

# Evaluación del Fondo de Inversión de Telecomunicaciones (FITEL): ¿Es suficiente todavía su esquema de subastas?

---

## Contenido

1. Introducción.....	2
2. Antecedentes .....	6
3. El Fondo de Inversión en Telecomunicaciones (FITEL) .....	9
3.1. Antecedentes.....	9
3.2. Financiamiento y Reglamento.....	11
3.3. Los Proyectos.....	12
3.4. Literatura sobre el FITEL .....	18
3.5. Hechos estilizados .....	19
4. Evaluación del Proceso de Adjudicación de Fondos del FITEL.....	22
5. Evaluación del Mercado que generan los proyectos FITEL.....	72
6. Evaluación de la sostenibilidad de los proyectos.....	77
7. Conclusiones y Recomendaciones.....	107
8. Bibliografía.....	112

## 1. Introducción

Es evidente que poco a poco los servicios de Telecomunicaciones juegan un rol cada vez más importante dentro de la sociedad. Estos se han convertido, luego de ser considerados bienes de lujo, en bienes necesarios para las comunicaciones diarias y herramientas fundamentales para la inclusión social y económica de los individuos y sus negocios. En este sentido, el acceso de los hogares a los servicios de telecomunicaciones, en especial a la telefonía, es considerado en muchos países como una meta de las políticas públicas y un factor de relevancia en para el desarrollo.

Tal iniciativa se encuentra sustentada por la visión de que estos servicios deben ser considerados bienes meritorios, al fomentar la integración y cohesión social de los pueblos más aislados, repercutiendo positivamente tanto en indicadores sociales como económicos (Clarke y Wallsten; 2002); un deseo de redistribución hacia los usuarios más necesitados y de un planeamiento regional que tenga como objetivo un crecimiento más armonioso entre las congestionadas zonas de las grandes metrópolis y las zonas más deshabitadas, de tal manera que se aprovechen las externalidades positivas de estos servicios (Laffont y Tirole; 2000).

Por ello, se ha recomendado ampliamente la participación del Estado en aquellos casos en los cuales existe una brecha real de acceso<sup>1</sup> a estos servicios. El primer paso, en este sentido, fue la inclusión de obligaciones de expansión y mantenimiento del servicio en zonas determinadas en los contratos de concesión de los operadores incumbentes<sup>2</sup>. El segundo paso se refiere a la creación de esquemas de subsidios para el abastecimiento de las poblaciones excluidas. En esta línea se sitúan propuestas como la chilena, colombiana, guatemalteca, estadounidense, entre otras.

En nuestro país, esta función se ha tratado de cumplir mediante el Fondo de Inversión de Telecomunicaciones (FITEL), creado en 1993 y destinado únicamente al fomento del acceso y

---

<sup>1</sup>. La brecha real se define en relación al enfoque de Navas - Sabater, Dymon y Juntunen (2002) y es llamada también "brecha de acceso". Se refiere a la distancia entre la frontera de eficiencia de mercado y el nivel de cobertura total que corresponde con una situación de servicio universal (todas las comunidades acceden a los servicios). El postulado central de este razonamiento es que los mecanismos de mercado resultan insuficientes para alcanzar el servicio universal, toda vez que existen zonas de difícil acceso y costos elevados de provisión del servicio, así como familias más pobres que no pueden pagar los precios de mercado.

<sup>2</sup>. Ejemplo de ello es la obligación especificada en el anexo 1C del Contrato de Concesión de Telefónica del Perú, en donde la empresa se compromete a la instalación de teléfonos de uso público en las localidades que se determinan en dicho acápite. Asimismo, el Decreto Supremo 20-98-MTC, donde se pone la meta de interconectar a 5000 localidades rurales.

servicio universal para las áreas rurales y de preferente interés social<sup>3</sup>. Para ello, este fondo maneja un presupuesto basado en los aportes obligatorios de 1% de los ingresos brutos de cada operador de servicios públicos de telecomunicaciones. Esta iniciativa, al mismo tiempo, se presenta tangencialmente como una forma de alivio a la pobreza y disminución de la exclusión, debido a que la población pobre se encuentra principalmente en zonas rurales (pobreza extrema) o urbano periféricas. Asimismo, el FIDEL es un programa en expansión que tiene criterios establecidos para su focalización, maneja un presupuesto importante<sup>4</sup> y tiene como nuevo objetivo incursionar en la provisión de banda ancha<sup>5</sup>.

El esquema de adjudicación de los proyectos del FIDEL empieza con una subasta por el menor subsidio, el cual da como resultado la creación de un mercado –antes no existente– en donde un operador, denominado operador rural, ofrece servicios de telecomunicaciones en las localidades seleccionadas por dicha institución; todo ello por un periodo establecido por el Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC) y el FIDEL a través de los contratos de financiamiento, operación y mantenimiento y las concesiones de servicios públicos de telecomunicaciones. Así, el mecanismo por el cual opera FIDEL no solo se trata de cómo se elige a un ganador sino a quien se elige y si este cumple con los objetivos establecidos y por el tiempo pensado; todo ello es un proyecto FIDEL.

Hasta la fecha, el FIDEL ha sido el foco de diversos estudios a nivel nacional e internacional que lo han catalogado como un programa modelo entre aquellos focalizados en disminuir las brechas en el acceso de Telecomunicaciones. Sin embargo, a pesar de todos aquellos reconocimientos, el problema de acceso universal en el Perú se encuentra lejos de estar solucionado.

