*cualquier distrito con una población no menos de 3000 habitantes, de baja*

³²⁹ El FITELE fue concebido como un **mecanismo de equidad** cuya misión es financiar la provisión de (acceso a) los servicios de telecomunicaciones en áreas rurales y lugares declarados de preferente interés social, toda vez que dichas zonas presentan una localización geográfica bastante accidentada y cuentan con bajos niveles de ingresos, motivo por el cual brindar el mencionado acceso implica incurrir en altos costos de inversión y mantenimiento de los servicios de telecomunicaciones” Informe Técnico Revisión de Tarifas Rurales para Llamadas desde Teléfonos Rurales hacia Abonados Urbanos (y viceversa) a Nivel Local y Larga Distancia Nacional N° 023 -GPR/2006 Pág. 4.

³³⁰ Bossio Jorge, Acceso universal en el Perú: el caso de FITELE Osipitel-Perú. [En línea] : <http://www.regulatel.org/eventos/public/TALLER-CURSO%20SU/Ponencias/jb%20bolivia.pdf>

³³¹ Fuente: Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG) 2007

³³² OSIPTEL, Criterios de agrupación y selección de Centros Poblados FITELE, 2002. [En línea]: <http://www.fitel.gob.pe/documentos.php?ID=72&tipo=H&pagina=contenidos/Archivos/CSeleccion.pdf>

³³³ Artículo 16, numeral 7, D.S. N°003-2007-MTC “Lineamientos para desarrollar y consolidar la competencia y la expansión de los servicios públicos de telecomunicaciones en el Perú”.

densidad poblacional y escaso de servicios básicos, o un distrito o centro poblado con una teledensidad de menos de dos líneas fijas por cada 100 habitantes”.

Luego, en la exposición de motivos del DS 024-2008-MTC³³⁴ se introduce la definición de área rural, acorde con el Anexo al Capítulo 14 – Telecomunicaciones - del Acuerdo de Promoción (APC) suscrito por el Perú con los Estados Unidos de América³³⁵, que extiende lo expresado en el párrafo anterior:

“Se propone considerar como área rural a los centros poblados que cumplan con las siguientes condiciones:

- i. No formen parte de las áreas urbanas según el INEI.*
- ii. Cuenten con una población de menos de 3000 habitantes, según el censo poblacional del INEI o su proyección oficial, de ser ésta más reciente.*
- iii. Escaso de servicios básicos, entendiéndose por estos a las capitales de provincia o distrito que carezcan al menos de un servicio público de telecomunicaciones esencial.*

Asimismo se considera área rural a aquellos centros poblados con una teledensidad de menos de dos líneas por cada 100 habitantes”.

Un “lugar de preferente interés social” es tal si pertenece al grupo de “distritos considerados en el quintil 1, quintil 2 o quintil 3 de acuerdo con el mapa de la pobreza publicado por el Fondo de Cooperación para el desarrollo Social – FONCODES y que no se encuentren en la definición de área rural... (y cumpla con algunos de los supuestos previstos”.

6.1.2 Las zonas rurales del Perú en el modelo de brechas.

El “modelo de brechas” integra, en la “brecha real de acceso”, dos áreas geográficas diferenciadas: las zonas sub-urbanas o “periféricas” deprimidas económicamente y las zonas rurales, ocupándonos en este estudio de estas últimas. La ausencia de mercado en la zona rural se debe, en el modelo de brechas, a **dos causas**: aislamiento geográfico y bajos niveles de ingresos económicos de una población dispersa e inserta en una economía “de subsistencia y autoconsumo”. Condiciones en las que la inversión necesaria para la provisión de servicios (infraestructura) es elevada y los retornos económicos inciertos, situación (no atractiva para los inversionistas privados) que debe enfrentarse buscando soluciones “fuera del mercado” que conduzcan a mejores resultados, por ejemplo cuando “*las obligaciones de plena cobertura de los servicios públicos de telecomunicaciones están mediadas por decisiones públicas*” (Barrantes 2008, Página 47).

El Perú “*es habitado por grupos humanos diferenciados entre sí. Es una patria que contiene varias decenas de naciones... con intereses diferenciados... (y) ciudadanos que expresan culturas diferentes*”³³⁶. En ese sentido Julio Cotler en el seno del Acuerdo Nacional subrayó que “*es necesario un Estado capaz de redistribuir los recursos e incluir a las poblaciones menos favorecidas, de lo contrario el crecimiento económico va a beneficiar mayoritariamente a los propietarios de los medios de producción, afirmando la desigualdad e incrementando la violencia*”³³⁷.

Pensando en esta diversidad peruana, que el enfoque en la equidad considera las características individuales (identidad cultural, sexo, edad, etc.) antes que “un trato uniforme”, que contrariamente a lo deseado origina exclusión, y que es preciso la identificación de necesidades y capacidades para la adecuada implementación de la política pública integral de la universalidad de las TIC considero conveniente segmentar la zona rural del Perú en el modelo de brechas, Gráfico N° 47.

³³⁴ [En línea]: <http://www.mtc.gob.pe/portal/comunicacion/politicas/normaslegales/normaslegales.htm>

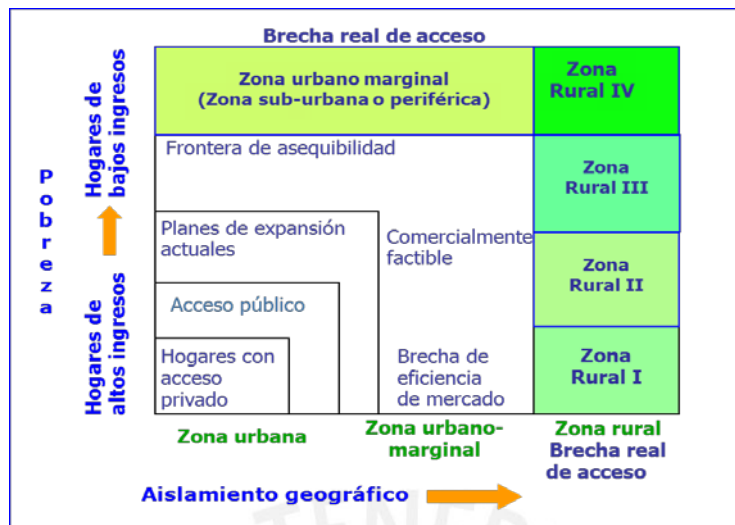
³³⁵ Exposición de motivos. Propuesta – inciso (a). [En línea]:

<http://www.mtc.gob.pe/portal/comunicacion/politicas/normaslegales/Exposici%C3%B3n%20de%20Motivos0001.pdf>

³³⁶ Montenegro Ordoñez Juan, Las Naciones del Perú, Diario LA INDUSTRIA, Chiclayo, 4 de julio de 2009

³³⁷ Acuerdo Nacional, Conversatorio – Los desafíos de la República para el Siglo XXI, 19 DE JULIO DE 2006. [En línea]: www.acuerdonacional.pe

Gráfico N° 47.- Modelo de brechas y ubicación de las zona rurales en el Perú.



Fuente: Navas – Sabater, 2002.
Adaptación propia.

Las características generales asumidas y las formas de provisión de servicios TIC propuestas, para cada una de las sub-zonas rurales, son las siguientes:

Zona rural I.

- Zona rural no pobre.
- Demanda potencial existente.
- No requiere mayor intervención del Estado.
- Provisión de servicios por “operadores rurales”, existentes o nuevos.
- La barrera principal de acceso es geográfica.
- Servicio universal posible.
- Actividades económicas: minería, agropecuarias.

Zona rural II.

- Zona rural “usuaria potencial”.
- Pobladores con cierto poder adquisitivo (Quintil 5 de pobreza: “menos pobre”).
- Ingreso factible de “operadores rurales”.
- Propicia para “asociaciones público privadas”.
- Financiamiento por el “Fondo de promoción a la inversión pública regional y local” – FONIPREL.
- Operación y mantenimiento de servicios a cargo de operador rural.
- Una sola intervención del Estado.

Zona rural III.

- Zona rural pobre.
- Pobladores incluidos en los quintiles 3 y 4 de pobreza.
- Subsidio a la oferta y temporalmente a la demanda, Modelo FITEL.
- Provisión de servicios por “operadores rurales”.
- Gestión local de los servicios por emprendedor o comité (asociación) local.

Zona rural IV.

- Zona rural pobre y aislada.
- Pobladores pertenecientes a los quintiles 1 y 2 de pobreza.
- Intervención permanente del Estado: subsidio a la oferta y la demanda.
- Gestión local de los servicios por emprendedor o comité (asociación) local.

Nuestro interés en el estudio se centra en las zonas rurales III y IV.

6.1.3 Definición de acceso universal.

La política de acceso universal en el Perú no fue formulada como tal en el Texto Único ordenado de la Ley de Telecomunicaciones del año 1993³³⁸, que sí establece el “*principio de servicio con equidad*”³³⁹ ... (orientado) a expandir los servicios a todo el territorio nacional” (Barrantes 2008, Página 47):

“Artículo 16º.- Acceso Universal

1. El Acceso Universal comprende el acceso en el territorio nacional a un conjunto de servicios públicos de telecomunicaciones esenciales y de valor agregado, capaces de transmitir voz y datos, tales como telefonía fija, servicios móviles, larga distancia, portador local, Internet; así como la utilización de la banda ancha en la prestación de dichos servicios. Asimismo, entiéndase que es servicio público de telecomunicaciones esencial, el cursar llamadas libres de pago a los servicios de emergencia.

El Acceso Universal también incluye la capacitación en el uso de las tecnologías de la información y comunicación.

Normas posteriores han emitido definido el “acceso” en los siguientes términos:

- **Conjunto de servicios de telecomunicaciones esenciales.**
 - Lineamientos de Política de Apertura del Mercado de Telecomunicaciones Decreto Supremo N° 020-98-MTC³⁴⁰.
Son “servicios esenciales disponibles para la mayoría de usuarios y provistos por los operadores públicos de telecomunicaciones”.
 - Exposición de Motivos del Sistema de Tarifas del Servicio Rural, aprobado por Resolución N° 022-99-CD/OSIPTEL³⁴¹.
 - Reglamento de Administración y Funcionamiento del Fondo de Inversión de Telecomunicaciones, aprobado por Resolución N° 048-2000-CD/OSIPTEL del 28 de setiembre del 2000 Artículo 1°
 - La Ley N° 28900³⁴² del 3 de noviembre del 2006, que otorga personería jurídica a FITELE, en su primer artículo dice:
“El Fondo de inversiones en Telecomunicaciones - FITELE es un fondo destinado a la provisión de acceso universal, entendiéndose como tal al **acceso** en el territorio nacional a un conjunto de **servicios de telecomunicaciones esenciales**, capaces de transmitir voz y datos”.
- **Conjunto de servicios públicos de telecomunicaciones esenciales.**
 - Reglamento General de la Ley de Telecomunicaciones, modificado por el Decreto Supremo N° 002-99-MTC Artículo 7.
 - Texto Único Ordenado del Reglamento General de la Ley de Telecomunicaciones³⁴³. aprobado el 9 de julio de 2004. Artículo 9° y Decreto Supremo 020-2007³⁴⁴ Artículo 8.
“Son servicios públicos de telecomunicaciones esenciales, los disponibles para la mayoría de usuarios y que son provistos por los operadores de servicios públicos de telecomunicaciones”.

³³⁸D.S. N° 013-93-TCC, Texto Único Ordenado de la Ley de Telecomunicaciones. [En línea]: http://www.mtc.gob.pe/portal/comunicacion/control/normaslegales/basicadetelecomuni/TUO_Ley_de_Telecomunicaciones.pdf.

³³⁹“Promueve la integración de los lugares más apartados de los centros urbanos, así como de las áreas rurales y lugares de preferente interés social, mediante el acceso universal”. Artículo. 7° del Reglamento General de la Ley de Telecomunicaciones, modificado por D.S N° 002-99-MTC Fuente: OSIPTEL.

³⁴⁰ [En línea]: <http://www.mtc.gob.pe/portal/comunicacion/concesion/mlegal/linea.pdf>.

³⁴¹ [En línea]: <http://www.fitel.gob.pe/contenido.php?ID=42&tipo=H&pagina=contenidos/Fitel/tarifas.html>.

³⁴² [En línea]: http://www.fitel.gob.pe/contenidos/Archivos/Fitel_ley_28900.pdf

³⁴³ [En línea]: <http://www.mtc.gob.pe/portal/comunicacion/concesion/mlegal/leyes/tuoley.pdf>

³⁴⁴ En el Reglamento se aclara que “La relación de servicios públicos de telecomunicaciones considerados como servicios esenciales para la aplicación de los recursos del FITELE deberá ser revisada periódicamente, de acuerdo con la evolución del mercado, el progreso tecnológico y a las necesidades de la población” (Numeral 7.4. Innovación tecnológica).

- **Conjunto de servicios públicos de telecomunicaciones esenciales y de valor agregado, así como la utilización de la banda ancha**, en el D.S.Nº 024-2008-MTC del 15 de agosto del 2008³⁴⁵ Artículo 7 (modifica DS 003 - 2007).

“El acceso universal comprende el acceso en el territorio nacional a un conjunto de servicios públicos esenciales y de valor agregado capaces de transmitir voz y datos, tales como telefonía fija, servicios móviles, larga distancia, portador local, Internet; así como la utilización de la banda ancha en la prestación de dichos servicios”.

En las “Definiciones Operativas de las Finalidades del PE (Presupuesto específico) “Acceso a servicios de telecomunicaciones en localidades rurales” se establece que los “**servicios públicos esenciales**” son:

*“servicios de voz, a través de como mínimo **un teléfono público**, y al menos **un terminal conectado a Internet**, instalado y operando, ejecutado con recursos privados y/o con apoyo del Estado a través de los recursos del FITEL”³⁴⁶.*

En estas definiciones encontramos que a la política del acceso universal se la tipifica indistintamente como la masificación de “servicio de telecomunicaciones esenciales”, “servicios públicos de telecomunicaciones esenciales” y recientemente como “servicios públicos esenciales y de valor agregado”.

Escapa al alcance del presente trabajo el discernimiento sobre las implicancias del concepto de “servicio público” y en la presente investigación aceptamos que el servicio público se refiere a “*servicio público de telecomunicaciones*” y como tal el Estado garantiza su disponibilidad (“Derecho positivo”) y que los “*servicios de telecomunicaciones esenciales*” corresponden a la “*canasta básica de servicios del acceso universal*”.

6.1.4 Canasta básica de servicios.

La universalización de los servicios fue una política concebida para el servicio público de telefonía fija (voz, banda angosta), orientada exclusivamente a la expansión de la red analógica (aproximándola al usuario), propiciando la generación de externalidades de red, con una estructura de mercado monopólica.

Hasta 1994, los servicios básicos del acceso universal en el Perú constituían una obligación del operador (propio del “servicio público”) y la canasta básica (como ahora entendemos) fue el acceso a “*teléfonos de uso público*” (TUP) o “*teléfonos públicos*” instalados en “*Locutorios públicos*” (ENTEL–Perú y CPTSA³⁴⁷) o “*Centros telefónicos comunitarios*” (CPTSA).

Producida la privatización³⁴⁸, en 1994, durante el periodo de “*concurencia limitada*” (cinco años de “monopolio temporal” del nuevo operador) se prosiguió con la instalación de teléfonos públicos como parte de las metas de expansión de la telefonía fija³⁴⁹, es decir la “*canasta básica de servicios*” estaba compuesta por:

- **Llamadas de telefonía local y de larga distancia vía teléfonos públicos, con tarifas máximas controladas.**

Posteriormente, en los “*Lineamientos de Política de Apertura del Mercado de Telecomunicaciones*” (1998), se define la “Política sobre Acceso Universal” y la meta

³⁴⁵ [En línea]: <http://www.mtc.gob.pe/portal/comunicacion/politicas/normaslegales/normaslegales.htm>

³⁴⁶ [En línea]: http://www.mef.gob.pe/DNPP/Instructivos/2009/Definiciones_Operativas_PE_telecom_rural.pdf.

³⁴⁷ Empresa Nacional de Telecomunicaciones S.A., Entel-Perú S.A., ex empresa estatal creada por Decreto Ley 17881 del 17.11.69. Compañía Peruana de Teléfonos S.A: CPTSA, ex empresa de capital mixto, que en 1994 se repartía de la manera siguiente: abonados 70%, Estado 20%, Privados 10%. [En línea]: <http://www.cedal.org.pe/libros/2002/peruddhhyrlaborales.pdf>

³⁴⁸ Mayor información sobre la privatización puede hallarse en línea en: http://www.proinversion.gob.pe/RepositorioAPS/0/0/JER/PACPTENTEL/Resumen_Ejecutivo_Cpt_Entel.pdf

³⁴⁹ “*Contrato de Concesión para la prestación de servicio portador y servicio telefónico local de las ciudades de Lima y Callao por la Compañía Peruana de Teléfonos S.A.*”. Parte I – Cláusula 8 – Sección 8.06. [En línea] http://www.mtc.gob.pe/portal/contratos_telefonica/Contrato-04.pdf.

a alcanzar en cinco años: “instalar teléfonos públicos en 5,000 centros poblados rurales...sin servicio, **capaces de transmitir voz, faxes y datos a baja velocidad y de emitir llamadas libres de pago a los servicios de emergencia**” (Artículo 76).

La Ley N° 28900³⁵⁰, Ley que otorga al Fondo de Inversión en Telecomunicaciones – FITELE la calidad de Persona Jurídica de Derecho Público, promulgada el 4 de noviembre de 2006 y su Reglamento (DS N° 010-2007-MTC del 1° de abril de 2007) establece los objetivos del FITELE, que se orientan a:

- La **reducción de “la brecha en el acceso a los servicios de telecomunicaciones”**.
- La promoción del desarrollo social y económico.
- Procurar el acceso a servicios de telecomunicaciones y la capacitación de la población en el uso de las TIC.
- Incentivar la participación del sector privado en la prestación de los servicios de telecomunicaciones en áreas rurales y en lugares de preferente interés social.

Al referirse específicamente al acceso universal estipula lo siguiente:

- “Artículo 1°.- Objeto de la Ley.
El Fondo de Inversión en Telecomunicaciones – FITELE es un fondo destinado a la **provisión de acceso universal** entendiéndose como tal al acceso en el territorio nacional a un **conjunto de servicios de telecomunicaciones esenciales** capaces de transmitir voz y datos”
- Artículo 2°.- Destino de los recursos.
El FITELE financiará, exclusivamente, **servicios de telecomunicaciones** en áreas rurales o en lugares considerados de preferente interés social, así como la **infraestructura de comunicaciones necesaria para garantizar el acceso a tales servicios**, de ser el caso”.
- “Artículo 1°.- Objeto del Reglamento
“El presente Reglamento tiene por objeto establecer los principios y reglas que regirán la administración del Fondo de Inversión en Telecomunicaciones - FITELE, para el **financiamiento de los servicios públicos de telecomunicaciones esenciales en áreas rurales** y en lugares de preferente interés social.”
- “Artículo 4°.- Definición.
El FITELE es un fondo destinado a la provisión del acceso universal a los servicios de telecomunicaciones, entendiéndose como tal al acceso en el territorio nacional a un conjunto de **servicios de telecomunicaciones esenciales**, capaces de transmitir voz y datos.
- Anexo Glosario de términos.³⁵¹

8. Servicios Públicos de Telecomunicaciones Esenciales:

Es el conjunto de servicios públicos de telecomunicaciones capaces de transmitir voz y datos, tales como el servicio de telefonía, **servicios móviles, acceso a Internet**, entre otros, que se encuentren **disponibles para la mayoría de los ciudadanos del país.**

Más tarde el “Texto Único Ordenado del Reglamento General de la Ley de Telecomunicaciones” (2007) en lo concerniente al acceso universal establece³⁵² :

- “Artículo N° 9 Principio de equidad.
Entiéndase por acceso universal al acceso en el territorio nacional a un conjunto de servicios públicos de telecomunicaciones esenciales.

³⁵⁰ [En línea]: <http://www.fitel.gob.pe/contenido.php?ID=42>.

³⁵¹ En el Reglamento se aclara que “La relación de servicios públicos de telecomunicaciones considerados como servicios esenciales para la aplicación de los recursos del FITELE deberá ser revisada periódicamente, de acuerdo con la evolución del mercado, el progreso tecnológico y a las necesidades de la población” (Numeral 7.4. Innovación tecnológica).

³⁵² DS N° 020-2007-MTC – Artículo 23.

Son servicios públicos esenciales, los disponibles para la mayoría de los usuarios y que son provistos por los operadores de servicios públicos de telecomunicaciones.

- *Artículo N° 23 Definición de servicio público.*
Son servicios públicos aquellos cuyo uso está a disposición del público en general a cambio de una prestación tarifaria, sin discriminación alguna, dentro de las posibilidades de oferta técnica que ofrecen los operadores. Los servicios portadores son necesariamente públicos. Los teleservicios, los servicios de difusión y los de valor añadido pueden ser públicos”.

Recientemente el “Marco normativo general para el desarrollo de los **servicios públicos de telecomunicaciones de áreas rurales** y lugares de preferente interés social” (DS 024-2008-MTC) incluye los siguientes servicios (¿canasta básica?):

- Telefonía fija, servicios móviles, larga distancia, portador local, Internet, llamadas libres de pago a los servicios de emergencia.
- **Capacitación en el uso** de las Tecnologías de la información y comunicación (sic.).

En conclusión, acerca de la definición oficial del acceso universal podemos decir que:

- No hay uniformidad en la formulación de las definiciones claves del acceso universal y su implementación (FITEL - MTC - MEF).

Servicios involucrados:

- “Servicios públicos esenciales”, “Servicios de telecomunicaciones esenciales” o “Servicios públicos de telecomunicaciones esenciales”.
- Telefonía, servicios móviles, acceso a Internet, **entre otros (¿?)**.

Financiamiento

- El Fondo de **Inversión** en Telecomunicaciones – FITEL es un fondo destinado a la **provisión de acceso universal (¿?)**.
En la literatura internacional se utiliza las denominaciones “Fondo para el acceso universal – FAU” o “Fondo para el acceso y servicio universal – FASU” para las TIC y la banda ancha, es decir es un “fondo para financiar” servicios no un “fondo para proveer” servicios.³⁵³
- No hay claridad sobre el alcance (contenido) de los “servicios esenciales”.
 - Son los servicios “**disponibles para la mayoría**”.
 - La característica de esencial lo da el nivel de uso: la “mayoría” (¿?).
 - “*Capaces de transmitir voz y datos*”.

Hay en esta definición una confusión entre un servicio propiamente dicho y el uso del medio, en la telefonía el ancho de banda estándar (4 Khz.) permite la transmisión de datos, en el modo “dial-up” (sin mayor adecuación de la línea) o utilizando los sistemas ADSL (“mejorando la red instalada”). Es decir un acceso de telefonía cumplirá siempre con la condición general establecida, pues no se especifica la velocidad.
- Los documentos oficiales no contienen todas las características (dimensiones) y los alcances de la política de “acceso universal”, aun cuando manifiestan de diversas formas que es su razón de ser, principalmente el **desarrollo de capacidades**, que debe contribuir (en el enfoque de Sen) a otorgar mayores libertades individuales y permitir la superación de la “pobreza digital”, garantizándose “el uso eficiente” de los servicios. Se menciona escuetamente “*la capacitación en el uso*”.

Hay que agregar que los proyectos de universalización, conducidos desde el 2006 por la Agencia de Promoción de la Inversión Privada – PROINVERSION³⁵⁴, incluyen servicios, Ver Cuadro N° 18, que escaparían al concepto del acceso universal y como tal no se adecuarían a la Ley N° 28900 y su Reglamento:

³⁵³ Proveer: Suministrar o facilitar lo necesario o conveniente para un fin” Diccionario de la Lengua Española, Vigésima Segunda Edición, Real Academia Española, 2001.

³⁵⁴ [En línea]: En línea]: <http://www.proinversion.gob.pe>

- Se trata de concesiones de servicios finales y de valor agregado, para atender al **segmento residencial** (orientación del **servicio universal**).
- La instalación de un enlace troncal aislado (sin formar parte de una red troncal o “backbone”) podría crear un “cuello de botella”, pues si bien es necesario proponer una solución para la interconexión de nuevos operadores rurales consideramos inapropiado licitar enlaces aislados (de fibra óptica) explotados por un operador de servicios finales.
- *“FITEL no cuenta con políticas para promover el acceso universal a telefonía móvil; es decir, no se contempla el uso de recursos del fondo para incrementar la cobertura de este servicio. Tampoco el servicio de telefonía móvil es considerado como uno de los instrumentos para lograr el acceso universal”* (Barrantes et al. 2007, pág. 22)³⁵⁵.
- Se ha introducido *“la prestación de servicios de valor agregado y la utilización de la banda ancha. A pesar de no existir una definición técnica de banda ancha...”*, (León 2009, Página 19).

Cuadro N° 18.- Proyectos financiados por FITEL y conducidos por Proinversión.

Proyecto/Licitación(1)	Servicios	Año
Implementación de Banda Ancha Rural a Nivel Nacional	<ul style="list-style-type: none"> • Servicios de comunicaciones - Acceso a Internet de alta velocidad. - Teléfonos públicos monederos. - Telefonía residencial. - Servicios y aplicativos compartidos. - Inducción de demanda 	2006 Buena Pro 26.07.07 Contrato 15.10.07 Etapa I
Provisión del Servicio de Datos y Voz en Banda Ancha para Localidades Rurales del Perú - Banda Ancha para Localidades Aisladas – BAS (2)	<ul style="list-style-type: none"> • Servicios: Acceso a Internet, telefonía de abonados, telefonía pública. • Capacitación a los emprendedores locales. • Inducción de demanda a través de sensibilización y difusión dirigida a la población beneficiaria 	2007 Buena Pro 12.02.09
Servicio de Banda Ancha Rural Juliaca - Puerto Maldonado (antes Proyecto San Gabán)(3)	<ul style="list-style-type: none"> • Backbone de fibra óptica de 471 Km.(4) • Servicio Telefónico: Abonados y Teléfonos Públicos, Fijos o Móviles. • Servicios Portadores (local, nacional e internacional) conmutados y no conmutados • Servicios de Valor Añadido, Servicio de Conmutación de Datos por Paquetes (Acceso a Internet) y Mensajería interpersonal (Correo Electrónico, Transmisión Electrónica de Documentos, Transferencia Electrónica de Fondos y correo Electrónico de Voz), • Construcción de capacidades para acceso a Internet • Otros servicios públicos de telecomunicaciones 	2008- Buena Pro 07.09.10
Banda Ancha para el desarrollo del VRAE. y Banda Ancha para el desarrollo de las Comunidades de Camisea (Camisea – Lurín)	<ul style="list-style-type: none"> • “Servicios de voz y datos en banda ancha” - Servicios públicos de telecomunicaciones requeridos: telefonía pública, telefonía de abonados, acceso a Internet y contenidos en educativos, salud, ecología, investigación, etc. 	2008 (5)

Fuente: PROINVERSION. Elaboración propia

Notas: (1) En todos los documentos relacionados a estos procesos no existe una definición de “Banda Ancha”.

(2) Se menciona en la promoción del proyecto que “se adecúa al Plan Estratégico Institucional 2007-2009 del MTC y Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú (Agenda Digital Peruana).

(3) “El proyecto se desarrollará en las regiones de Puno y Madre de Dios, a lo largo del recorrido de las líneas de Alta Tensión de las empresas Red Eléctrica del Perú (REP); Empresa de Generación Eléctrica San Gabán S.A y Electro Sur Este (ELSE)”³⁵⁶ “

(4) Tres enlaces de fibra óptica 231Km. (San Gabán- Puerto Maldonado), 160 Km. (Azángaro – San Gabán) y 80 Km. (Juliaca – Azángaro).

(5) En proceso.

³⁵⁵Comentario anterior a la dación del DS 024-2008-MTC del 16 de agosto del 2008 que incluye en el acceso universal a los “servicios móviles” (sic), sin mencionar políticas ad-hoc.

³⁵⁶Para fines de diseño... se estima que el SISTEMA estará formado por: Backbone de Fibra Óptica, Nodos principales y secundarios, Centrales Telefónicas IP, Servidores de contenidos, correo y seguridad, Sistema de acceso inalámbrico con nodos secundarios y estaciones terminales.

Asimismo se introducen, en el mandato del acceso universal, términos que son imprecisos o no guardan relación con el servicio, ver Cuadro N° 18:

- “*Servicios y aplicativos compartidos*”.
Los conceptos “aplicativo y “compartido” no están definidos en las bases u otros documentos oficiales.
- “*Servicios adicionales: el Adjudicatario **tendrá la opción** de brindar otros servicios de telecomunicaciones...*”.
Son servicios ofrecidos a discreción del “adjudicatario”, no se establecen cuales son y como tal no debería haberse incluido esta referencia.
- “*Acceso a Internet y contenidos **educativos, salud, ecología, investigación, etc.***”

En este caso no se puede determinar la obligación que se asigna al “adjudicatario”.

Al parecer no es clara la responsabilidad del Estado por promover la creación de contenidos e incentivar la innovación.

Por otra parte, el acceso a la información es libre, constituye un derecho y como tal su ejercicio no puede ser limitado, aun cuando lo estipulado no tenga alguna intención restrictiva consideramos no conveniente incluir menciones similares.

Adicionalmente en este enunciado se coloca en la misma categoría a un servicio (acceso a internet) con un recurso (contenidos), y claro está que no es posible acceder a los contenidos sin hacerlo previamente a Internet.

En las bases técnicas del proyecto “Banda ancha para localidades aisladas se establece que:

- “***SENSIBILIZACION Y DIFUSION: es el conjunto de actividades que debe realizar EL ADJUDICATARIO para informar y comunicar a la POBLACION BENEFICIARIA de la implementación del PROYECTO en sus localidades y convencerlos (sic) de las ventajas de la utilización de los servicios que proveerá para apoyar el desarrollo personal, familiar, local, regional y nacional, de manera que el PROYECTO cuente con la aprobación social para favorecer la ejecución del PROYECTO y la aceptación de EL ADJUDICATARIO (sic)***”.³⁵⁷

Esta responsabilidad asignada tiene mucha carga subjetiva: “*informar y comunicar...y convencerlos (sic)*”.

Se encarga al adjudicatario realizar acciones claves para el éxito del proceso de desarrollo del capital humano, DESPUES de haberse definido el proyecto (¿top down?), “*para favorecer*” la ejecución del proyecto y la aceptación del adjudicatario.

El adjudicatario es el responsable integral del proyecto, siendo especialista en la provisión, instalación y operación de la infraestructura deberá realizar actividades diferentes a su competencia: sensibilización y difusión.

Finalmente las bases incluyen recomendaciones y situaciones futuras relativas al uso de la banda ancha que, por su naturaleza, no pueden ser supervisadas:

- “*Se **recomienda cuidar** de mantener aproximadamente una velocidad resultante de 100-150/32-43 k por computadora, para la CABINA, para preservar la calidad del servicio prevista*”.
No es posible interpretar “objetivamente” esta recomendación, el concepto “mantener aproximadamente una velocidad resultante” es imprecisa.
- “*Se **espera (sic)** que los servicios que el ADJUDICATARIO **podrá ofertar progresivamente de acuerdo al desarrollo de la demanda (sic) son:***”³⁵⁸ 1) **e-government), 2) videoconferencias a velocidades superiores a 128**

³⁵⁷ Base de Licitación del Proyecto “Banda Ancha para Localidades Aisladas – BAS” Bases Técnicas. Art. 1.1.55.

³⁵⁸ Fuente: Texto Único Ordenado de Especificaciones Técnicas – Servicio de Banda Ancha Rural Juliaca – Puerto Maldonado Art. 17.4.2

Kbps, 3) telecentros de información (sic)³⁵⁹, 4) telesalud, 5) teleducación.

Independientemente de la formulación y redacción genéricas y confusas de los servicios, cabe preguntarse si podría existir alguna sanción cuando el adjudicatario decida **no** ofrecer aquellos servicios que por política de Estado **deben** hacerse obligatoriamente en centros de este tipo (v.gr. teleducación), de acuerdo a este artículo parece que no.

6.1.5 Concepto de banda ancha en los proyectos rurales.

Los proyectos rurales cuya implementación están a cargo de Proinversión han especificado, en sus “Bases técnicas” las velocidades de transmisión mostradas en el Cuadro N°19, asociando el ancho de banda con cada velocidad, lo que nos llevaría a decir que, en la práctica, **en el Perú la “banda ancha” corresponde a un acceso que permite una velocidad de transmisión igual o superior a 256 Kbps, y “banda estrecha” a velocidades inferiores.**

Cuadro N° 19.- La banda ancha en proyectos rurales del Perú.

Proyecto Servicio: acceso a internet en banda ancha	Velocidad Bajada/subida	Sobresuscripción (Overbooking) (Bajada/subida)		Velocidad garantizada Bajada/subid Inicial	Velocidad garantizada Bajada/subida Final (mes 18)
		Inicial	Final		
Banda Ancha para Localidades Aisladas – BAS	200/64 k 400/128 k 600/128 k 900/256 k	Max. 20 %	10:1	30k/6.4 k	60k/12.8
Banda Ancha Rural Juliaca-Pto. Maldonado	600 /128 k	1 .10/1	.10	600 /128 k(1)	

Fuente: Proinversión

Elaboración propia

Notas: (1) “Velocidades mínimas garantizadas (que solo) se pueden dar durante la hora pico”

La exposición de motivos de la modificación al Reglamento General de la Ley de Telecomunicaciones, alude a la importancia de la banda ancha como medio para atender al acceso universal a las TIC pues indica que:

“(…) las redes de banda ancha facilitan la creación y difusión de aplicaciones...que aumentan la productividad, brindando oportunidades para adquirir conocimientos y enriquecer la calidad de vida de las personas, especialmente en las zonas rurales y de extrema pobreza en las que el costo de las redes cableadas es muy alto. En tales casos, las tecnologías de banda ancha inalámbrica serán la mejor alternativa para reducir la brecha existente”.

Pero la regulación de la banda ancha no tiene la misma gravedad ya que lo estipulado contractualmente refiere solo a características genéricas de situaciones claves como la definición o interpretación de la banda ancha, la oferta de servicios, el rol del Estado como usuario potencial mayor (acceso a servicios del sector público), la evolución gradual de la infraestructura de “una red - un servicio” a una red de tecnología convergente (que usa el protocolo IP), el alcance de la afirmación la “*la mejor alternativa*” al comentar la “*tecnología inalámbrica*” que afecta al “principio de la neutralidad tecnológica” asumida hasta ahora por el regulador en el Perú.

^{359a} *Tele Centros de Información: además de acceso a Internet, se podrá brindar múltiples servicios de telecomunicaciones y de información, constituyendo una biblioteca virtual, una ventanilla de transacciones y servicios diversos con las TIC.”*

“Telesalud: a través de la plataforma de banda ancha se podrá ofrecer conectividad para brindar servicios de asistencia médica remota a la localidades entorno a las ciudades de mayor dominio regional (sic) donde se encontrarían las postas médicas y lugares de asistencia médica directa”

Teleducación (sic): se trata de usar la plataforma para el uso de TICs para aumentar la cantidad y calidad de los estudiantes y profesores (sic).”

6.2 Brechas.

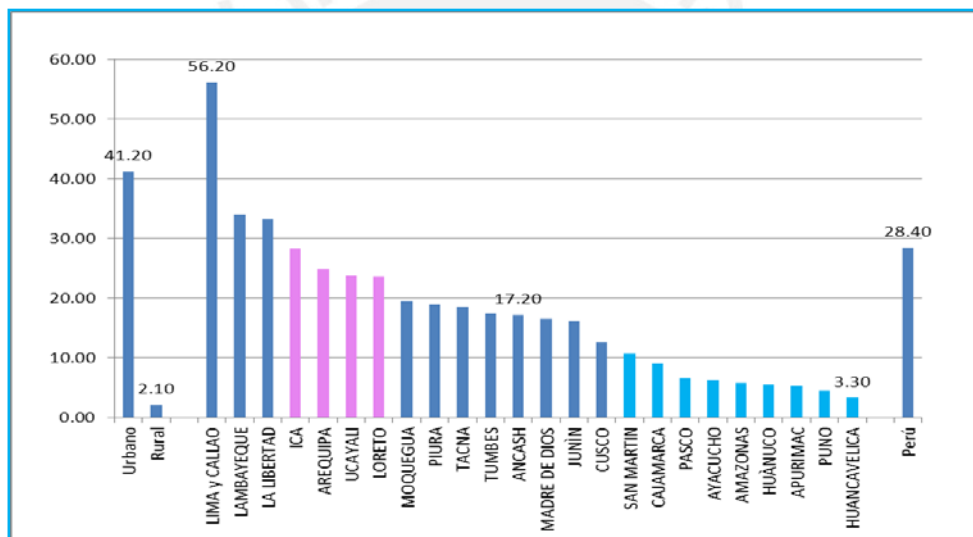
Las brechas que se presentan en el Perú, tratadas en esta parte del estudio con el enfoque en la “infraestructura”, comprenden: la brecha analógica, referida a la brecha telefónica inter-regional, la brecha urbano-rural y la brecha de banda ancha.

6.2.1 Brecha analógica (telefónica).

La brecha digital actual tiene relación con la anterior brecha analógica, problema no resuelto en el Perú, “la diferencia entre la densidad telefónica del Perú y el promedio regional es hoy mayor a lo que era en 1993...el Perú está más lejos hoy del promedio regional de lo que estaba en 1993” (Bossio 2009, pág. 7).

Si bien el Estado ha propiciado³⁶⁰ soluciones “para proveer servicios de telecomunicaciones a los usuarios de alto costo (áreas rurales y zonas peri-urbanas)”³⁶¹, la “teledensidad telefónica residencial” alcanzada es baja e inequitativa, ver Gráfico N° 48. La penetración en Lima y Callao es 17 veces la de Huancavelica, la brecha urbana rural es de casi 20 veces.

Gráfico 48. – Penetración telefónica residencial por regiones – 2009



Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda.
Ministerio de Transporte y Comunicaciones.
Elaboración propia.

A nivel nacional la penetración promedio es 38.4 telf. /100 hogares, que disminuiría considerablemente si se excluyera a Lima.

Al observar el gráfico N° 48 es posible identificar hasta cuatro grupos con penetraciones regionales de la misma magnitud y el área de Lima y el Callao, así mismo solo dos regiones (la Libertad y Lambayeque) y la capital del Perú están sobre el promedio nacional, mientras que diez regiones no alcanzan al 50% de dicho promedio.

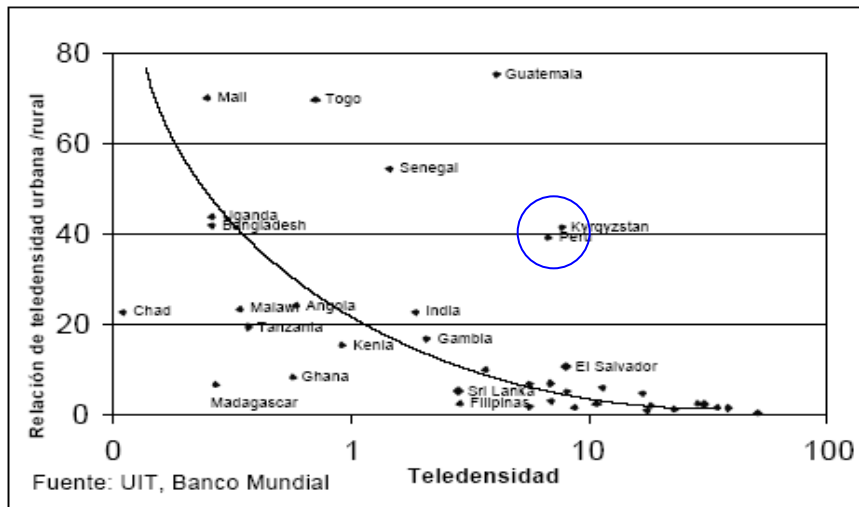
Por otra parte es interesante notar la brecha urbano rural histórica, Gráfico N° 49 que la teledensidad urbana en el Perú era (el 2002) aproximadamente 40 veces la teledensidad rural³⁶², índice que como máximo debería haber sido 6 para estar de acuerdo con la tendencia internacional observada. El 2009 se había bajado esa brecha a casi 20 veces.

³⁶⁰En el Perú, hasta 1998, no se refirió al acceso universal sino al principio de “ofrecer servicios con equidad”.

³⁶¹Fuente: Osipitel, Foro Virtual “Modelos de intervención del Estado en la provisión del Acceso Universal a las telecomunicaciones”, Marzo 2007

³⁶²Navas Sabater 2002

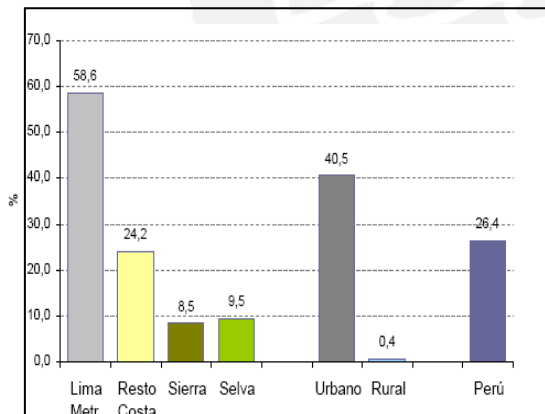
Gráfico N° 49 Brechas entre zonas urbanas y zonas rurales.



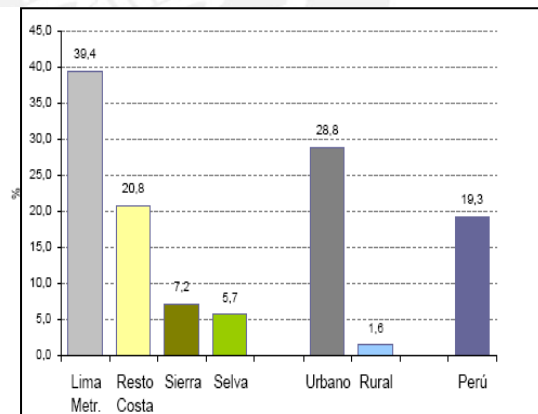
Los servicios de redes en el Perú están muy centralizados, con una gran brecha urbano-rural como lo indican los índices de penetración en los gráficos N° 50 y 51, las causas de que esto ocurra son múltiples: las condiciones persistentes que se indicaron anteriormente (geografía, distribución de población, y centralización de las actividades económicas principalmente), las significativas inversiones requeridas y el uso de tecnologías complejas (en permanentemente en evolución).

Gráfico N° 50.- Diferencias en acceso a telefonía fija a nivel de hogares

Gráfico N° 51.- Diferencias en acceso a telefonía móvil a nivel de hogares



Fuente ENAHO 2005.
Elaboración OSIPTEL



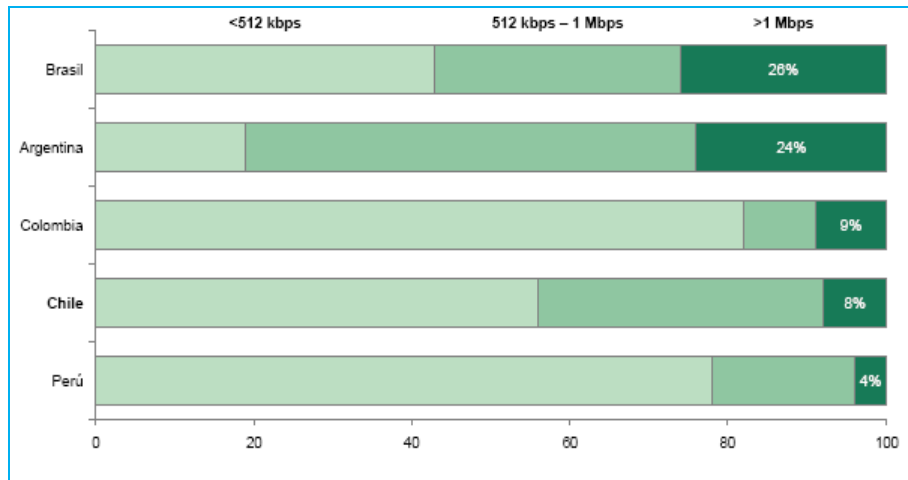
Fuente ENAHO 2005,
Elaboración OSIPTEL

6.2.2 Brecha en banda ancha.

La Brecha en banda ancha es un concepto que está relacionada con la “brecha digital”, por la utilización de la velocidad de transmisión como medida del “ancho de banda”.

La gran mayoría de conexiones a Internet en el Perú (casi 80 % en el 2007) trabajan a velocidades iguales o menores a 512 Kbps y solo el 4% a más de 1 Mb/s, colocándonos muy por debajo de Brasil, Argentina, Colombia y Chile. Ver Gráfico N° 52, que tienen el 26, 24, 9 y 8 por ciento de sus conexiones trabajando a velocidades mayores a 1 Mbps. Estas características no pueden evaluarse cuando se utiliza el indicador genérico de penetración de “banda ancha”.

Gráfico N° 52.- Velocidades de conexiones de Internet en banda ancha en países de la región (junio 2007)



Fuente: Boston Consulting Group 2008.

El Cuadro N° 20 refiere a la situación de la penetración de la banda ancha en siete países latinoamericanos, Brasil tiene más abonados, por el tamaño de su mercado, pero la penetración solo es de 2,6%, el Perú presenta penetraciones muy bajas.

Cuadro N° 20.- Abonados y penetración de banda ancha en Latinoamérica 2007 - 2008

País	2007	2008	Variación anual	Penetración per cápita	Penetración por hogares
	(millones de abonados)				
Argentina	2.56	3.44	35%	8.70%	31.40%
Brasil	7.72	10.2	32%	5.30%	18.00%
Chile	1.31	1.45	10%	8.60%	29.40%
Colombia	1.21	1.98	64%	4.10%	18.80%
México	4.55	6.9	52%	6.50%	21.80%
Perú	0.59	0.74	26%	2.50%	10.50%
Venezuela	0.86	1.28	49%	4.40%	17.40%

Fuente: BuddeComm. <http://www.budde.com.au/Research/Latin-American-Broadband-and-Internet-Market.html>

6.3 Situación actual de las TIC en el Perú.

En las zonas rurales la disponibilidad de los servicios públicos (energía, agua y desagüe o teléfono) es precaria, ya que, según la ENAHO 2007, más de la mitad de los hogares (52.90%) carece de ellos; el 39.32 % tiene un servicio, el 7.45% dos y solo el 0.34% tiene los 3 servicios (8.041 hogares).

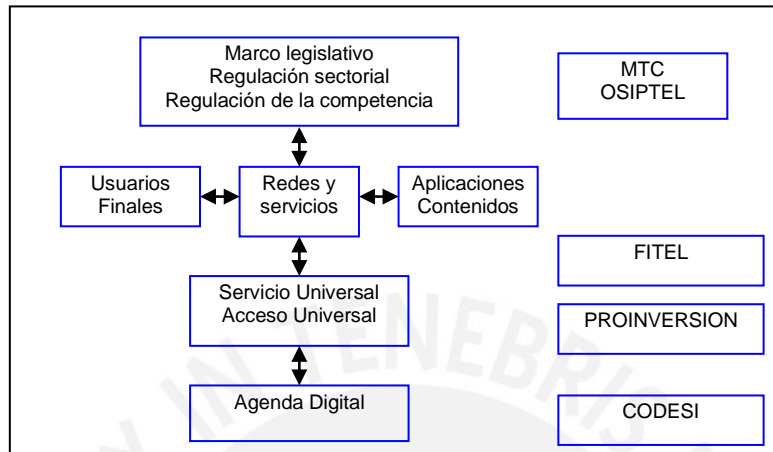
Si se trata de servicios relacionados con las TIC vemos que solo el 0.82% dispone de televisor (19.538 hogares), 1.02% (2.4311) tiene computadora y 0.56% (1.342) tiene acceso a Internet. Así el camino es bastante largo si pretendemos llegar al año 2015 con la tarea cumplida en lo referente a los Objetivos de Desarrollo del Milenio.

El Gráfico N° 53 muestra a los agentes oficiales involucrados con las TIC en el Perú:

- El Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC).
- El Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones (OSIPTEL).
- El Fondo de Inversión en Telecomunicaciones (FITEL).
- La Comisión Multisectorial que desarrollo la Agenda Digital Peruana.

La Comisión Multisectorial para el Seguimiento y Evaluación del “Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú - La Agenda Digital Peruana” (CODESI), que agrupó a 87 organizaciones y 207 especialistas. Es notoria la ausencia de los Ministerios de Agricultura, Energía y minas, Educación y Salud, organismos que tienen mucho que decir y hacer en el campo de las TIC.

Gráfico N° 53.- Agentes que intervienen en la difusión de las TIC en el Perú



Fuente Cecilia Fernández, Ingeniería sin Fronteras-Willay, 2008

Participan también en el proceso de masificación los operadores de los servicios, la población y la sociedad civil que ha promovido con éxito iniciativas del tipo “bottom-up”, (v.gr. el “sistema de información agraria” en el valle de Chancay, Huaral, “Televías Puyhuán” en Jauja, “Televías Huarochiri”) en “zonas rurales con cierto poder adquisitivo”, donde la principal barrera de acceso es geográfica. Son proyectos autosostenibles, financiados por el Estado, organismos internacionales u ONGs.

En cuanto a la situación actual se afirma que los niveles de acceso a las telecomunicaciones en general son “descorazonadores” (Guasch 2006, pág. 172) ya que, pese a que en este sector se han concentrado las inversiones en la última década, los niveles de cobertura rural son bajos, con una amplia brecha urbano-rural, lo que implica que el acceso a los servicios sea menos equitativo que en otros países latinoamericanos. Similar parecer tiene la Defensoría del Pueblo: se interconectó “menos del 15% de localidades de las 70,000” (Defensoría del pueblo, pág. 94).

En esta sección realizamos el análisis de las TIC en el Perú, empezando por su definición oficial y luego su situación actual, usando las estadísticas tradicionales y los indicadores compuestos, que permiten una mejor aproximación...

A priori, como luego se demostrará, podemos decir que el grado de desarrollo de las telecomunicaciones se caracteriza actualmente (2009) por:

- Un estancamiento en la evolución de la telefonía fija.
- Crecimiento significativo de la cobertura y usuarios de la telefonía móvil.
- Penetración baja del Internet.
- Penetración muy baja de los accesos y servicios de banda ancha.
- Sociedad de la Información en su etapa inicial.

6.3.1 Definición de las TIC

La definición oficial de las TIC en el Perú puede considerarse aquella que está contenida en el Anexo “Glosario de Términos” del Decreto Supremo 020- 2007:

“Tecnologías de la Información y Comunicación - Tics: Es el conjunto organizado de servicios de telecomunicaciones, informática, acceso a Internet y formación de capacidades”.

El Estado las considera “soporte de la Sociedad Global de la Información... (y promueve el)...crecimiento, expansión y democratización de su uso” (Art. 8).

A su vez el INEI define “*Tecnologías de información y comunicaciones (TIC)*” como “...*sistemas tecnológicos mediante los que se recibe, manipula y procesa información y que facilitan la comunicación entre dos o más interlocutores. Por lo tanto, las TIC son algo más que informática y computadoras (sic), puesto que no funcionan como sistemas aislados, sino en conexión mediante una red*”³⁶³.

Estas definiciones introducen conceptos y enfoques que no coinciden con las concepciones, denominaciones, definiciones y usos aceptados internacionalmente:

- La denominación “*Tecnologías de información y comunicaciones (TIC)*” difiere de la más difundida y aceptada: Tecnologías de la Información y la Comunicación – TIC.
- Los conceptos “*conjunto organizado*”, “*sistemas tecnológicos*”, no se usan internacionalmente y tampoco se explican localmente sus significados.
- Las TIC constituyen un conjunto de “*herramientas*”, en el que no puede incluirse la “*formación de capacidades*”, que está relacionada con una dimensión del acceso universal (accesibilidad).
- “*No puede haber sociedad global de la información. Es un mito. Puede haber sociedades del conocimiento porque cada país se introduce en el universo tecnológico a partir de su cultura, su historia y la especificidad de sus instituciones*” (Armand Mattelart³⁶⁴).
- Se excluye a la radiodifusión de las TIC.

6.3.2 Análisis de la situación actual con indicadores de teledensidad.

El Cuadro Nº 21 corresponde a la información contenida en la página web de la UIT ³⁶⁵, en él llama la atención el hecho de que el indicador de acceso a Internet es significativamente más alto que los abonados a banda ancha ³⁶⁶ (más de 11 veces), lo cual se explica por el número de cabinas públicas (telecentros) en el Perú.

Cuadro Nº 21.- Estadísticas TIC del Perú – 2009.

Estadísticas TIC 2009	
Indicador	Penetración
Población	29'164'883
PIB (\$US)	126'716'799'469
Líneas telefónicas principales por 100 hab.	10.17
Abonados a telefonía móvil por 100 hab.	84.69
Hogares con computador (2008)	18.03
Usuarios Internet por 100 habitantes	31.4
Hogares con Internet (2008)	8.8
Abonados banda ancha fija por 100 hab.	2.78
Abonados banda ancha móvil por 100 hab.	2.34

Fuente UIT.

El nivel bajo de computadoras personales es una barrera para el desarrollo de las TIC en el Perú; pese a ello al finalizar el año 2009 casi la tercera parte de la población ya era usuaria de Internet.

³⁶³ INEI. Informe Técnico No.3. Glosario de Término, Setiembre 2009. [En línea]: <http://www.inei.gov.pe/publica/indicadores/hogares/TICH-ABR2009-JUN2009.pdf>

³⁶⁴ Al comentar, en junio del 2004 en una conferencia, la incorporación del término “sociedades del saber y del conocimiento”, por la UNESCO. http://alainet.org/active/show_text.php3?key=6422,

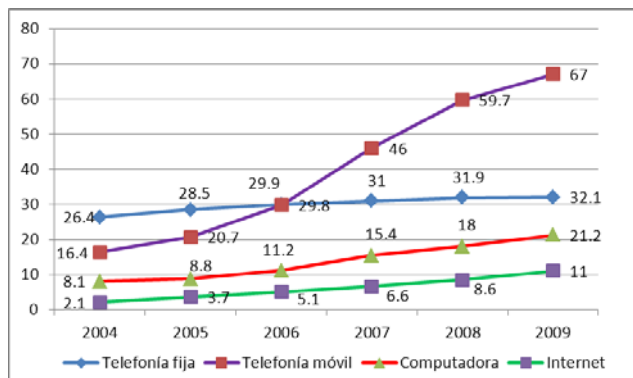
³⁶⁵ [En línea]: <http://www.itu.int/ITU-D/icteye/DisplayCountry.aspx?code=PER>

³⁶⁶ Se consideran “abonados a banda ancha” a quienes cuentan con el servicio de acceso directo a Internet (no “dial-up”) en sus hogares.

La teledensidad total de telefonía (fija y móvil) por hogar alcanzada en el 2009 es 94.86 lín/100 hab. (Cuadro N° 21) ó 93.5 (Cuadro N° 23), penetración que es del mismo orden del hallado por hogares (según la ENAHO) que es de 99.1 %, ver Gráfico N° 54, aunque los componentes tienen valores diferentes. Similares análisis pueden hacerse con otros servicios, notando la debilidad de los indicadores de teledensidad para reflejar la realidad, cuando son usados aisladamente.

En cuanto al acceso a Internet si comparamos su penetración con la computadoras en hogares, Cuadro N° 22, notamos que hay una parte de la población (alrededor del 10%) que podrían acceder al Internet en el hogar (disponen de la computadora) pero no lo hacen, las causas pueden ser: pobreza digital, inexistencia de la oferta, tarifas altas del Internet, analfabetismo y otros.

Gráfico N° 54.- Perú: hogares con acceso a servicios y bienes TIC 2004 – 2009 (%)



Fuente: INEI
Elaboración propia

Cuadro N° 22.- Perú: hogares con acceso a TIC, 2009 - 2010 PT (%)

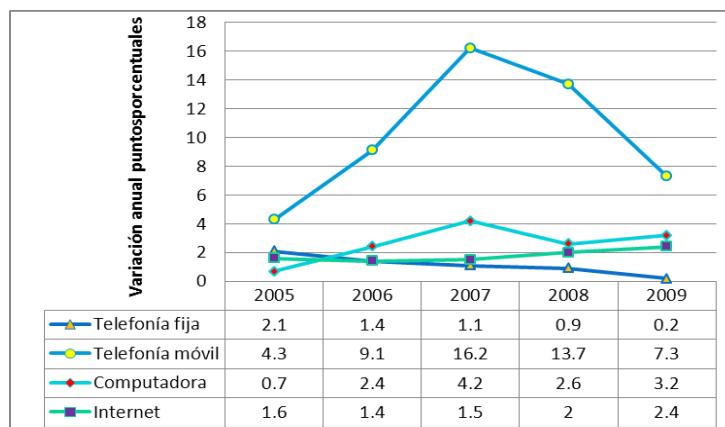
Año Trimestre	Telefonía fija	Telefonía móvil	TV por cable	Computadora	Internet
2009					
I	32.0	65.8	21.9	19.6	9.5
II	31.9	64.9	21.5	20.5	10.4
III	33.1	68.8	24.4	22.4	12.5
IV	30.5	68.1	24.8	21.5	10.7
2010 - IT	30.5	72.1	24.8	23.0	12.2
Variación					
10 IT/09 IT	-1.5	6.3	2.9	3.4	2.7

Fuente: INEI
Elaboración propia

En un año la mayor variación se da en el acceso a la telefonía móvil (6.3 punto porcentuales), seguida de la tenencia de computadora en hogares (3.4) y hogares que acceden al Internet y la televisión por cable.

En las condiciones actuales, las tendencias de estas variaciones porcentuales de los bienes y servicios TIC seleccionados son disímiles, como se aprecia en la Gráfico N° 55, así parece que el “boom” del crecimiento de la telefonía móvil ya pasó, la telefonía fija crecerá anualmente menos del uno por ciento, la tenencia de computadoras en los hogares (a nivel nacional) conjuntamente con el acceso a Internet tendrán incrementos muy bajos comparado con el crecimiento económico del Perú en los recientes años.

Gráfico N° 55.- Perú: Variaciones anuales de bienes y servicios TIC en hogares.

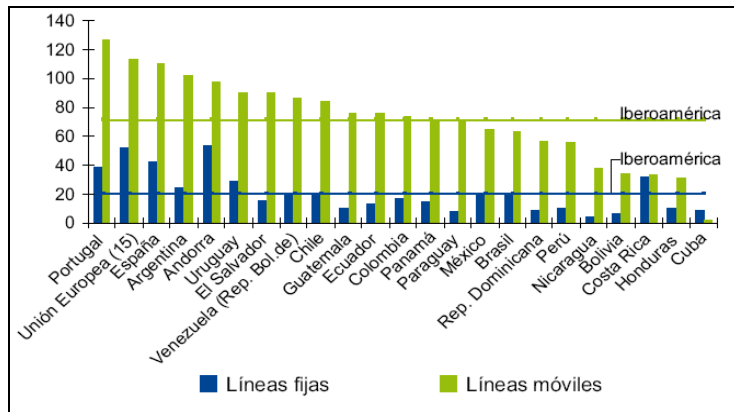


Fuente: INEI
Elaboración propia.

Telefonía

La penetración de la telefonía en el Perú está a la zaga en Latinoamérica, el 2007 apenas antecedía al grupo de cinco países con menor penetración: 9.58 líneas fijas y 55.25 abonados de telefonía móvil por cada 100 habitantes, ver Gráfico N° 56.

Gráfico N° 56.- La telefonía en Iberoamérica.



Fuente: Comisión CEPAL (sobre la información de la UIT, World Telecommunications Indicators Database, 2007).
 – Telefonía fija: Número de **líneas telefónicas** por cada 100 habitantes.
 – Telefonía móvil: Número de abonados al servicio por cada 100 habitantes.

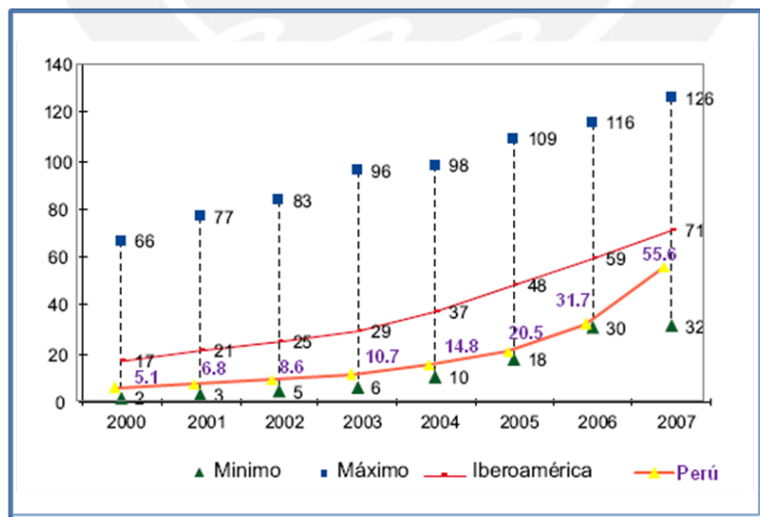
Cuadro N° 23.- Perú - Penetración Telefónica

Año	Telef. Fija	Telef. móvil	Telefonía
1998	6.1	2.9	9
1999	6.3	4.1	10.4
2000	6.2	5.1	11.3
2001	5.9	6.8	12.7
2002	6.1	8.6	14.7
2003	6.7	10.7	17.4
2004	7.4	14.8	22.2
2005	8.3	20.5	28.8
2006	8.7	31.7	40.4
2007	9.6	55.6	65.2
2008	10	72.9	82.9
2009	10.1	83.4	93.5

Fuente: MTC 2009.

En el Perú la penetración de la telefonía móvil ha experimentado un desarrollo apreciable en años recientes, sin embargo hasta el año 2006 estaba por debajo del logrado en los países “iberoamericanos”, como se nota en el Gráfico N° 57. La brecha aún era significativa el 2007, pese a haber alcanzado una tasa de crecimiento anual de 23.9 puntos, muy superior al promedio (12 puntos) observado en dicho año en los demás países. El 2009 alcanzó a tener 83.4 con un crecimiento diferente al observado históricamente (Cuadro N° 23).

Gráfico N° 57.- Evolución de la penetración de la telefonía móvil en Iberoamérica.



Fuente: CEPAL (basado en: UIT, World Telecommunications Indicators Database, 2007). FITEL
 No incluye Cuba ni Andorra. Los valores mínimos corresponden a la tasa de difusión de la telefonía móvil más reducida de la región iberoamericana en el año pertinente; los máximos, al que presenta la tasa más elevada.
 Elaboración propia.

Internet

El crecimiento de los usuarios durante el año 2008 equivale al crecimiento total de los años 2006 y 2007 en conjunto (5% aproximadamente), lo que permite pensar que se está produciendo un mayor dinamismo del mercado, que podría impactar en el requerimiento de mayores velocidades de transmisión, Ver Cuadro N° 24.

Cuadro N° 24.- Población y crecimiento de Internet en el Perú

Año	Población	Usuarios Internet	Penetración %.	PIB p.c. US \$	Fuente usada
2000	25,726,000	2,500,000	9.70	2100	ITU
2005	28,032,047	4,570,000	16.30	2360	C.I.Almanac
2007	28,920,965	6,100,000	21.10	2360	Osiptel
2008	29,180,899	7,636,400	26.20	3450	ITU

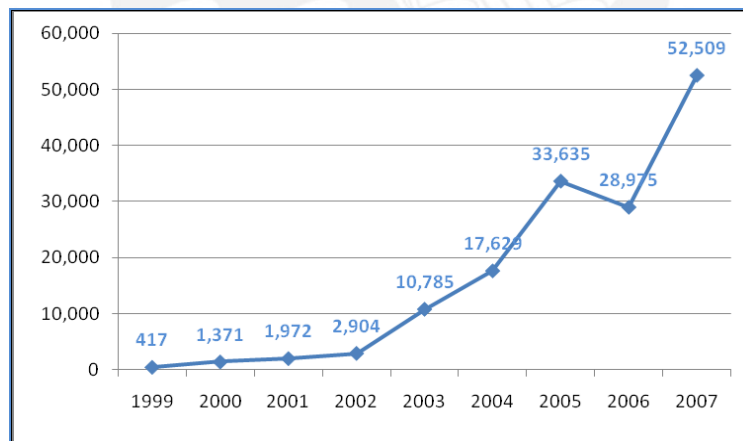
Fuente: <http://www.internetworldstats.com/sa/pe.htm>

Nota: INB, Ingreso Nacional Bruto per cápita, Banco Mundial años 2000 y 2006 en dólares de EE.UU.

Cabinas

Las cabinas o telecentros (accesos comunitarios) han sido implementados, principalmente en las ciudades, por el sector privado y en mucho menor grado por el sector público (gobierno central, gobiernos locales, colegios, etc.). Este modelo de acceso comunitario ha sido ampliamente tratado internacionalmente y ha permitido que el Perú pueda tener indicadores de uso del Internet relativamente altos en comparación a la penetración de computadoras en los hogares.³⁶⁷ Según información del INEI, de 1974 cabinas en el año 2001, ellas se multiplicaron hasta alcanzar a 33,635 el año 2005, es decir se multiplicaron en más de 17 veces. Ver Gráfico N° 58, y en los siguientes dos años hay un crecimiento neto significativo de más del 56 %.

Gráfico N° 58.- Cabinas públicas en el Perú

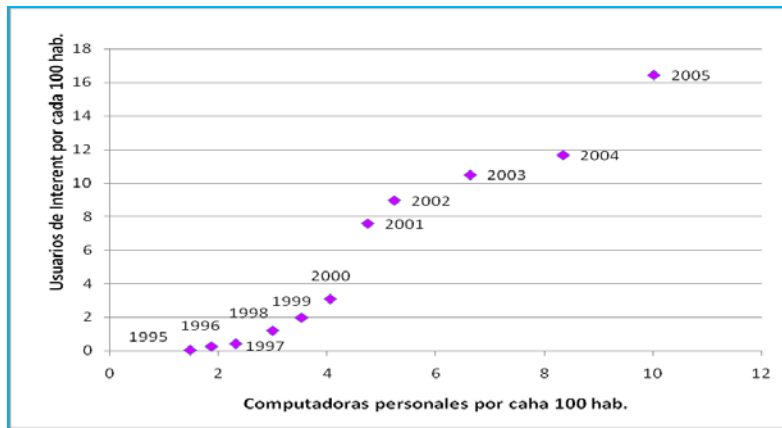


Fuente: INEI.
Elaboración propia

El “efecto” de las cabinas públicas en la masificación urbana del acceso a Internet también puede ser evaluado al relacionar el parque de computadoras personales por habitante con la penetración del internet, ver Gráfico N° 59. Hasta el año 2000 por cada 100 habitantes había más computadoras personales que usuarios de Internet (4.051 y 3.081 respectivamente), el 2001 esta relación se invierte y crece sostenidamente hasta el 2004, en el 2005 se produce un gran incremento en el indicador de penetración de usuarios de Internet (posiblemente por el crecimiento notorio de cabinas).

³⁶⁷ La concepción inicial de las cabinas y otros aspectos referidos a las cabinas pueden ser hallados en: Modelo: Red Científica Peruana (RCP) La solución al problema de acceso. <http://www.yachay.com.pe/especiales/cabinas/3ba.htm>

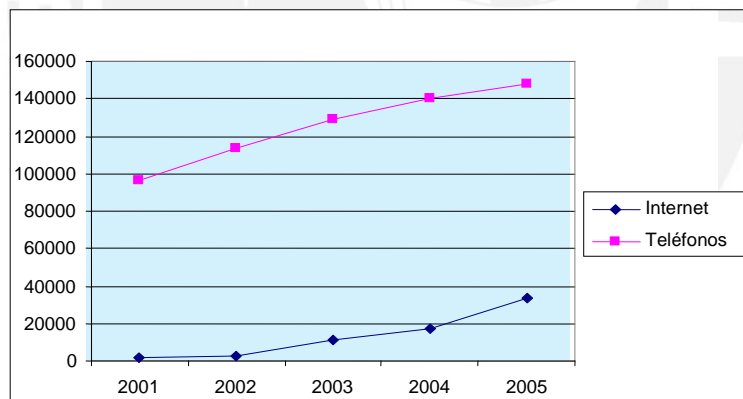
Gráfico N° 59.- Penetración del acceso a Internet y a las computadoras en el Perú.



Fuente: ONU - <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Data.aspx>
Elaboración propia.

En cuanto al servicio de telefonía ofrecido en cabinas públicas el crecimiento en el mismo periodo fue de 96,036 terminales a 139,923, con un incremento de casi 54 %, ver Gráfico N° 60; hecho que podría indicar que (i) la cobertura de la telefonía fija fue deficiente (oferta) y la apertura masiva de cabinas públicas la suplió o que (ii) “*las características de la oferta en el Perú hacen que la conectividad de los pobres económicos se logre con el acceso a Internet en cabinas en **sustitución** de los teléfonos*” (Barrantes 2005, pág. 23).

Gráfico N° 60.- Servicios de telefonía y acceso a Internet en cabinas públicas del Perú



Fuente: INEI
Elaboración propia

6.3.3 Brecha digital urbano - rural.

El Cuadro N° 25 presenta información acerca de la gran brecha digital urbano-rural existente en el Perú, indicando que **los avances en la estrategia de implementación del acceso universal son muy modestos** en cuanto a los **objetivos de inclusión y equidad**.

Por cada hogar ubicado en la zona rural que accedía a un servicio, en el 2007:

- 83 hogares urbanos lo hacían a un teléfono fijo.
- 9 hogares en la ciudad tenían un teléfono móvil.
- Casi 289 hogares ubicados en las ciudades usaban el internet.
- 55 hogares tenían acceso a la televisión.
- 38 hogares disponían de una computadora.

Cuadro N° 25.- Accesos a servicios en el hogar – Brechas urbano -rural

Servicio	Acceso a servicios en el hogar			
	Urbano		Rural	
Teléfono fijo	1,955,097	43.14%	23,360	0.98%
Teléfono móvil	2,639,558	58.24%	286,294	12.05%
Internet	387,613	8.55%	1,342	0.06%
CATV o satelital	1,068,566	23.58%	19,538	0.82%
Computador	932,073	20.57%	24,311	1.02%

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares, 2007
Elaboración propia.

En telefonía fija, desde 1994, se puso énfasis en mejorar la penetración, expandir eficientemente la cobertura de la red (infraestructura), en concordancia a las “obligaciones de servicio público” que asumió el incumbente. Los resultados no son halagadores a nivel internacional y en el fuero interno hay un marcado centralismo y una gran brecha urbano-rural, el índice de penetración de líneas fijas de Lima metropolitana es más de tres veces el del resto del país, algo similar ocurre en móviles donde la relación es próximo a dos.

La implementación de la política del acceso universal ha seguido esa misma orientación con el despliegue de los teléfonos de uso público (TUP), y la introducción del Internet en la zona rural.

En lo que respecta a la banda ancha, a julio del 2010 “existiría una brecha de acceso a servicios de banda ancha que alcanzaría el 28% de la población rural. Es decir, 4,164 centros poblados con más de 300 habitantes a nivel nacional, carecerían de este acceso” (MTC 2010, pág. 26).

6.3.4 Análisis de la situación del Perú mediante e-índices.

Los e-índices o índices compuestos que se emplean en el análisis son: el Índice ICT-OI, el Indicador de conectividad NRI, el indicador e-Readiness, el Índice IDI, el Índice de Competitividad Global (que incluye la preparación tecnológica) y el Índice DOI. Esos índices son descritos en el Anexo 9.

Análisis de la situación mediante el Índice de oportunidad para las TIC - ICT- OI.

El Cuadro N° 26 es un extracto de las estadísticas elaboradas por la UIT utilizando el Índice compuesto de Oportunidad TIC (ICT-OI) que combina los indicadores estadísticos con el trabajo analítico sobre las políticas y su aplicación (sub-índices de “infodensidad” e “infouso”).

Este indicador y otros sirvieron de base para el desarrollo del IDI, Índice de desarrollo de las TIC, los indicadores que se consignan son referenciales.

El Perú, colocado como una economía media – media (conjuntamente con otros 62 países), tiene un índice de 104.5 que lo ubicaba en la posición 11 en Latinoamérica y 81 a nivel mundial, siendo su **punto crítico la infraestructura** (índice de red: 73.6) muy por debajo del promedio del grupo “promedio medio” que es de 103.6. En el Gráfico N° 61 se nota este hecho con mayor claridad.

Si comparamos la situación del Perú al 2007³⁶⁸ la con otros del mismo grupo, podemos llegar a las siguientes conclusiones:

- Salvo la infraestructura, los índices del Perú estaban ligeramente por encima del promedio, el ICT-OI era 104.5 y el promedio del grupo 101.22.
- El índice de Educación y Calificación indicaría que **la accesibilidad** (nivel de alfabetización digital) es un verdadero “**cuello de botella**” en todos los países. Los índices más altos (superiores a 150) en este rubro son los de Reino Unido (156.9), Australia (155.9), Finlandia (154.0) y Suecia (153.8).

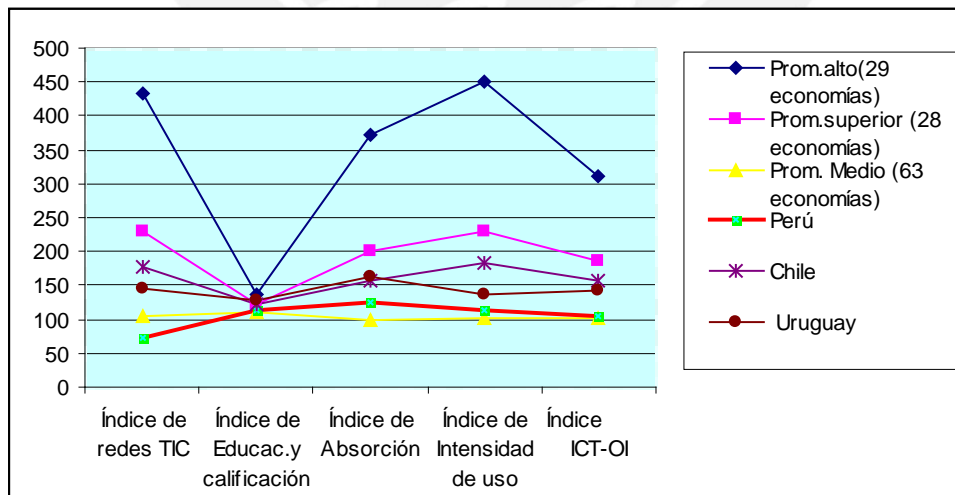
³⁶⁸ Último año de información disponible del indicador ICT OI.

Cuadro N° 26.- Ranking de países latino-americano - Índice ICT-OI 2007.

Ranking Latino Americ.	Economía	Índice de redes TIC	Índice de Educación y calificación	Índice de Absorción	Índice de Intensidad de uso	Índice ICT-OI	Tasa de crecimiento prom. anual 2001-2005	Ranking mundial
	Prom. alto (29 economías)	432.1	137.5	371.5	451.8	312.17	54.65	
	Suecia	605.1	153.8	464.5	470.59	377.69	43.52	1
	Prom. superior (28 economías)	229.6	122.1	200.7	229.66	185.43	56.17	
1	Chile	176	122.4	157	182.68	157.65	36.16	50
	Prom. medio (63 economías)	103.6	110.1	98.5	100.65	101.22	49.19	
2	Uruguay	145.9	128.2	164	137.49	143.31	37.66	59
3	Argentina	149.4	137.1	135.3	140.23	140.4	37.86	60
4	Brasil	124.2	121.0	168.6	136.78	136.44	56.43	64
5	Costa Rica	121.2	105.0	197.2	115.79	130.58	39.96	66
6	Belice	117.0	105.0	149.3	142.13	127.06	43.18	69
7	México	113.7	108.8	150.9	129.47	124.68	41.62	70
8	Puerto Rico	185.3	117.3	68	154.02	122.83	41.11	72
9	Venezuela	102	114.6	120	120.47	114.03	36.67	76
10	Colombia	131.4	110.9	87.3	96.71	105.32	49.45	80
11	Perú	73.6	113.3	125.2	114.31	104.5	45.99	81
12	Panamá	109.4	117.3	72.8	93.44	96.69	21.31	91
13	Ecuador	105.3	114.2	89.4	80.4	96.42	50.97	92
14	El Salvador	92.8	94.8	87.4	107.06	95.27	48	93
15	R. Dominicana.	86.4	109.6	79.2	106.39	94.5	31.41	95
16	Paraguay	64.7	107.7	68.5	75.82	77.59	28.39	110
17	Bolivia	67.7	117.3	47.2	76.8	73.24	24.4	116
18	Guatemala	84.5	79.1	48.2	84.96	72.34	43.81	117

Fuente UIT <http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/ict-oi/2007/material/table1.html#medium>

Gráfico N° 61.- Índice ICT-OI del Perú y países de economía media



Fuente: UIT 2007 <http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/ict-oi/2007/index.html>

El indicador de redes, infraestructura presentaba una seria limitación para la expansión de las TIC, situación que no ha podido superarse hasta la fecha (2010).

Análisis de la situación empleando el Indicador de Conectividad NRI³⁶⁹

El Índice de conectividad NRI expresa el estado de la disponibilidad de tecnología en un país, su **preparación para usar las TIC**. Es un índice comparativo que determina una posición en el ranking global, una ubicación “baja” indica mejor posición que un índice con valor alto.

Al evaluar la situación del Perú, usando este índice, llegamos a resultados cuya interpretación es similar al que hicimos al realizado con el Índice ICT-OI: se mantiene comparativamente **muy retrasado en conectividad**, ocupando la ubicación 84³⁷⁰, ver Cuadro N° 27. El entorno es desfavorable, posición 98.

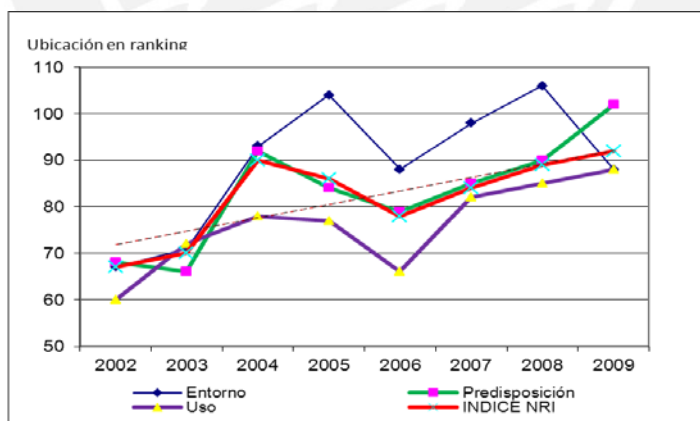
En América Latina y el Caribe, sólo 4 países están entre los primeros 50: Chile (34), Barbados (38), Puerto Rico (39) y Jamaica (46).

Cuadro N° 27.- Evolución del Índice de Conectividad NRI del Perú 2002/2009.

INDICE NRI		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
		67	70	90	86	78	84	89	92
COMPONENTE	SUB-INDICE								
Entorno		67	71	93	104	88	98	106	88
	Mercado	73	90	91	104	72	79	88	58
	Política/Regulación	71	76	90	99	98	109	108	92
	Infraestructura	51	63	77	85	82	98	104	101
Predisposición		68	66	92	84	79	85	90	102
	Individual	65	63	83	89	89	89	95	97
	De negocios	61	61	77	75	71	67	84	87
	De Gobierno	66	65	104	90	69	101	98	114
Uso		60	72	78	77	66	82	85	88
	Individual	56	51	66	81	78	75	72	81
	De negocios	57	74	66	63	60	77	91	96
	De Gobierno	64	79	97	93	69	88	82	83
Países						122	127	134	133

Fuente World Economic Trade

Gráfico N° 62.- Perú: Evolución del Índice de Conectividad NRI



Fuentes: World Economic Forum – GITR 2007-2010. Elaboración propia.

Los contenidos del Cuadro N° 27 y el Gráfico N° 62 nos llevan a formular las siguientes observaciones:

- Hay una **tendencia negativa generalizada** de los sub-índices, lo que ha llevado al Perú a retroceder 25 posiciones, en 7 años
- El índice de predisposición compuesta (de individuos, negocios y gobierno), es determinante en la estructura del índice NRI, es bajo.

³⁶⁹[En línea]: <http://www.insead.edu/v1/gittr/wef/main/home.cfm>

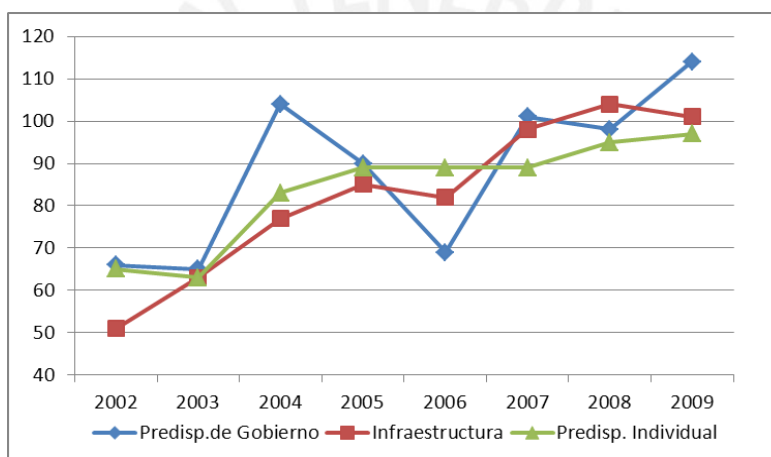
³⁷⁰[En línea]: <http://www.insead.edu/v1/gittr/wef/main/previous/chapters/GITR2007-2008.pdf>

En la predisposición individual hay un retroceso de 32 posiciones y 48 en la del gobierno.

- El sub-índice de mercado, cuya evolución es comparativamente mejor que los demás índices, ha escalado 25 posiciones en el periodo 2002 – 2009 y 30 lugares en el último año, es el único que ha mejorado.
- Los sub-índices más bajos corresponden a “predisposición del gobierno” (114), “infraestructura” (101), “predisposición individual” (97), “uso de gobierno” (96).y “política/regulación” (92), **Esto indicaría que el gobierno no ha priorizado a las TIC en la medida que lo han hecho otros países y que tampoco ha tenido éxito en la promoción de las mismas.**
- Lo ocurrido con la infraestructura también debe ser motivo de preocupación, en siete años hemos pasado del lugar 51 al 101.

En el Gráfico N° 63 se han colocado las evoluciones de los indicadores críticos que requieren un mayor estudio.

Gráfico N° 63.- NRI Perú: Evolución de variables críticas.



Fuentes: World Economic Forum – GITR 2002-2010.
Elaboración propia.

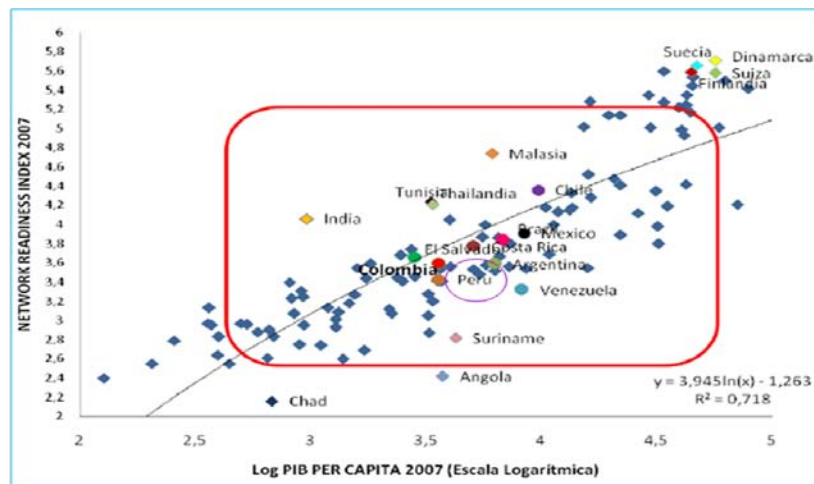
A través del análisis de las variables que compone cada subíndice³⁷¹ podemos obtener una mejor aproximación:

- **Puntos fuertes.**
Variables mejor ubicadas: La libertad de prensa (19), Cargo de conexión de telefonía empresarial (38), Cargo de conexión de telefonía residencial (46).
- **Puntos débiles.**
Carga de la regulación gubernamental (121), Eficacia de los órganos legislativos (121), **Éxito del Gobierno en la promoción de las TIC (113)**, **Priorización de las TIC por el Gobierno (113)**, Adquisiciones gubernamentales de productos de tecnología avanzada (112), Calidad de las instituciones de investigación científica (111).

Nuevamente existe la sensación de que la situación actual del Perú, “*en camino hacia la Sociedad de la Información*”, no es propicia, **no favorece el desarrollo de las TIC**, como ocurre en otros países de la región. Esta observación se refleja al relacionar la “disponibilidad tecnológica” (Índice NRI) de cada país con su PIB, Gráfico N° 64, en esa óptica el Perú el año 2007 “debería” haber tenido una mejor situación que la lograda, países con similares niveles de producción alcanzaron mejores índices NRI. Como la capacidad de uso de las TIC tiene correlación directa con la competitividad, (Figueres 2007), esta sería una de las causas de la baja competitividad del Perú.

³⁷¹[En línea]: www.weforum.org, portal de World Economic Forum, Reporte GITR 2007-2008

.Gráfico N° 64.- Producción per cápita e Índice NRI - 2007



Fuente: Plan Nacional de TIC 2008-2019 – Colombia.

Análisis con el “e-readiness”.

Desde el 2000, EIU estudia la capacidad de las economías para absorber y usar las TIC emitiendo anualmente el informe “e-readiness rankings”. El 2010 el título cambia a “digital economy rankings” manteniendo los objetivos de evaluación. El indicador “e-readiness” (e-preparación) de un país “describe la capacidad del país para transformar internet en un canal de ventas efectivo destinado a los consumidores”,³⁷² es el estado de las TIC y la capacidad de su uso por los consumidores, negocios y gobiernos, indicaría también el grado de transparencia y eficiencia de su economía, ambos conceptos relacionados con el nivel de uso de TIC. El Cuadro N° 28 y el Gráfico N° 65 contienen el puntaje global y sus componentes para trece países, siete latinoamericanos. El Perú tiene **tres indicadores muy bajos: conectividad e infraestructura, políticas públicas y uso**, siendo crítico el primero que es el menor valor de la muestra, posición que mantiene desde el 2007.

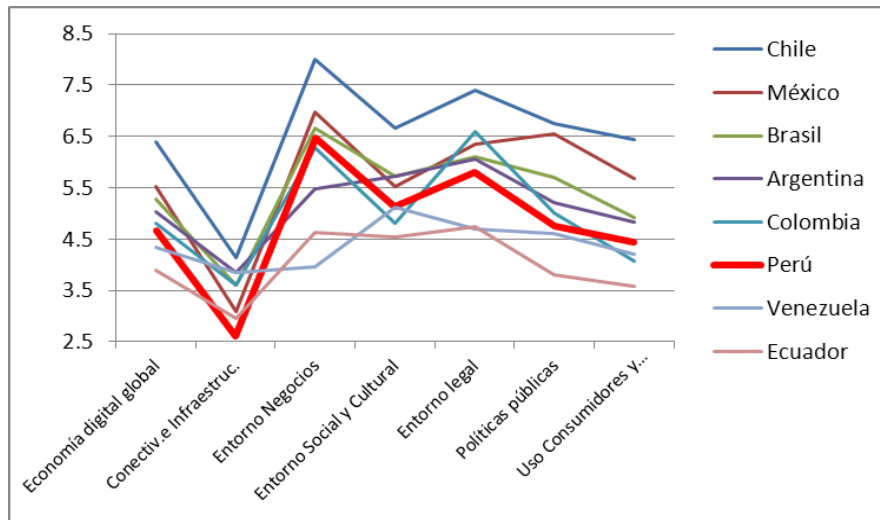
Cuadro N° 28.- Ranking e-readiness - 2010

País	Posición 2010	Posición 2009	Puntaje global	Conectiv.e Infraestruc	Entorno Negocios	Entorno Social y Cultural	Entorno legal	Políticas públicas	Uso Consum. y empresas
				20%	15%	15%	10%	15%	25%
Suecia	1	2	8.49	8.20	8.13	8.53	8.25	8.90	8.75
Dinamarca	2	1	8.41	7.85	8.18	8.47	8.10	8.70	8.90
EE.UU.	3	5	8.41	7.35	7.85	9.00	8.70	9.25	8.60
Finlandia	4	11	8.36	8.00	8.30	8.47	8.35	8.00	8.85
Holanda	5	3	8.36	8.05	8.05	8.07	8.45	8.25	9.00
Canadá	11	9	8.05	7.15	8.33	7.87	7.95	8.75	8.35
Chile	30	30	6.39	4.15	8.00	6.67	7.40	6.75	6.43
México	41	40	5.53	3.10	6.97	5.53	6.35	6.55	5.68
Brasil	42	42	5.27	3.60	6.66	5.73	6.10	5.70	4.93
Argentina	46	45	5.04	3.85	5.48	5.73	6.05	5.20	4.83
Colombia	50	52	4.81	3.60	6.29	4.80	6.60	5.00	4.08
Perú	53	53	4.66	2.60	6.47	5.13	5.80	4.75	4.43
Venezuela	55	55	4.34	3.85	3.95	5.13	4.70	4.60	4.20
Ecuador	60	60	3.9	2.95	4.63	4.53	4.75	3.80	3.58

Fuente: Economist Intelligence Unit.

³⁷² Fuente “e-Readiness en América Latina

Gráfico N° 65.- Indicadores críticos del e-readiness del Perú – 2010.

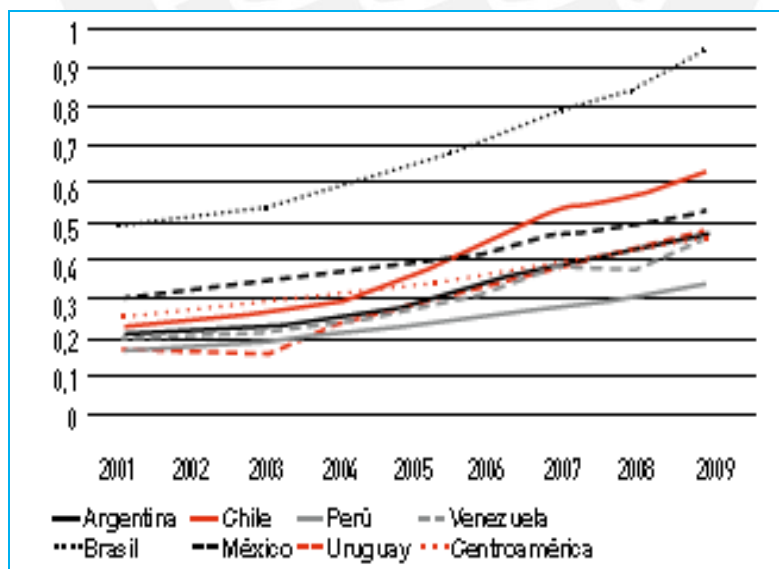


Fuente: Economist Intelligence Unit
Elaboración propia

Nota.- Desde el 2010 el e-readiness cambia de nombre pero los objetivos de evaluación permanecen en el "digital economy rankings".

La situación de la conectividad y la infraestructura es crítica y afecta al desarrollo dado que hay "(...) evidencia empírica del impacto positivo de la infraestructura en la producción agregada... (en el) ingreso y bienestar de los más pobres", con mayor gravedad en la salud, la educación, el acceso a nuevos mercados y la reducción de "los costos de transacción e incrementa el valor de sus activos (ej. tierras de cultivo)".³⁷³ Este indicador el 2007 también era el más bajo de la muestra. Desde 2004 la brecha del e-readiness del Perú con respecto a Brasil, Chile, Argentina, México, Uruguay t y Venezuela tiende a ampliarse, Ver Gráfico N° 66.

Gráfico N° 66.- e-Readiness en América Latina 2001-2009



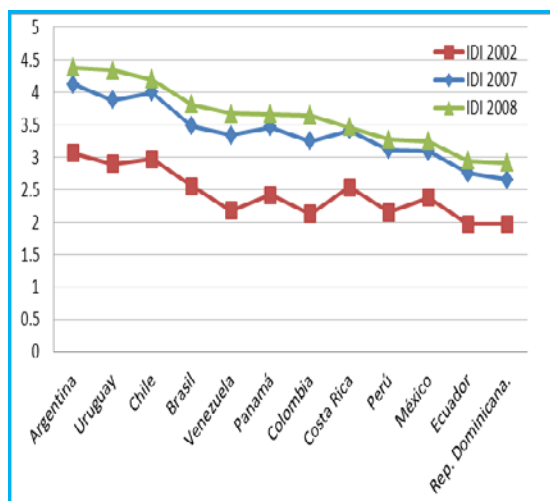
. Fuente: America Economy Intelligence

³⁷³ Fuente: Instituto Peruano de Economía, *Inversión: Respuesta ante la crisis*, Lima, 19 de mayo de 2009. [En línea]: www.comexperu.org.pe,

Análisis con el Índice IDI (ICT Development Index).

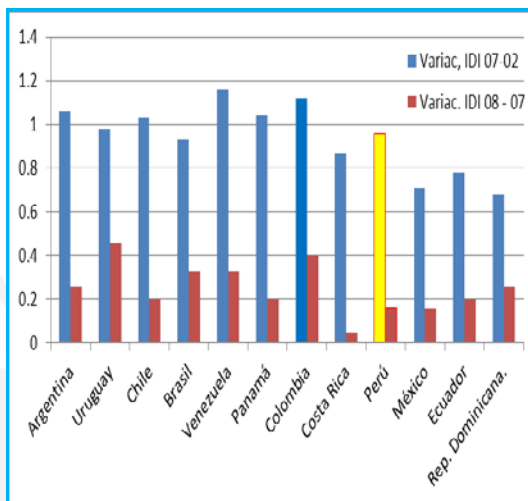
La UIT elabora el ranking del desarrollo de las TIC mediante el uso del **Índice de desarrollo de las TIC IDI.**, los Gráficos N° 67, 68 y el Cuadro N° 29 muestran los indicadores IDI de doce países latinoamericanos para el periodo 2002 al 2008.

Gráfico N° 67. Índices IDI en Latino América años 2002 y 2008



Fuente: UIT2010
Elaboración propia

Gráfico N° 68. Variaciones del Índice IDI en el periodo 2002-2008



Fuente: UIT2010
Elaboración propia.

El incremento más alto en el índice IDI entre 2007 y 2008 es el logrado por Colombia (12.31 %) y el menor el de Costa Rica (1.47%). Según lo registrado en el Cuadro N° 29 el Perú descendió en el ranking general tres posiciones entre 2002 y 2007, y una posición en el periodo 2007 -2008.

Cuadro N° 29.- Índice de Desarrollo de las TIC (IDI) en Latinoamérica.

	País	2002	2007	2008	Variación en ranking		IDI 2002	IDI 2007	IDI 2008	Variac. % 2008/2007
					2002/2007	2007/2008				
1	Argentina	44	47	49	- 3	- 2	3.06	4.12	4.38	6.31
2	Uruguay	46	49	50	- 3	- 1	2.90	3.88	4.34	11.86
3	Chile	45	48	54	- 3	- 6	2.97	4.00	4.20	5.00
4	Brasil	54	60	60	- 6	0	2.55	3.48	3.81	9.48
5	Venezuela	69	67	61	+ 2	+ 6	2.18	3.34	3.67	9.88
6	Panamá	62	61	62	+ 1	- 1	2.42	3.46	3.66	5.78
7	Colombia	72	70	63	+ 2	+ 7	2.13	3.25	3.65	12.31
8	Costa Rica	55	66	70	- 11	- 4	2.54	3.41	3.46	1.47
9	Perú	71	74	75	- 3	- 1	2.15	3.11	3.27	5.14
10	México	64	75	77	- 11	- 2	2.38	3.09	3.25	5.18
11	Ecuador	85	82	87	+ 3	- 5	1.97	2.75	2.95	7.27
12	Rep. Dom.	87	90	89	- 3	+ 1	1.97	2.65	2.91	9.81

Fuente: UIT Measuring the Information Society, Version 1.01, ITU-D, 2010.

Dada la relación directa hallada entre el nivel de desarrollo y el nivel de acceso a las TIC, el Perú debe definir y establecer una política más dinámica y “agresiva” de desarrollo de las TIC, pues ha perdido su posición inicial dentro del ranking. En el ranking general del IDI de acceso el Perú ascendió dieciocho lugares en el periodo de estudio, Ver Cuadro N° 30, es decir que la tasa de crecimiento de los servicios de TIC ha sido sostenido, aunque mantiene una ubicación no favorable. Comparativamente hay una evolución negativa el subíndice IDI de uso, que incluye a la “penetración de uso” del Internet, penetración de banda ancha fija y móvil.

Cuadro N° 30 Variaciones en sub-índices IDI del Perú en el periodo 2002 – 2008.

	2002	2007	2008	Variación ranking		2002	2007	2008	Variación %	
				07-02	08-07				07/02	08/07
IDI Acceso	94	87	78	+ 7	+ 11	1.52	2.95	3.46	94.08	17.29
IDI Uso	59	70	82	- 11	- 12	0.3	0.93	0.96	210.00	3.23
IDI Habilidades	51	56	54	- 5	+ 2	7.08	7.41	7.50	4.66	1.21

Fuente: UIT Measuring the Information Society, Version 1.01, ITU-D, 2010.

Mediante un análisis de costos de medios TIC, comparación de tarifas y la medición y comparación de la disponibilidad de servicios se estructuró una nueva herramienta: la canasta de precios TIC de la UIT; en el ranking correspondiente Estados Unidos y Singapur son los países con los menores costos en el ámbito de las TIC.

Análisis con el uso del Índice de Oportunidad Digital DOI.

La oportunidad digital como concepto fue definida para un mundo ideal donde:

- Toda la población tiene fácil acceso a las TIC a precios asequibles.
- Todos los hogares están equipados con dispositivos/terminales de TIC.
- Todos los ciudadanos tengan dispositivos/terminales móviles para las TIC.
- Todas las personas usan la banda ancha

El índice DOI se calcula a partir de indicadores TIC de tres grupos: Oportunidad, infraestructura y utilización. **Sirve para calcular la “brecha digital”.**

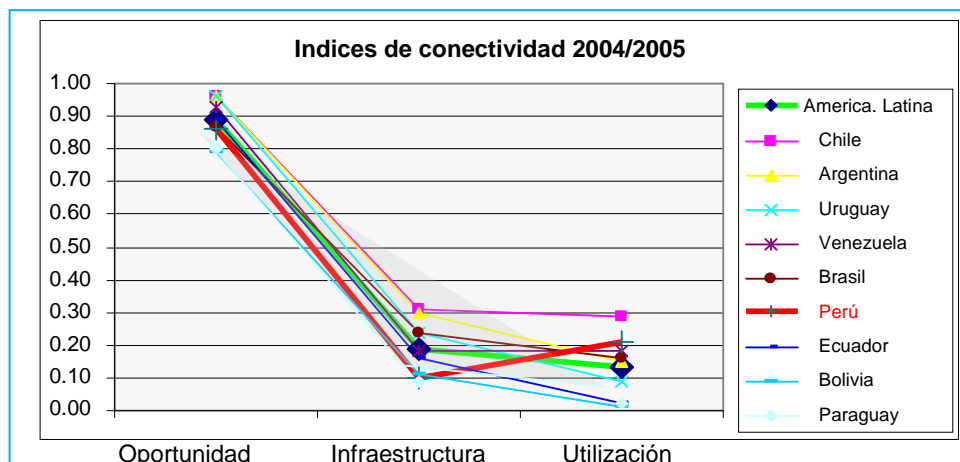
El Perú ocupa la posición 20 en Latinoamérica y 85 en el mundo, el talón de Aquiles es la infraestructura acompañada del uso. Ver cuadro N° 31 y Gráfico N° 69.

Cuadro N° 31.- Ranking de países latino-americanos según el Índice DOI

Ranking de países latino-americanos por Índice de Oportunidad Digital (DOI) 2004/2005						
Ranking América Latina	País	Oportunidad	Infraestructura	Utilización	Índice de Conectividad	Ranking Mundial
	América Latina	0.89	0.19.	0.13	0.40	
5	Chile	0.96	0.31	0.29	0.52	40
6	Argentina	0.96	0.30	0.15	0.47	51
13	Uruguay	0.96	0.24	0.09	0.43	64
16	Venezuela	0.93	0.18	0.18	0.43	67
19	Brasil	0.87	0.24	0.16	0.42	71
20	Perú	0.86	0.10	0.21	0.39	85
25	Ecuador	0.89	0.16	0.02	0.36	100
28	Bolivia	0.79	0.11	0.01	0.30	113
29	Paraguay	0.80	0.09	0.02	0.30	114

Fuente UIT

Gráfico N° 69.- Perú: Índice de conectividad.



Fuente: UIT

Relacionando estos resultados con las dimensiones del acceso universal notamos que en la referente a “disponibilidad” (infraestructura) el Perú está por debajo del promedio latinoamericano, en cambio en “accesibilidad” (utilización), pese a tener un subíndice modesto (0.21) solo es superado por Chile (0.29). Ver Gráfico N° 69.

Los resultados de la evaluación con el índice DOI generan dos tareas inmediatas:

- La expansión de las redes (reducción de la brecha real).
- La difusión y uso efectivo del acceso universal, consecuencia de una mejor “concientización y alfabetización digital”

Índice de Competitividad Global.

El Foro Económico Mundial, que lidera Michael Porter; publica anualmente, desde 1979, el “Informe Competitividad Global” (The Global Competitiveness Report)³⁷⁴ que involucra a todos los países, en un ranking de competitividad.

El índice se compone de más de 90 variables, de las cuales dos tercios provienen de la “Encuesta de Opinión Ejecutiva” y un tercio de fuentes públicas como las NN.UU.

Las variables están organizadas en doce pilares que representan a áreas importantes que determinan la competitividad: Instituciones, Infraestructura, Estabilidad Macroeconómica, Salud y Educación Primaria, Educación Superior, Eficiencia de bienes de mercado, Eficiencia del mercado, Sofisticación de negocios, **Preparación Tecnológica**, Tamaño de mercado, Sofisticación de Negocios e Innovación.

El Perú es catalogado como un país en la segunda etapa de desarrollo “Impulsado por la eficiencia”, que corresponde a la ubicación 3 en la escala de cinco etapas. En el “ranking de competitividad 2009 – 2010”³⁷⁵, pasa del puesto 83 al 78, mejorando 5 posiciones, impulsado por su estabilidad macroeconómica (puesto 63), tamaño de mercado (puesto 46) y la sofisticación del sector financiero (puesto 39).

Puntos débiles son: la institucionalidad (puesto 90), infraestructura (97), estándares de salud y educación primaria (91), preparación tecnológica (77) e innovación (109).

Resumen del análisis

La situación actual de las TIC en el Perú tiene las siguientes características:

- La disponibilidad, infraestructura o conectividad está retrasada.
- Parece ser que el “boom” de la telefonía móvil ya pasó, el incremento anual de la penetración ha caído en 50% en los años 2008 y 2009.
- La telefonía fija crecerá anualmente menos del uno por ciento...
- La alfabetización digital es un “cuello de botella”, hay bajos niveles de educación y calificación.
- En el Perú, el 28% de la población rural, 4,164 centros poblados con más de 300 habitantes, carecería de acceso a servicios de banda ancha.
- El gobierno no ha priorizado a las TIC en la medida que lo han hecho otros países y tampoco ha tenido éxito en la promoción de las mismas.
- No hay actualización tecnológica, pues las adquisiciones gubernamentales de “productos de tecnología avanzada” son vistas como muy bajas.
- La calificación de la “Calidad de las instituciones de investigación científica” es negativa, a la zaga de los demás países de la región.
- La carga de la regulación es un punto débil que afecta a la disponibilidad tecnológica del país.
- La institucionalidad y la innovación son muy débiles y afectan a la Competitividad.

En suma las condiciones actuales no propician, **no favorecen, el desarrollo de las TIC**, se presentan interrogantes sobre el desarrollo del acceso universal a las TIC y la construcción de la Sociedad de la Información.

³⁷⁴ El Índice de Competitividad Global es desarrollado y publicado anualmente desde 1979 por el Foro Económico Mundial. El informe señala que se basa en las últimas investigaciones teóricas y empíricas

³⁷⁵. [En línea]: <http://www.weforum.org/pdf/GCR09/GCR20092010fullreport.pdf>

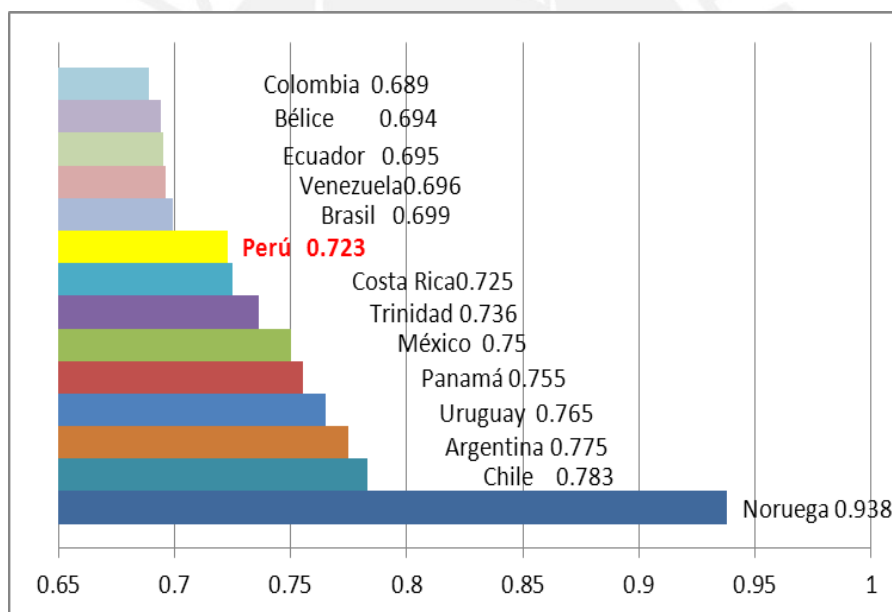
6.3.5 El Índice del desarrollo humano (IDH) y las TIC en el Perú.

El desarrollo depende de múltiples factores (acciones individuales y colectivas) que crean las condiciones para que las personas amplíen sus capacidades³⁷⁶, y como partícipes de las sociedades organizadas busquen el mejoramiento continuo de las condiciones de vida y el ejercicio de libertades ciudadanas reales. El “desarrollo humano” es un enfoque del desarrollo cuya medición se concentra en los servicios que están relacionados con el “**desarrollo de capacidades y aumento de oportunidades de la gente**” (PNUD – Perú 2009, Presentación).

El Índice de Desarrollo Humano IDH “*mide el logro medio de un país en cuanto a tres dimensiones básicas del desarrollo humano: una vida larga y saludable, los conocimientos y un nivel decente de vida*”, emplea sub- índices que permiten analizar tendencias a largo plazo: Esperanza de vida al nacer, años promedio de instrucción, años de instrucción esperados, ingreso nacional bruto per cápita. Este ingreso “*en representación de un nivel decente de vida y en reemplazo de todas las opciones humanas que no se reflejan en las otras dos dimensiones*” (PNU).

El Gráfico 70. contiene los IDH 2010 de países latinoamericanos y el líder Noruega, el Perú ocupa el puesto 63 en el ranking de 169 países, en el bloque de países con “desarrollo humano alto” (IDH entre 0.784 – Bahamas- y 0.677 – Tonga).

Gráfico N° 70.- El Índice de Desarrollo Humano en Latinoamérica.- 2010



Fuente : PNUD
Elaboración propia

El IDH fue elaborado por primera vez hace 20 años y se calcula en intervalos de cinco años, tiene tres temas transversales: (i) entorno favorable: corrientes de financiación y compromisos financieros, (ii) entorno favorable: economía e infraestructura y (iii) acceso a la Tecnología de la Información y las Comunicaciones. En el Cuadro N° 32 hallamos que en el presente siglo ha habido un crecimiento del IDH entre 0.55 (Argentina) y 0.9 (Venezuela). En el caso del Perú el incremento fue de 0.69 que representa 95.44% del IDH del 2000.

³⁷⁶Las capacidades, en el enfoque de Sen, son entendidas como las libertades de las personas para elegir lo que efectivamente desean ser o hacer.

Cuadro N° 32.- Tendencias del Índice de Desarrollo Humano y las TIC en Latinoamérica

	País	1980	1990	2000	2010	Tasa promedio crecimiento IDH 2000-10	Población cubierta telf. móvil (2008)	Usuarios Internet (2008) (1)	Abon. Banda ancha (1)	Computadoras (1)
1	Noruega	0,788	0,838	0,906	0,938	0,34		82,5	33,3	62,7
45	Chile	0,607	0,675	0,734	0,783	0,65	100	32,5	8,5	
46	Argentina	0,656	0,682	0,734	0,775	0,55	94	28,1	8,0	
52	Uruguay	..	0,670	0,716	0,765	0,67	100	40,2	7,3	
54	Panamá	0,613	0,644	0,703	0,755	0,70	83	27,5	5,8	2,8
56	México	0,581	,635	0,698	0,750	0,73	100	22,2	7,0	14,1
59	Trin. y Tob.	0,656	0,660	0,685	0,736	0,71	100	17,0	4,6	13,2
62	Costa Rica	0,599	,639	0,684	0,725	0,59	69	32,3	2,4	
63	Perú	0,560	0,608	0,675	0,723	0,69	95	24,7	2,5	
73	Brasil			0,649	0,699	0,73	91	37,5	5,3	
75	Venezuela	0,611	0,620	0,637	0,696	0,90	90	25,7	4,7	
77	Ecuador	0,576	0,612	0,642	0,695	0,79		28,8	0,3	13,0
78	Belice				0,694			10,6	2,6	15,3
79	Colombia	0,537	0,579	0,637	0,689	0,79	83	38,5	4,2	11,2

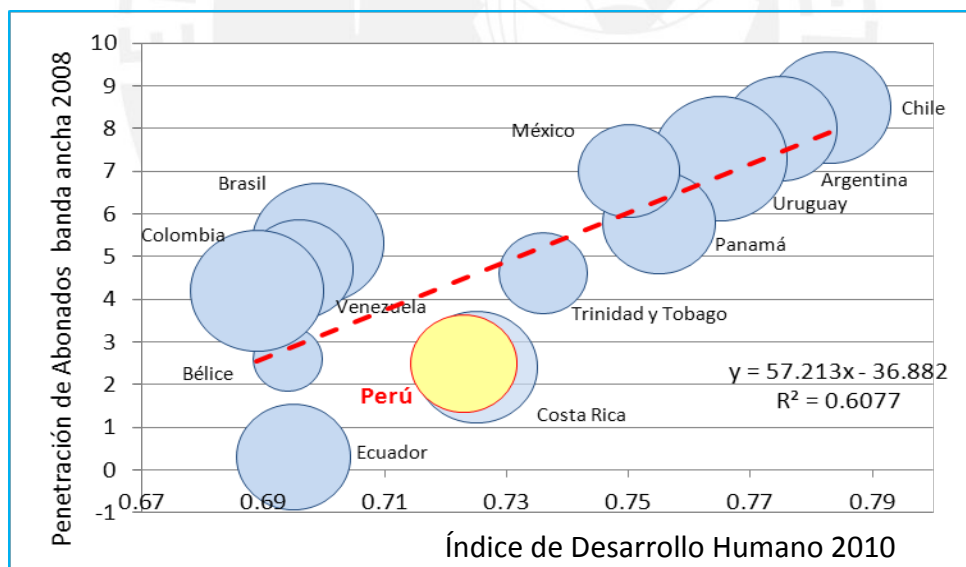
Fuente PNUD.

Elaboración propia.

Nota 1.- Por cada 100 personas.

De acuerdo a la información consignada podemos concluir que existe una correlación directa entre el desarrollo humano (evaluado con el IDH) y el uso continuo del Internet (abonados de banda ancha), ver Gráfico 71, no así con el número de usuarios de Internet³⁷⁷, que en el gráfico es indicado por el área de la “burbuja”.

Gráfico N° 71.- Usuarios de Internet en América Latina - 2010



Fuente PNUD.

Elaboración propia.

³⁷⁷ El coeficiente de correlación de Pearson hallado para la muestra es: R2= 0.0158.

6.3.6 Equidad.

El Texto Único Ordenado de la Ley de Telecomunicaciones establece que “Las telecomunicaciones se prestan bajo el principio de servicio con equidad”, constituyendo el acceso a las mismas “un derecho... (en) todo el territorio nacional promoviendo la integración de los lugares más apartados de los centros urbanos”³⁷⁸. El objetivo de los “Lineamientos de Políticas para promover un mayor acceso a los Servicios de Telecomunicaciones en áreas rurales y lugares de preferente interés social”³⁷⁹ reza:

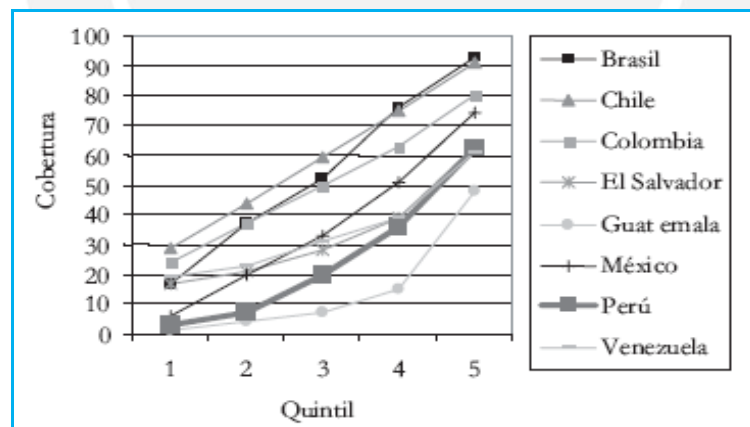
“Acelerar la incorporación, en **condiciones de equidad**, de las poblaciones de las áreas rurales y de preferente interés social, a las oportunidades que ofrecen las tecnologías de la información y comunicación (TICs), promoviendo su integración a la red pública de telecomunicaciones”

En la normativa vigente no ha sido posible hallar la definición o alcance del término “equidad”, de allí que trataremos de interpretar lo actuado a partir de la presentación somera de definiciones e interpretaciones existentes para este concepto...

Entendemos a la equidad como “una disposición del ánimo que mueve a dar a cada uno lo que merece”³⁸⁰, “... un concepto multidimensional que abarca igualdad de oportunidades y de acceso así como la distribución del consumo, la riqueza y el capital humano”³⁸¹, o en palabras de Sen “como una **exigencia de imparcialidad**”, cuya evaluación pasa por la existencia de reglas iguales y comunes, y las “**posibilidades para elegir y obtener la vida que tenemos razones para valorar**” (Sen 2000).

El 2004, doce años después de la privatización, el Perú era uno de los países menos equitativos en Latinoamérica, ver Gráfico N° 72, lo que significaría que los planes nacionales, hasta ese momento no incluyeron (“internalizaron”) de manera eficiente dicho principio, en la muestra de países el Perú solo supera a Venezuela.

Gráfico N° 72.- Equidad de la cobertura de infraestructuras en América Latina y el Caribe



Fuente: Calderón y Servén 2004. Citado por Guasch 2006.

Esta situación, no superada en los siguientes cuatro años mostraba “un reflejo de las condiciones de exclusión social y el centralismo imperante en el Perú” (30 % de hogares conectados, solo 1.7 % rurales), “teniendo como una única alternativa la telefonía pública y, recientemente la celular” (Bossio 2009, pág.6)

³⁷⁸ Texto Único Ordenado de la Ley de Telecomunicaciones. D.S. No. 013-93-TCC Artículo 5°.

³⁷⁹ DECRETO SUPREMO N° 049-2003-MTC, del 15 de agosto de 2003.

³⁸⁰ Fuente: Diccionario de la Lengua Española, Real Academia Española, Vigésima segunda edición, 2001.

³⁸¹ Vito Tanzi: Conferencia sobre la política económica y equidad. Revista Finanzas y Desarrollo. Publicación del FMI. Setiembre de 1998. Volumen 35. Número 3, Citado por Sanabria Montañez César Augusto, Inequidad en la Política de Salud en el Perú. Perspectivas, Revista de la Facultad de Ciencias Económicas, Año v, n° 16, pág. 108, UNMSM, 2000.[En línea]: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/economia/numeros/2000_n16.htm

Tratando de hallar, de manera preliminar, las causas de esta situación en la zona rural, donde intervino el Estado, la explicación de la inequidad existente estaría en el criterio empleado al establecerse la política de universalidad para seleccionar a las localidades rurales a ser atendidas: el “tamaño de la población”, priorizando así a las zonas que tenían mayor potencial de mercado: La baja penetración telefónica existente en el momento de estas decisiones orientó la intervención, para “crear mercado”, no tomándose en cuenta otras variables.

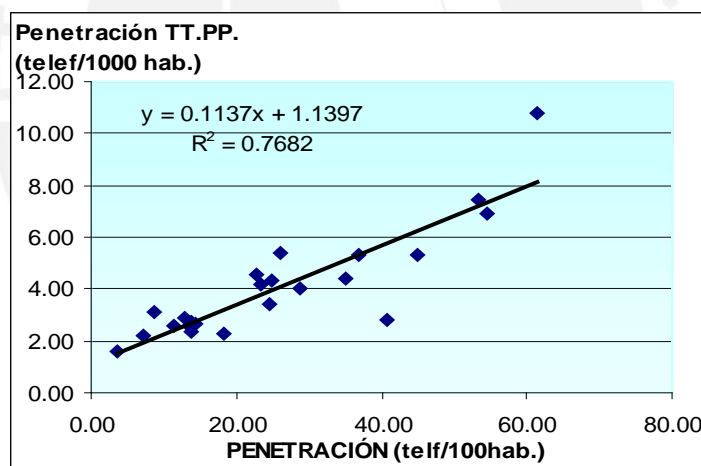
Estuvieron ausentes el punto de vista y el interés de los usuarios, que se debieron considerar bajo el principio de equidad, las decisiones se tomaron “de arriba a abajo”.

Resultados de la intervención.

Nos interesa en esta parte del estudio examinar el nivel de “*integración de los lugares más apartados de los centros urbanos, así como las áreas rurales...*”³⁸² analizando el accionar histórico del FTEL en el logro una sociedad más equitativa e inclusiva, donde los servicios de telecomunicaciones estén disponibles y todos tengan iguales oportunidades para usarlas sin mucho esfuerzo.

Si relacionamos la penetración telefónica en las regiones con la penetración de los teléfonos públicos, Gráfico N° 73, llegaremos a la conclusión de que la aplicación del modelo peruano produjo una expansión “eficiente” (económicamente) de la cobertura de la red telefónica, atendiendo prioritariamente a las zonas periféricas próximas a la red del incumbente, resultando que las regiones con mayor penetración de teléfonos públicos tienen también mayor penetración de telefonía fija, se acentuó la inequidad.

Gráfico N° 73.- Penetración de teléfonos públicos y teledensidad telefónica en las regiones del Perú (2005)



Fuente: MTC- PNUD.
Elaboración propia.

Estos resultados nos conducen a afirmar que el ejercicio del “*principio de servicio con equidad*” no se ha dado en la práctica, han primado los objetivos del operador incumbente³⁸³, como lo hace notar la Defensoría: “(...) **las empresas no despliegan una infraestructura allí donde la prestación no es rentable**” (Defensoría del Pueblo, pág. 94).

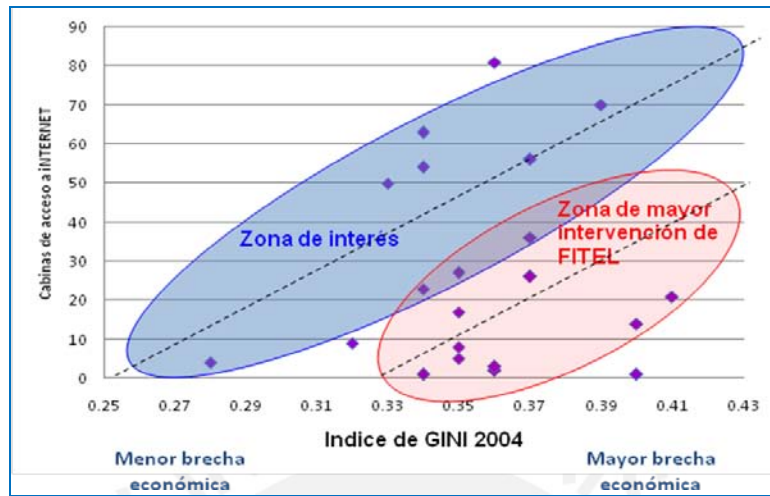
Esta situación es también comentada por Regulatel: “(...) *amplias disparidades regionales persisten en mucho de estos países a medida que se continúa instalando la mayoría de los teléfonos en las ciudades capitales y más grandes. Esto también es el caso en Bolivia y en el Perú*” (Stern 2006, pág. 146).

³⁸² Artículo N° 8 del D.S. 020 2007

³⁸³ Situación diferente a la que Stiglitz comenta al tratar sobre la equidad en la “Economía de la Filtración”: “Una parte del Contrato Social contempla la “equidad”: que los pobres compartan las ganancias de la sociedad cuando crece y que los ricos compartan las penurias sociales en momentos de crisis”, (Stiglitz 2001, pág. 152).

La situación del acceso a Internet es similar, ver Gráfico N° 74, la equidad no fue un objetivo prioritario del regulador, que supondría mayor penetración en regiones con mayor brecha económica (medido con el “índice de GINI”), con mayores carencias.

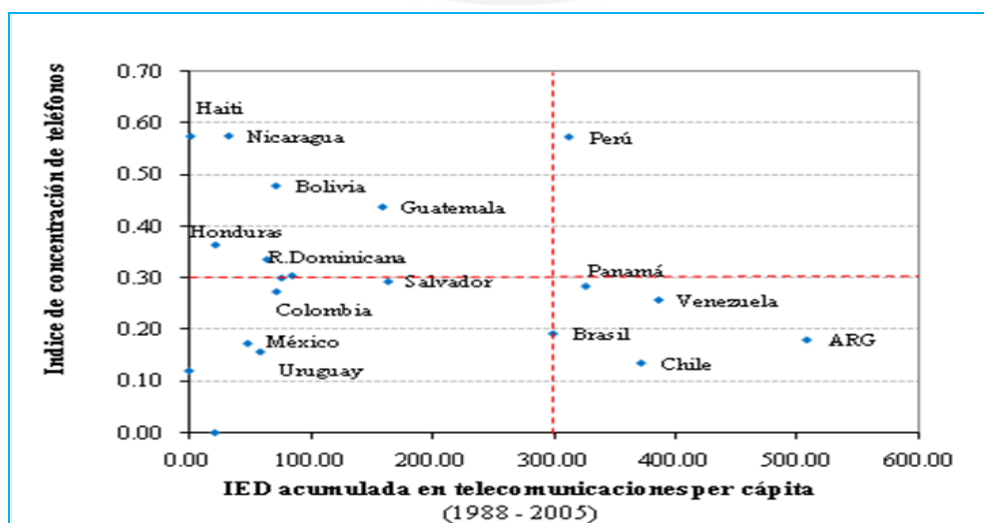
Gráfico N° 74.- Cabinas de acceso a Internet e Índices regionales de Gini - 2004



Fuente: OSIPTEL. Diario “El Comercio”.
Elaboración propia.

El FITEL no logró alinear su accionar (zona de mayor intervención) con la “zona objetivo”, los resultados coinciden con el desarrollo histórico de las telecomunicaciones, que “*ha favorecido a los más acomodados*” (Cecchini 2005, pág. 10). No hemos avanzado hacia una sociedad más equitativa e inclusiva. El nivel del centralismo actual en la prestación de los servicios refleja la desigualdad socioeconómica del país, consecuencia de “*políticas públicas (que) no han incluido expresamente el criterio de la equidad*” (Távora et. al 2008, pág. 28). El modelo peruano de intervención estatal ha reforzado la concentración inicial de teléfonos del año 1988, Gráficos N° 75, con una inversión extranjera directa (preferentemente del incumbente) que ha generado la expansión del servicio telefónico prioritariamente en Lima, de tal forma que el 2005 la concentración era similar a la de Haití y Nicaragua (donde la inversión extranjera ha sido menor al 10% de la efectuada en el Perú) y más de tres veces de lo observado en Brasil (con similar inversión), México y Uruguay (con menor inversión directa extranjera).

Gráfico N° 75.- Centralismo telefónico e Inversión extranjera directa (IED).



Fuente: Centro de desarrollo de la OECD (2007),

*“La inequidad y exclusión existentes hacen referencia a características culturales, lingüísticas, educativas, de género y edad, así como a las capacidades físicas y mentales de la población. Dado que la Brecha Digital es parte o expresión de la Brecha Social **no puede ser atendida solo desde una perspectiva tecnológica**. El Perú parece estar avanzando en dicho sentido, aun cuando todavía más en el discurso que en la acción”* (Bossio 2008, pág.7:

En conclusión la política de universalidad y el modelo peruano adoptado para atender a las zonas rurales no ha producido avances en la búsqueda de la “igualdad de oportunidades”³⁸⁴, mayores libertades reales, de allí que solo se podrá evitar la aparición o incremento de brechas sociales (exclusiones sociales) si el enfoque de equidad orienta realmente las políticas públicas de TIC.

6.3.7 Principios regulatorios.

El órgano regulador de las telecomunicaciones en el Perú, OSIPTEL, considera cinco principios reglamentarios esenciales en la promoción del acceso universal a las TICs:³⁸⁵

- Igualdad de acceso y uso de las TICs a precios asequibles.
- Promoción de la “co-participación” de la comunidad organizada.
- Régimen especial de desarrollo rural, que promueva las alianzas entre operadores y las soluciones de negocios comunitarias (tipo cabinas públicas, locutorios públicos, etc.).
- Flexibilidad regulatoria para la creación de negocios TIC, la promoción de las concesiones multiservicio, y el desarrollo (realización) multisectorial de proyectos de infraestructura (energía, telecomunicaciones, saneamiento).
- Garantizar la seguridad y confidencialidad en el uso de Internet.

6.4 Fondo de Financiamiento del Acceso universal (FAU) – FITEL.

El FITEL es el fondo de financiamiento del acceso universal a los “servicios de telecomunicaciones” en el Perú en las zonas rurales o aisladas no atendidas por los operadores establecidos propiciando la creación del mercado. Como tal tiene tres objetivos *“reducir la brecha de acceso a los servicios de telecomunicaciones (voz y datos) en áreas rurales y en lugares considerados de preferente interés social... promover el desarrollo socio-económico de áreas rurales: acceso a servicios y capacitación en uso de TIC,...e incentivar la participación del sector privado en la prestación de los servicios de telecomunicaciones”*³⁸⁶.

La administración del fondo ha estado a cargo del OSIPTEL, desde su creación, el año 1993 ³⁸⁷ hasta el 2006, año en el que; mediante la Ley 28900; se otorga al FITEL la calidad de “Persona Jurídica de Derecho Público, adscrita al Sector Transportes y Comunicaciones” y se dispone *“la transferencia del fondo administrado por OSIPTEL al FITEL de todos los activos, pasivos, obligaciones y derechos contractuales derivados de los contratos de financiamiento vigentes”*.³⁸⁸

El accionar del FITEL está normado por el Reglamento de la Ley N° 28900 y el Reglamento de Administración y Funciones del FITEL³⁸⁹, así en aplicación de lo establecido ³⁹⁰ el Ministerio de Transportes y Comunicaciones actúa como Secretaría Técnica del FITEL. Su Directorio lo preside el titular del MTC y lo integran el titular del MEF y el Presidente de OSIPTEL.

³⁸⁴ “(...) ninguna persona o grupo social debe estar excluido en materia de opciones o en su capacidad para elegir aquella que más valoren” Fuente: Plan Nacional de Población 2010 – 2014 – MIMDES, pág. 48.

³⁸⁵ [En línea]: <http://www.itu.int/ITU-D/treg/Events/Seminars/GSR/GSR03/WSIS-CountryContributions/Peru.pdf...>

³⁸⁶ Fuente: Portal del FITEL <http://www.fitel.gob.pe/contenido.php?ID=41>.

³⁸⁷ Texto Único Ordenado de la Ley de Telecomunicaciones- D.S.N° 013-93-TCC del 6 de Mayo de 1,993

³⁸⁸ Ley N° 28900, promulgada el 4 de noviembre de 2006. Reglamento: D.S 010-2007-MT del 02 de abril 2007

³⁸⁹ Decreto Supremo N° 036-2008-MTC del 3 de octubre del 2008.

³⁹⁰ Ley N° 28900 y el artículo 11 de su Reglamento aprobado con Decreto Supremo N° 010-2007-MTC, modificado con Decreto Supremo N° 036-2008-MTC,

El personal de FIDEL es multidisciplinario, con funcionarios estables de FIDEL, del Conglomerado de Proyectos de Apoyo a la Comunicación Comunal (CPACC)³⁹¹ y personal contratado.³⁹²

6.4.1 Ámbito de intervención geográfica.

El DS N° 024-2008-MTC determina que “el ámbito de intervención de FIDEL incluye las áreas rurales y lugares de preferente interés social que carezcan de al menos un servicio público de telecomunicaciones esencial.”, y considera área rural a: “aquella definida como tal en el Marco Normativo General para la promoción del desarrollo de las telecomunicaciones en áreas rurales y lugares de preferente interés social...que sean determinados como tales por el Ministerio”.

El segmento objetivo son 69 mil localidades (67,010 declaradas rurales por el INEI y la diferencia, localidades urbanas o de preferente interés social), ver Cuadro N 33.

El criterio de selección de los “localidades beneficiarias”, Centros poblados, fue el tamaño de la población: mayor de 500 habitantes, fijándose la meta al 31 de diciembre de 1999 de un teléfono público por cada 500 habitantes. Sin embargo en la literatura se pondera favorablemente, como se detalla en otro acápite de la presente Tesis, haber reducido considerablemente la distancia al acceso al servicio telefónico, lo que vendría a ser un “criterio de distancia”...

Cuadro N° 33.- Objetivo de FIDEL - Distribución rural geográfica y poblacional.

Rango	Distribución geográfica			Distribución demográfica		
	Habitantes	Localidades	%	% Acum.	Población	%
0 - 50	35937	52%		550246	6%	
51 - 100	10268	15%	67%	740420	8%	14%
101 - 150	6545	9%	76%	807176	8%	22%
151 - 200	4149	6%	82%	719383	7%	29%
201 - 250	2968	4%	87%	661560	7%	36%
251 - 300	2208	3%	90%	605226	6%	42%
301 - 350	1507	2%	92%	487020	5%	47%
351 - 400	1089	2%	94%	405205	4%	51
401 - 500	1455	2%	96%	646299	7%	58%
501 a más	2948	4%	100%	3997065	42%	100%
Total	69074	100%		9619600	100%	

Fuente: FIDEL

6.4.2 Financiamiento del Fondo.

La política de acceso universal en el Perú se financia a través del Fondo de Inversión en Telecomunicaciones (FIDEL), cuyos recursos provienen de diferentes fuentes que son especificadas en el Artículo 3° de la Ley N° 28900:

- Aportes del 1 % de los ingresos percibidos por los operadores de servicios portadores y de servicios finales públicos³⁹³.

³⁹¹ Iniciativa del MTC que promueve la radiodifusión rural, mediante la expansión de la cobertura de la señal de TV-Perú a zonas rurales que no cuentan con ninguna señal de televisión. Las 833 estaciones de televisión registradas en el MTC no llegan a cubrir todo el territorio nacional. A diciembre del 2008 se tenían 1230 sistemas de televisión operando “en centros poblados, comunidades nativas y comunidades campesinas, beneficiando a más de dos millones de pobladores rurales” Fuente: <http://www.generacion.com/usuarios/331/proyecto-apoyo-comunicacion-acuten-comunal-pacc>

³⁹² A octubre del 2010. Fuente: <http://www.fitel.gob.pe>

³⁹³ Reglamento de la Ley de Telecomunicaciones, Artículos 217° al 219° - D.S. N° 06-94-TCC del 11 de Febrero de 1994. Luego el D.S.N° 012-2002-PCM precisó que el 1% aportado aplicaba sobre los ingresos facturados y percibidos, incluidos los ingresos por corresponsalías y/o liquidación de tráficos internacionales; deducidos los cargos de interconexión, el Impuesto General a las Ventas y el Impuesto de Promoción Municipal.

- Un porcentaje del canon recaudado por el MTC por el uso del espectro radioeléctrico de servicios públicos de telecomunicaciones, no menor del 20% de la recaudación.
- Recursos transferidos del Tesoro Público.
- Ingresos financieros generados por los recursos del FITEL.
- Aportes, asignaciones, donaciones o transferencias hechas por personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras.
- Otros recursos que se establezcan mediante decreto supremo.

El presupuesto otorgado del FITEL para fue de 95'604,030 Nuevos Soles el año 2008, 89'798,749 Nuevos Soles el 2009 (6% menos) y de 117'173,636 Nuevos Soles para el 2010 (incremento de alrededor del 37%).³⁹⁴ El "Patrimonio total" del FITEL en agosto del 2010 alcanzaba a 958'745,434.87 Nuevos Soles³⁹⁵.

6.4.3 Proceso de implementación del acceso universal.

La implementación del acceso universal en el Perú, a partir de la privatización de los servicios de telecomunicaciones, en 1994, se ha dado en dos frentes:

- La obligación del operador incumbente, determinado por los contratos de concesión y programas posteriores.
- Expansión rural con el financiamiento del FITEL.

Puede considerarse que el programa ha pasado por las siguientes etapas:

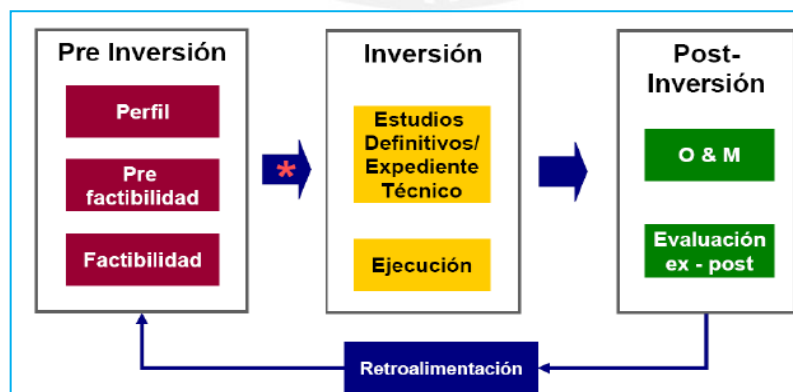
- Establecimiento.
- Consolidación.
- Redefinición de los servicios esenciales.
- Bases para el servicio universal.

En el Anexo 2 se mencionan las características principales de cada etapa en lo concerniente a política regulatoria, servicios públicos esenciales y logros.

FITEL financia proyectos de telecomunicaciones y proyectos piloto, sea en inversión (CAPEX) u operación y mantenimiento (OPEX). Asimismo a actividades complementarias como estudios, adquisición de equipos, obras civiles, pruebas, contenidos y capacitación.³⁹⁶

Diversos entes pueden generar proyectos: población interesada, Gobiernos locales, regionales, ONGs, operadores, proveedores, inversionistas privados. El estudio debe ser aprobado por el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), Gráfico N° 76, para luego ser administrado por la Agencia de Promoción de la Inversión Privada PROINVERSIÓN en el proceso de las subastas.

Gráfico N° 76.- Ciclo del Proyecto FITEL.



Fuente: Aldave Salazar Richard, Secretaría Técnica de FITEL, 2008.

³⁹⁴ Fuente: Sistema Integrado de Administración Financiera, citado por CIES 2010.

³⁹⁵ Fuente : <http://www.fitel.gob.pe>

³⁹⁶ www.fitel.gob.pe/contenidos/Archivos/pres_regiones_07.pdf

Subastas

La selección de los operadores se ha realizado mediante subastas por el menor subsidio (competencia por el mercado), donde el presupuesto base referencial correspondió a la infraestructura y los servicios incluidos (“canasta básica”):

- Infraestructura: los postores optaron para la “última milla” por los “sistemas satelitales de baja capacidad” (VSAT).
- La implementación de “telecentros”³⁹⁷ y “cabinas de Internet”.

Actualmente se promueve el uso de redes inalámbricas con nuevos soportes de interconexión e instalaciones terminales, con servicios integrados en “ambiente IP”³⁹⁸, soluciones “viables en el largo plazo” (nuevos tipos de “telecentros” y servicios), apoyadas “en el corto plazo mediante políticas y medidas regulatorias,..(y) financiamiento público”³⁹⁹ eficientes.

Proyectos

Los proyectos que ejecuta el FITEL están referidos a los servicios de telefonía, (6572 teléfonos públicos rurales instalados), acceso a Internet y radiodifusión (2442 poblados con la señal de TV-Perú), éste último a raíz de su nueva ubicación en el MTC con un tratamiento técnico-administrativo directo que no ha variado y no integrado con los proyectos para los otros servicios.

FITEL ha ejecutado nueve proyectos adjudicados y tres en proceso de adjudicación (setiembre 2010):

- FITEL I, II, III, IV y V.
- Servicio de Banda Ancha Rural a Nivel Nacional", BAR I.
- Implementación de Telecomunicación Rural - Internet Rural.
- Banda Ancha para Localidades Aisladas – BAS.
- Servicio de Banda Ancha Rural Juliaca – Puerto Maldonado.
- Banda Ancha para el Desarrollo del VRAE y Comunidades de Camisea.
- Servicios Integrados de Telecomunicaciones Buenos Aires-Canchaque, Región Piura.

Los resultados de los proyectos FITEL I a IV se presentan en el Cuadro N° 34, destacándose la atención a 6.056 centros poblados, con 5.846.133 personas.

Cuadro N° 34.- Principales indicadores de los Proyectos FITEL I a FITEL IV

Indicador	FITEL I	FITEL II	FITEL III	FITEL IV
Empresa adjudicada	Gilat To Home	Telerep - Gilat To Home	Gilat To Home / Rural Telecom	Gilat To Home / Rural Telecom
Monto adjudicado (US\$)	1,833,745.69	10,990,888.00	27,854,400.00	11,396,300.00
Centros poblados beneficiados	213	1,937	2,290	1,616
Población total beneficiada (hab.)	144,522	1,546,424	2,300,722	1,854,465
US\$ / Centro poblado	8,609.13	5,674.18	12,163.49	7,052.17
US\$ / hab. beneficiados directamente	31.15	18.92	25.42	6.15
US\$ / hab. total beneficiados	12.69	7.11	12	6

Fuente: CIES 2010.

³⁹⁷No hay una configuración única de un telecentro, "El concepto de telecentro es amplio - desde poco más que una cabina telefónica a instalaciones complejas con múltiples instalaciones y servicios, asistencia especializada, entrenamiento de usuarios, salas de reuniones, servicios asociados tales como para salud y educación. Hay que precisar en cada caso que comprende" Bjorn Wellenius, Banco Mundial, en el Foro Virtual "Modelos de intervención del Estado en la provisión del Acceso Universal a las telecomunicaciones", Osiptel, Marzo 2007

³⁹⁸Internet Protocol (IP)

³⁹⁹Navas- Sabater Juan, Dymond Andrew, Juntuenn Nimia, Servicios de telecomunicaciones e información para los pobres, Hacia una estrategia de acceso universal, Documento de Discusión N° 432, B M., Washington DC, 2003

FITEL I fue adjudicado en 1998 y logró que el 88% de la población de las 213 localidades atendidas (ubicadas en Tumbes, Piura, Cajamarca y Amazonas) acceda a un teléfono público cerca a sus viviendas, afectando la vida de aproximadamente 58 mil personas.

FITEL II se inició en una licitación internacional para la adjudicación de los proyectos Centro Sur, Selva Norte y Sur, del Programa de Proyectos Rurales (PPR), ocurrida en 1999. Hasta el 2008, se atendió a más de 2 000 centros poblados, con 236 capitales de distrito, en las que además del teléfono público se instaló una cabina de acceso público a Internet.

FITEL III, adjudicado 2001, correspondió a proyectos localizados en el Centro Oriente, Centro Norte y Norte. Se han instalado servicios en 2.290 localidades, con más de 3.9 millones de personas.

FITEL IV, adjudicado el 2001, sirvió para mejorar las condiciones para el acceso en 1.616 pueblos que tenían el servicio de telefonía pública, en seis zonas: Centros Norte, Oriente, Sur, Selva Norte, Norte y Sur.

Con FITEL V, Acceso a Internet en Capitales de Distrito del Perú – Primera Etapa, se inicia una nueva etapa, con subastas ahora conducidas por PROINVERSION. Afectará a 900 centros poblados, proporcionando servicios de telefonía, acceso a Internet, fomento del desarrollo de contenidos locales y programas de capacitación.

"Implementación del Servicio de Banda Ancha Rural a Nivel Nacional", BAR I, vía cabinas de acceso público a Internet y telefonía IP, localizadas en las zonas Centro, Centro Norte y Nor Oriente:

"Implementación de Telecomunicación Rural - Internet Rural", con financiamiento del MTC, proveerá servicios de acceso a Internet, en 1.050 pueblos, administrados por personas representativas o autoridades. Asimismo se capacitará en el uso.

Banda Ancha para Localidades Aisladas – BAS., proyecto que permitirá proveer los servicios de telefonía de abonados, telefonía pública e Internet a 1.66 millones de habitantes de 3 852 localidades rurales aisladas. El subsidio máximo estimado es de S/. 139 millones y una inversión de alrededor de S/. 80 millones. Este proyecto adjudicado al incumbente fue concluido rápidamente (2010).

Servicio de Banda Ancha Rural Juliaca – Puerto Maldonado, para interconectar a 370 localidades ubicadas a lo largo de la línea de transmisión eléctrica en Alta Tensión en las regiones de Puno y Madre de Dios. Está en concurso por PROINVERSIÓN.

Banda Ancha para el Desarrollo del VRAE y las Comunidades de Camisea, atenderá a 311 localidades ubicadas en zonas del Valle del Río Apurímac y Ene, y aledañas a Camisea. La población comprometida es de 85.454 personas. Es el primer proyecto integrado a un proyecto de desarrollo social que afirme la presencia institucional del Estado. Está en concurso por PROINVERSIÓN.

Servicios Integrados de Telecomunicaciones Buenos Aires-Canchaque, Región Piura, en las provincias de Ayabaca, Huancabamba, Morropón, Piura y Sullana de la Región Piura. Hará posible el suministro de servicios a 317.250 habitantes en 683 localidades. Está en concurso por PROINVERSIÓN.

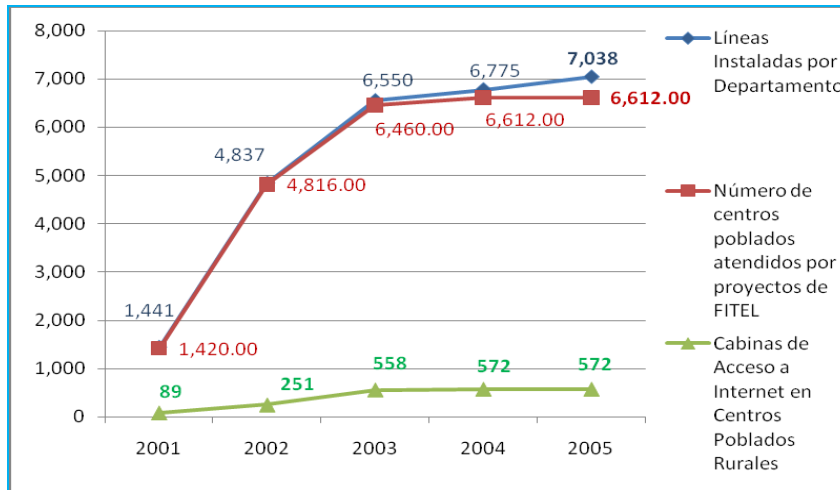
6.4.4 Impacto de los proyectos.

La política del acceso universal en el Perú tiene un poco más de 15 años de establecida con resultados que son valorados optimista y pesimistamente, en esta parte trataremos los impactos positivos u optimistas, en otras partes de la tesis se tocan los problemas o debilidades.

El principal beneficio social directo de los proyectos de FITEL fue la reducción en la distancia hasta el teléfono público más cercano en todas las regiones, que se tradujeron en ahorros de horas-hombre en los traslados (hasta la ubicación del servicio), menores costos por transporte y ahorros en alimentación (porque ya no salen de su localidad). (Bonifaz 2004, pág. 278).

Hasta el 2005, con el “Programa de Proyectos Rurales” de FITEL, se habían interconectado a 6612 localidades rurales de las 75.000 existentes, con 7038 líneas y 572 cabinas de acceso a Internet, Ver Gráfico N° 77.

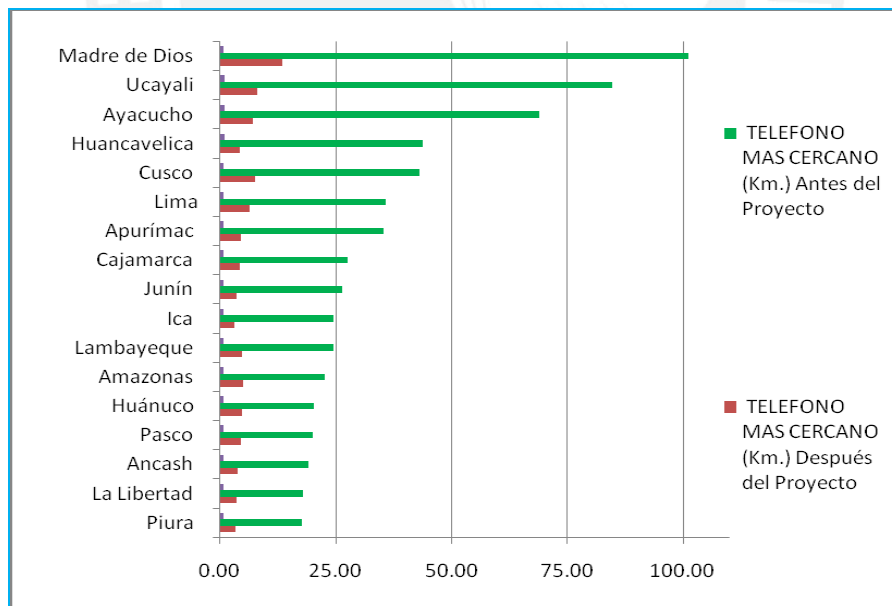
Gráfico N° 77- Logros del Programa de Proyectos Rurales de FITEL al 2005



Fuente: FITEL
Elaboración propia

Las reducciones de las distancias, por departamento, son las que muestran en el Gráfico N° 78, siendo en promedio de 37.26 Km. a 5.38 Km.⁴⁰⁰, ..

Gráfico N° 78.- Distancias a teléfono público más cercano – Proyectos FITEL



Fuente: Bonifaz 2004.
Elaboración propia.

La distancia reducida promedio es de 32 Km., que equivale al 83 % de la distancia inicial, también promedio. Un gran avance pero no suficiente en la construcción de una sociedad más inclusiva.

⁴⁰⁰En la literatura se encuentra que esta variación es de 60 Km. a 6 Km, el presente cálculo se ha hecho a partir de la información presentada en (Bonifaz 2004, pág. 282) y corresponde solo a los proyectos realizados por FITEL por que “lamentablemente , no se disponen de cifras sobre la reducción de distancias lograda con el proyecto de expansión realizado por Telefónica”

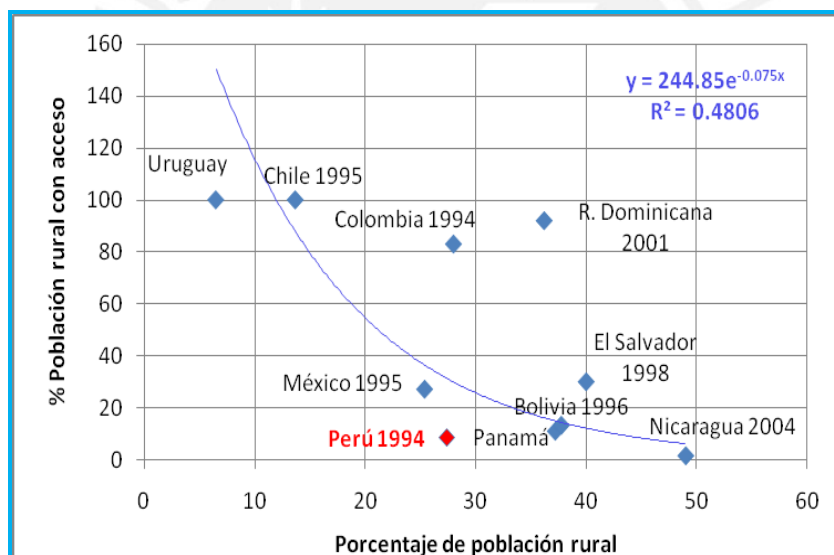
Al analizar el impacto de los proyectos realizados Cuanto (2009) concluye que el accionar del FITEL ha impactado positivamente en los siguientes aspectos⁴⁰¹:

- El nivel de precios percibidos por los agricultores en relación a sus principales productos.
- El nivel de salarios por trabajo dependiente.
- Ha crecido la demanda por mano de obra externa en 10.9 %, y como consecuencia de ello se observa un incremento de 7.4 % en la probabilidad de acceso al crédito.
- Aumentó la probabilidad de estar estudiando para los jóvenes entre 15 y 18 años.
- Disminución significativas (28.6%) en los gastos en actividades agrícolas.

6.4.5 Avances y limitaciones en la implementación.

Los logros del FITEL son internacionalmente modestos: 8.74% de la población rural accedía al servicio el 2006, mientras que en Colombia era el 83% y en menor grado en México (27.3%); estos países iniciaron sus programas en la misma época (en los años 1994 y 1995) y tienen proporciones parecidas de población rural (entre 25 y 28 % de la población), ver Gráfico N° 79.

Gráfico N° 79.- Población rural con acceso al servicio telefónico- 2006



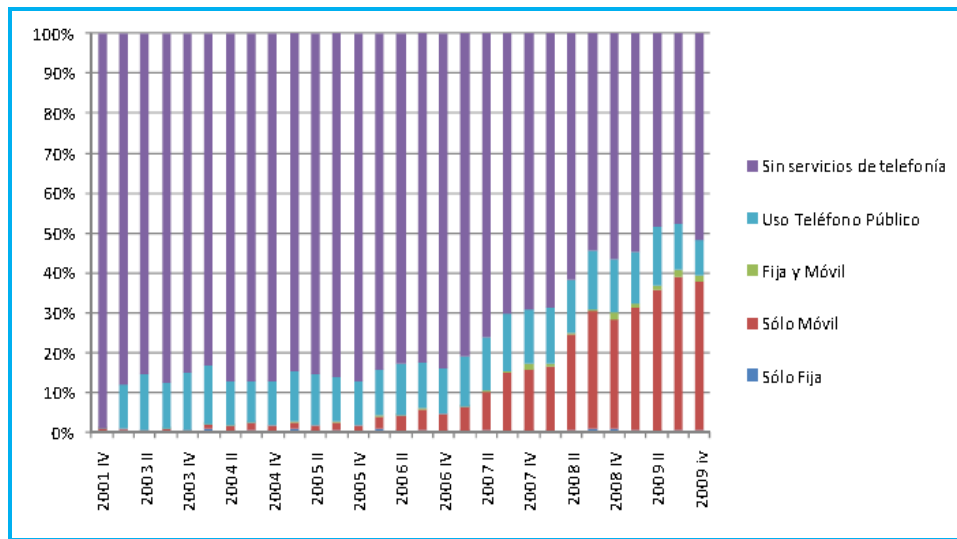
Fuente: UIT, *Acceso Universal en Latinoamérica*, UIT, 2006.
Elaboración propia.

En el 2010 las condiciones no han variado mucho, los beneficios generados por los proyectos FITEL no se reflejan en la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH), por ejemplo la telefonía pública rural no ha crecido sustancialmente desde el 2001, como se observa en el Gráfico No. 80. En promedio, el acceso a la telefonía pública en estas zonas es de 11% de los hogares, fluctuante entre trimestres, es decir los primeros cuatro proyectos FITEL (2000 y 2001) orientados a mejorar la penetración no han resuelto el problema: “*La brecha de hogares sin servicios en las zonas rurales se ha modificado en gran parte por la telefonía móvil y no por la telefonía fija o de uso público*” (CIES 2010, pág. 20).

Es también “*preocupante*” el nivel de hogares rurales que acceden a Internet en cabinas o en su vivienda (7%), como se aprecia en el Gráfico N° 81, este porcentaje aumentó desde el 2004, pero no es de lejos suficiente (ídem , pág. 21).

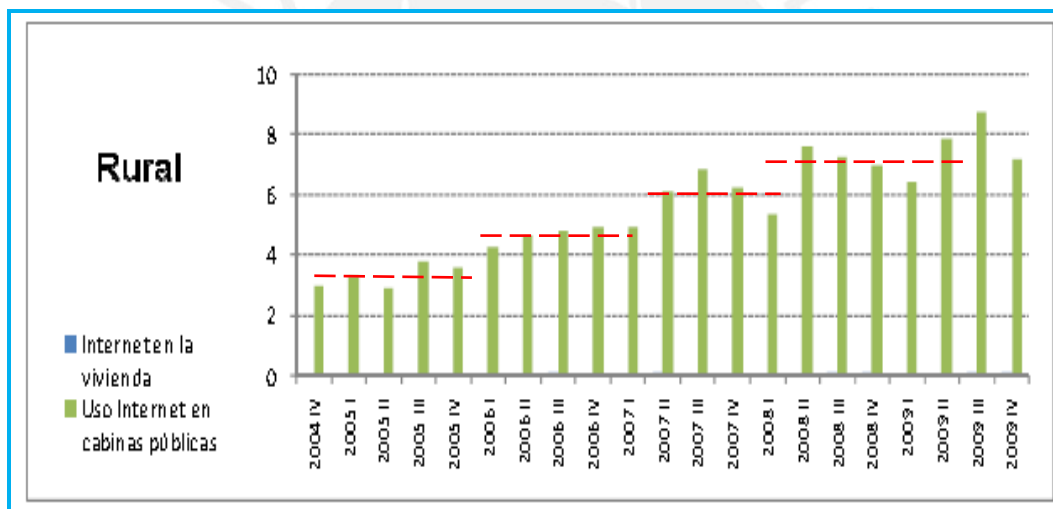
⁴⁰¹ Fuente: CIES 2010.

Gráfico N° 80.- Brecha de telefonía en la zona rural.



Fuente: Encuesta Nacional de Hogares (ENAH).
Elaboración CIES 2010.

Gráfico N° 81.- Acceso a Internet de hogares rurales en el Perú.



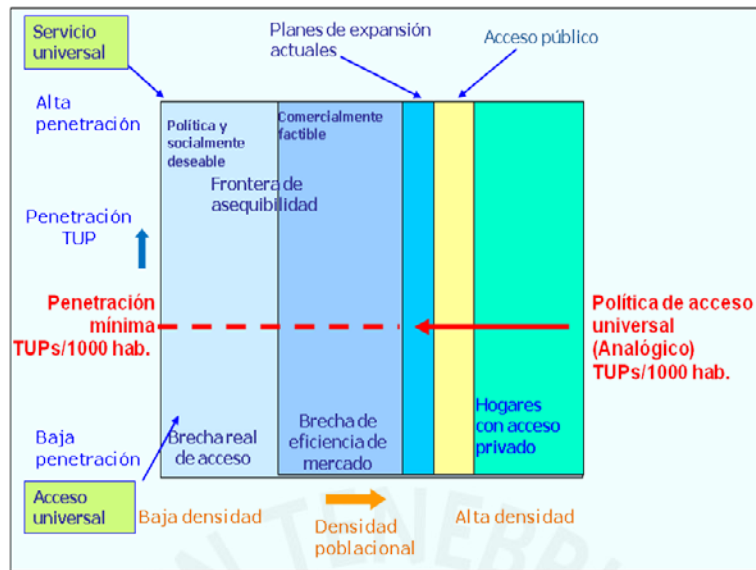
Fuente: Encuesta Nacional de Hogares (ENAH).
Elaboración CIES 2010.

En síntesis todavía no se nota la repercusión de los proyectos FITEL en la información referida a la expansión de los servicios rurales.

Evaluación del acceso universal usando el modelo de brechas.

Hemos definido el acceso universal como una “política de mínimos”, con una canasta de mínima de servicios, luego evaluaremos los resultados desde esa óptica. En el caso de la telefonía, el programa de instalación de teléfonos públicos implementado por FITEL partió de una selección de localidades usando criterios demográficos, que posteriormente se reflejó como un **criterio geográfico de reducción de la distancia** entre la ubicación permanente del usuario y el lugar de ubicación del servicio telefónico, una mínima calidad (de accesibilidad) del servicio. Utilizando el modelo de brechas, ver Gráfico N° 82, y asumiendo que a mayor aislamiento geográfico menor densidad demográfica, podríamos evaluar los resultados del programa de acceso universal (con el indicador de penetración de teléfonos públicos por cada 1000 habitantes) y determinar la situación en cada una de las regiones.

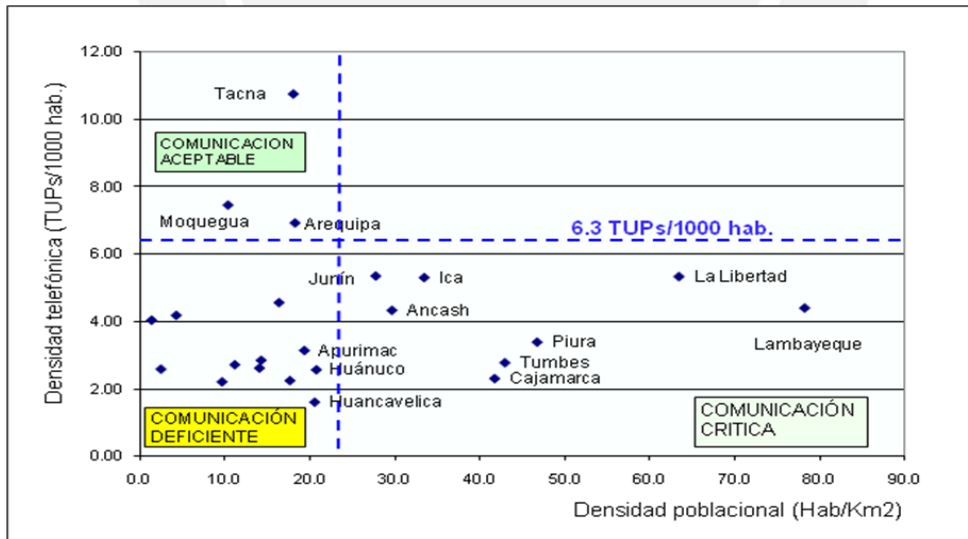
Gráfico N° 82.- Acceso universal – penetración mínima de TUPs



Elaboración propia

Si adoptamos 6.3 TUPs/1000 habitantes⁴⁰², como la penetración objetivo mínima de TUPs del acceso universal, al analizar los resultados de los proyectos de FTEL en cada región, Gráfico N° 83 identificamos tres zonas: de “comunicación aceptable” donde los índices superan a 6.3 (solo tres casos), “comunicación deficiente” en la que hay baja densidad demográfica y pocos TUPs y “comunicación crítica” en la que pese a haber densidad poblacional significativa la penetración de teléfonos públicos es pobre, inferior al objetivo propuesto. La política de acceso universal en una nueva etapa debe enfocarse preferentemente a las regiones de estas dos últimas regiones

Gráfico N° 83.- Densidades regionales de telefonía pública en el Perú – 2007.



Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda, 1940, 1961, 1972, 1981, 1993 y 2007. MTC.
Elaboración propia

Los proyectos han tenido impacto positivo en el bienestar de la población pero no han cubierto la brecha de acceso, “una razón para este pobre resultado podría consistir en problemas en la ejecución de los proyectos desde su asignación, su frecuencia y su cumplimiento” (CIES 2010, pág. 22).

⁴⁰²Valor de teledensidad mencionado por FTEL para agosto de 2008.

6.4.6 Futuro del fondo.

Las metas oficiales para los servicios de telecomunicaciones para el 2011 han sido formuladas en el DS N° 003-2007-MTC y su modificatoria:

- Teledensidad:
 - 15 líneas fijas por cada 100 habitantes.
 - 80 líneas móviles por cada 100 habitantes.
- Servicios de telefonía de abonados y/o móvil en todos los distritos.
- Incrementar sustancialmente el acceso a Internet y desarrollar la banda ancha en el Perú, llegando al millón de conexiones de banda ancha.
- Tener disponibilidad de los servicios y tecnologías necesarias, colocándonos a la vanguardia de la modernización de la región.
- Impulsar la convergencia de los servicios y completar íntegramente la digitalización de las redes.

Al respecto, en relación con la investigación, nos interesan los tres primeros objetivos, siendo el tercer objetivo no alcanzable en corto o mediano plazo.

Progresos en la penetración

Al finalizar el año 2007 la penetración para la telefonía fija y móvil fue de 9.6 y 55.6, de tal manera que los objetivos propuestos para el 2011 equivalían a incrementos de 56.25 % para telefonía fija y 43.88 % para móviles.

Para evaluar si las metas eran motivadoras y posibles de lograrse (requisitos de los objetivos), utilizamos los datos históricos disponibles (desde 1999) y proyectamos las teledensidades para el año 2011, obteniendo:

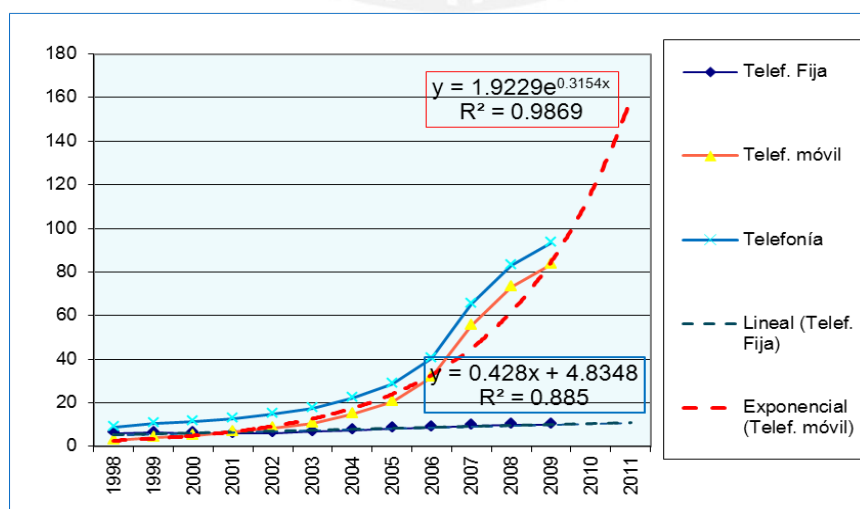
- 10.4 líneas fijas por cada 100 habitantes.
- 144.360.19 abonados móviles por cada 100 habitantes.

Es decir que manteniendo las condiciones del año 2007 (año en que se fijaron los objetivos) difícilmente podrá llegarse al primer objetivo (telefonía fija), en cambio para móviles la meta parecería modesta ya que podría llegarse hasta casi 3 teléfonos por cada 2 habitantes, sin embargo estas proyecciones corresponden a 4 periodos (con 9 datos históricos) y deberían ser tomados con reservas.

Si realizamos las proyecciones para el 2011, ver gráfico N° 84, con datos hasta el 2009, obtenemos teledensidades de 10.83 en líneas fijas y 159.084 para móviles.

En conclusión las metas consideradas el año 2007 no guardan relación con lo que ocurre en el mercado, ya que será imposible crecer lo previsto en telefonía fija y sucederá todo lo contrario en la telefonía móvil.

Gráfico N° 84.- Teledensidad fija y móvil 1994 – 2009



Fuente: MTC, Dir. Gral. de Regulación y Asuntos Internacionales de Comunicación.- 2009
 Elaboración propia.

En ambos servicios los resultados (proyecciones) siguen los comportamientos observados a nivel mundial (crecimiento exponencial de la telefonía móvil y estancamiento de la telefonía fija) y en el Perú se acentúan estas tendencias por la estructura del mercado peruano actual: telefonía móvil en competencia (Telefónica Móviles S.A. 62.53% de participación, América Móvil Perú 34.35% y Nextel Perú S.A. 3.12%) y alta concentración en telefonía fija (Grupo Telefónica. 96.67% de participación).

Los distritos que no tienen servicios públicos de telefonía (usuarios individuales) son 199 que equivalen al 16.46 % del total, y 31 distritos no tiene ninguno de los tres servicios (2.56%), referirse al Cuadro N° 35.

Cuadro N° 35.- Distritos sin servicios públicos de telecomunicaciones-2009.

Servicio Público	Distritos sin servicio	
Telefonía fija de abonado	623	51.53%
Servicio móvil	348	28.78%
Servicio de Internet	378	31.27%
Sin servicio de telefonía móvil o fijo ab.	199	16.46%
Sin telefonía (fija o móvil) ni Internet	31	2.56%
Total de distritos	1832	

Fuente: Secretaría de Comunicaciones MTC 2009.

Evolución del acceso universal.

El FITEL, fue diseñado inicialmente para mejorar la penetración de la telefonía fija, concepto que, como se vio en la definición del mandato del acceso universal, no es estático y definitivo y ha evolucionado hacia la promoción del acceso en banda ancha y uso eficiente de nuevos servicios, las TIC; y recientemente al desarrollo de plataformas de “banda ancha”.

Ante la irrupción del Internet y la banda ancha, ambas tecnologías convergentes, la formulación de los objetivos de universalidad considerará nuevas posibilidades como por ejemplo el acceso universal a la radiodifusión (señales sonoras y de televisión) cuyas características mínimas (siguiendo la “política de mínimos”) habrán de definirse orientados por el objetivo de la intervención: el desarrollo humano, más allá de la “brecha real” (infraestructura), de tal forma que “(...) que el rol del gobierno continúe siendo la promoción de la inversión para el soporte del desarrollo de la infraestructura necesaria, a través de medidas múltiples tales como la aplicación de subsidios en equipos y conexiones, exenciones tributarias y la inversión en infraestructura. Lo anterior en el marco de planes y políticas nacionales orientadas a la promoción de la competencia y al desarrollo de nuevas tecnologías, con metas públicas y medibles” (REGULATEL – AHCET 2009, pág. 4).

En esa línea de pensar y actuar es conveniente incluir facilidades para los usuarios con algún impedimento físico en las condiciones y alcances que se precisen.

Como fuente de motivación puede tomarse la Declaración de Riga⁴⁰³ que propone como objetivo futuro, del acceso universal, a la “*ciberintegración*”, que parte de considerar a las **TIC como “elementos esenciales de la economía, el sector público y la vida personal”**, estableciendo metas referidas a: uso de las TIC por personas adultas, reducción de brechas digitales geográficas, fomento de la “ciberaccesibilidad” por personas con todo tipo de aptitudes, mejorar la alfabetización digital y las competencias digitales, uso de las TIC para promover la diversidad cultural y fomentar el “cibergobierno” integrador (Oestmann et al. 2009, pág. 40).

⁴⁰³ Comisión de las Comunidades europeas, Declaración de Riga, Iniciativa Europea i2010 para la inclusión digital, Bruselas 8 de noviembre de 2007.
http://ec.europa.eu/information_society/activities/einclusion/docs/i2010_initiative/comm_native_com_2007_0694_f_es_acte.doc

6.5 Debilidades del modelo peruano.

6.5.1 Marco institucional.

La implementación de la política de acceso universal en las zonas rurales presenta avances, pese a que algunos hechos o características del sistema afectan negativamente a los resultados:

- El marco regulatorio no incluye políticas relacionadas con el empoderamiento de las poblaciones, que promuevan el desarrollo local⁴⁰⁴. Es decir en la práctica se ha renunciado a la **creación y desarrollo de capacidades (desarrollo del capital humano)** a través de un intenso programa nacional de “alfabetización digital” y promoción de creación de contenidos. Esta responsabilidad en su mínima expresión se ha trasladado los proveedores de la infraestructura, vía las “especificaciones técnicas” de los contratos suscritos con los operadores.
- Los proyectos elaborados por el OSIPTEL, hasta el 2006, debían ser aprobados por el Ministerio de transportes y Comunicaciones, esto causaba retrasos en los Planes del FIDEL y tensiones entre los dos entes. La re-ubicación del FIDEL (incorporación al MTC) debería haber acelerado el proceso para las inversiones, sin embargo eso no ha ocurrido, pues los procesos de Licitación presentan muchas modificaciones y postergaciones, ver Cuadro N° 36, que mellan a la predictibilidad y transparencia del marco legal y la credibilidad en el Estado Peruano.

Cuadro N° 36.-.Modificaciones en Procesos de Licitación (a Octubre 2009)

Ítem	Modificaciones* (veces)	
	Internet Rural	Proyecto BAS
Bases	9	8
“Cronograma”	12	14
Contrato	3	4
Fecha de cierre	3	

Fuente: <http://www.fitel.gob.pe/contenido.php?ID=43#sub3>

(*) Nota: Las modificaciones se efectúan mediante Circulares Elaboración propia.

La convocatoria y publicación de Bases del Programa “Implementación de Telecomunicación Rural–Internet Rural”⁴⁰⁵ fue el 27 de noviembre de 2006 y se otorgó la Buena Pro al Consorcio Ameritel-Cime-Valtron el 12 de agosto del 2008 (el proceso duró más de 20 meses).

Las Bases del “Proyecto Banda Ancha para Localidades Aisladas – BAS”⁴⁰⁶ se publicaron el 19 de diciembre de 2007y 22 meses después permanecían como pendiente de la “Apertura de sobres (sic) N° 3 y Adjudicación de la Buena Pro”.

- Para la Defensoría el otorgamiento de la personería jurídica de derecho público podría originar la pérdida de “*independencia política, por lo que resulta indispensable...reforzar mecanismos de transparencia, participación ciudadana y rendición de cuentas*” (Defensoría del Pueblo, pág. 95).

⁴⁰⁴La Fundación Interamericana (1998) lo define como “un proceso participativo para abordar y resolver diversos problemas socioeconómicos en un territorio determinado por medio de la formación de alianzas entre la sociedad civil, los gobiernos locales y el sector privado que conduzcan al desarrollo sostenible, al mejoramiento de la calidad de la vida de los grupos de bajos ingresos y al fortalecimiento de la democratización en toda la región” Citado por Finquelievich et al. 2004, pág. 6

⁴⁰⁵Mediante Resolución Suprema N° 084-2006-EF, del 4 de octubre del 2006 “se encarga al Comité de PROINVERSIÓN en Saneamiento y Proyectos del Estado para llevar adelante el proceso de promoción de la inversión privada del Programa”

⁴⁰⁶Mediante R.M. N° 492-2007-MTC/03 del 28 de agosto de 2007 se “encarga a Pro Inversión la conducción del proceso de selección para elegir al operador que tendrá a su cargo la implementación del Proyecto” y se ratifica dicho acuerdo con el R.S. N° 094-2007-EF del 26 de octubre del 2007.

- Con el conocimiento y aprobación del ente regulador se aceptan iniciativas paralelas a su accionar, como la elaboración por terceros (“Proyecto AED”) de *“un diagnóstico situacional...de las **distorsiones generadas por la regulación**...de servicios públicos de telecomunicaciones en áreas rurales del Perú... y (la propuesta de un) esquema ad-hoc para los operadores rurales, que incentive el desarrollo de sus redes”*.
- La visión del FITEC es cortoplacista, no tiene objetivos de largo plazo (en el portal no existe información sobre el seguimiento de Objetivos y metas).
- La situación de los proyectos actuales (en funcionamiento) es comprometedor, así lo establece el estudio del Instituto Cuánto, realizado por encargo de FITEC, concluyendo que *“la telefonía pública de interior rural requiere de cambios en la tecnología y los precios del servicio, de modo que compitan en calidad de señal, mayor tiempo de servicio disponible y precio”* (Cuánto 2009, pág. 127).

6.5.2 Coordinación intersectorial y Agenda Digital.

En el desarrollo del estudio no se ha hecho evidente la coordinación entre los diversos sectores que llevan a cabo planes de desarrollo rural parciales no aprovechando la “complementariedad” de los servicios.

Motivado por esta situación y la preocupación por *“el desarrollo articulado y sostenido de la Sociedad de la Información en el país”* (CODESI 2005, pág. 4) el Gobierno peruano dio los siguientes pasos que buscan la “inclusión digital”:⁴⁰⁷ mediante la puesta en marcha de una “Agenda digital”:

- El 2001, crea la “Comisión Multisectorial encargada de la formulación de un Plan de Acción Nacional para Masificar el Uso de Internet”⁴⁰⁸, que produjo el documento *“e-Perú: Propuestas para un Plan de Acción para el Acceso Democrático a la Sociedad Global de la Información y el Conocimiento”*.
- El 2003 instaura la “Comisión Multisectorial para el Desarrollo de la Sociedad de la Información – CODESI (R.M.Nº 181-2003-PCM) que elaboró el “Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú - La Agenda Digital Peruana” que *“establece como factor crítico de éxito, al factor institucional”*.
- Conformó la “Comisión Multisectorial para el Seguimiento y Evaluación del “Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información - La Agenda Digital Peruana”⁴⁰⁹.
- Reestructuración de la “Comisión Multisectorial” mediante el Decreto Supremo Nº 048-2008-PCM del 16 de julio de 2008 cuyo objetivo central es la consecución de los objetivos estratégicos establecidos en dicho Plan, para lo que coordinará la incorporación de los mismos en los planes de los Ministerios y organismos públicos involucrados y tendrá en cuenta las obligaciones derivadas de los compromisos internacionales del Perú: eLAC 10⁴¹⁰, Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información.

En la actualidad (2010) no se observa el accionar y liderazgo de la CODESI, antes bien se creó la “Comisión Multisectorial Temporal encargada de elaborar el “Plan Nacional para el Desarrollo de la Banda Ancha en el Perú”, en marzo del 2010.

⁴⁰⁷“El término inclusión digital (inclusión electrónica) hace referencia a las medidas destinadas al logro de una sociedad de la información inclusiva, es decir, **una sociedad de la información que sea para todos**”. Fuente: Declaración de Riga,

⁴⁰⁸D.S. Nº 066-2001-PCM “Lineamientos de Políticas Generales para promover la masificación del acceso a Internet en el Perú” publicada el 8 de junio del 2001.

⁴⁰⁹R.M.Nº 318-2005-PCM, modificada por la R.M.Nº 381-2005-PCM.

⁴¹⁰“El eLAC es una estrategia regionalmente concertada que concibe a las Tecnologías de Información y de Comunicaciones (TIC) como instrumentos de desarrollo económico e inclusión social. Es una estrategia con visión de largo plazo (hacia 2015) acorde con los objetivos de desarrollo del Milenio (ODM) y la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (CMSI), que se concreta con planes de acción de corto plazo con metas cuantitativas y cualitativas a lograr”. <http://www.eclac.org/socinfo/elac/>

6.5.3 Participación de la sociedad civil.⁴¹¹

El ex Presidente costarricense José María Figueres hace poco decía: “La sociedad civil tiene un papel muy importante (en las tareas de avanzar) con las TIC, inclusive puede hacer mejor que el sector privado y los gobiernos: consiste en crear la capacidad humana para asimilar las TICs a nivel local” (Figueres 2008).

En la presentación de la “Interrelación prevista de la Secretaría Técnica del FITEI”, como parte de la “Visión Estratégica”, observamos que:

- Se omiten las relaciones que naturalmente debe tener con organismos o dependencias involucradas en las TIC: CODESI, INEI, Oficina de Gobierno Electrónico, CEPLAN.
- Se consideran como “proveedores/socios estratégicos” a los Centros Comunitarios y las ONGs, pero no hay relación alguna con otros entes representativos importantes de la Sociedad Civil como el “Acuerdo Nacional”, Conveago, Sociedad Nacional de Industrias (SIN) etc.

Por otra parte la Sociedad Civil ha perdido su vinculación legal con el FITEI (no está representada en su Directorio), antes de la reforma participaba en la administración del Fondo a través de un Director en el Consejo Directivo del OSIPTEL. Al respecto la Defensoría del Pueblo considera “indispensable reforzar mecanismos de transparencia, participación ciudadana y rendición de cuentas” y sugiere la creación de un “comité de vigilancia... conformado por representantes de los Colegios Profesionales de Abogados, Contadores Públicos e Ingenieros y la Asamblea Nacional de Rectores (Defensoría 207, pág. 59).

6.5.4 Participación y capacidad institucional de los “beneficiarios”.

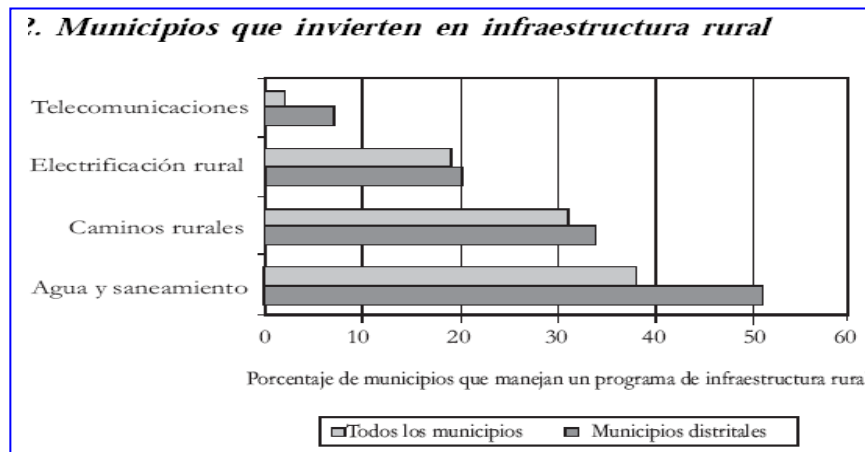
El éxito de los proyectos de infraestructura rural depende de la participación de los pobladores rurales, quienes deben “apropiarse” de los proyectos desde la fase inicial de la recolección de información de base y los estudios preliminares, como ha sucedido varios casos nacionales exitosos de proyectos de telecomunicaciones rurales, con procesos “de abajo hacia arriba” (bottom-up). Esta práctica sana simplemente reflejaría lo que ocurre cuando decidimos adquirir algo que necesitamos o que nos motiva por otra causa, definimos las características del bien y concordamos su adquisición.

Conceptualmente hay una marcada diferencia entre un “beneficiario” del proyecto rural –término oficial - (persona que “resulta favorecida por algo”) y una persona actuando como agente racional. Alguien que puede juzgar qué tiene valor, fijar objetivos al respecto y esforzarse por alcanzarlos (Sen 2000).

Dado que es difícil y muchas veces no práctico promover la participación directa, las consultas pueden hacerse a las entidades que los representan en el amplio sentido de la palabra: organizaciones no gubernamentales (ONG), organizaciones de la sociedad civil; representantes locales de entidades públicas en zonas insuficientemente atendidas; organizaciones de protección al consumidor; y organizaciones representativas locales de las zonas insuficientemente atendidas como (organizaciones de agricultores, productores ((Oestmann et al. 2009, pág. 155). Con respecto a la institucionalidad macro es válida y vigente una observación hecha hace algunos años: “uno de los obstáculos principales para una descentralización exitosa en el sector de infraestructura rural es la reducida capacidad institucional de los gobiernos locales y regionales... (pese a que) los municipios ya participan en los sectores de agua y saneamiento y de caminos” (Peltier-Thiberge 2006, pág. 296), referirse al Gráfico 85.

⁴¹¹ “Sociedad civil... (son) organizaciones no gubernamentales (ONG), organizaciones comunitarias, asociaciones vecinales, organizaciones eclesíásticas, asociaciones profesionales, entidades privadas sin fines de lucro, organizaciones de base y organizaciones e instituciones privadas de todo tipo, como fundaciones, escuelas, universidades y centros de investigación” Fuente Finquelievich et al. 2004, pág. 6.

Gráfico N° 85.- Municipios que invierten en infraestructura rural.



Fuente: Azcueta 2003

Son muy pocos los Municipios que invierten en infraestructura de telecomunicaciones, menos del 10% en el 2003, debido posiblemente a la poca o ninguna posibilidad de conducir proyectos de tecnología compleja, o poca percepción de los múltiples impactos de los servicios de las telecomunicaciones, es posible que los servicios móviles hayan mejorado este comportamiento, principalmente por la motivación de las nuevas generaciones al consumo de tecnología avanzada.

6.5.5 Infraestructura

El acceso a tecnologías de la información y las comunicaciones en el Perú ha crecido en los últimos años, aunque persiste el déficit de infraestructura, calculado para 2007 en US\$ 4 500 millones (PCM 2009, pág. 63).

Red Troncal.

La red troncal del incumbente ha sido desarrollada considerando los requerimientos de su expansión, no siempre apropiada para la interconexión de las redes de los operadores rurales, que lo harán en los puntos de acceso que se les indique.

Esta es una condición limitante que se presenta frecuentemente con mayor o menor trascendencia en todos los países y una opción es la de tener una red troncal alternativa promovida por el Estado, con enlaces que cubran toda la costa del Perú, toda la sierra y enlaces transversales que lleguen a la selva.

Actualmente existe la posibilidad de tener un enlace "backbone" en la costa norte, con infraestructura de fibras ópticas para ser usadas inmediatamente ("*fibras oscuras*").

La instalación de una red troncal (Backbone) robusta a nivel nacional solucionaría este inconveniente, dinamizándose el mercado con el ingreso de nuevos operadores portadores.

Red de acceso

En el Perú no existe "competencia entre plataformas" (red telefónica y red de televisión por cable por ejemplo), porque desde la privatización el operador incumbente ofrece todos los servicios de telecomunicaciones a nivel nacional.

La configuración geográfica del país pudo ser enfrentada favorablemente (desde el punto de vista del acceso) con la tecnología satelital, usando terminales VSAT, sin embargo los costos de operación y mantenimiento encarecen las tarifas.

El uso de la tecnología WiMAX sin duda producirá mayor competencia en la atención a las zonas rurales.

Dificultades de implementación y operación.

Los proyectos tienen dificultades derivadas de las siguientes causas (Cuánto 2009, pág. 116):

- Las localidades atendidas no cuentan con suministro de energía eléctrica, los solares limitan las horas de atención.
- El nivel socio-económico de los pobladores, 9 de cada 10 son pobres.
- La presencia de una cultura del asistencialismo, los proyectos estatales o de servicios son vistos como la provisión de gratuita de equipos o cursos.
- Inseguridad, los paneles y equipos terminales (teléfonos) son susceptibles de robos y “las autoridades no se hacen responsables”, no se involucran.

Problema de “fiabilidad” o calidad.

Existen problemas en la calidad del servicio de telefonía pública rural, pues “Aunque la distancia de recorrido para acceder a un teléfono ha disminuido de 251 Km a 6 Km....subsisten problemas que restan valor a la meta alcanzada al dificultar o imposibilitar la comunicación esperada” (Defensoría del Pueblo, pág. 96):

- Problemas operativos: fallas en interconexión, mala calidad de las comunicaciones, inadecuada ubicación de los equipos terminales.
- Problemas de gestión comercial: insuficiente distribución de tarjetas, ausencia de medios de pago alternativos, incorrecta tasación de llamadas, insuficiente capacitación a los usuarios, pobladores o anfitriones.

Estos problemas pueden incrementarse con la puesta en servicio del Internet, servicio en el que interesan de sobremanera las características técnicas del acceso.

6.5.6 Creación de capacidades y desarrollo de contenidos.

El acceso universal requiere de las soluciones a sus cuatro dimensiones, solo así se garantiza la sostenibilidad de los proyectos de TIC, otorgando continuidad y trascendencia a la política de universalidad.

La comunidad en su conjunto debe conocer las posibilidades de las tecnologías modernas, y ser capaz de empoderarse del proyecto desde su concepción.

La formación de la “capacidad humana”⁴¹² para aprovechar las ventajas y potencialidades de las TIC es tan importante como el despliegue de la infraestructura y como tal la atención y las inversiones en este aspecto deben ser preferentes, llegando a constituir un componente imprescindible de todo proyecto de expansión de la infraestructura de TIC.

Es responsabilidad del Estado el establecimiento de la política ad-hoc y los programas masivos de “alfabetización digital”, condición “sine qua non” del empoderamiento en TIC.

Condiciones restrictivas.

En la versión preliminar del estudio “Estrategia de Desarrollo Integral y Reducción de la Pobreza en Lima Metropolitana” se identifican las “**debilidades que obstaculizan la acumulación de capital humano**” (Banco Mundial 2005, pág.68), que a manera de hipótesis de trabajo, sostenemos son similares a las existentes en las zonas rurales del Perú:

- “Cobertura limitada... (o inexistente) en el nivel educativo inicial.
- Bajos niveles de desempeño o rendimiento promedio de estudiantes en comprensión de lectura y matemáticos.
- Niñas y adolescentes dejan de asistir a la escuela por quehaceres del hogar, matrimonio o embarazos temprano.

⁴¹²“El acceso universal supone la proximidad, la disponibilidad de redes digitales, así como su interoperabilidad y el uso real de los servicios por toda la población. Esto obliga al Estado a implantar diversas acciones que involucren la formación o capacitación de la ciudadanía, para lograr el correcto uso de estas herramientas, permitiendo su rápida adopción”. Fuente: <http://www.politicadigital.com.mx/?P=leernoticia&Article=993>

- *Todavía existe analfabetismo. El analfabetismo en padres o abuelos juega en contra con el nivel educativo alcanzado por los niños.*
- *Insuficiente número de docentes debidamente capacitados.*
- *Currículo educativo no incentiva participación de los padres e incrementa desinterés del niño.*
- *Barreras económicas limitan el acceso o son razones importantes de la no asistencia.*
- *Normatividad considera al sector salud como competencia compartida. Lo que puede ocasionar problemas, de rendición de cuentas si no se delimitan bien las responsabilidades*
- *Población no es consciente de la necesidad de prevención en salud.*
- *Debilidad de gobiernos locales puede ser excusa para no permitir el empoderamiento en salud.*
- *Limitados recursos fiscales transferidos a los sectores educación y salud”.*

Creación y desarrollo de capacidades.

En el Perú el interés mayor ha está centrado en la infraestructura (disponibilidad o conectividad) y la asequibilidad (política tarifaria) y en menor grado la confiabilidad (calidad y seguridad del servicio); en cambio sobre la accesibilidad no existen políticas o normas ad hoc (no se ha podido encontrarlas) habiéndose suplido este hecho con cláusulas en las Bases Técnicas de las subastas.

En las Bases del **Proyecto “Banda Ancha para Localidades Aisladas”** se estipula que los ganadores de la buena pro (“adjudicatarios”) prestarán el servicio de “construcción de capacidades” ⁴¹³, en las localidades “beneficiarias con acceso a Internet”, en dos procesos: (i) Sensibilización y difusión, (ii) Capacitación. Al respecto:

- Se identifica “construcción de capacidades” con el mejor “uso de la infraestructura” y no con el desarrollo del “capital humano”.
- La capacitación fijada para usuarios, en cada localidad, es eminentemente declarativa y no orientada al empoderamiento de los usuarios rurales:
 - Las Bases promueven el “*uso corriente y productivo (sic) de Internet y de las TICs*” sin definir los alcances de dichos términos.
 - La responsabilidad ha sido delegada al operador.
 - Se define un “tiempo mínimo de capacitación” de 22 horas, repartido en Computación Básica (10 horas) y Principios Básicos de Navegación (12 horas), pudiendo **voluntariamente** el operador “*augmentar el número de horas restante (16 horas) para otros aspectos (sic)*”. Este tiempo alcanza apenas a la quinta parte de lo establecido para los estudiantes en el “Plan de acción eLAC 10: 100 horas (pág. 93).
- La **capacitación estándar** de los emprendedores, responsables directos de la operación del telecentro, no garantiza la continuidad del proyecto:
 - Impartido por el operador, no especializado en esta tarea.
 - El programa de 38 “horas efectivas” no es adecuado, está compuesto por el programa de los usuarios, seguidas de Computación intermedia, Internet intermedio, Técnicas de mercadeo y promoción de servicios, Módulo de gestión empresarial, Módulo de Liderazgo, que puede corresponder a cualquier localidad rural del Perú, pues no se adecua a las condiciones locales o regionales.

⁴¹³Numeral 2.6.1.1 “De manera general, la Construcción de capacidades, es el conjunto de actividades que permitirán ...**optimizar el uso de la infraestructura** y los servicios de telecomunicaciones instalados, enseñar a la población el uso de las computadoras, el acceso a Internet, el uso de TICs, facilitar el uso productivo de la información y el **conocimiento que circula en Internet (sic)** de manera que apoyen los procesos de desarrollo rural y finalmente, estimular la demanda de los servicios de telecomunicaciones y acceso a Internet **para apoyar la sostenibilidad del adjudicatario y de los emprendedores**. pág. 31 de las Bases. [En línea] http://www.proinversion.gob.pe/RepositorioAPS/0/0/JER/BANDA_AISLADAS_DOCS_BASES/ANEXO_Nº_9_ESPECIFICACIONES_TECNICAS.pdf:

Contenidos.

El desarrollo y mantenimiento de contenidos locales, relevantes y motivadores⁴¹⁴ para los usuarios, no es política del estado y parece ser que tampoco es motivo de atención, de allí que no haya un ente responsable integral de esta función.

En general los contenidos de interés local que son frecuentemente aludidos se relacionan con los servicios públicos (salud, educación), el gobierno electrónico (mayor eficiencia del Estado) y las actividades productivas y comerciales, en mucho menor grado temas relativos a intereses locales y la participación ciudadana en decisiones graves sobre procesos que impacten al medio ambiente, la herencia cultural, la tecnología local, y otros aspectos que articulen lo local con lo nacional.⁴¹⁵ En los proyectos actuales, al parecer la elaboración de los contenidos es una tarea más asignada a los postores a las subastas⁴¹⁶ que lo formularán en su “*propuesta definitiva...después de la finalización del estudio de campo (sic)*”, pudiendo **FITEL observar o aceptar la propuesta** en los siguientes 5 días (¿de trabajo en gabinete?). Esta situación particular parece inspiradora del siguiente párrafo:

“En numerosas ocasiones las TIC se establecieron antes de otros servicios, lo que equivalía a poner delante los bueyes la carreta o a una solución en busca de un problema” (Oestmann et al. 2009, pág. 44).

Para evitar esta situación, dicen los autores, el PNUD basado en un enfoque de desarrollo apunta la inclusión de las metas TIC en la estrategia para atenuar la pobreza, donde “*las TIC estén disponibles cuando así se requiera para reducir la pobreza*”, jugando un papel complementario.

Es tal desconocimiento del alcance del concepto “contenidos” que la documentación oficial (Bases de licitación) confunden estos recursos con la disponibilidad de portales o “páginas web”:

“la elaboración de contenidos: comprende la búsqueda y sistematización de la información...de las localidades beneficiarias...para el diseño e implementación de una página Web...y enlace a otros sitios Web de interés (sic)” (Cláusula 1.1.12 Anexo 9 Bases del proyecto BAS)...⁴¹⁷

Con estas decisiones los proyectos estarían contribuyendo a la generación o incremento de la brecha generacional local, producto de la “*globalización de la comunicación...y la masificación de la comunicación*”, que además podrían conducir a resultados inadecuados como por ejemplo propiciar que las prácticas sociales y culturales locales (“patrimonio local”) sean reducidas o desplazadas por la “modernidad”, entendida en este caso como la “información predominante” disponible en la red (Cabrera 2005, págs. 17 y 18).

Sensibilización.

No es política del Estado y no hay una unidad de criterio en la asignación de responsabilidades:

- El proyecto de “Implementación de Banda Ancha Rural a Nivel Nacional”, menciona que los servicios que se contratarán al nuevo **operador** incluyen: la “*Inducción de demanda, Servicios y aplicativos compartidos (sic)*”.
- El “Programa de implementación de telecomunicación rural – internet rural” señala que **el MTC** se “*encargará de llevar a cabo labores de inducción de demanda*” (difusión y capacitación).

⁴¹⁴Contenidos que correspondan a la realidad, cultura; idiomas e intereses particulares locales.

⁴¹⁵ Aún en Europa constituye “*un obstáculo la falta de contenidos disponibles en lenguas que puedan comprender los usuarios potenciales.* (siendo imperativo que) *La industria y las autoridades nacionales europeas tengan la responsabilidad principal de explorar el potencial de tecnologías nuevas que, valiéndose sobre todo de contenidos multilingües adaptados, ofrezcan servicios innovadores y hagan posible la capacitación de determinados grupos, especialmente los jóvenes en riesgo de exclusión, los migrantes y las minorías culturales*”. Declaración de Riga.

⁴¹⁶ Normalmente empresas especialistas en instalación, operación y mantenimiento de redes, y servicios

⁴¹⁷ Fuente en línea:

http://www.proinversion.gob.pe/RepositorioAPS/0/0/JER/BANDA_AISLADAS_DOCS_BASES/ANEXO_N9_ESPECIFICACIONES_TECNICAS.pdf

- El Gobierno creó el programa “Una laptop por niño”, a fines del 2007 cuyo objetivo es *“lograr que la comunidad educativa tenga pleno acceso a las TIC, las use intensamente y las incorpore gradualmente en su actividad cotidiana”*⁴¹⁸, iniciándose la distribución de computadoras portátiles en las escuelas rurales en mayo del 2008. A decir del encargado de la Dirección General de Educación Tecnológica (DIGETE), responsable del proyecto, se reducirá el alcance de este programa y *“no se podrá llegar a los cerca de 90 mil colegios a nivel nacional debido a un **problema de infraestructura** que dificulta su conexión a Internet.”*⁴¹⁹

Las cabinas y las CAPT rurales.

Como se establece en el presente estudio el uso de las TIC, concebidas como herramientas complementarias que facilitan el desarrollo a la Sociedad de la Información, requiere de capacidades TIC previamente desarrolladas en los usuarios mediante la alfabetización digital y procesos ad hoc.

En cuanto a la gestión de las cabinas, la experiencia peruana aporta enseñanzas para el desarrollo de estos centros en las ciudades, en cambio no hay suficiente documentación de referencia sobre la administración de los CAPT o telecentros rurales con acceso a las TIC.

Esta labor requiere de personas con cualidades y calificaciones particulares:

“(…) que cuente con conocimientos técnicos pero con una base social y humana, capaz de tratar con gente de cualquier edad y condición social” (Peiró 2007, pág. 8) y tenga *“(…) habilidad para cooperar con más personas e instituciones, un práctico sentido de las estrategias a seguir, paciencia y una buena dosis de humildad positiva”*. Respuesta de Gáspár⁴²⁰ sobre los requisitos para dirigir un telecentro (Citado por Peiró, pág. 34).

Los “intermediarios comunales”, sugeridos en este estudio para las zonas rurales, habrán de tener el perfil citado para facilitar el cambio sociocultural.

6.5.7 Ausencia de los e-servicios gubernamentales en las zonas rurales.

El análisis realizado utilizando el índice NRI conduce a resultados contundentes: el Estado y los gobiernos, no han priorizado a las TIC en su agenda en la medida que lo han hecho otros países y tampoco ha tenido éxito en la promoción de las mismas en la medida que otros lo han hecho.

Una forma de constatar este aserto y aproximarnos al conocimiento de la situación actual de la presencia del Estado, considerando el objetivo de la investigación, puede ser evaluando el uso del Internet por la población en:

- Interacción con organismos gubernamentales (gobierno electrónico).
- Operaciones de banca electrónica.
- Educación formal y actividades de capacitación.
- Compras, contratación o pedido de bienes y servicios.
- Comunicación.
- Búsqueda de información sobre la salud o los servicios de la salud.

Empleando los resultados de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG) 2007, el Cuadro N° 37 y el Gráfico N° 86 consignan el uso –rural y urbano- del Internet (la TIC más difundida y usada), notándose que los comportamientos en ambos mercados – urbano y rural- son parecidos, el Internet principalmente es una vía para comunicarse (y entretenerse), y en menor grado para la educación o la salud.

⁴¹⁸ [En línea]: <http://portal.perueduca.edu.pe/boletin/boletin147/index.htm>

⁴¹⁹ [En línea]: <http://especiales.rpp.com.pe/unalaptopornino/proyecciones/>

⁴²⁰ Mátyás Gáspár, Director de la “Asociación de telecentros en Hungría” en 1999; abrió el primer telecentro en ese país en 1994, en Csákberény a 70 km. de Budapest. (Peiró 2007, pág. 33)

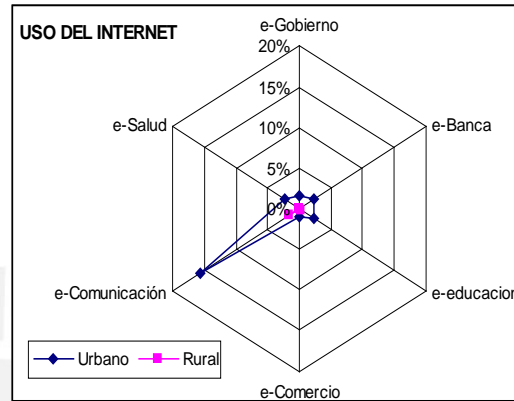
Es notable la ausencia del Estado en el mundo virtual, el e-gobierno tiene un desarrollo incipiente: 1.68% de los hogares ciudadanos realizan alguna transacción vía Internet y en la zona rural es apenas 0.13%, **avances poco significativos en el uso y difusión de las TIC**, son todavía un buen deseo para el futuro.

Cuadro N° 37.- Usos del Internet en hogares del Perú-2007

Uso de Internet	Urbano		Rural	
	Hogares	Porcentaje	Hogares	Porcentaje
e-Gobierno	77,353	1.68%	3,139	0.13%
e-Banca	105,600	2.29%	1,731	0.07%
e-Educación	106,049	2.30%	5,409	0.23%
e-Comercio	51,973	1.13%	1,096	0.05%
e-Comunicación	725,914	15.75%	40,437	1.70%
e-Salud	116,393	2.53%	4,081	0.17%

Fuente: ENAHO 2007, UIT.
Elaboración propia

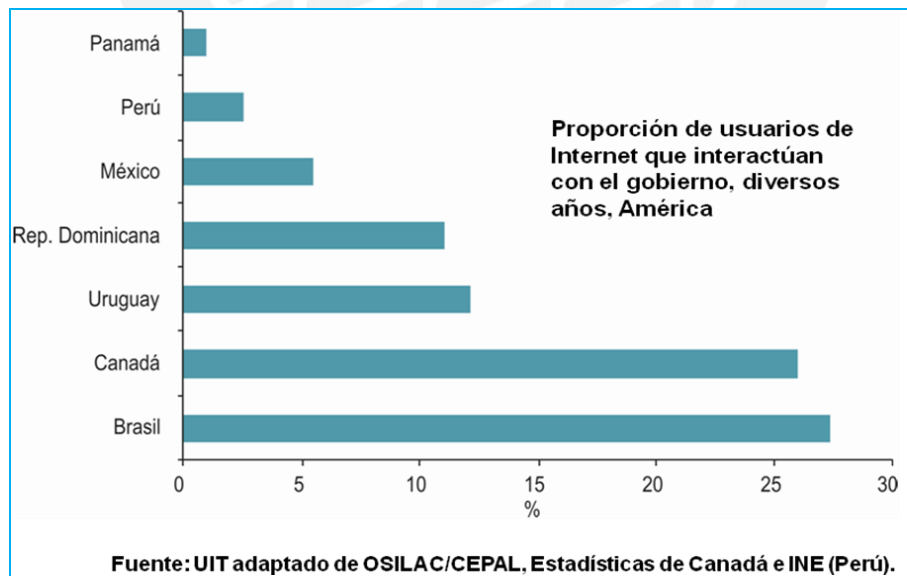
Gráfico N° 86.-Usos del Internet en hogares del Perú - 2007



Fuente: ENAHO 2007, UIT.
Elaboración propia.

El indicador de “preparación de e-gobierno” (e-government readiness) del Perú ha variado muy poco del 2005 al 2008: de 0.5089 a 0.5252, lo que ubica al Perú en el puesto 55 del ranking mundial y 6º en Latinoamérica⁴²¹. El Gráfico N° 87 recientemente presentado por la UIT⁴²² confirma estas apreciaciones, la demanda por servicios de e-gobierno es muy baja.

Gráfico N° 87.- Demanda de e-gobierno en Latinoamérica.



Fuente: UIT

⁴²¹[En línea]: <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/un/unpan028607.pdf>

⁴²²Reunión Regional Preparatoria para la Conferencia Mundial de Desarrollo de las Telecomunicaciones de la UIT 2010 (CMDT-10), Región de las Américas Santa Marta, Colombia 9-11 de septiembre de 2009.

7 Análisis de la Hipótesis.

Sosteníamos en la presentación del problema, y así se constatado en el desarrollo de la Tesis, que se presenta una situación “preocupante” en la sostenibilidad económica de los proyectos implementados por el FITEL, expresada en forma reiterada por los operadores y tratado internamente por el propio Directorio del FITEL⁴²³.

Las bases de las subastas contenían supuestos sobre demanda que no se dieron en la práctica, suponían además ausencia del mercado de telefonía en las zonas rurales de interés (“brecha real”) que originaría luego (de la subasta) un mercado rural monopólico, hecho que en muchas localidades no se da.⁴²⁴

Con respecto a la concentración en la infraestructura, se explica inicialmente por las condiciones del mercado de las telecomunicaciones en el momento de la privatización, que determinaron la orientación de la política de universalidad hacia la extensión de la red. El modelo está aún vigente en su parte medular, constatándose en el estudio los siguientes hechos:

- La atención prioritaria y cuasi exclusiva a la conectividad.
- El énfasis de quienes “elaboran las políticas” (policymakers) en la “brecha digital”, que también lo asume el vocero del ente regulador.
- Subsiste la preocupación sobre la sostenibilidad de los proyectos FITEL.
- La utilización de indicadores de penetración y la ausencia de propuesta de indicadores propios de la transición a la Sociedad de la Información.
- No se otorgó (tampoco ahora se otorga) la atención debida a la CODESI, en la formulación y seguimiento del “Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú – La Agenda Digital Peruana”.
- Las Bases de las subastas de los proyectos de telecomunicaciones o TIC rurales tiene marcada orientación hacia las especificaciones o estándares técnicos, mencionándose en forma ligera los alcances de los procesos de “creación de contenidos” y “desarrollo de capacidades”, procesos que al parecer no están incluidos en las políticas de Estado. El acceso a Internet se traduce como una instalación más de una conexión.
- La “banda ancha” es el nuevo foco principal de atención y en segundo término queda su potencial como medio para el desarrollo humano.

La creación de la “Comisión Multisectorial Temporal encargada de elaborar el “Plan Nacional para el Desarrollo de la Banda Ancha en el Perú”, en marzo del 2010, así lo confirma, ha sido encargada de elaborar un diagnóstico, identificar las barreras que limitan el despliegue de la Banda Ancha, evaluar y proponer lineamientos, estrategias y acciones, e identificar sus potencialidades para la inclusión de la población a la Sociedad de la Información...

Hemos visto que los avances en la provisión de servicios de telecomunicaciones en el Perú son moderados si lo comparamos con los países de la región y muy modestos a nivel mundial, y si a esto le agregamos el fuerte centralismo nacional concluiremos en que es necesario efectuar modificaciones en el ecosistema de las telecomunicaciones, que permita relanzar la política del acceso universal a las TIC **colocando al hombre como elemento central del nuevo enfoque e ir más allá de las estrategias para extender la cobertura** de las redes de telecomunicaciones, enfrentando la “brecha real de acceso” (servicio más cercano al lugar de residencia del usuario) en las condiciones que la topología de la red lo permite.

⁴²³ SESIÓN DE DIRECTORIO N° 10-2010, del 20 de octubre de 2010, Estación I Informes sobre Proyectos, Punto 1.6 Informes N°s 1377-2010-MTC/24 y 1371-2010-MTC/24, sobre problemática rural de los proyectos FITEL 2, FITEL 3, FITEL 4 y propuesta de estrategia para continuación en operatividad de los proyectos FITEL 2 y FITEL 3, respectivamente.

⁴²⁴“(…) los sustitutos para los teléfonos FITEL comprendidos por teléfonos rurales de Telefónica y la telefonía celular son ampliamente preferidos por los pobladores rurales” (Cuánto 2009, pág. 127)

La estrategia de “acercar el servicio” representa en el mejor de los casos la respuesta o solución a dos dimensiones del problema: disponibilidad (conectividad) y asequibilidad, es decir tecnología y financiamiento, de allí que sea muy útil el modelo de brechas para el estudio parcial del acceso universal a las TIC.

Ahora “*el reto más difícil...es el cultural y mental...es entender las TICs como el potente instrumento del desarrollo que son, y no como un fin en sí mismo*” (Figueres Olsen dixit), pudiendo ser que no se termine de entender, entre los agentes, la diferencia entre el propósito del acceso universal a la telefonía (la inclusión) y el objetivo de la política de universalidad de las TIC: el desarrollo humano. Entendiéndose este concepto como la “ampliación de las capacidades humanas”, de las libertades para elegir ser o hacer lo que valore.

Es decir no se asume en toda su extensión la responsabilidad de la “alfabetización digital”, menos la creación de “contenidos relevantes”, máxime cuando nos enfrentamos a una “realidad multiétnica, pluricultural y biodiversa”, solo la Defensoría del Pueblo presenta un portal en quechua.

En la documentación oficial sobre las telecomunicaciones, las TIC dentro de ellas, y en el discurso político diario no es frecuente hallar agendas o temas relacionados con el proceso de desarrollo de las capacidades humanas, necesarias para la accesibilidad o uso eficiente de las nuevas herramientas, al respecto la CEPAL manifiesta que las estrategias nacionales para “*crear sociedades de la información concierne a **todos los niveles de autoridad** existentes en un país... apuntan a coordinar un esfuerzo multisectorial amplio y diverso... (requiriendo de la participación y) **cooperación de los sectores público y privado, y la sociedad civil**”*. La CODESI no ha podido servir de punto de encuentro de los sectores

A todo esto se agrega la inexistencia de un plan integral de desarrollo de las zonas rurales, que permita aprovechar el “efecto del acceso conjunto a los servicios de infraestructura” (complementariedades) y limita la presencia del Estado en dichas zonas, pese a constituir la mayor fuente potencial de demanda.

La “banda ancha” es el “recurso esencial” de la red necesaria para la Sociedad de la Información, sin embargo en el Perú no se ha definido esta característica técnica. En esta condición las estadísticas oficiales sobre el desarrollo de la banda ancha y las “brechas digitales” que a partir de ellas se puedan estimar no tienen rigurosidad técnica, es decir las evaluaciones y los indicadores variarán conforme se defina la “banda ancha”.

Como ya es una situación común en muchos sectores, no hay participación activa de la academia, con responsabilidades propias y recursos que le hayan sido asignados para investigación y desarrollo, por el contrario en aras de “*utilizar mejor*” los recursos económicos y minimizar la “duplicidad de esfuerzos” se modificó el estatus jurídico del INICTEL, integrándolo a la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), posición muy diferente a la de otros países (v.gr. Costa Rica, Brasil).

La política de universalidad y el modelo peruano adoptado para atender a las zonas rurales no ha producido avances en la búsqueda de la “igualdad de oportunidades”, equidad, mayores libertades reales, que el modelo de privatización adoptado por el Estado no lo consideró en la práctica, pese a declararlo oficialmente; esta situación podría estar generando exclusiones o incrementando las brechas sociales existentes. En estas condiciones el analizar la hipótesis planteada nos lleva a concluir que:

- En la práctica no existe **una política nacional que promueva efectivamente el desarrollo integral de las zonas rurales que incluya la promoción de las TIC**, el “acceso cultural” (acceso y uso eficiente de las TIC), plantea retos que los documentos oficiales⁴²⁵ y el accionar del Estado no lo consideran integralmente o lo ignoran⁴²⁶.

⁴²⁵El “*Plan estratégico Institucional 2007-2009*” del MTC, el “*Plan de desarrollo de la Sociedad de la información en el Perú (Agenda Digital Peruana)*”.

⁴²⁶ “*Lineamientos Estratégicos para el desarrollo Nacional 2010 – 2010*” del CEPLAN.

En el Perú desde la creación en el 2001 de la “Comisión Multisectorial encargada de la formulación de un Plan de Acción Nacional para Masificar el Uso de Internet” hasta la reestructuración de la “Comisión Multisectorial para el seguimiento y evaluación del “Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú – La Agenda Digital Peruana” (CODESI) se ha avanzado muy poco en la consecución de los objetivos estratégicos establecidos en dicho Plan, principalmente por el nivel de involucramiento de los gobiernos central, regional y local.

Tampoco la universalidad de las TIC es un tema incluido en las actividades del CEPLAN.

- En las condiciones actuales **no es posible para los moradores de las zonas rurales aisladas del Perú el acceso a las Tecnologías de la información y la Comunicación” (TIC)**. No se han generado las condiciones para la transición a la Sociedad de la Información, pudiendo incrementarse las brechas socio-económicas existentes con la exclusión de estas localidades.

Los proyectos de telefonía y TIC rurales aislados, administrados por FITELE, son concebidos sin la participación de los usuarios futuros, a quienes se les continúa considerándolos “beneficiarios” de los servicios que se les ofrece.

El Fondo de promoción a la inversión pública regional y local” – FONIPREL, creado a comienzos del 2008, como un fondo concursable administrado por el Ministerio de Economía y Finanzas cuyo objetivo principal es la promoción de Proyectos de Inversión Pública (PIP) y estudios de pre inversión que contribuyan “*reducir las brechas en la provisión de los servicios e infraestructura básicos*” puede ser una alternativa para la atención a las localidades de la zona II propuesta.

8 Conclusiones.

La irrupción de la TIC y la “revolución digital” en general, estimula el crecimiento económico al crear un nuevo sector, que considera “capital humano” como el agente más importante.

En ese sentido la presente investigación al revisar la relación de las TIC como herramienta complementaria del desarrollo y el proceso de tránsito hacia la Sociedad de la Información ha identificado las condiciones necesarias para que dicho proceso se produzca de manera equitativa, inclusiva, con igualdad de oportunidades para todos, evitando o minimizando la generación de nuevas brechas sociales a causa de las “brechas digitales” creadas, que pueden ser inter- generacionales, de género, condiciones físicas, ubicación geográfica o condición económica.

En el estudio se utiliza el enfoque de capacidades desarrollado por el premio nobel Amartya Sen, lo que permite comprender mejor el rol de las TIC como herramienta complementaria, que facilita la prestación otros servicios. Así vemos que se torna sumamente importante tanto la creación de las “capacidades TIC”, para hacer un uso eficiente de los servicios, así como la promoción para la creación de contenidos relevantes.

Es también sugerente la participación ciudadana en las decisiones que impacten sobre la sociedad, actuando como agentes que eligen aquello que favorezca al desarrollo humano, abandonando la posición de “beneficiario” en que ha sido colocado tradicionalmente.

El objetivo final de la política de universalidad es el servicio universal de las TIC, estadio en el que los operadores tienen la obligación de suministrar un conjunto mínimo de servicios a todos los usuarios, siendo el acceso universal la primera aproximación, en países en desarrollo como el nuestro, al servicio universal, respondiendo a una “política de mínimos”, que considera un acceso público como solución a la conectividad, a precios asequibles establecidos como un porcentaje máximo del ingreso promedio por hogar y la valoración libre del uso, requiere

asimismo de un mínimo nivel educativo (superar la pobreza digital) y de una calidad mínima del servicio estándar (fiabilidad) que es mayor a la que se establecía para la telefonía. El uso efectivo de las TIC, integrado al desarrollo humano, requiere de contenidos relevantes, producidos para y por la comunidad y aplicaciones amigables disponibles.

Las políticas públicas nacionales relativas al acceso universal a las TIC garantizan que todos se beneficien de las oportunidades que puedan estas brindar, en concordancia con los compromisos que ha suscrito el gobierno internacionalmente, como es el caso de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y el “Compromiso de Túnez”.

La introducción y desarrollo de las nuevas TIC, Tecnologías de la Información y la Comunicación en las zonas rurales se hará de tal forma que se integren en los programas de desarrollo rural y los medios de comunicación social tradicionales, no generando nuevas brechas, siendo el reto más difícil para la adopción de estas herramientas complementarias entender que ellas son instrumentos “al servicio del desarrollo humano” que facilitarán el despliegue de otros servicios básicos, no son un fin en sí mismo, de lo contrario tendríamos una expresión más de la “mitificación de la tecnología”.

Los resultados de la aplicación de la política del acceso universal a las TIC se evalúan por el impacto en el bienestar de la población, por la capacidad que tienen las personas para “hacer lo que valoren”, la penetración de los servicios (un funcionamiento, reflejo de lo alcanzado) pasa a ser un indicador más, no suficiente para expresar el desarrollo, “*promoción de la riqueza de la vida humana entera*” en palabras del premio nobel Amartya Sen.

En síntesis la introducción y desarrollo de las nuevas TIC, Tecnologías de la Información y la Comunicación en las zonas rurales se hará de tal forma que se integren en los programas de desarrollo rural y los medios de comunicación social tradicionales, no generando nuevas brechas.

Luego de estas breves consideraciones, presentadas como marco general presentamos las conclusiones de la investigación.

a) El modelo peruano de acceso universal presenta serias debilidades.

El modelo peruano de universalización de los servicios de telecomunicaciones es tratado y ponderado favorablemente a nivel mundial y ha permitido que el servicio telefónico llegue a lugares donde la empresa privada por sí no podía ofrecerlos, sin embargo existen algunos aspectos en su gestión que limitan su desarrollo.

Marco institucional.

El compromiso del Perú con la disminución de la pobreza es una buena oportunidad para realizar las modificaciones en los planes nacionales y hallar soluciones a las condicionantes actuales que, como hemos visto en la Tesis, no permiten mayores avances en la apropiación de las TIC, particularmente en las zonas rurales.

Algunos países han potenciado la atención a este tema de diversas formas: Creando organismos dedicados exclusivamente a este sector, (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones), emisión de leyes ad-hoc, formulación y ejecución de planes de TIC, definiendo claramente la “*visión de país*”.

Pese a la gravedad e importancia de facilitar el acceso a las TIC en condiciones favorables, no existe un Plan Nacional de promoción y desarrollo de las TIC, centrada en el desarrollo humano, que permita, de manera efectiva y coherente integrarlo al desarrollo nacional, con una visión compartida y difundida, mayor coordinación y comunicación intersectorial descentralizada, compromiso de los políticos, autoridades, empresarios y educadores, en la continuidad de los planes y programas,

principalmente en educación, salud, gobernabilidad, investigación y desarrollo, transporte y electrificación rural.

En cuanto a la reubicación del FITEL al MTC, no ha producido los resultados que se plantearon para dicha decisión, no ha acelerado las subastas para la selección de los operadores, se presentan múltiples modificaciones en términos y plazos que podrían afectar a la credibilidad del marco legal y el Estado Peruano.

La reubicación ha dejado sin participación directa a la Sociedad Civil, que en el modelo anterior si lo tenía a través de un Director en el Concejo Directivo de OSIPTEL. Esta situación podría corregirse adoptando una de los siguientes cursos de acción: Integrar un representante de la Sociedad Civil al Directorio del FITEL .o reubicar al FITEL dentro de la estructura del OSIPTEL.

Otro posible efecto negativo sería la posible disminución de autonomía del FITEL, dado que ahora forma parte del Ejecutivo⁴²⁷, cuando las recomendaciones internacionales apuntan en sentido contrario: “*otorgar mayor autonomía a los administradores de los fondos*” (Wohlers 2008, pág. 25, 26, Stern 2006, pág. 10, 16, 31). Otros puntos a notar es que el FITEL no tiene una Visión concertada, difundida e interiorizada por los decisores políticos, asimismo carece de objetivos a largo plazo y que se orienta en gran parte en estimular la expansión de la conectividad empleando el enfoque de “*arriba hacia abajo*”.

Formulación de políticas.

La concepción de una “*visión válida*” requiere, prestar atención a la globalización, las TIC y el ciberespacio y la creación de riqueza, las políticas que se generan en base a esta visión corresponden a “políticas de desarrollo humano en el contexto de la Sociedad de la Información”, que promueven el uso de las nuevas tecnologías en la expansión de la estructura básica de derechos y oportunidades que permiten que los individuos ejerzan su libertad para desarrollar esas capacidades y conseguir esos logros que dan sentido a sus vidas” En cuanto a las metas, el horizonte es el 2015, año fijado por la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI) en apoyo a los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM)

La política del acceso universal se define, en general, a través de objetivos dinámicamente adaptados a las circunstancias económicas, demográficas, sociales y geográficas, pues se trata de un concepto que evoluciona y está relacionado con otras políticas y acciones del Gobierno, y compromisos internacionales como los Objetivos de desarrollo del Milenio.

FITEL no ha establecido una política de TIC integrada con las políticas de desarrollo, el proceso de descentralización y el fortalecimiento democrático, mayor transparencia del gobierno y participación ciudadana.

Coordinación intersectorial

Se observa que no existe coordinación entre los diversos sectores que llevan a cabo planes de desarrollo rural, la Comisión Multisectorial para el seguimiento y evaluación del “Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú – La Agenda Digital Peruana” no tiene un rol protagónico, de liderazgo, en el sector...

Capacidad institucional de las comunidades (“los beneficiarios”).

El éxito de los proyectos de infraestructura rural depende de la participación de los pobladores rurales, quienes deben “apropiarse” de los proyectos desde la fase inicial de la recolección de información de base y los estudios preliminares para la elaboración de los proyectos. Sin embargo uno de los obstáculos principales para

⁴²⁷El Directorio es presidido por el titular del Ministerio de Transportes y Comunicaciones e integrado por el titular del Ministerio de Economía y Finanzas y el Presidente del Consejo Directivo del Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones – OSIPTEL.

una descentralización exitosa en infraestructura rural es la reducida capacidad institucional de los gobiernos locales y regionales. Son muy pocos los Municipios y regiones que invierten en infraestructura de telecomunicaciones.

b) Situación actual de las TIC en el Perú

La situación actual de las comunicaciones no corresponde a las inversiones realizadas en la última década, los niveles de cobertura rural son bajos, con una amplia brecha urbano-rural, que refleja una persistente situación no equitativa.

El nivel de desarrollo de las telecomunicaciones se caracteriza actualmente (2010) por un estancamiento en la evolución de la telefonía fija, el crecimiento significativo de la cobertura y usuarios de la telefonía móvil, pobre penetración de teléfonos públicos, inferior al objetivo propuesto y poco desarrollo rural de las TIC.

La política de acceso universal en una nueva etapa debe enfocarse preferentemente a las localidades ineficientemente atendidas.

Infraestructura

La red troncal no es apropiada para la interconexión de las redes de los operadores rurales, que deben hacerlo en los puntos de acceso que se les indique. Este inconveniente podría ser minimizado con el desarrollo de una red troncal explotada en concesión por un operador distinto a Telefónica, para promover la competencia.

La Red Estatal podría integrarse con este proyecto y aseguraría así su sostenibilidad, hay que recordar que el estado es el mayor usuario de las telecomunicaciones en las zonas rurales.

Indefiniciones.

La normativa oficial y los documentos contractuales contienen definiciones, conceptos y enfoques que no coinciden con los aceptados internacionalmente o simplemente no se definen. Es el caso de la misma denominación de las TIC y de su alcance, que de ninguna manera los proyectos relacionados con la ampliación de la cobertura de los servicios pueden incluir, como una tarea más, la “formación de capacidades”, que está relacionada con otra dimensión del acceso universal, la accesibilidad.

Sostenibilidad.

La sostenibilidad económica de los proyectos FTEL es delicada por decir lo menos, es un tema que ha motivado la atención de todos los agentes involucrados. Esta situación, ha sido originada por el comportamiento del tráfico diferente al que inicialmente se estimó y al probable impacto de la telefonía móvil sobre la demanda de los servicios de telefonía fija y la telefonía pública rural.

La viabilidad de los proyectos de TIC rurales está condicionada por múltiples factores: el desarrollo socio-económico de la comunidad de interés, expresado en su interés por conectividad, comunicación o información (**demanda por atributos**), el desarrollo de la infraestructura (**servicios TIC disponibles**), el desarrollo del **capital humano** y las políticas de estado (desarrollo de la Sociedad de la Información,) y el marco regulatorio. EL estudio de la sostenibilidad de los proyectos TIC rurales es un proceso más complejo que el formulado para la telefonía pública. Interesan cosas nuevas como las motivaciones, requerimientos y valoración de la población de los servicios, la creación de capacidades es otro tema de interés así como la promoción de los contenidos relevantes.

Actualmente los proyectos rurales en opinión de los expertos y las posiciones de los operadores y el regulador atienden una demanda de servicios de telefonía pública en las zonas rurales que es muy reducida y plantea problemas a la viabilidad de los proyectos y la sostenibilidad económica de las operadoras rurales.

La asequibilidad, aspecto importantísimo en la sostenibilidad de los servicios rurales, está determinada por cuatro factores: “factores de comercialización” (empaquetamiento de servicios, definición de servicios, manejo de pagos y créditos), “aspectos regulatorios” (que afectan al nivel de precios de los servicios – función de costos y utilidades), “niveles de ingreso” (crecimiento económico) y “factores relacionados con el usuario” (valoración del servicio), sin embargo es frecuente asociar a la asequibilidad solo con los aspectos regulatorios y los niveles de ingreso.

Ausencia del Estado en el mundo rural de las telecomunicaciones

Es notable la casi ausencia del Estado en el mundo virtual, el e-gobierno tiene un desarrollo incipiente, menos del 2% de los hogares en la ciudad realizan alguna transacción vía Internet y en la zona rural es apenas muy reducida.

Hay avances poco significativos en el uso y difusión de las TIC.

Es prioritaria la implementación de proyectos que permitan conectar aldeas, escuelas, hospitales y bibliotecas, y *“garantizar que más de la mitad de la población (nacional) tenga acceso a TIC en el 2015”*.

Dada la relación directa hallada entre el nivel de desarrollo y el nivel de acceso a las TIC, el Perú debe definir y establecer una política más dinámica y “agresiva” de desarrollo de las TIC.

Resultados de la intervención.

Si relacionamos la penetración telefónica en las regiones con la penetración de los teléfonos públicos, llegamos a la conclusión de que la aplicación del modelo peruano produjo una expansión “eficiente” (económicamente) de la cobertura de la red telefónica, atendiendo prioritariamente a las zonas periféricas próximas a la red del incumbente, resultando que las regiones con mayor penetración de teléfonos públicos tienen también mayor penetración de telefonía fija, se acentuó la inequidad.

El nivel del centralismo actual en la prestación de los servicios refleja la desigualdad socioeconómica del país, el modelo peruano de intervención estatal ha reforzado la concentración inicial de teléfonos del año 1988. La inversión extranjera directa ha generado la expansión del servicio telefónico prioritariamente en Lima.

En cuanto a la información concerniente a la expansión de los servicios rurales todavía no se nota la repercusión de los proyectos FITE, la brecha telefónica urbano rural *“se ha modificado en gran parte por la telefonía móvil y no por la telefonía fija o de uso público”* (CIES 2010).

Es decir que la política de universalidad y el modelo peruano adoptado para atender a las zonas rurales no han producido avances en la búsqueda de la “igualdad de oportunidades”⁴²⁸, mayores libertades reales del segmento objetivo.

En este escenario, se podrá evitar la aparición o incremento de las brechas sociales existentes (exclusiones sociales) solo si el enfoque de equidad orienta realmente las políticas públicas de las TIC, entendidas éstas como herramientas complementarias para el desarrollo de otros servicios, como parte del desarrollo humano.

Capacidad institucional de las comunidades (“los beneficiarios”).

El éxito de los proyectos de infraestructura rural depende de la participación de los pobladores rurales, quienes deben “apropiarse” de los proyectos desde la fase inicial de la recolección de información de base y los estudios preliminares para la elaboración de los proyectos.

Sin embargo uno de los obstáculos principales para una descentralización exitosa en infraestructura rural es la reducida capacidad institucional de los gobiernos locales y regionales. Son muy pocos los Municipios y regiones que invierten en infraestructura de telecomunicaciones.

c) Acceso universal.

El principio del acceso universal tiene aceptación general, en los objetivos esenciales que persigue y en la necesidad de incluirlos en las políticas del país, pero en el Perú no se ha establecido su contenido.

El alcance del acceso universal es dinámico (un “*blanco móvil*”), sujeto a precisiones particulares (no replicables) que en el Perú está influenciado o determinado por el compromiso de los gobiernos (“política de estado”) incluido en el Acuerdo Nacional y el Plan Estratégico Nacional, en el que se fijan objetivos claros y realistas, que ayuden a disminuir la “brechas sociales”, vía la minimización de las “brechas digitales”, la promoción de la creación de contenidos y la campaña general de alfabetización.

Es necesario que se realice el relanzamiento de la Agenda Digital, acompañado de un mayor énfasis en la modernización del Estado y un programa de “Desarrollo Rural” que integre los planes parciales de cada sector.

Es notoria la ausencia de la Academia y los proyectos de Investigación y desarrollo.

El modelo implementado inicialmente (obligaciones de servicio público), dada la ausencia de la definición de “acceso universal” se interpretaba que equivalía al “principio de servicio con equidad”, el mismo que en la práctica ha estado ausente pues al parecer ha primado la búsqueda de la eficiencia económica del operador incumbente, con la expansión de su red. Posteriormente el accionar del FIDEL no ha logrado alinear su accionar (zona de mayor intervención) con la “zona objetivo” que permita avanzar hacia una sociedad más equitativa e inclusiva, que respete el derecho de todo peruano a las telecomunicaciones.

La creación de capacidad.

La comunidad en su conjunto debe conocer las posibilidades de las tecnologías modernas, y ser capaz de empoderarse del proyecto desde su concepción.

La formación de la “*capacidad humana*” para aprovechar las ventajas y potencialidades de las TIC es tan importante como el despliegue de la infraestructura y como tal la atención y las inversiones en este aspecto deben ser preferentes.

Es responsabilidad del Estado el establecimiento de políticas ad-hoc y programas masivos de “alfabetización digital” nacional que permita la reducción de la pobreza digital y el empoderamiento de la población en las TIC.

Por el contenido de los documentos oficiales puede inferirse que no hay claridad en el entendimiento del nuevo ecosistema del acceso universal a las TIC, existe inercia manifiesta en el tránsito a los nuevos conceptos.

La atención del gobierno está centrada en la provisión del acceso físico a las redes (agenda de conectividad) y en pocos casos a la promoción de contenidos y servicios locales.

Los documentos oficiales no contienen todas las características (dimensiones) y los alcances de la política de “acceso universal”, aun cuando manifiestan de diversas formas que es su razón de ser, principalmente el **desarrollo de capacidades**, que debe contribuir (en el enfoque de Sen) a otorgar mayores libertades individuales y permitir la superación de la “*pobreza digital*”, garantizándose “*el uso eficiente*” de los servicios. Se menciona escuetamente “*la capacitación en el uso*”.

Indicadores

El ecosistema actual de las “*comunicaciones electrónicas*” es el resultado de la interacción de la digitalización de las redes, la transmisión por paquetes, las comunicaciones inalámbricas, la evolución de la teleinformática y la irrupción del Internet, que facilitó la convergencia tecnológica.

En este ambiente es necesario emplear nuevas maneras de medir los avances en la difusión de las TIC, ya que por ejemplo “*el acceso y la asequibilidad no tienen sentido el uno sin la otra...* (siendo necesario) *medir ambos para conocer el éxito de la*

política (aplicada)”, de otra forma continuaremos confundiéndonos con cifras de poca significación real.

En la misma telefonía al medir la penetración a nivel individual o familiar no estamos en la ruta correcta ya que pese a estar interesados en conocer más acerca del problema del acceso universal a un servicio básico (en un centro de acceso público), terminamos evaluando avances relacionados con el concepto de “servicio universal” (conectividad universal en todos los hogares), dos conceptos complementarios pero diferentes. Para enfrentar esta situación son necesarios nuevos indicadores como son los “e-indicadores” (indicadores compuestos) o el Índice de Desarrollo Humano (IDH), para el área rural. Sin embargo estos indicadores compuestos sirven para realizar el diagnóstico global de un país, y no para el área rural, que tiene características que en general no se alinean con el contenido de la mayoría de los sub-índices, por ejemplo la existencia de un fuerte centralismo afecta a la validez de las mediciones y los hallazgos. Los indicadores del “acceso universal” deben medir el **acceso, uso e impacto** de las TIC y la posibilidad de participación en la Sociedad de la Información.

Segmentando el mercado rural.

Pensando en la realidad peruana multiétnica, pluricultural y diversa, y en el enfoque de la equidad para el acceso universal que considere estas características individuales y no presente “un trato uniforme”, que contrariamente a lo deseado origina exclusión, y teniendo en cuenta que es preciso identificar las necesidades y capacidades para la adecuada implementación de la política pública integral de la universalidad de las TIC considero conveniente segmentar la zona rural del Perú tomando como base el “modelo de brechas”.

Las zonas propuestas son cuatro: **Zona rural I** (Zona rural no pobre.) que no requiere intervención del Estado, **Zona rural II** (Zona rural “usuaria potencial”.) propicia para proyectos financiados por el “Fondo de promoción a la inversión pública regional y local” – FONIPREL, **Zona rural III** (Zona rural pobre) con proyectos subsidiados en la oferta y temporalmente a la demanda, Modelo FITEL., **Zona rural IV** (Zona rural pobre y aislada.) requiere de la intervención permanente del Estado: con subsidio a la oferta y la demanda.

Concepto de banda ancha en los proyectos rurales.

En el Perú no hay una definición oficial de la banda ancha, sin embargo las Bases técnicas de los proyectos rurales cuya implementación están a cargo de Proinversión contienen especificaciones que asocian el ancho de banda con la velocidad, lo que nos lleva a decir que, en la práctica, en el Perú la “banda ancha” corresponde a un acceso que permite una velocidad de transmisión igual o superior a 256 Kbps, y “banda estrecha” a velocidades inferiores.

Brecha en banda ancha.

La Brecha en banda ancha es un concepto que está relacionada con la “brecha digital”, por la utilización de la velocidad de transmisión como medida del “ancho de banda”, la gran mayoría de conexiones a Internet en el Perú trabajan a velocidades iguales o menores a 512 Kbps y muy pocos a más de 1 Mb/s, que nos coloca muy por debajo de Brasil, Argentina, Colombia y Chile que tienen el 26, 24, 9 y 8 por ciento de sus conexiones trabajando a velocidades mayores a 1 Mbps. Estas diferencias no pueden evaluarse cuando se utiliza el indicador genérico de penetración de “banda ancha”.

Brecha digital urbano rural

Existe gran brecha digital urbano-rural en el Perú, lo que indica que los avances en la estrategia de implementación del acceso universal son muy modestos en cuanto a los objetivos de inclusión y equidad. Esto significaría que el gobierno no ha

priorizado a las TIC en la medida que lo han hecho otros países y que comparativamente tampoco ha tenido éxito en la promoción de las mismas.

d) **Implicancias de la banda ancha en la Política de acceso universal.**

Las redes de banda ancha soportan muchos servicios multimedia y se las asocia con las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), “*herramientas que se integran a estrategias de desarrollo más amplias*”, por sus múltiples aspectos ventajosos sobre: los Planes y estrategias de integración y desarrollo nacionales, la democracia (mayor participación ciudadana) y el desarrollo humano, que facilita la disminución de la brecha social, paso previo a la futura Sociedad de la Información. Siendo la banda ancha un recurso esencial de la Sociedad de la Información, se la debe definir formalmente e incluirla en la “canasta básica del acceso universal a las TIC”.

9 **Propuestas de políticas, normas y líneas de investigación.**

Muchos de los aspectos tratados relacionados con el acceso universal son necesarios profundizarlos, utilizando herramientas y conceptos propios de la economía, el derecho, la regulación y la tecnología de las comunicaciones electrónicas. He tratado en este trabajo de centrar la atención en las condiciones o aspectos de la intervención del Estado que propiciarán el uso masivo de las TIC en el proceso de desarrollo de los pobladores de las zonas rurales, enfocando este desarrollo en el bienestar.

9.1 **Propuestas de Políticas.**

Políticas.

Se proponen como políticas estatales:

- La promoción del acceso y uso de las TIC en las zonas rurales, que involucra:
 - La promoción de la “banda ancha”, en tanto recurso esencial para la Sociedad de la Información. Se fijarán metas nacionales y regionales.
 - La promoción de competencia intermodal, mediante el desarrollo de la red troncal o backbone.
 - La promoción de la demanda de los miembros de las comunidades mediante el otorgamiento de subsidios temporales.
 - Implementar el programa nacional de alfabetización digital que involucrará al sector público y la sociedad civil.
 - Implementar los programas de e-salud en las zonas rurales.
 - Implementar las TIC como soporte a los programas de .educación.
 - Relanzamiento del gobierno electrónico⁴²⁹.
 - La promoción e incentivos para la creación de contenidos y servicios innovadores.
 - Inversión en Investigación y Desarrollo en la utilización de las TIC.
 - Facilitar la disponibilidad de equipos TIC, mediante el impulso a la fabricación nacional de los mismos y disminución de aranceles.
 - La promoción de la radiodifusión sonora y de televisión, aprovechando las oportunidades que ofrecen las tecnologías convergentes.

⁴²⁹“Gobierno Electrónico consiste en todas aquellas iniciativas que implican el **uso de las TIC en la gestión interorganizacional del Estado** e incluye la definición, coordinación, implementación y desarrollo de las **Políticas Públicas**”. “Las iniciativas de Gobierno Electrónico, en el ámbito de las Políticas Públicas, se ejecutan a través de: desarrollo de programas centrados en el ciudadano, promoción de la participación ciudadana, mejora en la prestación de los servicios mediante herramientas con alto valor tecnológico, comparación y análisis del desempeño del Gobierno Electrónico”. [En línea]: www.ongei.gob.pe/quienes/conceptos/conceptos_eGov.ppt

- Implementar el programa de formación de “intermediarios comunales” que forman parte de la propia comunidad y quienes tendrán un papel importante como “facilitadores del cambio”.
- Estandarización de las infraestructuras de los Centros de Acceso Público a las TIC, CAPT, de manera tal que se faciliten todas las etapas de los proyectos rurales: diseño, aprobación (FITEL; SNIP) y las subastas (PROINVERSION).
- La promoción del acceso y uso de las TIC en las **zonas rurales aisladas, “zona rural IV”** que involucra de manera adicional a lo anterior:
 - La promoción de la demanda, mediante la asignación de subsidio a la demanda, con un “Centro de acceso público a las TIC” ubicado en la institución escolar de la localidad.
 - La inclusión del acceso universal en los programas sociales.
 - Intervención del Estado como proveedor mayorista de ancho de banda a los operadores rurales, para los accesos de las zonas rurales aisladas, bajo el modelo de “carrier de carriers”.
- La modernización de la infraestructura de TIC del Estado en las zonas rurales.
- La promoción del desarrollo integral de la infraestructura rural, para aprovechar las “complementariedades” entre los proyectos de servicios de redes, principalmente los servicios de telecomunicaciones y energía. Los proyectos PLC podrían ser la solución técnica inclusive para los pueblos de menos de 200 habitantes.
- La promoción de la participación de la sociedad civil en los programas y proyectos de masificación de las TIC en las zonas rurales (por ejemplo FITEL).
- Considerar a la **comunidad como la entidad promotora**, siendo responsabilidad del Estado el “desarrollo de capacidades”, entendiendo este proceso como “la expansión de la libertad humana para vivir el tipo de vida que las personas consideran valiosa” (Sen dixit).
- La inclusión de la “alfabetización digital” en el Plan Nacional de alfabetización y los planes de estudio regulares.

Acceso Universal a las TIC

- El Estado garantiza a todos los peruanos el acceso universal a la Telefonía, el año 2015, con diferentes modalidades de servicio y uso.
- El acceso universal a las TIC satisfará los requerimientos de las cuatro dimensiones: disponibilidad, asequibilidad, accesibilidad y fiabilidad.
- El fondo de financiamiento del acceso universal incluirá ingresos provenientes de la explotación de servicios de valor añadido y radiodifusión, que progresivamente harán uso intenso de la infraestructura. Es decir que además de las fuentes existentes incluiría ingresos provenientes de la aplicación de un impuesto (v.gr. 2%) a la facturación de los servicios de valor añadido y radiodifusión.
- La política de promoción de los Centros de Acceso Público a las TIC – CAPT - comprende la promoción de las iniciativas, la búsqueda de su sostenibilidad, el compromiso de las comunidades y municipios, la colaboración e interacción entre iniciativas, el impulso del software y contenidos libres, el refuerzo de la sistematización y los incentivos a la creación de los centros.⁴³⁰

⁴³⁰ Temas tratados en la reunión regional sobre telecentros para Centroamérica realizado en Guatemala, en octubre de 2005. Fuente: Tejedor 2006, pág. 3.

9.2 Propuestas de normas.

Canasta básica del acceso Universal.

La propuesta de la canasta básica de servicios del “acceso universal a las TIC” en una zona rural aislada, que cumpla con una población igual o superior a 300 pobladores tendrá la siguiente **composición mínima**.⁴³¹

- Ubicación: centro de acceso comunitario.
- Dos equipos terminales con acceso a Internet en “banda ancha básica” (velocidades mínimas en la hora cargada – 256/128 Kbps) instalado y operando, continuamente (“always on”).
- Un teléfono público.
- Acceso a un directorio (guía) de abonados al servicio telefónico, actualizada anualmente (periodo mínimo), pudiendo ser impreso o en línea.
- Un servicio (en línea) de información de números de abonados.
- Servicio de llamadas gratuitas de emergencia.
- “Medidas específicas o facilidades para usuarios con discapacidad”.⁴³²
- Los estándares **mínimos** de calidad serán los mismos que se especifican para los servicios regulares en el país o región.
- Precios asequibles.⁴³³
- Asistencia técnica permanente en la operación de los servicios.

La habilitación de estos “centros de acceso comunitario a las TIC” se haría progresivamente de dos maneras: (i) Ampliando la infraestructura de las poblaciones que cuentan con telefonía pública, (ii) Instalando los centros propuestos en todas las nuevas localidades, preferentemente en una institución educativa.

Para poblaciones menores a 300 habitantes, el objetivo será tener una penetración de por lo menos 3 teléfonos por cada 1000 habitantes en todas las poblaciones en el año 2015 (coincidiendo con el plazo para los Objetivos de Desarrollo del Milenio), que equivale al 50% del promedio alcanzado el año 2006 a nivel nacional:

- Instalación de un teléfono público en todos los “poblados menores”.
- Instalación de otros teléfonos públicos después de alcanzar el objetivo anterior.
- Prestación de servicios TIC rurales con niveles mínimos de calidad similares a los normados para las zonas urbanas.

Regulación de la “Banda Ancha

El acceso a la “banda ancha básica”, en tanto constituye un “servicio público de comunicaciones” electrónicas al cual todos tienen derecho y está incluido en la canasta básica del acceso universal será un servicio regulado.

El uso de la banda ancha para transmisión de señales a velocidades superiores a 256 Kps., en el estadio convergente actual:

- Será considerado como servicio “no público”.
- Tendrá un tratamiento regulatorio similar a las comunicaciones VoIP.

El organismo regulador considerará además la consolidación de:

- La definición y uso de indicadores compuestos que permitan una mejor evaluación de resultados.
- Definición y uso de estándares técnicos de los servicios TIC.

⁴³¹ Normada oficialmente, no contractualmente.

⁴³² Es necesaria la definición, consensuada, del alcance de estas facilidades (no tratado en el presente estudio). La normativa existente en el Perú ignora este componente. En general el objetivo es que los usuarios con limitaciones físicas o culturales el posible tengan servicios “equivalentes” al recibido por los otros usuarios.

⁴³³ Es necesario revisar este componente, incluyendo principalmente los siguientes aspectos: los ingresos por hogar (en las zonas rurales), la demanda agregada generada por el Estado en dichas localidades y la posibilidad del subsidio temporal a la demanda. El gasto en servicios telecomunicaciones no debe superar un porcentaje del ingreso mensual por habitante (2 ó 2.5%).

9.3 Líneas de investigación propuestas.

El acceso universal a las TIC se inserta en un ecosistema complejo, en el que se desarrollan procesos que deben ser estudiados con mayor profundidad, muchos de ellos propios del desarrollo humano, de la globalización (que son dinamizadas por las TIC) dinamizadoras), los derechos humanos, la convergencia y el uso forzoso de la banda ancha (característica de la red de la Sociedad de la Información).

Normativa

- Vigencia del concepto de Servicio Público.
- Alcance del concepto de servicios esenciales.
- El tema del subsidio a la demanda en la zona rural aislada.
- El impacto de la convergencia sobre los incentivos a las inversiones.
- Inclusión de la radiodifusión en el acceso universal.

Participación y empoderamiento.

- Modelos de participación local y empoderamiento de los usuarios.
- Alcances del concepto de los “contenidos relevantes”.
- Inclusión del servicio de radiodifusión local en la canasta básica del acceso universal.
- Integración de los proyectos rurales.
- La participación ciudadana en el “gobierno electrónico”, promoviendo la “democracia participativa”.

Estudios

- Estimaciones de la brecha digital nacional.
- Determinación de la demanda rural de TICs.
- Elaboración de indicadores locales de medición de los avances en el uso de las TIC.
- Metodología para determinar el nivel de avance en el desarrollo de la Sociedad de la Información, que se caracteriza por: el grado de dependencia empresarial e individual de las TIC, crecimiento del sector de las TIC y su incidencia en el PBI, la intensidad de uso de las TIC y los cambios relativos en los sectores productivos.
- Impacto de las TIC en el desarrollo rural.
- Estandarizaciones de los “Centros de acceso Público a las TIC – CAPT”.
- La promoción del uso de nuevas tecnologías en la red de acceso y la vigencia de la neutralidad tecnológica.
- Inclusión de servicios de asistencia a personas con impedimentos para el acceso a las TIC (v.gr. discapacidades físicas, pobreza digital).
- Las TIC como “servicios públicos globales” y su aplicación normativa en las zonas rurales aisladas. En tanto se trata de servicios esenciales en la Sociedad de la Información; este enfoque permitiría formular mecanismos alternativos de financiamiento de las TIC en dichas zonas.
- Condiciones rurales que obstaculizan la acumulación de capital humano y afectan al desarrollo integral y la reducción de la pobreza.
- La inserción de las TIC en los derechos humanos por su característica transversal *“en el marco de los derechos a la información y la comunicación”*.

JOVN-2010.

BIBLIOGRAFIA.

- Acevedo Manuel, “*Las TIC en las políticas de cooperación al desarrollo: hacia una nueva cooperación en la sociedad red*”, 2004. [En línea]: www.cuadernos.tpdh.org/file_upload/02_Manuel_Acevedo.pdf
- AGESIC, Agencia para el Desarrollo del Gobierno de Gestión Electrónica y la Sociedad de la Información y del Conocimiento, *Agenda Digital Uruguay 2008-2010 para la Sociedad de la Información y el Conocimiento, mayo de 2008*. [En línea]: http://www.agesic.gub.uy/innovaportal/file/447/1/Agenda_Digital2008-2010.pdf
- Agüero Aillen, *El gasto en telecomunicaciones de los hogares del Perú*. Lima, IDRC, 2008. (Serie Investigaciones Breves, 3). [En línea]: <http://dirsi.net/en/node/111>
- AHCIET *Encuentro Iberoamericano sobre Objetivos del Milenio de NNUU y Tics*, Grupo de trabajo Brecha Geográfica, Uruguay, 28 y 29 setiembre 2006. [En línea]: <http://www.ahciet.net/agenda/evento.aspx?a=2006&idEvt=155&act=pon>
- ALADI, *La brecha digital y sus repercusiones en los países miembros de la ALADI*, ALADI/SEC/Estudio 157. Rev. 1, 30 de julio de 2003. [En línea]: <http://www.aladi.org/nsfaladi/estudios.nsf/vestudiosydocumentosweb/169F2E26BFC7A23C03256D74004D6C5F>
[http://www.aladi.org/nsfaladi/estudios.nsf/89af09dc83e2e72d03256ced005f5c1e/169f2e26bfc7a23c03256d74004d6c5f/\\$FILE/157Rev1.pdf](http://www.aladi.org/nsfaladi/estudios.nsf/89af09dc83e2e72d03256ced005f5c1e/169f2e26bfc7a23c03256d74004d6c5f/$FILE/157Rev1.pdf)
- Aparicio Pablo Christian, Menoni María del Carmen Silva, *Educación, heterogeneidad cultural e integración de las nuevas generaciones en un contexto global. El aporte de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) para la transformación educativa en América Latina*, Revista Electrónica Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, Vol. 9. Nº 2. Mayo 2008, [En línea]: <http://www.usal.es/teoriaeducacion>
- APC Asociación para el Progreso de las Comunicaciones, *Conexión para los mil millones de pobres más necesitados: introducción al kit de herramientas sobre estrategias y políticas para promover e implementar el acceso comunitario a las TIC*, Octubre 2010. [En línea]: <http://www.apc.org/es/pubs/books/connecting-bottom-billion-introduction-toolkit-str>
- APC–Hivos, *Global Information Society Watch 2009*, Association for Progressive Communications (APC), Humanist Institute for Cooperation with Developing Countries (Hivos). [En línea]: <http://www.giswatch.org/gisw2009/pdf/GISW2009.pdf>
- APEC, *Digital Prosperity Checklist*, November 10, 2008. [En línea]: http://www.apec.org/apec/apec_groups/committee_on_trade/electronic_commerce/MediaLibDownload.v1.html?url=/etc/medialib/apec_media_library/downloads/workinggroups/telwg/pubs/2009.Par.0005.File.v1.1
- APEC TEL *Digital Divide Blueprint for Action, Executive Summary*, http://www.apec.org/apec/documents_reports/telecommunications_information_ministerial_meetings/2002.MediaLibDownload.v1.html?url=/etc/medialib/apec_media_library/downloads/ministerial/sectoral/telmm/2002.Par.0020.File.v1.1
- APOYO Consultoría, Instituto Cuánto, “*Elaboración del estudio de línea de base para el programa de implementación del servicio de banda ancha para localidades aisladas – BAS*”, Informe final de servicio de consultoría preparado para FTEL, julio 2008.
- Ariño Ortiz, Gaspar, *Principios de derecho público económico: modelo de estado, gestión pública, regulación económica*, Editorial Comares, España, 2004.
- Ariño Ortiz Gaspar (b), *Principios de Derecho público económico*, ARA, Lima, 2004.
- ASETA Asociación de Empresas de Telecomunicaciones de la Comunidad Andina, *La Sociedad de la Información en la Comunidad Andina*, ASETA – UNESCO, 2003. En línea]: http://infolac.ucol.mx/observatorio/wsis/reunion/05_InformeASETA.pdf

- BID, Iniciativa GLIN de las Américas, Banco Interamericano de Desarrollo, Honorable Cámara de Diputados, Paraguay, Cámara de Senadores, Uruguay, *AGENDA DIGITAL ,Documento conceptual para legislación en la Era de la Información* Elaborado por el grupo de trabajo Agenda Digital, Noviembre del 2005. [En línea] <http://www.ictparliament.org/resources/Agenda-digital.pdf>
- Banco Mundial, Municipalidad Metropolitana de Lima, *Estrategia de Desarrollo Integral y Reducción de la Pobreza en Lima Metropolitana*, Proyecto Construyamos Futuro, Maximixe, lima, 2005. [En línea]: <http://siteresources.worldbank.org/INTLACREGTOPURBDEV/FeaturedTopics/20865196/LimaInformeFinalEstrategia.pdf>
- Banco Mundial, *Information and Communications for Development 2009: Extending Reach and Increasing Impact*. [En línea] <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/EXTINFORMATIONANDCOMMUNICATIONANDTECHNOLOGIES/EXTIC4D/0,,contentMDK:22229759~menuPK:5870649~pagePK:64168445~piPK:64168309~theSitePK:5870636,00.html>
- Barrantes, Roxana, *Análisis de la demanda por TICs: ¿Qué es y cómo medir la pobreza digital?*, Pobreza digital: las Perspectivas de América Latina y El Caribe. DIRSI. 2005. [En línea] http://www.dirsi.net/espanol/files/02-Barrantes_esp_web_18set.pdf
- Barrantes Roxana, Pérez Patricia, *Regulación e inversión en telecomunicaciones- Estudio de caso para el Perú*. 2007. [En línea] http://www.dirsi.net/files/TRE_Peru.pdf
- Barrantes Roxana, *Convergencia tecnológica y armonización regulatoria: evolución reciente y tendencias- Estudio de caso: Perú*, Proyecto CEPAL / Unión Europea: @LIS - Alianza para la Sociedad de la Información, “Regulación y Acceso a las Telecomunicaciones” Mayo 2008. [En línea] <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/1/34281/Doc31.pdf>
- Barrantes Roxana, *EnREDos. Regulación y estrategias corporativas frente a la convergencia tecnológica* Capítulo 7 CONVERGENCIA Y UNIVERSALIZACIÓN DE LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES: AGENDA PENDIENTE, MARCIO WOHLERS Y MARTHA GARCÍA-MURILLO Editores, Naciones Unidas - CEPAL, 2009. [En línea] www.cepal.org/publicaciones/xml/8/35658.
- BCG BOSTON CONSULTING GOUPE, *Estudio de competitividad del sector telecomunicaciones*, 2008. [En línea] <http://www.acti.cl/userfiles/file/Documentos%20E-Biblioteca/estudio%20competitividad%20telecomunicaciones.pdf>.
- Bonifaz José Luis – Bonifaz Luis A., *Servicio Universal en telecomunicaciones: el caso del Fondo de inversión en Telecomunicaciones en el Perú, Experiencias de regulación en el Perú*, Capítulo VI, Universidad del Pacífico, 2004.
- Bonina Carla, *Brecha Digital en América Latina: Más Allá de la Teledensidad*, Programa de Investigación en Telecomunicaciones-Centro de Investigación y Docencia Económicas, Telecom CIDE, 2005. [En línea]: http://www.telecomcide.org/documentos/025DTT-CBonina-Brecha_Digital_Teledensidad-05.pdf.
- Bossio Jorge, *Acceso y uso de los servicios de telecomunicaciones en el Perú GISWatch Report 2008* [En línea] http://www.infoandina.org/apc-aa-files/237543fdce333f3a56026e59e60adf7b/Acceso_y_uso_de_servicio_de_telecomunicaciones_en_el_Per_final_es.pdf
- Bossio Juan Fernando *Sostenibilidad de proyectos de desarrollo con nuevas tecnologías: el caso de la organización de regantes y su sistema de información en Huaral*, 2008. [En línea]: <http://www.cijournal.net/index.php/ciej/article/viewPDFInterstitial/394/375>.

- Bossio Jorge, *Perú: la disputa por el control de Internet*, APC Asociación para el Progreso de las Comunicaciones, junio 2009. [En línea] www.apc.org/es/system/files/CILACInvestigacionPeru_20090729.pdf
- Bossio Montes de Oca Jorge, *El entorno regulatorio de las telecomunicaciones: Inversión y competencia en el Perú 2007-2009*, Instituto de Estudios Peruanos, 2010 [En línea]: www.acorn-redecom.org/papers/acornredecom2010bossio.pdf
- Bustamante Roberto, Burneo Zulema, Alvarado Maicu, *Usos efectivos y necesidades de información para el desarrollo de estrategias apropiadas para proyectos TIC en el área rural*, CEPES, Julio 2009. [En línea]: <http://www.cies.org.pe/files/documents/investigaciones/desarrollo-rural/usuarios-efectivos-y-necesidades-de-informacion-para-el-desarrollo-de-estrategias-apropiadas.pdf>
- Cabrera Jorquera Valeria, Tesis, *Apropiación social de la implementación comunitaria de TIC. Identidad, desarrollo y participación ciudadana en la experiencia de la red de información comunitaria de la Araucanía*, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales FLACSO-Sede Ecuador, Programa de Comunicación Maestría en Comunicación y Sociedad con mención en Políticas Públicas e Internet, Diciembre 2005. [En línea]: <http://flacsoandes.org/dspace/handle/10469/121>
- Carrión Gordon Hugo, *Fondos de acceso universal en la región andina. Análisis, reflexiones y propuestas*, AndinaTIC, Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (IDRC) Junio 2009. [En línea] http://www.apc.org/en/system/files/CILACIncidenciaIntro_20090630.pdf
- Castro Valdez Rodolfo, Tesis, *Las tecnologías de la información y comunicación en el marco de la innovación gubernamental en México*, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México, 2008. [En línea]: http://www.infotec.com.mx/wb/infotec/tesis_tic_en_innovacion_gubernamental.
- Cecchini Simone, *Oportunidades digitales, equidad y pobreza en América Latina: ¿Qué podemos aprender de la evidencia empírica?*, CEPAL Serie Estudios estadísticos y prospectivos, 2005. [En línea]: www.eclac.cl/publicaciones/Estadisticas/9/LCL2459PE/lcl2459e.pdf
- Cejudo Córdoba Rafael, *Capacidades y libertad. Una aproximación a la teoría de Amartya Sen*, Revista Internacional de Sociología (RIS) Vol. LXV, N° 47, mayo-agosto, 9 – 22, 2007. [En línea]: <http://www.oei.es/noticias/spip.php?article3682>
- CEPAL, *Plan de acción sobre la sociedad de la información de América Latina y el Caribe eLAC 2007 - Plan de Acción eLAC 2007*. [En línea]: http://www.cepal.org/socinfo/noticias/documentosdetrabajo/8/21678/eLAC_2007_Espanol.pdf
- CEPAL a, *Monitoreo del eLAC2007: avances y estado actual del desarrollo de las Sociedades de la Información en América Latina y el Caribe*, 2007. [En línea] <http://www.eclac.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/5/29945/P29945.xml&xsl=/ddpe/tpl/p9f.xsl&base=/tpl/top-bottom.xslt>
- CEPAL-a, *Espacios iberoamericanos: la economía del conocimiento*, 2008. [En línea] <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/9/34459/EspacioliberolIII.pdf>.
- CEPAL- b, *La sociedad de la información en América Latina y el Caribe: desarrollo de las tecnologías y tecnologías para el desarrollo*, 2008. [En línea]: http://www.cepal.org/socinfo/noticias/noticias/1/32291/2007-1081-TICs-Sociedad_informacion-FINAL.pdf
- CEPAL UNION EUROPEA, IV ENCUENTRO OBJETIVOS DEL MILENIO Y TIC, “*Las TIC, Innovación y Conocimiento*”, Las Tecnologías de la Información en América CEPAL, PROGRAMA DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Latina y el Caribe. Lisboa, 3 y 4 de noviembre de 2009. [En línea]: <http://www.ahciet.net/portales/comun/pags/agenda/eventos/223/CEPAL%20Lisboa.pdf>

- CEPAL, *INNOVAR PARA CRECER, Desafíos y oportunidades para el desarrollo sostenible e inclusivo en Iberoamérica*, Noviembre 2009. [En línea]: <http://escueladegestores.gtz-cepal.cl/2010/09/15/innovar-para-crecer-desafios-y-oportunidades-para-el-desarrollo-sostenible-e-inclusivo-en-iberoamerica/>
- Chereguini Estefanía, *Relación entre las TIC y el desarrollo*, Fundación Carolina, 2006. [En línea]: http://api.ning.com/files/z1meJnOPAK7PgQ9O-oBIRzYxOQNRmwyVILN0eQICnozwmXL6yt2yO*YorFnhD0IJV7MY8yXuRxl6ZBkX*fzHBNsZSsl0p5mG/TICyDesarrollo.pdf.
- Chinchilla Marín Carmen, Servicio público: ¿crisis o renovación?, *Cuadernos de derecho judicial*, N° 28, 1996, Págs. 59-98.
- Chillón Medina José María, *Derecho de las Telecomunicaciones y de las Tecnologías de la Información*, 1ra. ed. Escuela Nacional de la Judicatura, Santo Domingo, República Dominicana, 2004. [En línea]: http://www.indotel.gob.do/Libro_Chillon/Introduccion.pdf
- CIES, Centro de Investigación Económica y Social, valuación del Fondo de Inversión de Telecomunicaciones (FITEL): ¿Es suficiente todavía su esquema de subastas?, 2010. [En línea]: <http://cies.org.pe>, http://cies.org.pe/files/documents/investigaciones/empresa-y-finanzas/Evaluacion_del_Fondo_de_Inversion_de_Telecomunicaciones.pdf
- CMSI Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, *Declaración de principios, Construir la Sociedad de la Información: un desafío global para el nuevo milenio*, Diciembre 2003. [En línea]: <http://www.itu.int/wsis/docs/geneva/official/dop-es.html>.
- CMSI Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, *Plan de Acción*, Documento WSIS-03/GENEVA/5-S, 12 de mayo de 2004. En línea]: http://www.itu.int/dms_pub/itu-s/md/03/wsis/doc/S03-WSIS-DOC-0005!!MSW-S.doc
- CODESI Referencias internacionales, Mesa 1: Infraestructura, 2004. [En línea]. http://www.codesi.gob.pe/codesi/docs/mesas/1/Referencias_Internacionales_CODESI.pdf
- CODESI Comisión Multisectorial para el desarrollo de la Sociedad de la Información, *Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú, La Agenda Digital Peruana*, ONGEI Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informática, Lima, Perú, 2005.
- Commission of the European Communities, *Connecting Europe at High Speed: National Broadband Strategies*, COM (2004) 369. Bruselas, 2004. [En línea]: http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/2005/doc/all_about/broadband/com_broadband_en.doc.
- Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe, *COMPROMISO DE SAN SALVADOR*, San Salvador, 6 al 8 de febrero de 2008. [En línea] http://www.eclac.org/socinfo/noticias/noticias/2/32362/2008-1-TICs-Compromiso_de_San_Salvador.pdf
- Crespo Molera Enrique, *Guía para el análisis del impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en el desarrollo Humano*, Universidad Politécnica de Madrid, España, 2008 [En línea]: http://oa.upm.es/1045/1/PFC_ENRIQUE_CRESPO_MOLERA.pdf.
- CRC, Comisión de Regulación de Comunicaciones – República de Colombia, Documento Regulatorio "*Definiciones regulatorias para la promoción de la oferta de Banda Ancha en Colombia*" Marzo 4 de 2004. [En línea]: <http://www.crcm.gov.co/images/stories/crt-documents/ActividadRegulatoria/MasificacionBandaAncha/DefinicionesRegulatoriasBA.PDF>
- CRC, Comisión de Regulación de Comunicaciones – República de Colombia, *Estudio de alternativas regulatorias para el desarrollo de la banda ancha en Colombia*, Centro de Conocimiento del Negocio, Enero de 2007. [En línea]:

- <http://www.crcom.gov.co/images/stories/crt-documents/ActividadRegulatoria/MasificacionBandaAncha/EstudioAlternativasRegulatorias.pdf>
- CRC, Comisión de Regulación de Comunicaciones – República de Colombia, *Revisión de la definición de Banda Ancha para - Colombia Documento de Análisis* Centro de Conocimiento del Negocio, Octubre de 2009. [En línea]: http://www.regulatel.org/eventos/2009/EstudiosInvestigaciones/Analisis_BA_CR_T_021009.pdf.
- DANAE, Departamento Administrativo Nacional de Estadística -DANE- *Indicadores Básicos de Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC Uso y penetración de TIC en Hogares y personas de 5 años y más* [En línea]: http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/bol_tic_09.pdf
- Defensoría del pueblo, *EL DESAFIO DE LA TELEFONÍA RURAL: Una mirada desde los ciudadanos, informe defensorial N° 117, 2007.* [En línea] <http://www.defensoria.gob.pe/inform-defensoriales.php>
- Defensoría del pueblo, *La electrificación rural en el Perú: Derechos y Desarrollo para Todos*, Serie Informas defensoriales N° 149, Servicios Gráfico JMD, Lima, Perú, 2010.
- De la Cruz Estanislao, *Telecentros como modelo de integración comunitaria*, Universidad Pontificia de Salamanca, Madrid, España, 2007. [En línea]: www.unibe.edu.do/carreras/tic/paper.pdf
- de la Cuétara Martínez Juan Miguel, *“Tres postulados para el nuevo marco regulatorio de los servicios públicos”* España, 1966. [En línea]: <http://www.arinoyasociados.com/libros/WPweb/WP24.pdf>
- De los Ríos F. Carlos A. *Impacto del Uso de Internet en el Bienestar de los Hogares Peruanos - Evidencia de un panel de hogares*. Instituto de Estudios Peruanos, 2007 – 2009, octubre 2010. [En línea]: <http://dirsi.net/taxonomy/term/79>.
- Del Río Sánchez Olga, *TIC, derechos humanos y desarrollo: nuevos escenarios de la comunicación social*, Universitat Autònoma de Barcelona, Facultat de Ciències de la Comunicació, España 2009. [En línea]: www.raco.cat/index.php/Analisi/article/viewFile/142472/194027
- Echevarría Javier, *Apropiación social de las tecnologías de la información y la comunicación*, CTS: Revista iberoamericana de ciencia, tecnología y sociedad, ISSN 1668-0030, Vol. 4, N°. 10, 2008, págs. 171-182. [En línea]: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2507591>
- Edo María, *Amartya Sen y el desarrollo como libertad - La viabilidad de una alternativa a las estrategias de promoción del desarrollo*, Universidad Torcuato Di Tella, Italia, Junio de 2002. [En línea]: www.amartya-ar.net/amartya_sen_el_desarrollo_como_libertad.pdf
- Eid, Nabil, *What is the role of ICTs in enhancing rural livelihood and poverty Eradication?* Syria, Communities: [En línea] ICT4 Development, 2008 <http://www.digitaldivide.net/articles/view.php?ArticleID=1013>.
- eLAC *Plan de Acción eLAC 2007, Plan de acción sobre la sociedad de la información de América latina y el Caribe*, 2005. [En línea]: <http://www.eclac.org/socinfo/elac/>.
- eLAC *Compromiso de San Salvador, Plan de Acción eLAC 2010, II Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe 2008.* [En línea]: <http://www.elac2007.org.sv/docs/compromisodesansalvador-8feb2008.pdf>
- Dolader i Clara Jordi, *Energía y Regulación en Iberoamérica*, Vol. I, *Cap.3 Los modelos regulatorios en los sectores de la energía. Contextos político y económico en su formulación. Desarrollo e Implantación*, Comisión Nacional de Energía, Thomson Civitas, Primera edición, España, 2008. [En línea]: www.cne.es/cne/doc/publicaciones/coediciones/coed_thomson_cne4v4.pdf

- FAO Centro de Inversiones, *Ecuador: Hacia una estrategia de uso y aplicación de Tecnologías de Información y Comunicaciones (TICs) al servicio del desarrollo local*, 4º Informe de la Serie Apoyo a la inversión en el desarrollo de tecnologías de información y comunicación para combatir la pobreza rural en América Latina y el Caribe, Roma 8 de febrero 2006. [En línea]: www.e-forall.org/pdf/EcuadorII_9Febrero2006.pdf
- Fernández-Maldonado Ana María, *Los cibercafés: ¿un arma útil contra la “brecha digital”?*, [elearningeuropa.info](http://www.elearningeuropa.info) [En línea]
http://www.elearningeuropa.info/directory/index.php?page=doc&doc_id=5077&doclng=7.
- Figueres Olsen José María, *El reto actual: consolidar la sociedad informatizada en América Latina, El objetivo final: derrotar la falta de equidad y la pobreza*, Revista de Telecomunicaciones N° 113, Marzo 2008. [En línea]:
<http://www.ahciet.net/actualidad/revista/r.aspx?ids=10736&ids2=21820>
- Finquelievich Susana, Lago Martínez Silvia, Jara Alejandra, Vercelli Ariel, *TIC, desarrollo y reducción de la pobreza: Políticas y propuestas*, Documento de trabajo N° 24, Instituto de Investigaciones Gino Germani, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Argentina, Julio de 2004. [En línea]: www.links.org.ar/documentos.html
- Galindo Martín Miguel Ángel, *Las TIC y su papel en el crecimiento económico y en la nueva economía*, Universidad de Castilla-La Mancha. [En línea]:
<http://www.mityc.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/370/15.pdf>
- Galperin Hernán, Mariscal Judith, *Oportunidades Móviles: Pobreza y Telefonía Móvil en América Latina y el Caribe*, Noviembre 2007, DIRSI. [En línea]:
http://dirsi.net/files/regional/REGIONAL_FINAL_spanish.pdf
- Galperin Hernán, *Tarifas y brecha de asequibilidad de los servicios de telefonía móvil en América Latina y el Caribe*. Lima: Diálogo Regional sobre Sociedad de la Información. (DIRSI) 2010. [En línea]: <http://dirsi.net/en/node/590>.
- García Perea Juan Ramón, *Difusión de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) para el desarrollo en zonas rurales de Perú: análisis de los factores y actores claves*, Proyecto fin de carrera, Universidad Politécnica de Madrid - Escuela Técnica Superior de ingenieros de telecomunicación, España, 2008. [En línea]: <http://oa.upm.es/1163/>,
http://oa.upm.es/1163/1/PFC_JUAN_RAMON_GARCIA_PEEA.pdf
- Gascó Mila, Jiménez Carlos, *Las TICs y el desarrollo humano: oportunidades y retos*, Universitat Pompeu Fabra, Generalitat de Catalunya, España, mayo 2008. [En línea]: www.upf.edu/estiu/_pdf/1317_t.pdf
- Girard Bruce, *Internet, Radio & Network Extension*, Stimulating Investment in Network Development: Roles for Regulators, Report on the World Dialogue on Regulation, regulateonline.org, 2005. [En línea]: www.infodev.org/en/Document.12.pdf.
- Gómez Malaver Jairo, *La brecha digital en las escuelas fiscales de Quito*, Universidades Andina, Simón Bolívar, Ecuador, 2009. [En línea]: <http://www.repositorio.uasb.edu.ec>.
- González Pérez Alicia, *“Políticas educativas públicas en Corea del Sur en la formación de la sociedad de la información”* Teoría de la educación, Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, Vol. 11, No 1 (2010), Universidad de Salamanca, España [En línea]: http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/5843/5869
- Gretel, *Nuevo Diseño Europeo de las Telecomunicaciones, el Audiovisual e Internet*, Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación, Madrid, España, 2002. [En línea]: <http://www.coit.es/foro/?op=publicaciones&idcategoria=286&ini=G>

- GTR_PUCP, Grupo de Telecomunicaciones Rurales – Pontificia Universidad católica del Perú, Redes inalámbricas para las zonas rurales, Enero 2008. [En línea]: <http://gtr.telecom.pucp.edu.pe/system/files/1041.pdf>
- GTZ Editor, Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit Agencia Alemana de Cooperación Técnica (GTZ) GMBH, Departamento de Desarrollo Internacional del gobierno británico (DFID), Londres Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Roma, Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE), Berna, Banco Mundial, Washington DC, Centro Técnico de Agricultura y Cooperación Agropecuaria UE-CTA, Wageningen, Países Bajos, Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) Alemania, *Guía del Desarrollo de Empresas y la Economía Rural, Edición del documento de trabajo 1.0*, noviembre 2003. [En línea]: http://www.fondominkachorlavi.org/php/doc/documentos/2008/docs/REED_Span_Guija.pdf
- Guasch José Luis, *PERÚ - La oportunidad de un país diferente: Próspero, equitativo y gobernable. Capítulo 6 La prestación de servicios públicos: el uso de concesiones y asociaciones público-privadas* Banco Mundial, Washington D. C., 2006 [En línea]: http://siteresources.worldbank.org/INTPERU/SPANISH/Resources/Cap.6._La_prestacion_de_servicios_publicos._El_uso_de_concesiones_y_asociaciones_publico-privadas.pdf
- Guezuraga Cantero Yon, *Infraestructuras Comunes de Telecomunicación: nuevos servicios y tecnologías emergentes*, Escuela Politécnica Superior de Castelldefels, Universidad Politécnica de Cataluña, 2005. [En línea]: <http://upcommons.upc.edu/pfc/bitstream/2099.1/3778/2/35735-1.pdf>
- Gumucio Dagron Alfonso, *Las cinco condiciones esenciales para las TICs en el desarrollo* Secreto a Voces Radio, Nuevas tecnologías de información y comunicación (NTICs) e interactividad Cap. 5, Editor Girard Bruce, FAO 2004. [En línea]: <http://comunica.org/secreto/pdf/secreto.pdf>
- Hidalgo Cuadra, Ronald, *Apuntes sobre el servicio público en tiempos de globalización, 2008*. [En línea] <http://www.latindex.ucr.ac.cr/juridicas-116/juridicas-116-2.pdf>
- Hinojosa Azaola, Luis Pablo, *Acceso/Servicio Universal*, Septiembre de 2000 [En línea]: <http://www.id-a.com.mx/tesis/000.htm>. (07.10.08)
- IBSG Internet Business Solutions Group, CISCO, *Banda Ancha y Estrategia Digital, Una propuesta para masificar la conectividad en Chile, 2008*. [En línea] http://newsroom.cisco.com/dlls/2008/ekits/Banda_Ancha_Estrategia_Digital.pdf
- IEEE USA, *Universal Access*, IEEE-USA POSITION, 13 Nov. 2003: [En línea]: <http://www.ieeeusa.org/policy/POSITIONS/universalaccess.html>
- IEEE USA, *Why broadband matters*, Statement submitted by IEEE to the US Senate Commerce, Science and Transportation Committee, 16 September 2008. [En línea]: <http://www.ieeeusa.org/volunteers/committees/ccp/>
- Iguñiz Javier M., *Desarrollo como libertad: invitación a la interdisciplinariedad*, Documento de trabajo 275, PUCP, agosto, 2009. [En línea]: <http://www.pucp.edu.pe/departamento/economia/images/documentos/DDD275.pdf>
- INEI Instituto Nacional de Estadística e Informática, *Las Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares*, INFORME TÉCNICO N° 03 Setiembre 2009. [En línea] <http://www1.inei.gob.pe/web/BoletinFlotante.asp?file=8743.pdf>
- InfoDev, *Conjunto de herramientas para reglamentación de las TIC, Módulo 1: Reglamentación del Sector de las Telecomunicaciones: Panorama general*, Banco Mundial, Marzo de 2007. [En línea]: www.ictregulationtoolkit.org/en/Document.3384.pdf (Visto el 05.08.08)
- InfoDev ITU, *ICT regulation toolkit, 2007*. [En línea]: *ICT Regulation Toolkit*

- InfoDev, *Acceso y Servicio Universal (ASU) Módulo 4 Conjunto de herramientas para la reglamentación de las TIC*, junio 2009. [En línea]: www.ictregulationtoolkit.org/en/Section.3126.html
- Intelecom, World Bank and Public-Private Infrastructure Advisory Facility, *Private sector provision of telecommunications services in rural and peri-urban areas in Peru*, 2003
- Intven Hank, Tétrault McCarthy *Manual de Reglamentación de las Telecomunicaciones - infoDev - Banco Mundial* Primera impresión, Estados Unidos, 2000. [En línea]: www.infodev.org/projects/314regulationhandbook
- Instituto Cuánto. *Evaluación de Impacto de Proyectos de FITEC, Informe Final*, Lima; Perú, 2009. [En línea]: <http://www.scribd.com/doc/29407704/Informe-Final-FITEC-2009-1#>
- Jordán Valeria, *La banda ancha como servicio público universal para potenciar el desarrollo de la región*, CEPAL–Programa @LIS2 Unión Europea, 2010. [En línea]: <http://www.eclac.cl/revista/noticias/articuloCEPAL/temas.asp?idioma=ES&unbisCategory=16&unbisNumber=16.01.00>
- Katz Raúl, *La competencia entre plataformas: teoría y resultado*, ENTER, España, 2008. [En línea]: <http://www.enter.es/cms/informe/4979/1>.
- Katz Raúl, *La brecha digital: ¿oferta o demanda?*, ENTER-IE N° 139, del 7 de julio del 2009, [En línea]: <http://www.enter.ie.edu/enter/mybox/cms/12412.pdf>.
- Laender, Gabriel Boavista; Márcio Iorio Aranha; Laura Fernandes de Lima Lira y André Moura Gomes, *Políticas de administración del espectro y acceso universal a las comunicaciones. El caso de Brasil*. Lima: DIRSI (Diálogo Regional sobre Sociedad de la Información). 2010. [En línea]: <http://dirsi.net/node/661>
- Lanza, Mario, *Las Tecnologías de la Información y Comunicación como un instrumento para el Desarrollo*, Mario Lanza. –1a. Ed. – Tegucigalpa: PNUD, 2002. [En línea] http://www.undp.un.hn/publicaciones/colecciones/DH_6.pdf, (Acceso 11.11.08)
- Landau Mariana, Serra Juan Carlos y Gruschetsky Mariano, *Acceso universal a la alfabetización digital, Políticas, problemas y desafíos en el contexto argentino*, Dirección Nacional de Información y Evaluación Educativa del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, Argentina, 2007. [En línea] http://www.oei.es/pdfs/acceso_universal_alfabetizacion_digital_diniece.pdf
- Lazarte Molina Jorge, *Libertad de empresa y servicio público*, Lima, UPC, 2005
- León Kanashiro Laura, *Perú: Fondo de Inversión en Telecomunicaciones*, Informe de acción de incidencia regional, Centro Peruano de Estudios Sociales (CEPES), Junio 2009. [En línea] http://www.apc.org/en/system/files/CILACIncidenciaRegionalPeru_20090707.pdf
- Lie Eric, *Acceso Universal, Tendencias en las Reformas de telecomunicaciones 2007, El camino hacia las redes de próxima generación (NGN)*, Cap. 7, UIT, 2007.
- London Silvia, Formichella María Martha, *El Concepto de Desarrollo de Sen y su vinculación con la educación*, Economía y Sociedad, enero – junio, año/vol XI, número 017, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia México, pp. 17 – 32, 2006. [En línea]: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/510/51001702.pdf>
- López Colomer Moisés, *Telecentros comunitarios en países en desarrollo*, Tecnologías de la Información y la Comunicación para el Desarrollo, Universidad Politécnica de Madrid, Ingeniería Sin Fronteras, 2002.
- López Colomer Moisés b, *Telecentros comunitarios - Análisis de experiencias en países en desarrollo*, Universidad Politécnica de Madrid - Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación, 2002

- Maeso Oscar, Hilbert Martin, *Centros de acceso público a las tecnologías de información y comunicación en América Latina: características y desafíos* Fundación Chasquinet, CEPAL, Naciones Unidas, Marzo 2006. [En línea] <http://www.cepal.org/SocInfo>, <http://www.eclac.org/publicaciones/DesarrolloProductivo/8/LCW88/PrimeraParte.pdf>
- Mahan Amy, *Estrategias e Investigaciones TIC y Pro-pobre*, Pobreza digital: las Perspectivas de América Latina y El Caribe. DIRSI. 2006 [En línea] http://www.dirsi.net/espanol/files/07-Mahan_esp_web_02oct.pdf.
- Mariscal, Judith, *Móviles para el desarrollo: el caso del M-banking*, Nota enter-ie N° 103, 23 de setiembre de 2008 (Visitado el 05.10.08) <http://www.enter.ie.edu/enter/mybox/cms/7019;jsessionid=791a60a6492a74ad9d414e9c5a25>
- Mastrini Guillermo, Aguerre Carolina, La regulación de las telecomunicaciones y el desarrollo de la banda ancha - Implicancias para la región andina, CILAC – IDRC, Asociación para el Progreso de las Comunicaciones (APC), junio 2009. [En línea] http://www.apc.org/es/system/files/CILACInvestigacionesIntroduccion_20090722.pdf
- Melody W.H. *Regulation and Network Investment: A Framework for Analysis Stimulating Investment in Network Development: Chapter 2 Roles for Regulators*, regulateonline.org, Edited by A.K. Mahan and W.H. Melody, The World Dialogue on Regulation for Network Economies (WDR), 2005.
- Melody William, Sutherland Ewan, Tadayoni Reza, *Convergence, IP Telephony and Telecom Regulation: Challenges & Opportunities for Network Development, with particular reference to India*, LIRNE.NET – Technical University of Denmark – Center for Information and Communication, 2005. [En línea]: http://www.infodev.org/files/2476_file_WM_WB_TRAI_Paper_RA_edit.pdf
- Ministerio de Comunicaciones – República de Colombia, Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Bogotá, D. C., mayo de 2008. [En línea]: www.eduteka.org/pdfdir/ColombiaPlanNacionalTIC.pdf.
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, *Plan nacional de TIC*, Eje: investigación, desarrollo e innovación, *Centro de Investigación y Formación de alto nivel en Tecnologías de la Información y la Comunicación*, Propuesta para su creación, Colombia, Setiembre 2009. [En línea]: http://www.contratos.gov.co/archivospuc1/2009/ADIC/123006000/09-4-239491/ADIC_PROCESO_09-4-239491_123006000_1260565.pdf
- Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones, Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones, 2009 – 2014. “Costa rica: un país en la senda digital”, San José, Costa Rica. 13 de mayo del 2009. [En línea]: http://www.minae.go.cr/ejes_estrategicos/telecomunicaciones/PNDT/PNDT_Fin al.pdf
- MTC - Comisión Multisectorial temporal encargada de elaborar el “Plan Nacional para el desarrollo de la banda ancha en el Perú”, Doc. de trabajo 02, *Barreras que limitan el desarrollo de la banda ancha en el Perú*, julio 2010. [En línea]: http://www.mtc.gob.pe/portal/proyecto_banda_ancha/actas.html.
- Navarro Castañeda Sandro, *Las TIC y el enfoque de Sen: identificando nuevas capacidades en el medio rural*, Universidad de Piura, 2006. [En línea]: <http://cies.org.pe/investigaciones/analisis-sectorial/las-tics-y-el-enfoque-de-sen/las-tics>
- Navas-Sabater Juan, Dymond Andrew y Juntunen Niina, *Hacia una estrategia de acceso universal*, Servicios de telecomunicaciones e información para los pobres, Banco Mundial Washington, D.C., 2003.
- Nicolai Christian, *Políticas Públicas para las Tecnologías de Información y Comunicaciones en América Latina y el Caribe*, Documento de Trabajo,

- Proyecto de investigación "Digital Review of Latin America and the Caribbean, CEPAL, DIRSI, @LIS, ICA-IDRC, PNUD, 2007 [En línea]: <http://www.ahciet.net/portales/comun/pags/agenda/eventos/161/CEPAL%20final.pdf>.
- OECD – EUROSTAT, *Manual de Oslo*; 2005. [En línea]: http://sie.fer.es/esp/Servicios/Innovacion_Tecnologia/Documentos_IDi/Manual_Oslo/webFile_12360.htm
- OECD Centro de Desarrollo de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, *Perspectivas económicas de América latina 2008, 2007*
- OEI, *Conferencia Ministerial Regional preparatoria de América Latina y el Caribe para la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información* Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación, Número 5/ Enero Abril 2003 [En línea]: <http://www.oei.es/revistactsi/numero5/documentos2.htm>
- Oestmann Sonja, Dymond Andrew, *Conjunto de herramientas para la reglamentación de las TIC*, Acceso y Servicio Universal, Módulo 4, intelcom, Canadá, 2009. [En línea]: www.ictregulationtoolkit.org/en/Section.3126.html
- Ohmae Kenichi, *El próximo escenario global – Desafío y oportunidades en un mundo sin fronteras*, Editorial Norma S.A. 2008. Título original *The Next Global Stage*, Pearson Education, Inc. 2005.
- ONE, Oficina Nacional de Estadística, *Estrategia de reducción de la brecha social en la república Dominicana: Universalización del acceso a las TIC*, Junio 2008. [En línea] <http://www.one.gob.do/index.php?module=uploads&func=download&fileId=1230>
- ONU, Organización de las Naciones Unidas, *Indicadores clave de las tecnologías de la información y de las comunicaciones*, Partnership para la medición de las TIC para el desarrollo, Noviembre del 2005. [En línea]: <http://www.eclac.cl/socinfo/noticias/documentosdetrabajo/7/23117/Indicadores.pdf>
- ONU, Organización de las Naciones Unidas, *Informe del Cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio 2008*, Octubre 2009. [En línea] <http://www.onu.org.pe/Publico/Documentos/ListaPublicaciones.aspx>.
- Ortega Sánchez Isabel, editorial "Alfabetización tecnológica y su influencia socioeducativa", Revista Electrónica Teoría de la Educación, Vol.10. Nº2. Julio 2009, Universidad de Salamanca. [En línea]: <http://www.usal.es/teoriaeducacion>.
- Ortiz Y Rubén., Álvarez B Salvador, Globalización, *Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la Educación*, II Foro Internacional, Derechos humanos y Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la Educación, México, 2009. [En línea]: <http://148.204.73.101:8008/jspui/bitstream/123456789/657/1/3%20Documento%207.pdf>
- OSIPTEL, "Memoria Anual 2008", [En línea]: http://www.osiptel.gob.pe/WebSiteAjax/WebFormGeneral/Publicaciones/wfrm_Consulta_Informacion_publicaciones.aspx?CodInfo=0&CodiCat=3&CodiSubcat=568&TituloInformacion=Memorias%20Anuales.
- Palacios Guevara Karina Gisselle, *Investigación comparativa de la incidencia de las iniciativas de implementación de tecnologías de información y comunicación (TIC y NTIC) del gobierno y el tercer sector sobre el fortalecimiento del espacio público y la participación ciudadana en zonas rurales y urbano marginales del Ecuador*, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales – FLACSO - Quito, Ecuador, 2006. [En línea]: <http://www.flacsoandes.org/dspace/handle/10469/345>
- Pascual José, Retos y perspectivas de la Regulación en el Siglo XXI. Organizado por: COFETEL: Comisión Federal de Telecomunicaciones. REGULATEL: Foro Latinoamericano de Entes Reguladores, 2008.

- http://www.cft.gob.mx/work/sites/Cofotel_2008/resources/PDFContent/6849/Jose_Pascual.pdf
- PCM Presidencia del Consejo de Ministros, Secretaría Técnica de la Comisión Interministerial de Asuntos Sociales, *Informe del cumplimiento de los objetivos de desarrollo del milenio. Perú – 2008, Resumen ejecutivo*, 15 de Octubre del 2009. [En línea] <http://www.onu.org.pe/upload/documentos/IODM-Peru2008.pdf>
- Peiró Rubio Karma, *Las redes de Telecentros en España - Una historia por contar*, Gobierno del Principado de Asturias, Fundación CTIC, [En línea] http://www.asturiastelecentros.com/recursos/doc/5823_44442006185537.pdf
- Peltier-Thiberge Nicolas, *PERÚ - La oportunidad de un país diferente: Próspero, equitativo y gobernable. Capítulo 12. Infraestructura rural* Banco Mundial, Washington D. C., 2006. [En línea] <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/BANCOMUNDIAL/EXTSPPAISE/S/LACINSPANISHEXT/PERUINSPANISHEXT/0,,contentMDK:21147701~pagePK:141137~piPK:141127~theSitePK:501764,00.html>
- Pérez Malca Patricia, *Políticas y marco normativo orientados al acceso universal y la expansión de los servicios de telecomunicaciones en el Perú*, Proceedings of the 3rd ACORN-REDECOM Conference Mexico City Sep. 4-5th 2009 [En línea] <http://www.acorn-redecom.org/papers/PerezPatricia.doc>
- Pérez-Reyes Espejo Raúl, *Comentarios al Proyecto de Diferenciación de Cargos de Interconexión con Redes Rurales, Resolución No. 007-2010-CD/OSIPTTEL*, Diálogo Regional sobre Sociedad de la Información, DIRSI, marzo 2010.
- Pérez Saiz Héctor, *La regulación de los operadores, Impacto en los incentivos para el despliegue de redes de banda ancha*, Boletín junio 2004. [En línea]: <http://www.astic.es>
- Pérez Tornero José Manuel, *Recomendaciones para la Generación y Desarrollo de Contenidos para Telecentros de la Región Centroamericana*, Fortalecimiento de los Telecentros en Centroamérica, Capítulo V –UNESCO, Primera Edición 2006. [En línea]: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001511/151194s.pdf>
- Pisanty Alejandro , *Acceso equitativo a la sociedad de la información*, Pensar Iberoamérica Número 6 - mayo - agosto 2004. [En línea]: <http://www.oei.es/pensariberoamerica/ric06a06.htm>
- PNUD, *Desarrollo Humano Informe 1990*, TERCER MUNDO EDITORES, Bogotá, Colombia. En línea]: http://hdr.undp.org/en/media/hdr_1990_es_cap1.pdf
- PNUD – Perú, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Oficina del Perú, *Informe sobre Desarrollo Humano Perú 2009 - Por una densidad del Estado al servicio de la gente*, Parte I: las brechas en el territorio, 2009. [En línea]: <http://www.pnud.org.pe/frmPubDetail.aspx?id=156>.
- Proenza Francisco J, *e-Para Todos: Una estrategia para la reducción de la pobreza en la era de la información*, Centro de Inversiones FAO, 2002. [En línea]: <http://www.educoas.org/portal/docs/e-ParaTodos.pdf>
- Proenza Francisco J., *La sustentabilidad de los telecentros. Mitos y oportunidades*. Centro de Inversiones, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación - FAO, 2003. [En línea]: http://www.apc.org/apps/img_upload/370156a4bd173d88e8e22a4eabbc529e/viabilidad_telecentros.pdf
- Proenza Francisco J. *The road to broadband development in developing countries is through competition driven by wireless and VoIP*, FAO Investment Centre, 2005. [En línea]: <http://arnic.info/workshop05.php>
- Proenza Francisco J, *Ecuador: Hacia una estrategia de uso y aplicación de Tecnologías de Información y Comunicaciones (TICs) al servicio del desarrollo local*, Centro de Inversiones de FAO, Roma 8 de febrero 2006. [En línea] http://www.e-forall.org/pdf/EcuadorII_9Febrero2006.pdf.

- Proenza Francisco J, *Tecnologías de Información y Comunicación para la Reducción de la Pobreza en localidades atendidas por el Proyecto Sierra Sur*, Centro de Inversiones de FAO, 19 de diciembre de 2007.
- Quiñones Alayza María Teresa, Sattler Correa-Rey Verónica, *Apuntes sobre el servicio universal en un régimen de concurrencia*, Revista de Derecho Administrativo, Año 3 N° 4, 2008.
- Quiroz Jorge C. - Barriga C. Alfredo, *Situación de Chile en Materia de Precios de la Banda Ancha*, Fundación País Digital, Informe final, 30 de Mayo de 2008. [En línea]: <http://www.paisdigital.org/files/InformeFinalBA30-05-08.pdf>.
- Regulatel, *Regulación de Banda Ancha en Perú*, Desarrollo de servicios de banda ancha en la región, L@tin.tel, Año 1, Numero 2 Junio 2005. [En línea]: [http://www.regulatel.org/publica/Revista/Latintel_vol_1_No_2_\(junio_2005\).pdf](http://www.regulatel.org/publica/Revista/Latintel_vol_1_No_2_(junio_2005).pdf)
- Regulatel, IV. *Resultados y análisis del modelo de brechas de Regulatel*, Report v.2 – Ch. IV v.4, noviembre 2006. [En línea]: <http://www.regulatel.org/miembros/publicaciones/ESTU%20DIOS/SERV%20UNIV/PPIAF/informe%20final/draft%20vf/espanol/Capitulo%20IV.pdf>
- Regulatel, *Revisión de la definición de Banda Ancha para Colombia*, Documento de Análisis, Centro de Conocimiento del Negocio, Octubre de 2009. [En línea]: http://www.regulatel.org/eventos/2009/EstudiosInvestigaciones/Analisis_BA_CR_T_021009.pdf
- REGULATEL-AHCIET, *Relatorías XII Cumbre Medellín* REGULATEL – AHCIET, Colombia 9 y 10 de julio, Comisión de Regulación de Telecomunicaciones – República de Colombia, 2009. Disponible en <http://www.regulatel.org/eventos/2009/Relatoria.pdf>
- Reyes Guzmán Gerardo, *Amartya Sen, Development as Freedom*, Reseñas de libros y revistas, Problemas del desarrollo, vol. 32, núm 126, México, IIIEc-UNMAM, julio-septiembre, 2001. [En línea]: <http://www.ejournal.unam.mx/pde/pde126/PDE12612.pdf>
- Rojas Mejía Fernando, *Evolución de los centros de acceso público a las TIC*, CEPAL 2010. [En línea]: <http://www.cepal.org/SocInfo>.
- Rojo Juan, *Gobernabilidad democrática y nuevas tecnologías de información y comunicación*, Seminario Internacional sobre Gobernabilidad Democrática e Igualdad de Género, Unidad de Desarrollo y Coordinación de Internet, CEPAL - Naciones Unidas – Diciembre 2004. [En línea]: www.eclac.cl/mujer/seminario/JuanRojo.ppt
- Sánchez Duarte Esmeralda, *Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) desde una perspectiva social*, Revista Electrónica Educare, vol. XII, 2008, pp. 155-162 Universidad Nacional Costa Rica, 2007. [En línea]: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=194114584020>
- Saravia López de Castilla Miguel, *Ideas para repensar la Conectividad en Áreas Rurales*, Intermediate Technology Development Group, ITDG, Marzo, 2003. [En línea]: <http://www.itdg.org.pe/publicaciones/pdf/Ideas%20para%20repensar%20la%20conectividad%20en%20areas%20rurales.PDF>
- Saravia López de Castilla Miguel, *Sociedad civil y proyectos nacionales TIC: ¿el baile de los que sobran?*, Intermediate Technology Development Group, ITDG, Diciembre, 2003. [En línea]: http://www.itdg.org.pe/publicaciones/pdf/Ssoc_civil_proyecto_nac_tic.pdf
- Saravia López de Castilla Miguel, *Políticas Públicas para el acceso efectivo a las NTICs en zonas rurales de América Latina*, Intermediate Technology Development Group, ITDG, Abril, 2004. [En línea]: www.comunica.org/onda-rural/docs/saravia.doc
- Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, España, *Sociedad de la Información en el Siglo XXI: Un Requisito para el Desarrollo. Reflexiones y Conocimiento Compartido* (Vol. 2), 2005. [En línea]:

- <http://www.slideshare.net/isidreb/sociedad-de-la-informacin-en-el-siglo-xxi-reflexiones-y-conocimiento-compartido>.
- Sen Amartya (a), *Desarrollo y Libertad*, Ed. Planeta, Barcelona, 2000.
- Sen Amartya (b), *El desarrollo como libertad*, Gaceta Ecológica, ISSN 1405-2849, Nº. 55, 2000, págs. 14-20. [En línea]:
<http://dialnet.unirioja.es/servlet/extaut?codigo=54045>
- Sen Amartya, *La libertad individual como compromiso social*, ILDIS / Plural editores, La Paz, Bolivia, 2003.
- Sen Amartya, *La idea de la justicia*, Santillana ediciones Generales S.A. de C.V., México, 2010.
- Sierra Lucas *El Principio de Acceso Universal y la Regulación de Banda Ancha*, Centro de Estudios Públicos, Estudios Públicos, 107, 2007. [En línea]
http://www.cepchile.cl/dms/lang_1/doc_3976.html.
- Silvera Claudia, *La alfabetización digital: una herramienta para alcanzar el desarrollo y la equidad en los países de América latina y el Caribe*, Acimed 2005. [En línea]: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_1_05/aci04105.htm
- Stern Peter A., Townsend David y Stephens Robert, *Nuevos modelos para el acceso universal de los servicios de telecomunicaciones en América Latina, Lecciones del pasado y recomendaciones para una nueva generación de programas de acceso universal para el siglo XXI*; Resumen ejecutivo; Regulatel – Banco Mundial, Noviembre 2006. [En línea]:
<http://siteresources.worldbank.org/EXTINFORMATIONANDCOMMUNICATIONANDTECHNOLOGIES/Resources/282822-1185383115254/UniversalAccessLAC-SpanishAbbreviated.pdf>
http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2007/09/11/00020953_20070911115509/Rendered/PDF/408290SPANISH01rsal0Access01PUBLIC1.pdf
- Stern Peter A., Townsend David N., *New models for universal access to telecommunications services in Latin America*, Regulatel-FORUM OF LATIN AMERICAN TELECOMMUNICATIONS REGULATORS, 2007. [En línea]
<http://d.scribd.com/docs/2c9t3iwkicorsg2ndfuk.pdf>.
- Stiglitz Joseph E., *El malestar de la Globalización*, Punto de Lectura, Madrid, España, 2007. Traducción de la edición original en inglés ed. año 2002.
- Subsecretaría de Telecomunicaciones, Gobierno de Chile, *Anteproyectos técnicos de Conectividad, Expansión de Redes y Servicios para la VI Región*; Chile, Enero 2007. [En línea]:
http://www.subtel.cl/prontus_subtel/site/artic/20070309/asocfile/20070309144100/informe_final_vi.pdf
- Takahashi Tadao (Organizador), *Sociedad de la Información en Brasil – Libro Verde, Programa Sociedade da Informação (SocInfo)*, Ministerio de Ciencia y Tecnología, Brasilia, 2001. [En línea]: <http://www.oei.es/salactsi/libroverde.htm>
- Távora José y Giannina Vaccaro, *Políticas de interconexión y Desarrollo Institucional: Las Telecomunicaciones Rurales en el Perú*, Fundación CIDOB, Marzo del 2008.
- Tejedor Santiago, *Estrategias para la generación y desarrollo de contenidos para infocentros de la región centroamericana*, Revista F@ro – Monográfico, Año 2 – Número 4, Revista teórica del Departamento de Ciencias de la Comunicación y de la Información, Facultad de Humanidades - Universidad de Playa Ancha, Chile, 2006. [En línea]:
http://web.upla.cl/revistafaro/02_monografico/pdf/04_monografico_tejedor.pdf
- TIC.pe, *Estrategias nacionales de TIC, CMI y seguimiento*, Reporte nacional – Perú, 06/11/2007. [En línea]: http://lac.derechos.apc.org/?apc=he_1&x=5073382.
- Tongia Rahul, Subrahmanian Eswaran, *Information and Communications Technology for sustainable development – Defining a global research agenda*, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, Indian Institute of Science, Bangalore, Washington

- DC USA, 2003, Bangalore India 2004. [En línea]:
http://www.cs.cmu.edu/~rtongia/ICT4SD_Full_Book.pdf
- Trivelli Carolina, Escobal Javier y Revesz Bruno. *Desarrollo rural en la sierra: aportes para el debate*. Cipca, Grade, IEP, Cies, Lima 2009. [En línea]:
<http://www.grade.org.pe/download/pubs/libros/desarrollo.pdf>
- UNESCO, *Hacia las sociedades del conocimiento*, Informe mundial de la UNESCO, Ediciones UNESCO, 2005, [En línea]: <http://www.unesco.org/new/en/social-and-human-sciences/resources/online-materials/publications/>
- UNESCO *Cómo comenzar y continuar. Una guía para los Centros Multimedia Comunitarios*, 2006. [En línea]:
<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001346/134602s.pdf>
- Ureta-Vaquero, I. (2006) *América Latina Hoy ¿Y Hasta Cuándo?* Edición electrónica. Texto completo en www.eumed.net/libros/2006c/205
- UIT/BDT “*Reformular el acceso universal, Nuevas tecnologías ofrecen nuevas formas de conexión*”. División de Entorno reglamentario y del mercado de la UIT/BDT
<http://www.itu.int/itu-news/manager/display.asp?lang=es&year=2007&issue=07&page=universal-access&ext=html>
- UIT a *Informes internet de la UIT: Birth of broadband – Resumen*, 2003. [En línea]
http://www.itu.int/osg/spu/publications/sales/birthofbroadband/ExecSumm_es.pdf
- UIT b TENDENCIAS EN LAS REFORMAS DE TELECOMUNICACIONES 2003, *Promover el acceso universal a las TIC Herramientas prácticas para los reguladores - Resumen analítico*, Noviembre 2003. [En línea]
<http://www.itu.int/itudoc/itu-d/trends03/84495-es.pdf>
- UIT *Indicadores clave de las tecnologías de la información y de las comunicaciones*, Partnership para la medición de las TIC para el desarrollo, 2005. [En línea]
http://www.itu.int/ITU-D/ict/partnership/material/CoreICTIndicators_s.pdf
- UIT, *Acceso Universal en Latinoamérica: Situación y desafíos*, 2006
http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/material/Acceso_universal_2006.pdf.
- UIT *Trends in Telecommunication Reform- Regulating in the broadband world, 2006 – Summary*, February 2006. [En línea] http://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/reg/D-REG-TTR.8-2006-SUM-PDF-E.pdf
- UIT, *Tendencias en las reformas de telecomunicaciones 2007: El camino hacia las redes de la próxima generación (NGN) – Resumen*, Septiembre de 2007
<http://www.itu.int/publ/D-REG-TTR.9-2007/es>.
- UIT -b, *Tendencias en las reformas de telecomunicaciones 2007: El camino hacia las redes de la próxima generación (NGN), 2007*
- UIT- UNCTD, *WORLD INFORMATION SOCIETY 2007: Beyond WSIS*, [En línea]
http://www.itu.int/dms_pub/itu-s/opb/pol/S-POL-WSIS.RPT-2007-SUM-PDF-E.pdf
- UIT, *Tendencias en las reformas de telecomunicaciones 2008, Seis grados de compartición, - Resumen*, Noviembre de 2008. [En línea]
http://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/reg/D-REG-TTR.10-2008-SUM-PDF-S.pdf
- UIT *Report on the World Summit on the Information Society Stocktaking*, World Summit on the Information Society (WSIS), 2008 [En línea]:
<http://www.itu.int/wsis/stocktaking/docs/2008/WSIS-Stocktaking2008-e.pdf>.
- UIT *Manual para la medición del acceso y el uso de las TIC en los hogares y por las personas*, Edición 2009. [En línea] http://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-ITCMEAS-2009-PDF-S.pdf.
- UIT *Measuring the Information Society - The ICT Development Index, 2009*. [En línea]: http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/2009/material/IDI2009_w5.pdf.
- UIT Unión Internacional de Telecomunicaciones, *Informe sobre el Desarrollo Mundial de las Telecomunicaciones/TIC de 2010, VERIFICACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA CMSI, Examen intermedio – Resumen ejecutivo*, Suiza, 2010. [En línea]:
<http://www.itu.int/publ/D-IND-WTDR-2006/es>.

- Urquijo Angarita Martín Johani, *El enfoque de las capacidades de Amartya Sen: alcance y límites*, Universitat de Valencia, Servei de publicacions, España, 2007. [En línea]: <http://www.tesisenred.net/TDX-0520108-145406>
- Valbuena, Alfredo, *Modelo de Porter y estrategias de negocio de operadores de telecomunicaciones en España*, Proyecto final de carrera, Universidad Politécnica de Cataluña, Abril 2009. [En línea]: http://upcommons.upc.edu/pfc/bitstream/2099.1/6858/1/Modelo_Porter.PDF
- VOXIVA, “*Cuarto informe - Cargos de interconexión y tarifas rurales*”, Academy for Educational Development – AED, Diagnóstico de las distorsiones generadas por la regulación para la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones en áreas rurales de Perú, 19 de junio de 2009.
- Yancari Johanna, “*Crisis y pobreza rural en América Latina: el caso de Perú*”. Documento de Trabajo N° 41. Programa Dinámicas Territoriales Rurales. Rimisp, Santiago, Chile, 2009. [En línea]: www.rimisp.org/dtr.
- Valle Barrera María del, *Tecnologías de la información y desarrollo rural: una mirada reflexiva sobre el uso de computadores en las escuelas básicas rurales. Estudio de caso en la provincia de Chiloé*, Universidad Austral de Chile - Sistema de Bibliotecas - Programa Cybertesis, 2004. [En línea]: <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2004/egv181t/doc/egv181t.pdf>.
- Wohlens Marcio, *Convergencia tecnológica y agenda regulatoria de las telecomunicaciones en América Latina*, Naciones Unidas, Santiago de Chile, 2008. <http://www.cepal.cl/publicaciones/xml/2/34282/Doc30.pdf>.





ANEXO 1

Definiciones de la Sociedad de la Información

Comunidad Andina

“la SI será entonces aquella que investigue, desarrolle, utilice y aproveche en forma masiva y sin limitaciones las facilidades y ventajas que proveen las TIC, para apoyar a sus habitantes en la ejecución de sus diferentes actividades y lograr con ello una mejor calidad de vida” (UNESCO y ASETA, 2003)⁴³⁴.

Gobierno Peruano.**CODESI**

“(…) la Sociedad de la Información es un estadio de desarrollo social caracterizado por la capacidad de las personas y organizaciones de la sociedad para obtener y compartir cualquier información, instantáneamente, desde cualquier lugar y en la forma que se prefiera. La facilidad para el acceso a información originado por nuevas tecnologías de la información y comunicación, por el uso generalizado de las redes abiertas, como Internet, y de la telefonía celular, genera grandes cambios en las actividades de las personas y en diversos sectores, como son la educación, el trabajo, la administración pública, la industria y el comercio, llegando incluso a transformar las formas de las relaciones humanas y sociales”⁴³⁵

INEI (ONGEI)

“La “Sociedad de la Información” es un conjunto de redes económicas y sociales que producen, acumulan e intercambian información en forma rápida y con costo bajo mediante tecnologías digitales, incidiendo de manera determinante sobre las esferas económicas, políticas, sociales y culturales. El primer requisito para la construcción de una sociedad de información es la infraestructura física, es decir, “las redes”. El segundo requisito lo componen las aplicaciones de servicios genéricos que hacen posible, desde el punto de vista tecnológico, el uso de esta infraestructura física para generar valor agregado. INEI. Informe Técnico No.3. Glosario de Término, Setiembre 2009.

Libro verde Portugal 1997

“El término Sociedad de la Información se refiere a una forma de desarrollo económico y social en el que la adquisición, almacenamiento, procesamiento, evaluación, transmisión, distribución y diseminación de la información con vistas a la creación de conocimiento y a la satisfacción de las necesidades de las personas y de las organizaciones, juega un papel central en la actividad económica, en la creación de riqueza y en la definición de la calidad de vida y las prácticas culturales de los ciudadanos”⁴³⁶

España.

“La sociedad de la Información es un estadio del desarrollo social caracterizado por la capacidad de sus miembros (ciudadanos, empresas, y autoridades públicas) para obtener, procesar y compartir cualquier información, instantáneamente, desde cualquier lugar y en la forma que prefiera. Se trata de un nuevo tipo de sociedad donde la creación, modificación y distribución de la información forma parte esencial de su actividad económica y social. Se considera específico de esta sociedad el uso

⁴³⁴ [En línea]: http://infolac.ucol.mx/observatorio/wsis/reunion/05_InformeASETA.pdf

⁴³⁵ Consideración contenida en la R.M.Nº 181-2003-PCM que crea la “Comisión Multisectorial para el Desarrollo de la Sociedad de la Información – CODESI” (08/06/2003) www.pmde.gob.pe

⁴³⁶ [En línea]: <http://www.ongei.gob.pe/publica/indicadores/hogares/TICH-ABR2009-JUN2009.pdf>

*de las Tecnologías de la Información (TICs) aplicadas a la economía y al proceso productivo*⁴³⁷.

La Sociedad de la Información se compone de los siguientes elementos: Infraestructuras y Servicios Avanzados de Telecomunicación, Aplicaciones, Servicios y contenidos, Usuarios y Entorno.

Sociedad de la Información (*Information Society*).- *“Sociedad en la que el uso y acceso a la fuente de riqueza que supone la información, constituyen los elementos clave para el desarrollo de la calidad de vida. Su objetivo básico es alcanzar el acceso universal a la información. Se fundamenta en una infraestructura que conecte en una sola red de redes todos los servicios que tengan que ver con la información”*.⁴³⁸

Declaración de Bavaro

*“La sociedad de la información es un sistema económico y social donde el conocimiento y la información constituyen fuentes fundamentales de bienestar y progreso, que representa una oportunidad para nuestros países y sociedades, si entendemos que el desarrollo de ella en un contexto tanto global como local requiere profundizar principios fundamentales tales como el respeto a los derechos humanos dentro del contexto más amplio de los derechos fundamentales, la democracia, la protección del medio ambiente, el fomento de la paz, el derecho al desarrollo, las libertades fundamentales, el progreso económico y la equidad social”*⁴³⁹

Esta definición fue adoptada por la CODESI en la Agenda Digital Peruana⁴⁴⁰.

Banco Interamericano de Desarrollo.

Grupo de Trabajo de la iniciativa GLIN Américas del BID

“Se conoce en esta época a la “Sociedad de la Información”, como la utilización masiva de herramientas electrónicas y digitales con fines de producción, intercambio y comunicación para desarrollar conocimiento. Estas herramientas son conocidas como “Tecnologías de la Información y las Comunicaciones” (TICs) y engloban tanto a las nuevas técnicas de trabajo, como a los recursos tecnológicos que permiten ofrecer nuevos servicios con el apoyo del equipamiento informático y de telecomunicaciones.

Las TICs están transformando profundamente la economía porque permiten generar riqueza a distancia y en red, superando las fronteras geográficas, políticas y principalmente de distancia en una forma nunca antes experimentada. La nueva economía no está centrada en los recursos naturales ni en las materias primas, sino en el flujo de información y en el manejo y creación de conocimiento. Pero el valor diferencial, en términos de productividad y competitividad, no está ceñido a lo que las computadoras pueden producir, sino a la creatividad de los seres humanos que innovan utilizando estas herramientas”.⁴⁴¹

Otras definiciones.

“La sociedad de la información conduce a lo que algunos llaman sociedad del conocimiento, que podemos definir como aquella en que los ciudadanos

⁴³⁷ [En línea]: http://info.telefonica.es/sociedaddeinformacion/html/faq_home.shtml#1

⁴³⁸ Gretel, Nuevo Diseño Europeo, de las Telecomunicaciones, el Audiovisual e Internet. 2002. En línea]: <http://www.gtic.ssr.upm.es/ccoit/es/gretel.html>

⁴³⁹ Conferencia Ministerial Regional Preparatoria de América Latina y el Caribe para la CMSI, febrero de 2203. [En línea]: <http://www.eclac.cl/prensa/noticias/noticias/9/11719/Bavarofinalesp.pdf>

⁴⁴⁰ [En línea]: <http://www.codesi.gob.pe>

⁴⁴¹ [En línea]: <http://www.ictparliament.org/resources/Agenda-digital.pdf>

*disponen de un acceso prácticamente ilimitado e inmediato a la información, y en la que ésta, su procesamiento y transmisión actúan como factores decisivos en toda la actividad de los individuos, desde sus relaciones económicas hasta el ocio y la vida pública*⁴⁴²



⁴⁴² Lesmos Serrano, Carlos. Citado por Saravia Carlos en "Ideas para repensar la conectividad en Áreas rurales" ITDG 2003.

ANEXO 2

Evolución de la política del Acceso universal en el Perú.

El proceso de implementación del acceso universal en el Perú, ha comprendido las siguientes etapas:

- Establecimiento.
- Consolidación.
- Redefinición de los servicios esenciales.
- Bases para el Servicio Universal.

OSIPTEL es la fuente mayor de la información que se expone en este anexo⁴⁴³.

Etapas I.- ESTABLECIMIENTO

- Periodo: 1994 (Privatización) – 2003.
No es sino hasta 1998 en que se emite el “Reglamento de Administración y Funcionamiento del FITEL”⁴⁴⁴ en las *áreas rurales y lugares de preferente interés social*, con los objetivos de promover (Art. 1):
 - a) El mayor acceso de la población a los servicios de telecomunicaciones.
 - b) La participación del sector privado en la prestación de los servicios de telecomunicaciones.
 - c) La participación de la población beneficiaria en la identificación de sus necesidades.
 - d) El desarrollo social y económico mediante el acceso a Internet y la incorporación de éstas a la sociedad de la información.
 De 1993 a 1998 fueron los operadores quienes se encargaron de la expansión del servicio telefónico a las áreas rurales.
- Definición de la población beneficiaria: zonas rurales y centros poblados. Criterio principal el tamaño de la población, y también la proximidad a la infraestructura del incumbente
- Servicio esencial: la telefonía pública.
- Política regulatoria:
 - Regulación contractual con Telefónica y los nuevos operadores adjudicatarios de las subastas.
 - Regulación contractual establecida en los proyectos.
 - Definición de: cargos de Interconexión, normas de calidad y las características de la supervisión.
 - Adecuación de la política regulatoria: uso del espectro, política de concesiones, permisos y títulos habilitantes.
 - Política tarifaria: “price cap” con tarifas máximas para llamadas locales entrantes/salientes de teléfonos públicos rurales a abonados locales y viceversa, y llamadas de larga distancia nacionales.
- Inversión en instalaciones :
 - Telefónica del Perú, por obligación contractual se comprometió a instalar 1,500 teléfonos públicos.
 - Asignación de subsidios del Fondo FITEL, empleando subastas públicas por mínimo subsidio.
- Tecnología utilizada: VSAT: facilidades de transmisión e interconexión existentes.
- Logros:
 - Pueblos atendidos: 27% del total de pueblos especificados.

⁴⁴³ La fuente mayor de la información contenida en este anexo es un documento interno del OSIPTEL del año 2007 no publicado.

⁴⁴⁴ Aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo de OSIPTEL N° 048-2000-CD/OSIPTEL

- Teléfonos públicos instalados: 5,608 vía el FIDEL y 3,877 por Telefónica del Perú (Proyectos FIDEL I, II, III).

Etapa II. CONSOLIDACION.

- Servicios esenciales: la telefonía pública y el acceso a Internet.
- Política regulatoria.
 - Regulación anterior vigente, incluyendo la regulación tarifaria.
 - Liberalización de la tarifa de telefonía pública (TUP urbanos a TUP rurales en áreas locales)
 - Introducción del sistema “el que llama paga” Calling Party Pays.
 - Liberalización de las tarifas para otros servicios.
 - Desregulación del acceso a Internet.
- Inversión en instalaciones :
 - Asignación de subsidios por FIDEL, vía subastas públicas por mínimo subsidio.
- Tecnología utilizada: VSAT (satelital).
- Logros:
 - Teléfonos públicos instalados: 1,616 con el Fondo FIDEL en pueblos atendidos por Telefónica del Perú en la primera etapa.
 - Cabinas o telecentros: 514 en capitales de distrito, con acceso a Internet donde disponían de teléfonos públicos.

Etapa III. REDEFINICION DE SERVICIOS BASICOS.

- Servicios esenciales: telefonía pública, acceso a Internet, telefonía residencial.
 - En las poblaciones con 200 o menos habitantes solo se considera el servicio de Telefonía de Uso Público (TUP).
 - El acceso a Internet se ofrecen localidades de más de 200 pobladores.
 - La telefonía fija de abonado se incluye para pueblos con 2000 o más habitantes.
- Política regulatoria.
 - Uso del espectro: liberalización de la banda de 2.4 Mhz., banda privilegiada para el uso de las tecnologías WiFi.
 - Limitación de trámites de licencias, permisos y autorizaciones para estimular la aparición de nuevos operadores rurales.
 - Autorización de la interconexión mediante líneas de abonado.
 - El cambio de numeración rural, mejora la calidad de la facturación.
 - La compartición de infraestructura de telecomunicaciones y de otros servicios.
 - La disponibilidad de un paquete de Interconexión único para nuevos operadores rurales.
 - La revisión de cargos: de uso de teléfonos públicos, alquiler de circuitos.
 - La extensión de líneas de líneas de abonados a zonas rurales.
- Logros.
 - Establecimiento del “operador independiente”.
 - Proyectos de telecomunicaciones rurales.
 - Nuevas herramientas informáticas (Sistemas de Información Geográficos) y de base de datos para la micro localización.

Los cambios se han debido a la evolución de los factores que impactan sobre el desarrollo socio-económico de las zonas rurales o aisladas: el progreso de la

tecnología de telecomunicaciones (tecnología inalámbrica⁴⁴⁵, convergencia tecnológica), los avances en la implementación de la política de acceso universal, el crecimiento de la cobertura de la Banda Ancha (ADSL) del incumbente, el avance de los programas de electrificación rural, la expansión de la cobertura educativa y el mejoramiento de los servicios de salud; se considera asimismo la capacitación de la población y la sensibilización en el uso eficiente del acceso a las TIC.

Etapas IV. BASES PARA EL SERVICIO UNIVERSAL.

- Servicios básicos: la telefonía pública, el acceso a Internet, telefonía residencial, telefonía móvil, "acceso y uso productivo de las TIC.
- Política regulatoria.- La vigente en la etapa anterior con actualizaciones para el nuevo escenario de uso de TICs: e- Gobierno, e-comercio, e-banca y e-salud, tele-educación., favoreciendo el uso de las TIC.
- Mercado. Poca sensibilización acerca del uso del Internet, de uso potencial. y no se incrementó el número de localidades.

Como FIDEL es un fondo público, los proyectos deben obtener su aprobación y consecuente viabilidad del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP)⁴⁴⁶, condición no existió en los proyectos anteriores: FIDEL I, II, III y IV.



⁴⁴⁵ Además de las soluciones satelitales con VSAT y el avance de la telefonía móvil, está en pleno crecimiento el uso de la tecnología WiMax y WiFi.

⁴⁴⁶ Creado por Ley N° 27293 del 27 de junio del 2000.

ANEXO 3

Acciones tendientes a reducir brecha de acceso a las TIC

- Publicación del Reglamento del Canon por el uso del Espectro Radioeléctrico para Servicios Públicos Móviles (Decreto Supremo N° 043-2006-MTC).
- Aprobación de Ley N° 29022 “Ley para la Expansión de Infraestructura en Telecomunicaciones” (20 de mayo de 2007).
- Expansión de Telefonía Fija a través de las Bandas 450 y 900 MHz.
- Instalación de infraestructura de servicios de telecomunicaciones a través de ductos y cámaras colocados en carreteras (D.S. N° 024-2007-MTC).
- Modificación PNAF (450 MHz para Operador Rural).
- Realización del concurso público para adjudicar la Banda C de 1900 MHz.
- Decreto Legislativo N° 1019 que aprueba la “Ley de acceso a la infraestructura de los proveedores importantes de servicios de telecomunicaciones”

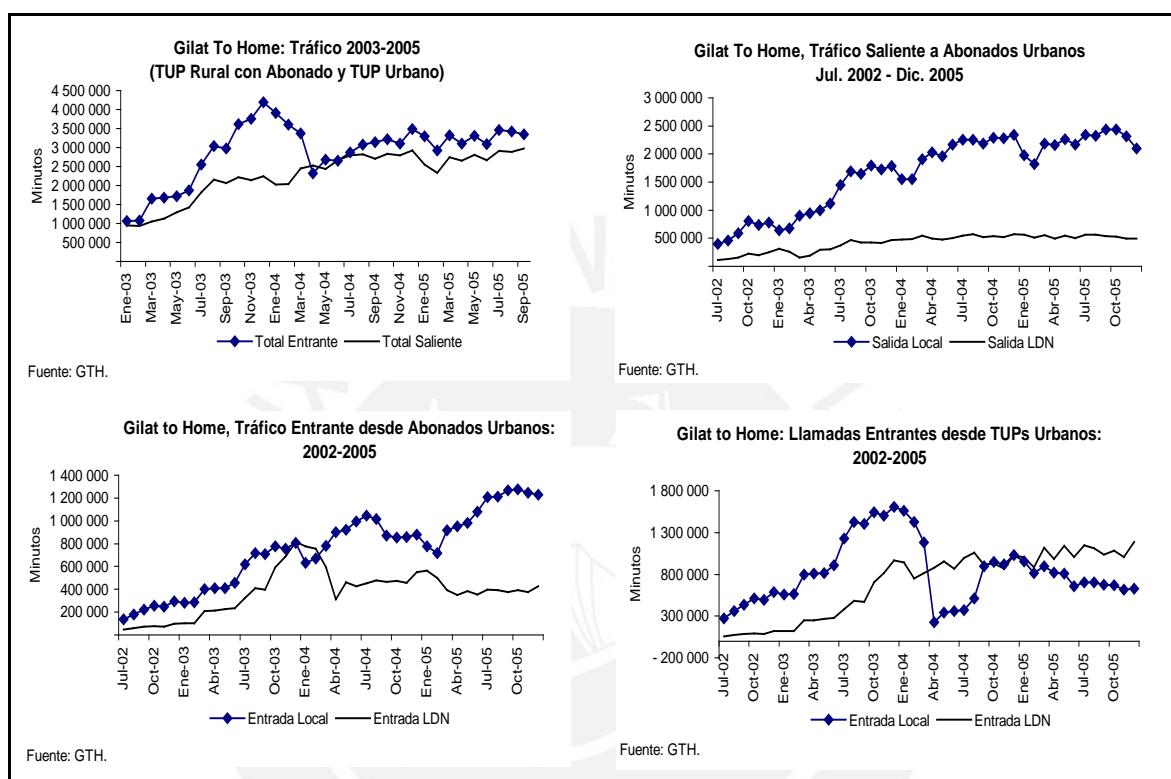


ANEXO 4

Demanda de la telefonía rural 2002 – 2005

El tráfico cursado por las redes rurales que se presentan en este anexo son aquellos que se incluyeron en el proceso de solicitud revisión de tarifas por parte de las operadoras y sirvieron de base para el estudio del OSIPTEL.

Gráfico 1 Tráfico GTH - Años 2002 – 2005



Fuente: Gerencia de Políticas Regulatorias, OSIPTEL, Marzo 2008

El comportamiento del tráfico total, entrante y saliente, de los teléfonos de uso público rurales de la operadora **Gilat to Home** es ligeramente creciente, excepto las llamadas entrantes desde los “TUPs urbanos” (modalidad inicialmente preferida por los usuarios llamantes) que presentan una caída muy grande al inicio del segundo trimestre del 2004, ocurrencia no frecuente en el servicio telefónico.

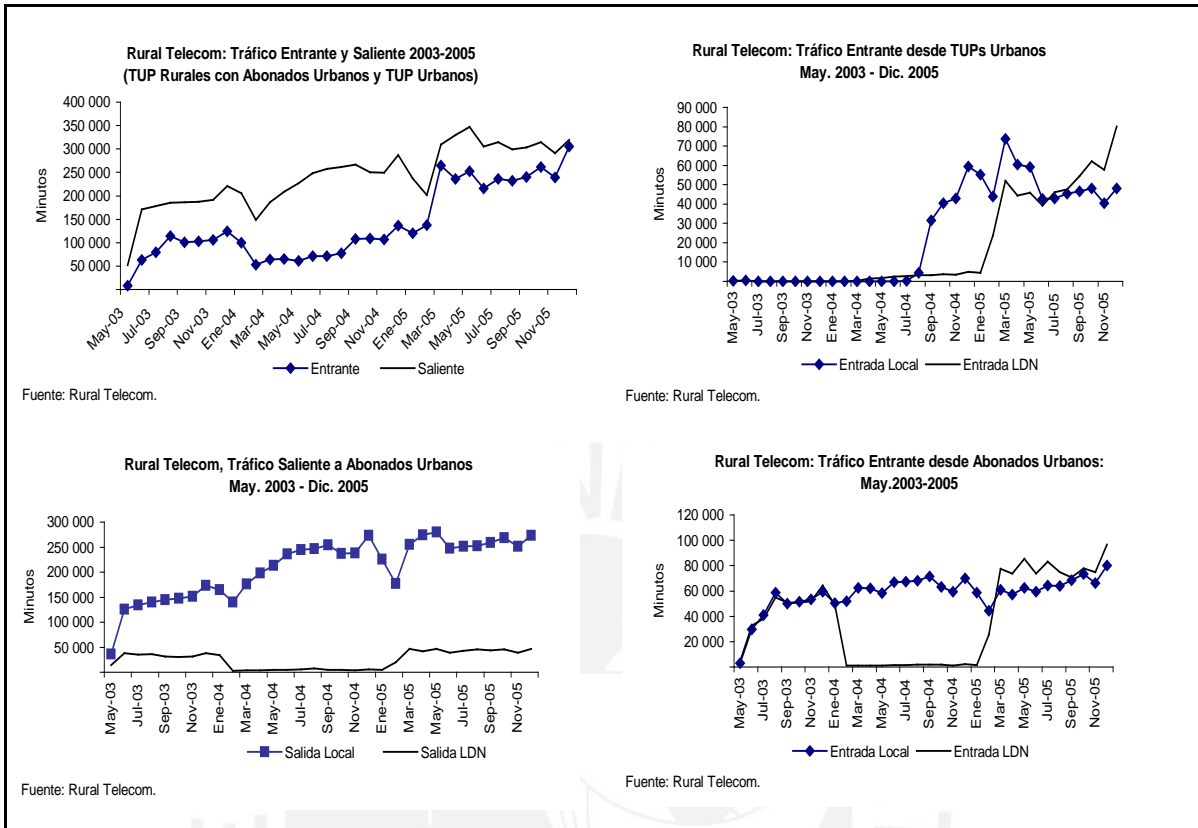
La mayoría de las llamadas salientes son locales y crecientes, las llamadas de LDN se mantienen por debajo de 500.000 minutos al mes.

El tráfico total (entrante y saliente) de la red de la operadora **Rural Telecom**, Gráfico 2, es creciente, con respecto a las llamadas salientes (demanda local del servicio) ellas son casi exclusivamente locales.

Observando la evolución del tráfico notamos comportamientos anómalos:

- i. Las llamadas entrantes a los TUPs prácticamente recién empiezan un año y medio después del inicio de las llamadas entrantes de los teléfonos residenciales urbanos.
- ii. El tráfico de larga distancia nacional desaparece casi todo el año 2004, de hecho por problemas de oferta, y se recupera recién a inicios del 2005, en ambos sentidos.

Gráfico N° 2.- Tráfico de la operadora Rural Telecom – años 2003 – 2005



Fuente: Gerencia de Políticas Regulatorias, OSIPTEL, Marzo 2008

ANEXO 5

Aspectos de las TIC desde la perspectiva del desarrollo social.

Valores

- Cultivar la diversidad y fomentar la inclusión respetando las diferencias culturales, étnicas, de género y otros.
- Tomar en cuenta las diferentes voces de la sociedad civil o de la comunidad.
- Formular políticas apropiadas y contextualizadas.

Estilos de trabajo

- Fomentar el trabajo colaborativo para sacar provecho de los recursos disponibles
- Fortalecer las capacidades locales formando usuarios críticos y no solo consumidores pasivos de información.
- Reflexionar colectivamente.

Estrategias

- Trabajar en diferentes niveles; en el local, nacional e internacional.
- Mantener redes efectivas para hacer dinámico el intercambio de información y de experiencias.
- Fortalecer las alianzas con el sector público y privado, así como con las organizaciones de la sociedad civil.
- Incidir en la formulación de políticas que propicien el uso y apropiación de estas herramientas.

Ejes para la colaboración

- Promover una visión social de la Internet, que trascienda la conectividad.
- Promover entornos con condiciones que favorezcan el acceso y uso democrático y equitativo de las TIC, para todos y todas.
- Realizar acciones concretas que pongan en práctica la colaboración.
- Mejorar el acceso comunitario a Internet.
- Aprovechar la convergencia de medios de comunicación para obtener mayor impacto.
- Aprender de resultados e impactos.

En el ámbito de la comunidad

- Considerar si los centros de cómputo que hay en la comunidad responden a las necesidades más sentidas de ésta.
- Fortalecer la capacidad de estos sectores para que saquen provecho de los recursos de Internet.
- La Internet puede contribuir a fortalecer su identidad y a tener una mayor participación en el mundo.
- Construir de forma colectiva y permanente, nuevas visiones, capacidades, conocimientos y procedimientos de trabajo.
- Participar en la formulación de políticas integrales e incluyentes, que contribuyan a convertir a las TIC en herramientas efectivas para el desarrollo humano.

Perspectiva de género

- Acciones que promuevan la igualdad de oportunidades en el uso, acceso y apropiación de las TIC.
- Mecanismos que compensen las desigualdades existentes en la sociedad y que contribuyan a transformarlas.
- Considerar los intereses estratégicos de las mujeres.
- Generación permanente de datos relativos al acceso, uso y apropiación de las TIC, desagregados por género.

- Utilización de las TIC para mejorar la calidad de vida de las mujeres dentro y fuera del ámbito doméstico.
- Fortalecimiento de la perspectiva de género en las políticas públicas locales, nacionales e internacionales, relacionadas con las TIC.

Algunas ideas para un plan de acción que optimice el uso de las TIC en espacios educativos

- Readequación de políticas y planes del sistema educativo a nivel nacional, para evitar la pérdida de la identidad de los pueblos con el uso y abuso de las TIC.
- Socializar las experiencias de coordinación interinstitucional existentes, destacando sus resultados positivos, para propiciar el aprendizaje colectivo.
- Promover reestructuración de los sistemas educativos para ir incorporando las tecnologías de la comunicación y la información, como herramientas para favorecer el desarrollo social integral y equitativo en todos los sectores de la sociedad.
- Generar diagnósticos técnicos de necesidades de capacitación y formación profesional.
- Formar maestros y maestras que reproduzcan y apoyen el uso con sentido y responsabilidad de las TIC y trabajar a corto plazo en procesos de sensibilización.
- Expandir a nivel nacional, e incluso de la región centroamericana, las experiencias locales.
- Construir una propuesta de educación con participación de los sectores más vulnerables y excluidos social y económicamente.
- Elaborar una propuesta educativa que articule los conocimientos de los distintos pueblos que conforman el mosaico de nuestras nacionalidades centroamericanas, en la que impere el respeto a las particularidades de cada pueblo.
- Promover más que un beneficio individual, un beneficio colectivo.
- Construir un sistema en donde la misma enseñanza brinde herramientas teóricas y metodológicas que contribuyan al acompañamiento y monitoreo de las realidades y necesidades comunitarias.
- Generar un programa de capacitación con temáticas de carácter general en una primera etapa y posteriormente brindar la posibilidad de especialización en temáticas específicas, que responda a la demanda de la población.
- Diversificar las propuestas, no solo incluir las de una entidad, con el objetivo de maximizar las experiencias, los recursos, o sea, propiciar acciones integradoras donde todos los resultados alcanzados se aprovechan y comparten.
- Aprovechar aliados tales como las universidades, ministerios de educación, agencias de cooperación internacional, centros de formación profesional, organizaciones no gubernamentales, empresas privadas, entre otros.

Fuente:

Sánchez Duarte Esmeralda, *Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) desde una perspectiva social*, Revista Electrónica Educare, vol. XII, 2008, pp. 155-162 Universidad Nacional Costa Rica, 2007. [En línea]: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=194114584020>.

ANEXO 6

Tecnologías en las redes de acceso rural.

El uso de las tecnologías inalámbricas para los proyectos rurales se iniciaron ya hace más de 3 décadas aproximadamente con enlaces satelitales, pero la evolución de los equipos de banda angosta a banda ancha no tiene más de 8.

Las tecnologías de mayor difusión internacional en la red de acceso (que es la parte de la red que estamos tratando) en proyectos de acceso universal, en las zonas rurales aisladas son: conexión satelital VSAT, redes WiFi, redes WiMAX y sistemas de transmisión por la red eléctrica (PLC). En las zonas periurbanas y rurales pueden usarse también la tecnología ADSL configurando las redes cableadas “mejoradas”.

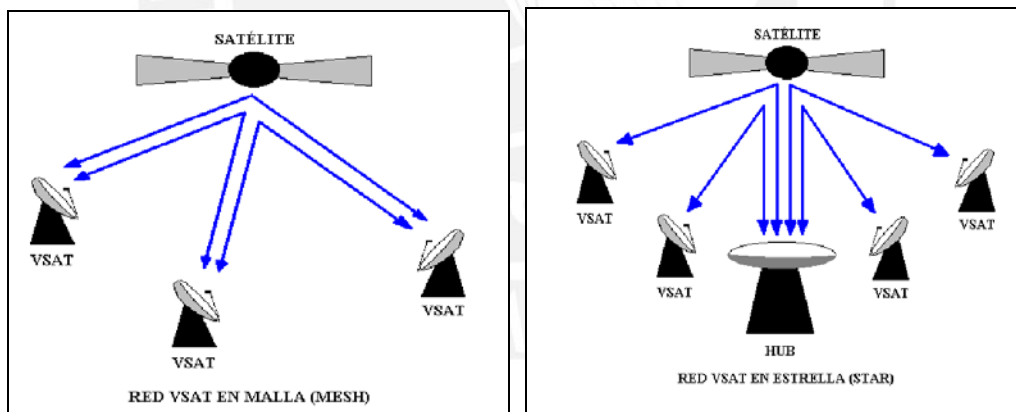
Conexión satelital VSAT (Very Small Aperture Terminals).

“El terminal de muy pequeña apertura... es una estación terrena pequeña, generalmente situada en las estaciones del usuarios”⁴⁴⁷.

Las redes VSAT se utilizan para conexiones punto-punto o punto-multipunto, para servicios de voz, datos y video, en configuraciones de enlaces aislados o redes densas; redes en malla o redes estrella, ver Gráfico N° 1. Estas soluciones requieren de inversiones iniciales altas, que pueden disminuirse si se alquila el hub y se atiende a muchos usuarios (hasta 1000) ubicados en una gran extensión (prácticamente de cobertura nacional), *“por lo que sólo puede ser asumido por una organización con gran capacidad económica”* (GTR 2008, pág. 20).

Los diámetros de las antenas instaladas en el terminal VSAT son menores a 2.4 m., y las bandas más comúnmente usadas son la banda C y la banda Ku⁴⁴⁸.

Gráfico N° 1.- Topologías de redes VSAT.



Fuente: <http://www-eupm.upc.edu>

Ventajas de la tecnología VSAT

- Fácil gestión de la red.
- Servicio independiente de la distancia.
- Cobertura global e inmediata.
- Fácil y rápida implantación en lugares de difícil acceso.
- Posibilidad de adaptación a las necesidades de cada compañía.
- Facilidad de reconfiguración y de ampliación de la red.

⁴⁴⁷Fuente: UIT, Manual de comunicaciones por satélite, Tercera edición, Editorial Wiley Interscience, Estados Unidos de N.A, 2002.

⁴⁴⁸ El rango de frecuencias de operación de la banda C es de 3,7 a 4.2 Gigahertz, y la banda KU de 11.7 a 12.7 Gigahertz.

Desventajas

- Económicas.- Las inversiones iniciales son elevadas
- Radioeléctricas.- El punto crítico de la red es la disponibilidad del satélite.
- Privacidad.- El uso de un satélite geoestacionario como repetidor, hace posible que cualquier usuario no autorizado pueda recibir la información o pueda interferir.

Redes WiFi.

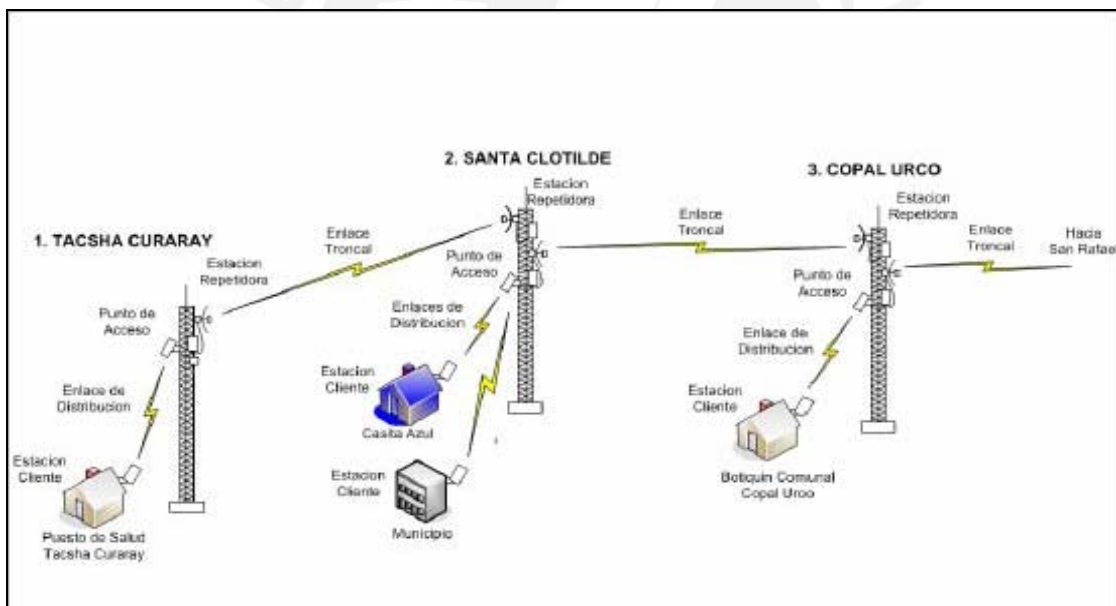
La tecnología Wi-Fi (Wireless Fidelity) se refiere al estándar técnico IEEE 802.11 para las redes inalámbricas de área local (WLANs), que operan en las bandas ISM (Industrial, Scientific and Medical)⁴⁴⁹ 902-928 MHz, 2.400-2.4835 GHz, 5.725-5.850 GHz.

Es la tecnología de red de “banda ancha inalámbrica” más difundida a nivel internacional, con tasas de transmisión altas, superiores a 54 Mbps (IEEE 802.11 a, IEEE 802.11 g)⁴⁵⁰, puede usarse en enlaces de decenas de kilómetros, con potencias muy bajas, y ancho de banda mucho mayor que otras soluciones.

La comunicación punto a punto entre dos estaciones requiere de “línea de vista” (LoS) y puede tener un alcance de 40 Kms., Ver gráfico N° 2.

Los sistemas WiFi, permiten realizar comunicaciones telefónicas vía IP, navegación web (Internet), correo electrónico, y transferencia de datos.

Gráfico N° 2.- Esquema de una red WiFi.



Fuente: PUCP, 2007, citado por García Pereda

Topologías de red WiFi.

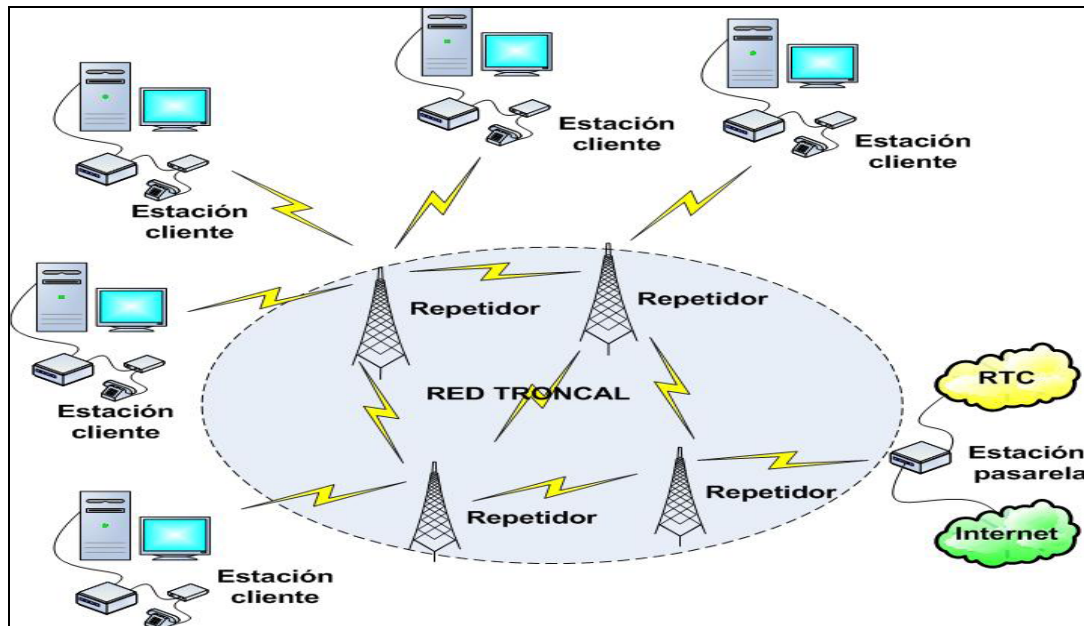
- En modo infraestructura.
Todas las estaciones de la red se comunican entre sí a través de un punto de acceso., configuración útil para distancias considerables. El punto de acceso puede además proporcionar acceso a redes exteriores.

⁴⁴⁹ Las bandas “industrial, científica y médica (ISM)” fueron originalmente reservadas internacionalmente para dichos usos, al emplearse para telecomunicaciones éstas deben aceptar las interferencias generadas por el funcionamiento de los equipos ISM.

⁴⁵⁰ El estándar 802.11n que hace uso simultáneo de ambas bandas, 2,4 GHz. y 5,4 GHz., sube el límite teórico hasta los 600 Mbps. Existen varios productos que cumplen este estándar con un máximo de 300 Mbps [En línea]: http://es.wikipedia.org/wiki/IEEE_802.11.

- Red Ad-Hoc
 Topología básica de una red WiFi donde un conjunto de estaciones (mínimo dos), se conectan entre sí de forma directa.
- Redes Malla ("Mesh")
 Establecida a partir de redes Ad-Hoc, en la que una estación que desee interconectarse a otra estación, fuera de su alcance permisible, lo hace a través de otras estaciones, es decir todos los nodos de la red gestionan los paquetes a nivel IP. Ver Gráfico N° 3.

Gráfico N° 3.- Red WiFi – Topología malla ("mesh").



Fuente: GTR-PUCP.

Ventajas de la tecnología WiFi

- Fácil gestión de la red.
- Mayor confiabilidad, tolera fallos (la caída de un nodo no implica la caída de la red).
- Mayor rendimiento
- Mejor cobertura
- Útil para aplicaciones que requieren compartir archivos de gran tamaño, aplicaciones de almacenamiento, respaldo y recuperación de desastres.
- Buen rendimiento para aplicaciones de Voz y Video.

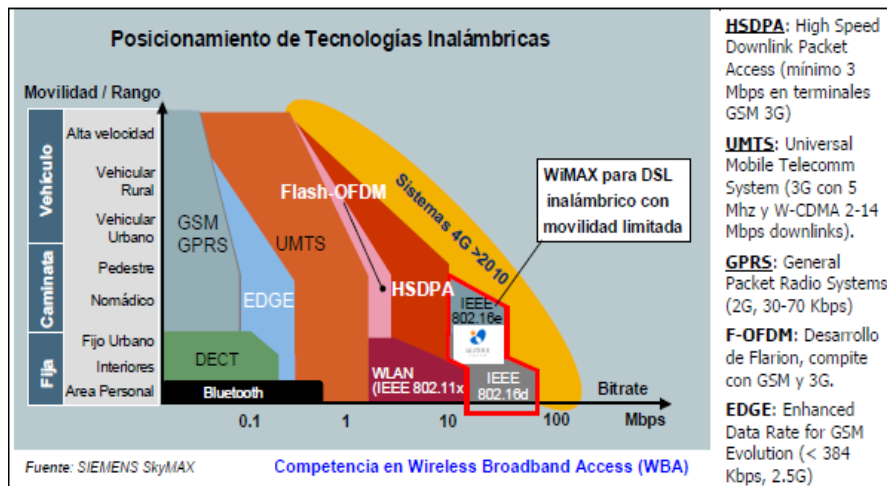
Desventajas

- Requiere línea de vista directa, puede ser necesario instalar repetidores.
- El uso de WiFi en enlaces largos necesita de adecuación, pues fue diseñado para distancias cortas (pocos Kms.).
- El número de colisiones aumenta en relación con el número de usuarios.
- Tiene un número limitado de canales no interferentes, 3 en 2.4 GHz y 8 en 5.8 GHz

Redes WiMAX

La tecnología WiMAX (Worldwide interoperability Microwave Access - Interoperabilidad Mundial para Acceso por Microondas) pertenece también al mercado WBA (Wireless Broadband Access), como se muestra en el Gráfico N° 4.

Gráfico N° 4.- Tecnologías de acceso en Banda ancha



WiMAX es una tecnología inalámbrica IP para redes metropolitanas WMAN (Wireless Metropolitan Area network) que se basa en el estándar IEEE 802.16. Tiene el alcance de la tecnología 3G y la velocidad del Wi-Fi, que fuera diseñada para redes de área local (WLAN: Wireless Local Area Network).

Es capaz de ser utilizado para aplicaciones fijas (Internet en el hogar), telefónicas (para el servicio VoIP incluyendo “video-llamadas”), nomádicas (para el uso de las laptop) o móviles (uso de Internet en forma pedestre o vehicular).

WiMAX maneja tasas de velocidad que pueden exceder a las usadas en cable o DSL (Líneas digitales de abonado), en transmisión de señales de voz, datos o video sobre Internet, lo que lo hace muy atractivo para la atención a las zonas rurales, en áreas de hasta 48 km de radio y no requiere “línea de vista directa” (LoS) con las estaciones base. Ver Gráfico N° 5.

WiMAX trabaja de manera similar al WiFi, bajo el paraguas del comité IEEE802 LAN/MAN, pero con: velocidades mayores, enlaces de mayor distancia y para un gran número de usuarios.

Ventajas⁴⁵¹

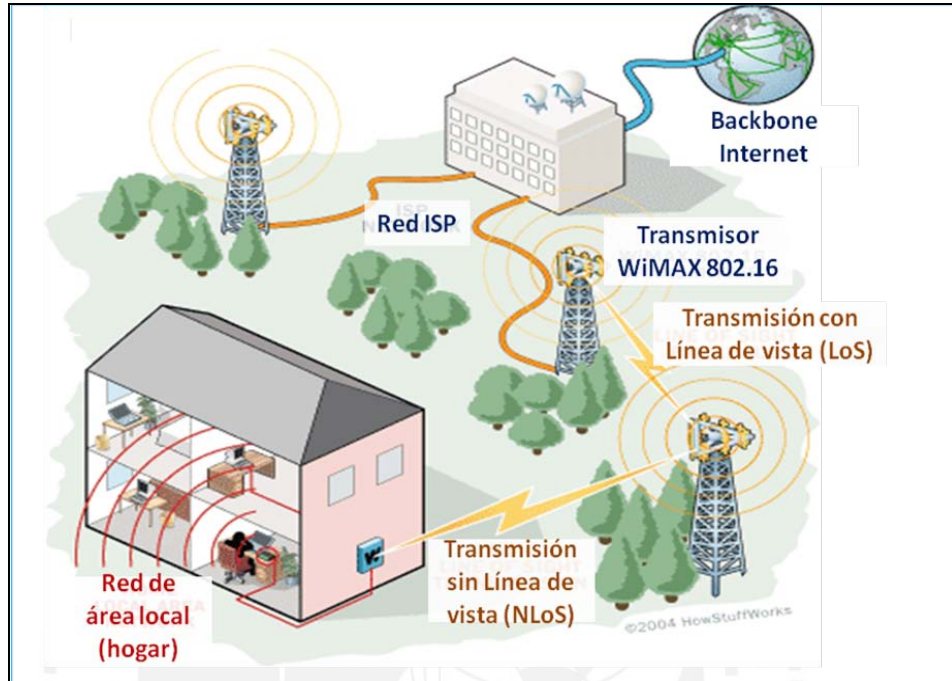
- Es un estándar para redes metropolitanas exteriores.
- Rango de operación: entre 7 y 10 Km, puede llegar hasta 50 Km.
- La estación base va asignando slots a cada estación, evitando así las colisiones que conllevan una importante pérdida de paquetes.
- No necesita línea de vista (NLoS).
- Utiliza “antenas inteligentes” que *“optimizan su patrón de radiación automáticamente en función de la demanda”*.
- Al igual que la telefonía móvil tiene la posibilidad de reutilizar frecuencias
- Provee calidad de servicios de datos satisfaciendo los requerimientos QoS del usuario.
- Bandas utilizadas “con y sin licencia”.
- Aplicaciones de voz, video y datos.
- Es un estándar que certifica la conformidad e interoperabilidad de los equipos BWA (Broadband Wireless Access). Compatible con los sistemas celulares 3G.
- Tecnología “todo IP, todo paquete”.

⁴⁵¹ Fuentes: GTR-PUCP [En línea]: <http://gtr.telecom.pucp.edu.pe/> , Byeong Gi Lee, Sunghyun Choi, Broadband Wireless Access and Local Networks: Mobile WiMAX and WiFi, Artech House, 2008., Zerihun Abate, WiMAX RF System Engineering Artech House, 2009.

Inconvenientes:

- Costos de equipamiento e infraestructura relativamente altos “para muchos entornos rurales”.
- Consumo elevado de energía, más o menos 1500 W por estación base.

Gráfico N° 5.- Esquema de un sistema WiMAX



Fuente: Grabianowski - Brain

En el Cuadro N° 1 se muestra el uso del espectro electromagnético para las tecnologías WiFi y WIMAX en el Perú.

Cuadro 1: Uso del espectro electromagnético.

	2.3GHz WIMAX	2.4GHz Wi-Fi	2.5GHz WIMAX	3.5GHz WIMAX	5.4GHz Wi-Fi	5.8GHz WIMAX
Perú		Uso Libre		Licenciado	Uso Libre	Uso Libre

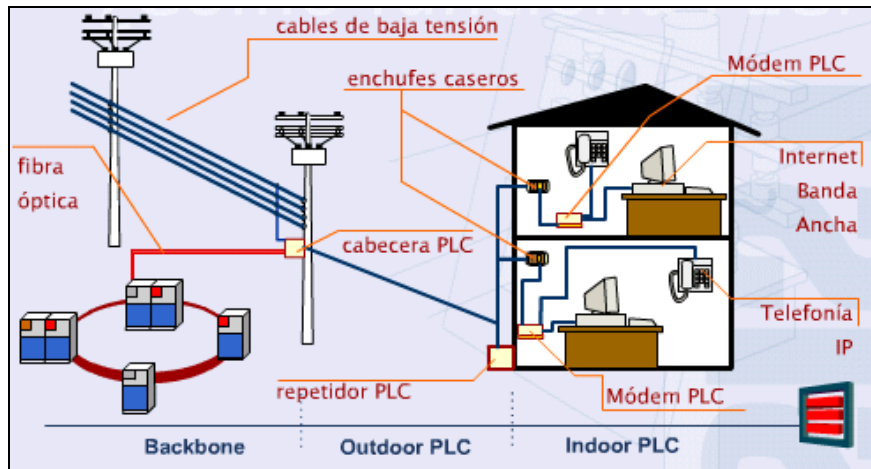
Fuente: Plan Nacional de Asignación de Frecuencias Elaboración OSIPTEL

Sistemas de transmisión por la red eléctrica (PLC)

Los sistemas PLC (Power Line Communications) o BPL (Broadband over Power lines) utilizan la red eléctrica para transmitir señales de voz y datos, sobre IP, en bajas frecuencias: inferiores a 30 MHz, con velocidades que superan “*las disponibles habitualmente con cable o DSL*” (UIT 2007, pág. 162).

Su utilización para el acceso universal dependerá de la infraestructura eléctrica existente, si la generación fuera local no podría usarse esta tecnología. En cambio puede ser muy interesante emplearla en comunicaciones inalámbricas como enlace a la red troncal: colocando por ejemplo “puntos de acceso WiFi” en postes o torres para usuarios a redes PLC. El Gráfico N° 6 contiene los principales elementos de un sistema PLC.

Gráfico N° 6.- Sistemas PLC



Fuente: Guezuraga, 2005.

El sistema PLC está compuesto por 3 partes. Equipo de usuario final (*Indoor PLC*), la red de acceso (*Outdoor PLC*) y la red troncal o backbone. (Guezuraga 2005, pág. 13).

El usuario se conecta a la red eléctrica a través de un módem y un repetidor compartido, hasta con un máximo de 256 módems a una distancia máxima de 300 m. La red de acceso está delimitada por el repetidor común y el equipo de cabecera, instalado en el centro de transformación de la operadora eléctrica. Las cabeceras pueden ser equipos de Media Tensión (MT) o Baja Tensión (BT). La red troncal o *backbone*, conecta el equipo de cabecera a la red troncal de transporte (normalmente SDH/Sonet o Gigabit Ethernet) de fibra óptica.

Ventajas

- Utiliza como soporte infraestructura preexistente.
- Despliegue sencillo y rápido, alcance a más usuarios.
- Transmisión a velocidades altas.

Inconvenientes.

- La red eléctrica no está diseñada para transmitir datos.
- Se añade ruido a la señal.
- Solo se utiliza en la última milla (baja tensión)
- Interferencias y perturbaciones del medio (aeropuertos, FM).
- Limitación de distancia.
 - Transmisión óptima: 100 metros entre domicilio y transformador.
 - Necesidad de repetidores en contadores de las viviendas y edificios muy altos.

El uso de los sistemas PLC aún no está difundido. “Hay pocas instalaciones relativamente importantes. Se siguen efectuando pruebas en muchos países desarrollados” (UIT 2007, pág. 162).

ANEXO 7

Centros de acceso público a las TIC - CAPT⁴⁵²: Características y tipos

La construcción de la Sociedad de la Información, pasa por satisfacer el derecho del acceso equitativo e inclusivo a las TIC y disminuir las brechas digital y social. En el proceso de masificación de las TIC en las zonas rurales (política de universalidad), al definir el mandato del acceso universal se consideran cuatro dimensiones o requisitos⁴⁵³, para asegurar el “acceso y uso eficiente” de dichas tecnologías. .

Un centro de acceso público a las TIC, internacionalmente conocido también como “telecentro” genéricamente se refiere a una gama amplia de establecimientos que proporcionan **accesos públicos a servicios de telecomunicaciones e información** a poblaciones de bajos ingresos económicos, no atendidos directamente mediante servicios individuales, en áreas urbanas, peri-urbanas y rurales.

La UIT al identificar al CAPT enfatiza en el uso del Internet y el rol del estado: un “*centro comunitario digital (DCC, Digital Community Centre), un lugar en el cual el público puede acceder a servicios Internet desde instalaciones terminales puestas a su disposición... (como) consecuencia de un compromiso del gobierno con respecto al acceso universal... (para ofrecer) un acceso equitativo, universal y asequible*”.⁴⁵⁴

La CEPAL considera con mayor atención el uso: el CAPT es “*aquel punto, lugar, centro o establecimiento de acceso a Internet, disponible al público, a tiempo completo o parcial... Todos estos centros deben poner a disposición del público al menos una computadora para el acceso a Internet.*” (Maeso 2006, pág. 14)

En España la definición refiere escuetamente al uso: “*Telecentro: Centro de acceso público y gratuito a Internet*”, o tiene un sesgo tecnológico⁴⁵⁵.

En el Perú el INICTEL establece que un Telecentro es un “*lugar para acceder públicamente a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para generar procesos socioculturales para que las comunidades se apropien de su desarrollo, de sus proyectos y en este caso de sus telecentros*”⁴⁵⁶.

El Gráfico N° 1 corresponde al esquema general de una red rural de banda ancha que atiende a un telecentro y a instituciones públicas locales, en él se identifican: la red de acceso (enlace satelital –VSAT- de interconexión a la red telefónica), los proveedores de los servicios que ofrecen estos centros, el telecentro y los servicios que presta.

⁴⁵² CAPT: “*aquel punto, lugar, centro o establecimiento de acceso a Internet disponible al público, a tiempo completo o parcial. Los centros comunitarios digitales, los Internet cafés, bibliotecas, centros educativos y otros establecimientos similares, forman parte de este grupo, siempre y cuando se permita el acceso a al público en general. Todos estos centros deben poner a disposición del público al menos una computadora para el acceso a Internet*” Definición acordada en el Taller Mundial de Indicadores de Acceso a las TIC, México, Noviembre de 2004. [En línea]: <http://www.cepal.org/publicaciones/DesarrolloProductivo/8/LCW88/PrimeraParte.pdf>

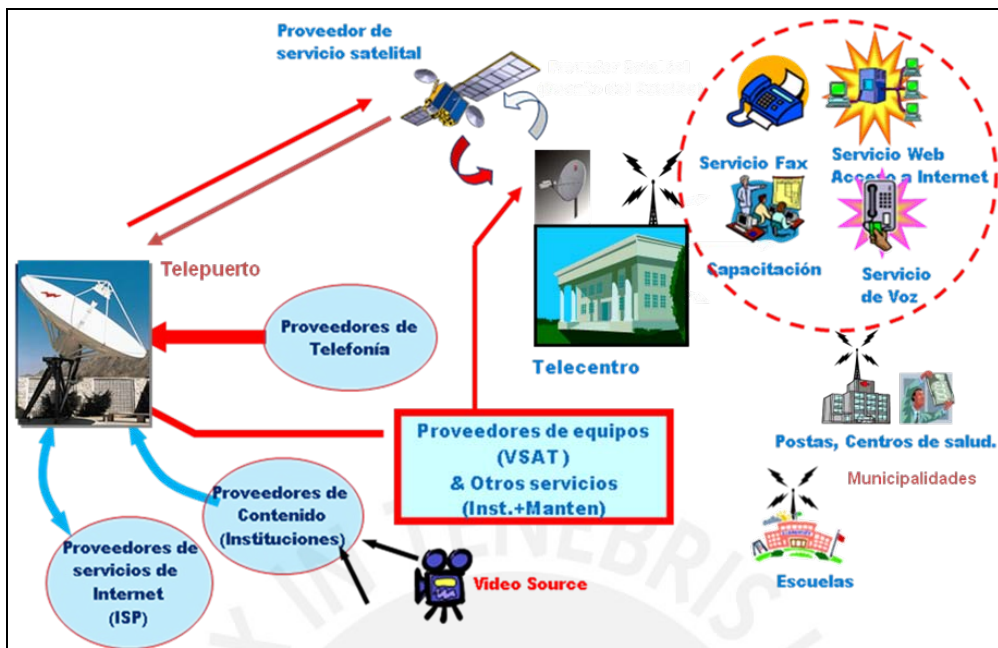
⁴⁵³ Dimensiones del acceso universal: disponibilidad, accesibilidad, asequibilidad y fiabilidad.

⁴⁵⁴ El “centro comunitario digital” es un tipo de “Centro público de acceso a Internet” (PIAC, public Internet access centre) “*lugares, ubicaciones o centros de formación, en los cuales el público dispone de un acceso a Internet a tiempo completo o parcial*”. Más información [En línea]: <http://www.itu.int/itu/news/manager/display.asp?lang=es&year=2005&issue=01&ipage=indicators&ext=html>

⁴⁵⁵ “*Los telecentros son puntos de acceso comunitario a Internet situados en poblaciones rurales, mediante una “línea digital asimétrica” (conexión ADSL), un enlace vía satélite (VSAT) u otra tecnología inalámbrica (por ejemplo WiMAX). Mediante estos centros se pretenden mejorar las condiciones de vida de zonas desfavorecidas y potenciar las iniciativas, que utilizando el Internet puedan llevar a cabo sus habitantes*”. [En línea]: <http://www.telecentros.es/sobre-telecentros/> MITC Gobierno de España

⁴⁵⁶ http://telecentros.inictel.net/img_upload/584e44185c264959a8cedc7c93ec8a7c/MANUAL_DE_TELECOMUNICACIONES_Y_TR.pdf

Gráfico N° 1.- Modelo de red rural de banda ancha



Fuente: NEWSkies, satellites
Adaptación propia.

Características de acceso público a las TIC - CAPT.

Las de características de un CAPT, resumiendo las diversas definiciones mencionadas⁴⁵⁷ y las dimensiones del acceso universal, están en relación con: (i) el modo de uso: compartido, comunitario, en un centro de acceso abierto al público, (ii) los servicios TIC ofrecidos (disponibilidad) incluyen la transmisión de datos (acceso a Internet) y permiten diseñar contenidos relevantes y aplicaciones útiles para la comunidad, (iii) los precios, que serán asequibles y no signifiquen una carga excesiva mensual (en Europa telecentro se asocia con uso gratuito) (iv) las facilidades de uso, acceso a información y asistencia técnica requerida (accesibilidad) independiente de las características personales del usuario, (v) la calidad de servicio, que será estándar (en cualquier lugar), (vi) la sostenibilidad (vii) la proyección de su accionar a la comunidad.

La tarea principal de un CAPT es la de “mejorar la educación, la economía, la cultura, y la vida política de una zona o comunidad a través de las TIC” (Peiró 2007, pág. 30), “reducir la brecha digital, hacer posible que comunidades desfavorecidas accedan a las nuevas tecnologías” (De la cruz 2007, pág. 4).

Los CAPT rurales son espacios “dinamizadores de lo local”, un lugar de encuentro comunal para informarse, comunicarse, enseñar y aprender, donde la información “se convierte en comunicación como mensaje significativo” (Saravia, 2004 Página 12):

- Valida lo nuevo que necesita ser convertido en aprendizaje.
- Involucra a la familia, los parientes y los amigos en una estrategia eficaz de información y comunicación.
- Desarrolla la capacidad de apropiación de la comunidad de la información, de las TIC y los centros de acceso...
- Es administrado por micro empresarios locales (remunerados).

Asimismo puede utilizarse los CAPT “en combinación con tecnologías tradicionales (radio, TV) para difundir información ampliamente y a bajo costo” (Proenza 2003,

⁴⁵⁷ Múltiples definiciones pueden hallarse en López Colomer 2002, Proenza 2001, Peiró 2007.

pág. 1)⁴⁵⁸, creando “redes comunitarias de banda ancha que conecten más de un centro comunitario y caseríos alrededor. Esta red puede tener uno o más de un punto de conexión con la red nacional... (de tal manera que) la telecomunicación ayude a reforzar los vínculos en la comunidad a la par que conecta esta con otras comunidades” (Saravia marzo 2003, pág. 5).

Este enfoque otorga máxima atención a la “conectividad local”, a las relaciones “intracomunitarias”, enfatiza el diálogo y las comunicaciones locales. Sobre estas redes Peiró puntualiza lo siguiente:

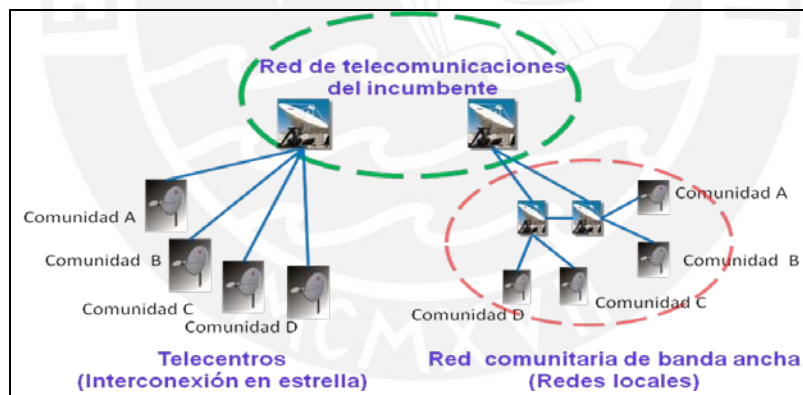
“Cuando se habla de redes de telecentros, se piensa en puntos de infraestructura, en una cantidad enorme de equipos informáticos instalados en locales con conexiones rápidas a Internet, además de otras Tecnologías de la información y la comunicación. Y esta visión diluye lo que realmente son, a saber, **un equipo humano que laboriosamente va introduciendo las TIC en la vida de miles de personas. Son más eficaces en la medida en que permiten a la ciudadanía encontrar lo que busca, mejorar lo que tiene y ofertarle según demanda.**

Las redes son conexiones, puntos de unión y de encuentro entre un equipo de personas afines a los mismos intereses y objetivos” (Peiró 2007, pág. 49).

En la planificación del despliegue de los “centros de acceso a las TIC” se tiene dos opciones: red en estrella y red en malla o mixta, ver Gráfico N° 2,

La “red en estrella” es un conglomerado de centros, diseñados aisladamente, donde cada uno se interconecta con la red de telecomunicaciones, sin interconexión directa entre ellos, de tal manera que el tráfico local generado en cada telecentro siempre es encaminado al satélite y “baja luego a buscar su destino, que muy probablemente sea su vecino” (Saravia 2003, pág. 3).

Cuadro N° 2.- Interconexión de Telecentros a la red del operador incumbente



Fuente: Saravia 2003.
Elaboración propia

La topología así concebida, no es económicamente eficiente y tampoco contribuye a la integración social, en cambio “la red comunitaria de banda ancha”, al ser en la práctica una red privada local, las llamadas entre los pobladores de comunidades vecinas serían llamadas locales (intradred local), con menor costo, Ver Gráfico N° 2.

La infraestructura mínima de un CAPT comprenderá: una computadora, una impresora, un scanner, Webcams, el acceso a Internet⁴⁵⁹, un teléfono público, asistencia técnica, directorios telefónicos y un mínimo de horas de atención diaria.

⁴⁵⁸ El acceso a la red es el servicio preferente, que identifica a los telecentros ahora, esto “podrá cambiar en el futuro con la convergencia tecnológica...por ejemplo...la telefonía celular de la tercera generación” (Proenza 2003). En la concepción más amplia de las definiciones un telecentro puede no tener una computadora y seguir funcionando como tal.

⁴⁵⁹ “Una velocidad de conexión mínima al proveedor de servicio Internet (PSI) de 64 kbits/s por centro, con un volumen apropiado de ancho de banda disponible para los usuarios” UIT. [En línea]: <http://www.itu.int/itu-news/manager/display.asp?lang=es&year=2005&issue=01&ipage=indicators&ext=html>

Debe ofrecer también “*disponibilidad de contenido y de aplicaciones apropiados y de buena calidad, y del nivel de formación de usuarios, los operadores y los proveedores*” (Lie 2007, pág. 170).

Con respecto a la **información relevante**, los sistemas rurales se adecuan a cada contexto, considerando aspectos críticos como: la sostenibilidad económica (autofinanciación), la debilidad organizacional, el aislamiento, la dificultad de relacionarse con instituciones del Estado en términos no clientelistas y la escasa infraestructura de información existente en el medio rural (Saravia 2004, pág. 12).

Un aspecto crítico es la organización de la información, que normalmente posee serias limitaciones que comprometen su entrega eficiente:

- Carencia de estrategia comunicativa adecuada, que facilite las relaciones inter-institucionales, para compartir información y tener mayor cobertura.
- No existe la estrategia para otorgar valor de uso a la información, que contribuya a la sostenibilidad de los sistemas.
- La información técnica que se produce es mayormente para uso interno.

Tipos de CAPT.⁴⁶⁰

Los términos frecuentes para designar a los CAPT son: telecentros, infocentros, cybercafés y cabinas públicas. Cada una tiene un enfoque de “*objetivos particulares, razones históricas o factores políticos...entre otros*” (Maeso 2007, pág. 14).

Usaremos indistintamente las denominaciones telecentro, acceso comunitario, CAPT o cabina para referirnos al centro comunitario ubicado en una zona rural aislada.

Dependiendo de su financiamiento los CAPT pueden ser privados (recursos propios) o gubernamentales (fondos públicos) (Maeso 2006, págs. 14 y 15):

- Los CAPT privados, considerando su objetivo; pueden ser “comerciales” (con ánimo de lucro: cybercafés y cabinas públicas) o “con objetivos sociales” (sin ánimo de lucro, financiados por ONGs y Fundaciones).
- Los CAPT gubernamentales organizacionalmente dependen de Ministerios, Municipios, Agencias de Gobierno, Empresas Estatales, etc. y pueden subcontratar la implementación y administración de las CAPT.

Asimismo existen los “Centros Educativos de Acceso a las TIC – CEAT”⁴⁶¹ ubicados en instituciones educativas (escuelas y universidades.) y pueden ser accedidos por usuarios externos, como CAPT, en las horas no lectivas.⁴⁶²

El financiamiento estatal de los CC.AA.PP.TT. implica aceptar situaciones “contradictorias”:

- Se beneficia a competidores potenciales (de otros sectores como la radiodifusión) que no aportan a los fondos de financiamiento.
- Se apoya el uso de la Voz sobre IP, que es una amenaza directa al negocio de las operadoras de telecomunicaciones.

Este modelo de financiamiento conlleva, como todo programa social, un cierto grado de inestabilidad política y amenaza a su sostenibilidad.

El Gráfico N° 3 refleja la evolución de la cantidad de CAPT gubernamentales en once países⁴⁶³, notándose que la mayoría aún no emplea en forma relevante el modelo de CAPT descrito, aquellos que si lo hacen priorizan los CAPT urbanos (México 7066,

⁴⁶⁰ La fuente principal para esta parte del estudio es el Informe “Centros de acceso público a las tecnologías de información y comunicación en América latina: características y desafíos”, Oscar Maeso, CEPAL, ICA; DIRSI y EUREAID., marzo 2006.

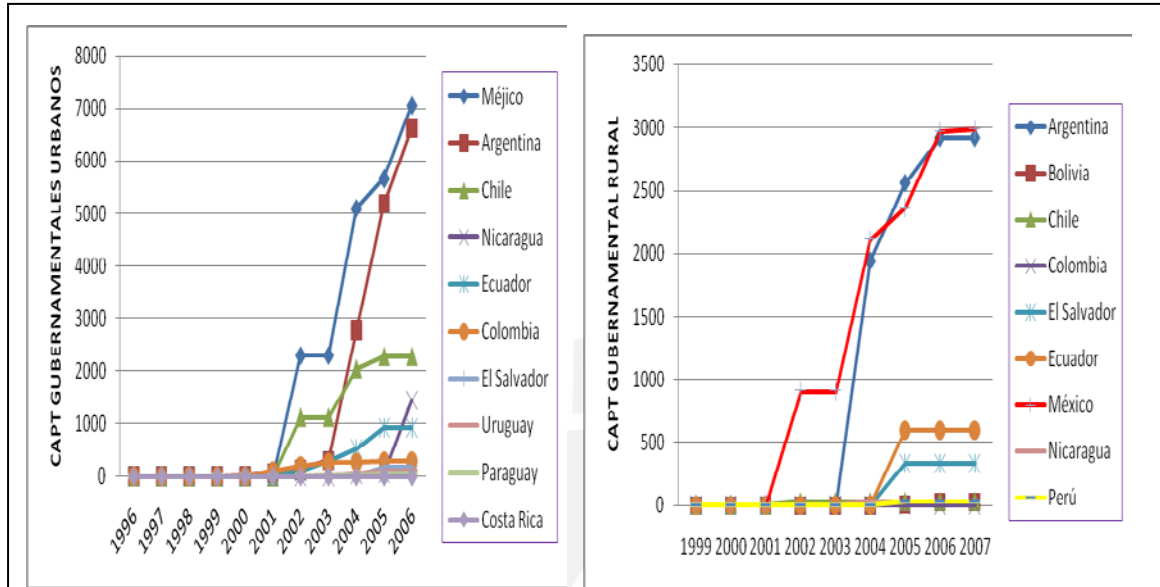
⁴⁶¹ Denominación utilizada por Maeso Oscar (Fundación Chasquinet). En algunos países utilizan otras denominaciones como por ejemplo “Centros Tecnológico Comunitarios” o “Telecentros Escolares Comunitarios – TEC” en República Dominicana.

⁴⁶² Se citan en el Perú: Universidad Nacional San Agustín (UNSA) y la Universidad San Antonio Abad del Cusco (UNSAAC).[En línea]: <http://www.ictregulationtoolkit.org/en/Publication.3733.html>

⁴⁶³ En el Informe se aclara que existen “*distintos tipos o modelos de centro dentro de un mismo programa, (habiéndose por) analizar la situación actual de los programas de acuerdo al “centro promedio”. El centro promedio...describe las características medias del centro del programa en cuestión*” (Maeso 2006, pág. 16).

Argentina 6621, Chile 2277, Nicaragua 1445, Ecuador 928), en la aplicación rural destacan México (2983) Argentina (2921) Ecuador (600) y El Salvador (332). Bolivia y Perú solo presentan al 2007 instalaciones rurales (25 y 28 respectivamente).

Gráfico N° 3.- CAPT gubernamentales (urbanos y rurales) en países de la región.



Fuente: Maeso 2006.
Elaboración propia

Tomando como variable de clasificación al apoyo gubernamental a los CAPT se presentan los cuatro modelos genéricos resumidos en el Cuadro N° 4 que toma como variables al financiamiento de la infraestructura y la gestión de las CAPT.

El informe indica que el esquema de financiamiento se aplica también a “programas o proyectos... (que comprenden a) un conjunto de centros de acceso a las TIC que un organismo o institución ejecuta de manera conjunta bajo un mismo nombre. Los programas o proyectos CAPT pueden tener uno o varios centros” (Maeso 2006 pág. 16).

En el Perú el modelo de financiamiento preferentemente se ha dado a través del FITEP (Fondo de acceso universal) y hace poco mediante Asociaciones Público Privadas (FONIPREL) y apoyos de Gobiernos regionales y Municipios locales.

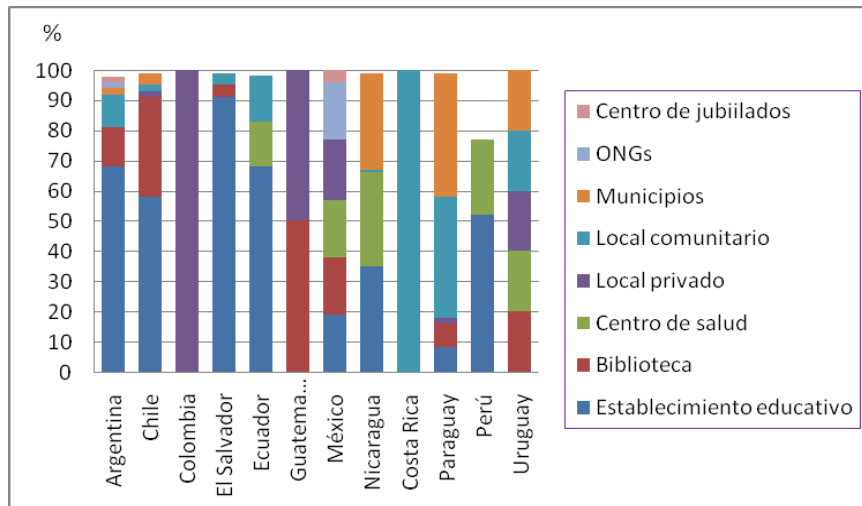
Cuadro N° 1.- Modelos de apoyo gubernamental a los CAPT

Modelo	Financiamiento de infraestructura	Gestión de CAPT	Países
Franquicia pública	Subsidio del Estado, empresa o asociación paraestatal	Franquicia financiada por el Estado	Panamá Infoplaza
Concesión pública	Una empresa pública desarrolla “puntos de servicio”.	Concesión a de a entidades locales	Costa Rica
Fondo de desarrollo de Telecomunicaciones	Subasta por el menor subsidio para un conjunto de “puntos de servicio”	Concesión por 10 a20 años a empresa o consorcio	Perú. Uso del FITEP
Fondo de inversión comunitaria	Muchos subsidios pequeños a consorcios de la sociedad civil. Especie de APP	Consorcios pequeños liderados por una ONG	Canadá, 10000 accesos comunitarios

Fuente: Maeso 2006.
Elaboración propia.

Los CAPT gubernamentales se ubican preferentemente en centros educativos (33.6 % del total), locales privados y comunitario (16.3 % en ambos casos), bibliotecas (12.4 %) y centros de salud (9.3 %). En México la distribución es casi uniforme, en cambio en el Perú hallamos CAPT en centros educativos y centros de salud exclusivamente. Ver Gráfico N°.4.

Gráfico N° 4.- Ubicación física de los CAPTs gubernamentales

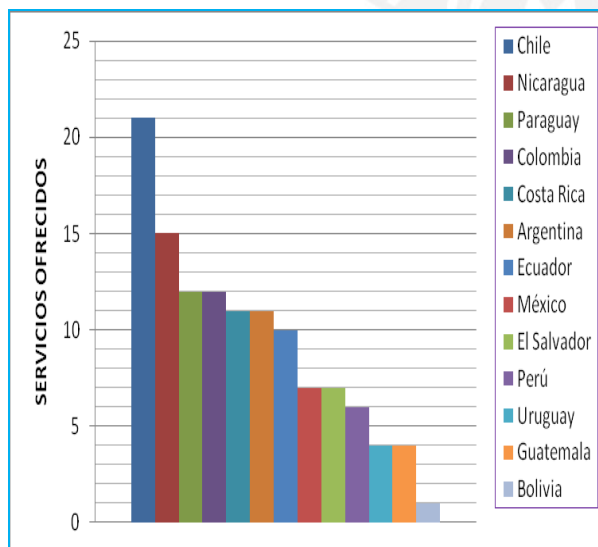


Fuente: Maeso 2006.
Elaboración propia.

Servicios en CAPT gubernamentales.

Los CAPT, en los países de la región, ofrecen desde un servicio principal (Bolivia) a 21 servicios (Chile), Ver la gama de servicios en el Gráfico N° 5 y el Cuadro N° 2. En concordancia con la política de mínimos que caracteriza al acceso universal, los servicios básicos de un CAPT gubernamental (promedio de la muestra) serían cinco: (1) Capacitación en Informática, (2) Acceso a Internet, Chat y correo electrónico; (3) Otros cursos. 4) Actividades culturales; (5) Servicios para discapacitados.

Gráfico N° 5 Servicios ofrecidos en CAPTs Gubernamentales



Fuente: Maeso 2006.
Elaboración propia

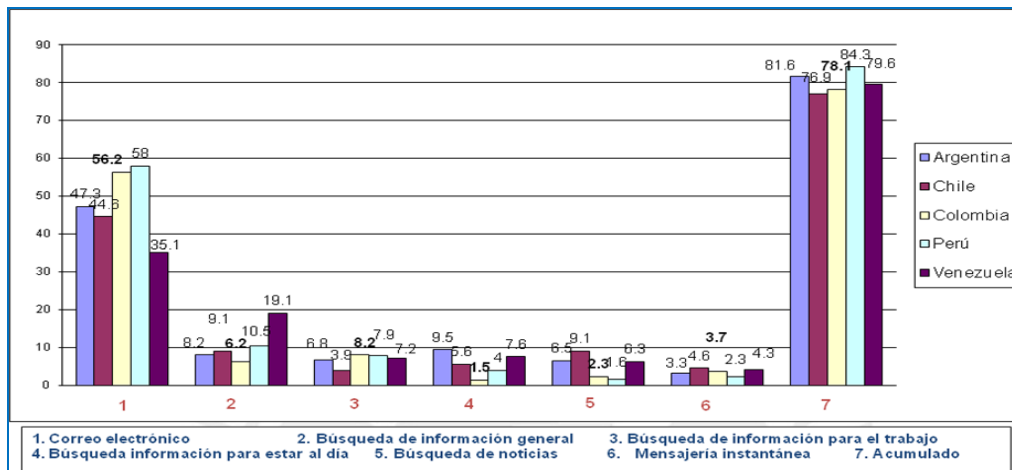
Cuadro N° 2. Servicios en CAPTs gubernamentales

País	Servicios	
	Cantidad	% de oferta
Argentina	11	52.4%
Bolivia	1	4.8%
Chile	21	100.0%
Colombia	12	57.1%
El Salvador	7	33.3%
Ecuador	10	47.6%
Guatemala	4	19.0%
México	7	33.3%
Nicaragua	15	71.4%
Costa Rica	11	52.4%
Paraguay	12	57.1%
Perú	6	28.6%
Uruguay	4	19.0%
Servicios	21	100.0%

Fuente: Maeso 2006.
Elaboración propia

La **infraestructura** típica promedio de un CAPT gubernamental (determinado en el estudio) incluye: ocho computadoras personales (con teclados, ratones y pantallas), un servidor, equipos periféricos (una impresora, un audífono y un micrófono) y dos estabilizadores de tensión. Es notoria la no inclusión del servicio de “telefonía fija”. **En cuanto al uso**, el Gráfico N° 6 resume los usos del internet (principal servicio TIC) en cinco países, el año 2006; destacando (“de lejos”) el correo electrónico y la búsqueda de información. En el Perú se usa más intensamente el correo electrónico y la búsqueda de información general es más frecuente en Venezuela

Gráfico N° 6.- Usos del Internet en América Latina - 2006



Fuente: Indicadores de uso de Internet en América Latina © 2006 Tendencias Digitales

En el 2007 se halló que el 79% de usuarios de Internet de la región latinoamericana (hispano hablante) se concentra en nueve países: Argentina (19.35 %), Chile (12.4%), Colombia (11.4 %), Costa Rica (1.9 %), Ecuador (1.5 %), México (35.2 %), Perú (8.6 %), Puerto Rico (1.9 %) y Venezuela (7.9 %). Sólo en México y Puerto Rico el acceso a Internet es más relevante en el hogar y no en un telecentro⁴⁶⁴. El Internet se usa preferentemente para obtener información, ver Cuadro N° 3:

Cuadro N° 3.- Motivación del uso del Internet en países latinoamericanos

	Motivo	%
1	Rapidez para conseguir información	69.2%
2	Disponibilidad las 24 Horas	66.9%
3	Cantidad y variedad de información	55.8%
4	Posibilidad de comunicarse con todo el mundo	54.2%
5	Actualidad de la información	52.7%
6	Descargar y/o subir archivos	52.3%
7	Facilidad de uso	51.3%
8	La comodidad y la practicidad	45.8%
9	Libertad de información	44.8%
10	Posibilidad de comunicarse a bajo costo	43.8%

Tendencias digitales
Elaboración propia

⁴⁶⁴ [En línea]: http://www.cnsic.org.do/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=57

ANEXO 8

Estudio de la demanda – Modelo usado en Chile.

La Administración chilena utiliza para estimar la proyección de demanda de conectividad (ampliaciones del servicio Internet) el modelo siguiente (Subsecretaría de Telecomunicaciones 2007, pág.21 a 24):

Segmentación del mercado objetivo

- Hogares (en localidades de 20 o más hogares)
- Empresas (micro, pequeña, mediana y grande)
- Municipalidades e instituciones de gobierno
- Establecimientos educacionales,
- Establecimientos de atención médica (postas, centros médicos rurales y consultorios).
- Proyecciones de población por comunas, para el período 2003 – 2015.

Demanda de hogares (período 2005 – 2011)

El modelo de proyección de la demanda por Internet banda ancha de hogares es:

$$\text{Demanda Potencial} = (1 + \text{Precio mensual} / \text{Gasto en Internet Banda Ancha})^{\eta} \times N^{\circ} \text{ hogares}$$

Donde η = Elasticidad precio de la demanda u otra institución de carácter social por localidad

Luego a la demanda potencial estimada se agrega un acceso a Internet Banda Ancha para una **Junta de Vecinos por localidad**. Los antecedentes utilizados han sido:

- Ingresos promedio de hogares por comunas, Encuesta CASEN 2003.
- Indicador Social por localidad (del estudio “Bases de licitación FDT 2003”)
- Proporción del ingreso por hogar gastado en Internet Banda Ancha 6%.
- Elasticidad precio de la demanda: - 4
- Precio del servicio Internet Banda Ancha a 256 Kbps, proyectado a 5 años en base a valores actuales de mercado en Santiago.
- Incremento anual de ingresos en los hogares del 2004 al 2011

Las características de los accesos en banda ancha son descritas en el Cuadro N° 1.

Cuadro N° 1 Estudio de demanda en Chile – Características de los accesos

Tipo de usuario	Acceso (Kbps)	Sobresuscripción
Hogares, Postas y Microempresas	256*	1 : 10
Pequeña empresa	512*	1 : 10
Mediana empresa	1.000*	1 : 10
Gran empresa	2.000	0
Establecimientos Educativos		
N° de matrículas	Acceso (Kbps)	Sobresuscripción
Menor o igual a 20	512	1 : 10
20 < M < 100	1.000*	1 : 10
Mayor o igual a 100	2.000	1 : 10
Gobierno		
Tipo de usuario	Acceso (Kbps)	Sobresuscripción
Municipalidades.	2.000	0
Instituciones de Gobierno	2.000	0

Fuente: Mazzei - Subtel – Chile. Elaboración propia.

Demanda de empresas

La proyección de demanda de las empresas, por acceso a Internet Banda Ancha para el período 2006 – 2011, fue realizada clasificándolas por tamaño y ubicación geográfica a nivel de comuna (con información tributaria disponible hasta el año 2005), asumiendo tasas de crecimiento según el tipo de empresa y que:

- Las microempresas se distribuyen por localidad, según la distribución de hogares en su comuna
- El 50% de la microempresa se superpone con el número de hogares (muchas microempresas operan en ellos y usan su infraestructura).
- Las pequeñas y medianas empresas, así como la gran empresa, se ubican en la “ciudad cabecera de la comuna” y el 100% estarán conectadas.

Demanda de entidades públicas.

Las demandas por acceso en banda ancha de las Municipalidades (en cabeceras de comunas), instituciones de Gobierno (en localidades), centros educativos y establecimientos de atención médica han sido consideradas para el primer año del proyecto.

La proyección realizada de la “demanda incremental” por accesos de Internet banda ancha mostró que *“más del 94 % de los accesos a Internet corresponden a la velocidad de 256 Kb”* (generada por hogares, microempresas y postas rurales), siendo la demanda de los hogares la más relevante.



ANEXO 9

Estructura de índices compuestos (e-índices).

El Índice de oportunidad para las TIC - ICT- OI.

Los cuatro sub-índices se componen de los siguientes indicadores:

- Índice de la Red (**Infodensidad**):
 - Líneas telefónicas principales por cada 100 habitantes.
 - Abonados móviles celulares por cada 100 habitantes.
 - Ancho de banda internacional de Internet (Kbps por habitante).
- Índice de habilidades(**Infodensidad**)
 - Tasa de alfabetización de adultos.
 - Escolarización total, matrícula escolar (primaria y secundaria).
- Índice de absorción, adopción o apropiación (**Infouso**).
 - Usuarios de Internet por cada 100 habitantes.
 - Proporción de hogares con un televisor.
 - Computadoras por cada 100 habitantes.
- Índice de intensidad (**Infouso**).
 - Total de abonados a servicio de acceso a Internet en banda ancha por cada 100 habitantes.
 - Tráfico telefónico internacional saliente (minutos) per cápita.

“La infodensidad se refiere a los stocks de capital y trabajo y su papel en la capacidad productiva de la economía. Incluye las redes de TIC, maquinaria y equipo, habilidades en el uso de las TIC”.

*El infouso al consumo e intensidad de uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación por los hogares, las empresas y el gobierno; se refiere al consumo (uso) de TIC de una sociedad”.*⁴⁶⁵

Con fines analíticos, y comparar con mayor objetividad las economías se agrupan en cuatro categorías, que van de mayor a menor. Además de las comparaciones entre países, el índice pone de relieve los movimientos relativos entre 2001-2005. Una comparación de la media anual de las tasas de crecimiento muestra que los países están progresando a velocidades determinadas.

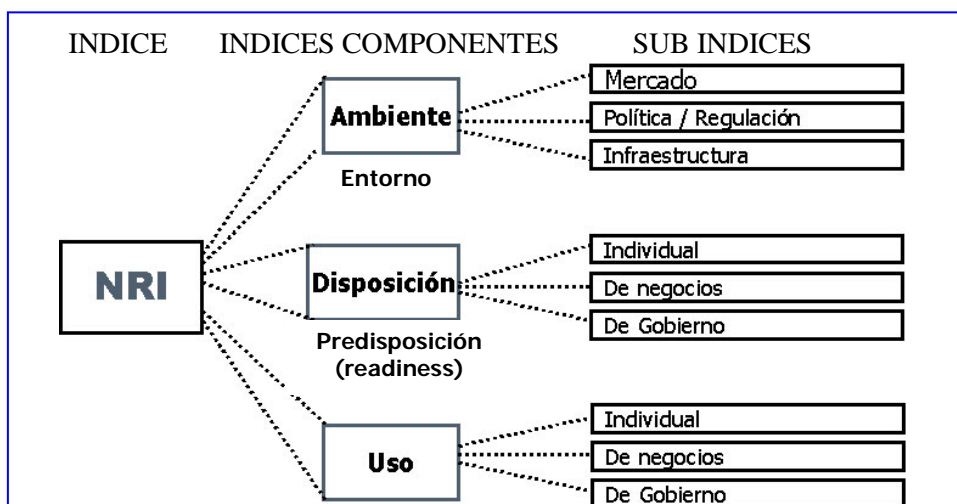
Índice de conectividad (NRI)

El índice de conectividad, fue elaborado por el INSEAD con el propósito de determinar el estado de la disponibilidad de tecnología en 127 países, es un índice comparativo y herramienta para “benchmarking”. Su estructura es la mostrada en el Gráfico N° 1.

El Foro Económico Mundial desarrolla actividades de investigación y publica desde 2001 el Informe Mundial de Tecnología de la Información (Global Information Technology Report - GITR), en asociación con INSEAD (www.insead.edu) con información referente al Índice de Conectividad (Networked Readiness Index - NRI) que permite a los países identificar los factores que facilitan el aprovechamiento de la evolución de las TIC, con un enfoque particular en el papel de los tres principales actores sociales: personas, empresas, y gobierno.

⁴⁶⁵ [En línea]: www.interactic.org.co

Gráfico N° 1 Composición del NRI.- Índice de Predisposición a la Interacción



Fuentes: Global Information Technology Report 2002-2003, INSEAD, infoDev, World Economic Forum

El índice de Oportunidad Digital (DOI)

El índice de oportunidad digital (Digital Opportunity Index -DOI)⁴⁶⁶ es un e-índice basado en indicadores de TIC, reunidos en 3 grupos: oportunidad, infraestructura y utilización, Cuadro N° 2., que ha sido estructurado para 181 economías, por un periodo de tres años a partir de 2004-2006, y un tiempo más largo para 62 economías principales (periodo 2000-2006). Puede ser usado por los gobiernos, operadores, agencias de desarrollo, investigadores y otros para medir la brecha digital y comparar las el progreso de las TIC dentro y entre países.

Cuadro N° 2 Estructura del Índice de Oportunidad -DOI

Estructura del Índice de Oportunidad Digital (DOI)	
Categoría/ indicador	
Oportunidad	
	Porcentaje de población cubierta por telefonía móvil celular
	Tarifas de celulares móviles (% de la renta per cápita)
	Tarifas de acceso a Internet (% del ingreso per cápita)
Infraestructura	
	Proporción de hogares con una línea fija de teléfono
	Abonados móviles celulares por cada 100 habitantes
	Proporción de hogares con acceso a Internet en casa
	Abonados móviles de Internet por cada 100 habitantes
	Proporción de hogares con un ordenadores
Utilización	
	Usuarios de Internet por cada 100 habitantes
	Ratio abonados (fijo) de Internet banda ancha sobre total de abonados a Internet
	Ratio abonados (móviles) de Internet banda ancha sobre abonados de Internet móvil

Fuente: UIT-D Market Information and Statistics (STAT)

La fase de Ginebra de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI) solicitó la creación de un índice compuesto que resumiera el significado de la oportunidad digital.

El índice fue desarrollado por la Agencia Coreana la Oportunidad y Promoción Digital (Korea Agency for Digital Opportunity and Promotion - KADO) y la Conferencia de las

⁴⁶⁶ [En línea]: <http://www.itu.int/ITU-D/ict/doi/index.html>

Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (United Nations Conference on Trade and Development-UNCTAD). Fue aprobado durante la Fase de Túnez de la CMSI. La oportunidad digital como concepto fue definida para un mundo ideal donde:

- Toda la población tiene fácil acceso a las TIC a precios asequibles.
- Todos los hogares están equipados con dispositivos/terminales de TIC.
- Todos los ciudadanos tengan dispositivos/terminales móviles para las TIC.
- Todas las personas usan la banda ancha

El Índice IDI.

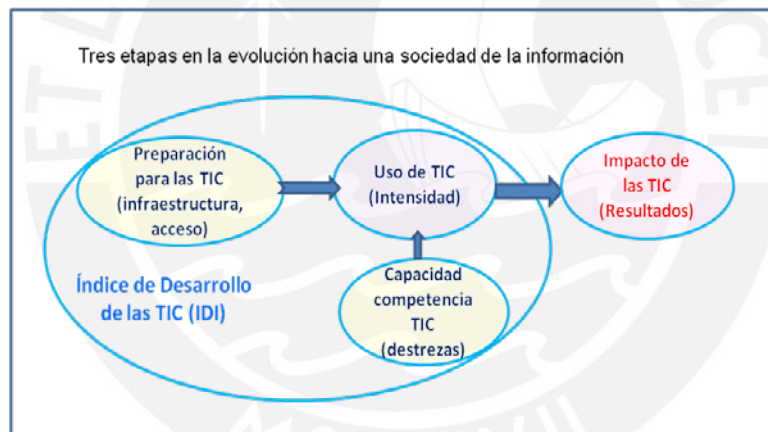
El Índice de Desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), fue definido por la UIT para evaluar y comparar el desarrollo de las TIC en 154 países, fue elaborado en base al Digital Opportunity Index (DOI), el ICT Opportunity Index (ICT-OI) y Digital Access Index (DAI), índices compuestos desarrollados anteriormente por la UIT y otras entidades colaboradoras.

El IDI se calcula mediante la suma ponderada de tres sub índices relacionados con: el acceso (facilidad de acceso de la población a las TIC), el uso (intensidad de uso de TIC) y habilidades (educación, preparación de la población en TIC), ver Gráfico N° 2.

El índice IDI pretende medir:

- El desarrollo de las TIC dentro de los países y en relación a otros países.
- El nivel de avance en TIC.
- La brecha digital.

Gráfico N° 2.- Componentes del IDI



Fuente: UIT

Cuadro N° 1

Índice de Desarrollo de las TIC - IDI			
Acceso TIC		Valor de ref.	(%)
1. Líneas telefónicas fijas por 100 habitantes	60	20	40 %
2. Suscripciones de telefonía móvil por 100 habitantes	150	20	
3. Ancho de banda internacional (bit/s) por usuario de Internet.	100'000*	20	
4. Proporción de hogares con una computadora.	100	20	
5. Proporción de hogares con acceso a Internet	100	20	
Uso TIC			
6. Usuarios de Internet por 100 habitantes	100	33	40 %
7. Usuarios de Internet en banda ancha fija por 100 habitantes	60	33	
8. Usuario de banda ancha móvil por 100 habitantes	100	33	
Habilidades TIC			
9. Tasa de alfabetización adultos.	100	33	20 %
10. Penetración educación secundaria	100	33	
11. Penetración educación Superior	100	33	

ANEXO 10

Indicadores Sistema Gestión Calidad - COLOMBIA		
Proceso	NOMBRE DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR
Direccionamiento Estratégico	Porcentaje de MIPYMES con web site	Efectividad
	Personas con acceso a Internet	Efectividad
	Índice de penetración en internet	Efectividad
	Actividades realizadas para la implementación de la arquitectura empresarial	Efectividad
	Avance en la implementación del sistema de gestión de calidad	Eficacia
Formulación Políticas TIC	Impacto sobre la población objetivo	Efectividad
	Cobertura a Población Beneficiada Con proyectos	Efectividad
	Asesorías Y Consultorías Contratadas	Eficiencia
Gestión de Proyectos Sociales	Población beneficiada por la radio difusora nacional	Efectividad
	Impacto laboral del sector	Efectividad
	Convenios interadministrativos suscritos	Efectividad
	Escuelas conectadas a internet	Efectividad
	Usuarios en Colombia con acceso a internet	Efectividad
	Computadores entregados en el marco de los convenios suscritos con entidades	Efectividad
	Estudiantes formados en el Centro de formación de Alto Nivel en tecnologías TIC	Efectividad
	Cadena trámite desarrollado	Efectividad
	Universidades y centros de investigación conectados a la red	Efectividad
	Entidades del orden nacional vinculadas a red de alta velocidad del estado	Efectividad
	Interconexión a la red de alta velocidad del estado comunitario	Efectividad
	Escuelas beneficiadas con el programa computador para educar	Efectividad
	Instituciones educativas beneficiadas con CPE	Efectividad
	Plaza laboral mano de obra nacional (COMPARTEL)	Efectividad
	Porcentaje de avance proyecto de depuración de bases de datos: técnicas, administrativas y financieras. (COMPARTEL)	Eficacia
Estudiantes beneficiados con CPE	Efectividad	
Evaluación Políticas TIC	Fallos corregidos al sistema de gestión del espectro	Eficiencia
	Frecuencias asignadas por el sistema de gestión del espectro	Efectividad

Fuente: <http://www.mintic.gov.co/mincom/faces/index.jsp?id=5076>

ANEXO 11

TIC - Políticas públicas: áreas de intervención

- Conectividad: apoyo al desarrollo de la infraestructura básica
- Promoción de Investigación y Desarrollo (I&D) en temas tecnológicos
- Desarrollar capacidades institucionales para recolectar, procesar, organizar, guardar, distribuir y compartir información
- Desarrollar grados crecientes de Información de “Dominio público”
- Promover la producción de contenido local que asegure diversidad lingüística y cultural
- Desarrollar normas y estándares aceptados globalmente sobre temas regulatorios; acceso; costos; seguridad; propiedad intelectual;
- Promover el uso de TIC para mejorar el nivel de vida de la población: salud, polución, nutrición, desastres
- Monitorear el impacto social de la nueva economía para asegurar la debida protección a los grupos más vulnerables
- Desarrollo de programas de alfabetización digital de la ciudadanía
- Promover la sensibilización y alfabetización digital de líderes políticos y empresariales y funcionarios gubernamentales (gerencia pública).

Fuente: Rojo Juan, *Gobernabilidad democrática y nuevas tecnologías de información y comunicación*, Seminario Internacional sobre Gobernabilidad Democrática e Igualdad de Género, Unidad de Desarrollo y Coordinación de Internet, CEPAL - Naciones Unidas – Diciembre 2004

ANEXO 12

Objetivos de Desarrollo del Milenio y las brechas

La Cumbre del Milenio de la ONU, realizada del 6 al 8 de setiembre del 2000, con la concurrencia de 147 Jefes de Estado, de un total de 192 países participantes, adoptó la Declaración del Milenio, comprometiéndose a reducir la pobreza extrema en sus distintas dimensiones a través los llamados desde entonces “Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM)”:

1. Reducir la pobreza y el hambre en el mundo;
2. Lograr la enseñanza primaria universal;
3. Promover la igualdad de sexos;
4. Reducir la mortalidad infantil;
5. Mejorar la salud materna;
6. Combatir el VIH/sida y otras enfermedades;
7. Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente;
8. Fomentar una asociación mundial para el desarrollo.

Se establecieron 18 metas específicas, para el año 2015, y más de 40 indicadores, que toman como año de referencia a 1990.

La meta relacionada con las telecomunicaciones I y las TIC dice: “*Meta 8 F En colaboración con el sector privado, dar acceso a los beneficios de las nuevas tecnologías, en particular los de las tecnologías de la información y de las Comunicaciones*”.

Como parte del seguimiento de la realización de estos compromisos, en el “Encuentro Iberoamericano Objetivos del Milenio NNUU” realizado el 2007 en Santiago de Chile se formularon conclusiones y recomendaciones relativas a cinco brechas: e-Gobierno, Económica, Educación, Geográfica y TICs y Salud⁴⁶⁷, que en síntesis se refieren a las siguientes responsabilidades y acciones principales:

Brecha e-gobierno

Las TIC son una herramienta para mejorar la eficiencia y la transparencia en la administración pública, y facilitar la participación de los ciudadanos en los temas públicos. El gobierno electrónico es un factor fundamental de progreso en el logro de los objetivos del milenio.

Se debe considerar:

- La descentralización de la asignación de los fondos.
- Capacitar a los funcionarios públicos en gobierno electrónico.
- El desarrollo de e-gobierno para telefonía móvil (de alta penetración).
- El apoyo al desarrollo de soluciones transversales, utilizables por varios municipios.

Brecha económica.

América Latina tiene un gran potencial de crecimiento, pero también más de 200 millones de personas en condiciones de pobreza, (con 30 millones en pobreza extrema). El acceso y uso eficiente (construcción de capacidades y desarrollo de contenidos) de las TIC contribuirán significativamente a mejorar esta situación.

Las nuevas conexiones provienen de la base de la pirámide social, y como tal requiere un nuevo modelo de gestión, cambios en las estrategias de capilaridad, desarrollo de productos y servicios adecuados para estos nuevos segmentos y estrategias de comunicación para incorporar el uso de las TICs y desarrollar capacidades.

Se recomienda:

- Cerrar las brechas en conectividad y crear condiciones favorables de mercado.

⁴⁶⁷ Encuentro Iberoamericano Objetivos del Milenio NNUU y las Tics, 13- 14 Septiembre 2007 Santiago- Chile: Ver [En línea]: <http://www.ahciet.net/agenda/evento.aspx?idEvt=161&a=2007&act=pag&idpagina=10016>

- Promover la alfabetización digital y el desarrollo de contenidos pertinentes y útiles para la sociedad.
- Impulsar una transformación cultural
- Estimular la innovación y los procesos de ciencia y la tecnología.
- Involucrar a la academia para promover la inclusión digital y el cierre de brechas
- Fortalecer las alianzas (“win-win”) público privadas, con compromisos objetivos (verificables). Incorporando a los gobiernos, el sector empresarial y la sociedad civil.
- Incentivar las redes de conocimiento, promover los clusters de industria exitosos, constituir centros de excelencia, aumentar las oportunidades transaccionales y de acceso a nuevos mercados, movilizar la sociedad para mejorar la productividad y la competitividad.
- Incluir las TICs en las agendas transversales, planes y programas de desarrollo. Considerar las TIC como herramientas de gestión, educación y movilización de todos los estamentos de la sociedad.
- Divulgar casos exitosos de uso de la TIC para reducir brechas, así como reconocer y divulgar las malas prácticas.

Brecha educativa.

- Promover estudios, desarrollo de Indicadores y mantener estadísticas relacionadas con las TIC nacionales.
- Promover una enseñanza centrada en el alumno.
- Énfasis en contenidos locales (p. ej. el Proyecto Ceiba en Uruguay).
- Estándares de capacitación docente en TICs. Caso Enlaces, Chile.
- Portal de contenidos locales. Caso Español, CNICE,
- Programas de acceso preferente de los docentes a la tecnología.
- Utilizar mejor la inversión ya efectuada, ej. permitir el acceso de comunidad a las escuelas.
- Financiar estudios de mejores prácticas regionales de uso de tics en educación.
- Promover e incentivar a gobiernos de la región para la implementación de políticas sistémicas en TICs para la educación.
- Creación y fortalecimiento de redes regionales.
- Tics y Discapacidad: las tics deben colaborar a resolver este problema El problema es ético y tiene que ver con la inequidad.
- Formación inicial docente con competencia necesarias para hacer buen uso de las TIC en educación
- Promover la innovación y los nuevos aprendizajes.
- (www.21stcenturyskills.org).

Brecha geográfica.

Se reconoce que existe la *“necesidad de hacer accesibles los servicios de telecomunicaciones en las regiones de difícil acceso y establecer los modelos que permitirían que la población de estas zonas...se favorezca del uso de la tecnología”*.

- Uso efectivo de los Fondos de Servicio Universal, para extender la cobertura de los servicios de voz y datos en zonas rurales.
Simplificar los trámites para la asignación de fondos.
 - Eliminar las trabas regulatorias, impuestos, tasas y restricciones extraordinarias que limitan el desarrollo de los proyectos rurales.
 - Considerar un régimen estándar de interconexión favorable a los operadores rurales (por ejemplo “Bill and Keep”, o interconexión asimétrica).
 - Regular el precio de las facilidades esenciales, como el acceso a redes troncales.
- Uso productivo de la tecnología.

El beneficiario necesariamente deberá garantizar la capacitación e información para el uso productivo de la tecnología (como por ejemplo: tele-trabajo, educación a distancia, salud/nutrición infantil, desarrollo productivo local).

- Adaptar y acondicionar los telecentros para el trabajo y la educación (uso productivo, diferente al concepto de “cibercafés”).
 - Dar asistencia técnica a los municipios para elaborar proyectos.
 - Dar capacitación a emprendedores, funcionarios públicos y a la sociedad civil en la implementación de Asociaciones Público Privadas exitosas.

Brecha TICs y salud.

“Los retos... (para) los sistemas de salud...entre otros son: contener el gasto en salud, ser eficiente en el uso de los recursos y responder a las necesidades de cuidado y atención médica de una población que envejece”.

En lo tecnológico se concluye que “No existe suficiente evaluación de resultados y evidencia del impacto en salud en el uso de la TICs. Los proyectos son de salud y no tecnológicos”.

Asimismo se reconoce que “Existen pocas experiencias en la Región que contemplen los cambios legales y normativos para una adecuada adopción de las TICs en salud” y que la normativa debe incluir “los nuevos modelos asistenciales que surgen del uso de la TICs. Se requiere re-definir los procesos asistenciales y el nuevo marco legal”.

Se recomienda:

A corto plazo: •

- El 100% de los Ministerios de Salud en A.L deben tener presencia en la red.
- Crear un catálogo regional de las aplicaciones de las TICs en salud.

A medio plazo

- Establecer indicadores basados en los impactos en salud.

A Largo plazo

- Apoyar la creación de programas nacionales de salud que incorporen el uso de las TICs.

ANEXO 13

Áreas temáticas eLAC2007



Fuente: eLAC <http://www.eclac.org>

El Plan de Acción Regional eLAC2007 fue aprobado oficialmente en la Conferencia Preparatoria Regional Ministerial de América y Latina y el Caribe para la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, el 10 de Junio 2005 en Rio de Janeiro, Brasil.

ANEXO 14

Características principales de la Normativa TIC en Colombia.**Definición de TIC.**

Las Tecnologías de la Información y las comunicaciones (en adelante TIC), son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, vídeo e imágenes.

Objetivos de la intervención

El Estado intervendrá en el sector de TIC para lograr los siguientes fines:

1. Proteger los derechos de los usuarios, velando por la calidad, eficiencia y adecuada provisión de los servicios.
2. Promover el acceso a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, teniendo como fin último el servicio universal.
3. Promover el desarrollo de contenidos y aplicaciones, la prestación de servicios que usen Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y la masificación del gobierno en línea.
4. Promover la oferta de mayores capacidades en la conexión, transporte y condiciones de seguridad del servicio al usuario final, incentivando acciones de prevención de fraudes en la red.
5. Promover y garantizar la libre y leal competencia y evitar el abuso de la posición dominante y las prácticas restrictivas de la competencia.
6. Garantizar el despliegue y el uso eficiente de la infraestructura y la igualdad de oportunidades en el acceso a los recursos escasos, se buscará la expansión, y cobertura para zonas de difícil acceso, en especial beneficiando a poblaciones vulnerables.
7. Garantizar el uso adecuado del espectro radioeléctrico, así como la reorganización del mismo, respetando el principio de protección a la inversión, asociada al uso del espectro. Los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones responderán jurídica y económicamente por los daños causados a las infraestructuras.
8. Promover la ampliación de la cobertura del servicio.
9. Garantizar la interconexión y la interoperabilidad de las redes de telecomunicaciones, así como el acceso a los elementos de las redes e instalaciones esenciales de telecomunicaciones necesarios para promover la provisión y comercialización de servicios, contenidos y aplicaciones que usen Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
10. imponer a los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones obligaciones de provisión de los servicios y uso de su infraestructura, por razones de defensa nacional, atención y prevención de situaciones de emergencia y seguridad pública.
11. Promover la seguridad informática y de redes para desarrollar las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
12. Incentivar y promover el desarrollo de la industria de tecnologías de la información y las comunicaciones para contribuir al crecimiento económico, la competitividad, la generación de empleo y las exportaciones.
13. Propender por la construcción, operación y mantenimiento de infraestructuras de las tecnologías de la información y las comunicaciones por la protección del medio ambiente y la salud pública.