El bajo acceso a telefonía e Internet en las zonas rurales, que ha aumentado mayormente por la expansión de la telefonía móvil, genera instantáneamente la interrogante de si el FIDEL es un mecanismo eficiente para cumplir con su objetivo de resolver el problema de acceso universal

---

<sup>3</sup>. Se define a una zona rural como el territorio integrado por centros poblados con menos de 3 000 habitantes o menos de 100 viviendas contiguas o más de 100 dispersas. Asimismo, una zona de preferente interés social como aquellos lugares declarados como tales por el Gobierno a través del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (zonas de frontera, Alto Huallaga y Trapecio Andino).

<sup>4</sup>. De acuerdo al Sistema Integrado de Administración Financiera, el presupuesto otorgado al FIDEL asciende a 95'604,030 Nuevos Soles en el 2008, 89'798,749 Nuevos Soles en el 2009 y 117'173,636 Nuevos Soles para el 2010.

<sup>5</sup>. En efecto, el FIDEL acaba de realizar el primer proceso concerniente al programa de banda ancha rural y se encuentra concursando tres proyectos más en esta línea.

en el país, es decir, ¿es idóneo todavía un mecanismo como el descrito anteriormente para disminuir la brecha de acceso universal?

En el análisis de dicha interrogante, se ha estudiado extensivamente<sup>6</sup> si la focalización de los programas sociales es correcta, si el diseño del programa (referido a sus objetivos y mecanismos) es el adecuado, si el dinero invertido es suficiente, entre otros. Sin embargo, existe un ángulo poco estudiado. En el caso del FITEL y otros programas similares, dado que este tipo de iniciativa no es llevada a cabo por la misma institución que la diseñó, cabe analizar si es que el programa entrega sus recursos de forma adecuada y a la firma adecuada para la consecución de los objetivos planteados, toda vez que de no encontrarse los objetivos de dichas entidades alineados, inevitablemente encontraremos problemas de incentivos.

Así, se derivan necesariamente una serie de preguntas adicionales. Un primer grupo consiste en saber si ¿se están adjudicando bien los proyectos?, es decir, ¿se está subsidiando la menor cantidad posible?, ¿gana aquel postor que es el idóneo para construir los proyectos?, ¿qué fortalezas y debilidades tiene los mecanismos de subastas, en particular, la subasta de menor subsidio utilizada por el FITEL?

En segundo lugar, los proyectos FITEL ¿generan contextos en los cuales se incentive fuertemente a invertir en dichas localidades y que se ofrezcan más servicios de los concursados?, ¿hay posibilidad de competencia posterior?, ¿qué incentivos genera el FITEL para desarrollos posteriores?

Finalmente, los proyectos FITEL ¿duran?, ¿son sostenibles?, ¿en qué magnitud puede un shock no anticipado afectar los proyectos adjudicados por este fondo? Cuando una empresa operadora se adjudica la concesión de un proyecto del FITEL, ésta solo recibe del fondo el monto del subsidio mínimo solicitado y se encuentra comprometida por contrato a la provisión del servicio en dicha área por un periodo mínimo de 20 años. Por ende, ante un shock no anticipado, la operadora asume todo el riesgo. En los últimos años, este shock es la expansión de la cobertura de los servicios móviles en el ámbito rural, servicio que presenta una alternativa de comunicación para las localidades FITEL. Tal parece ser la importancia de este evento que el tráfico reciente reportado por los operadores rurales de los últimos proyectos del FITEL va en descenso, mientras que el que reportan las operadoras móviles se encuentra en ascenso.

---

<sup>6</sup>. Si bien no necesariamente al FITEL, a otros programas sociales.

Asimismo, los operadores rurales vienen considerando la revisión de tarifas y cargos, lo cual plantea un serio problema en la sostenibilidad de este programa.

En otras palabras, ***¿los proyectos se adjudican bien, incentivan más inversión, se cumplen y se sostienen?*** Y, de ser así, ***¿entonces qué sucede con la expansión de telecomunicaciones rurales?***

La presente investigación tiene como objetivo general responder a la primera pregunta esbozada en estos párrafos, es decir, pretende constituirse como una primera evaluación de la eficiencia actual del mecanismo de funcionamiento de los proyectos FITEL en el sentido descrito anteriormente, es decir, analizar si es que el monto del subsidio es adjudicado de la mejor manera posible. En ese sentido, el criterio utilizado en el presente documento no busca comparar el desempeño efectivo de los operadores que resultaron adjudicados en la subasta en términos de cobertura o metas *ex ante* sino que analiza qué tan bien diseñado se encontraba el proceso de adjudicación que tuvo como ganador a dicho postor comparado con el diseño teórico ideal dadas las condiciones de cada subasta.

De otro lado, tiene como objetivos específicos dar respuesta a las preguntas adicionales, mediante la revisión de la teoría de subastas, literatura *antitrust*, la evaluación cualitativa de los procesos de adjudicación y la evaluación econométrica de la sostenibilidad de los proyectos; así como realizar recomendaciones de política que permitan la reestructuración adecuada del programa para cumplir con sus objetivos de gestión.

El documento tiene la siguiente estructura. En la siguiente sección, se describen los antecedentes de las iniciativas realizadas para cubrir las brechas de acceso en localidades aisladas y la teoría de los fondos de acceso universal. En la sección 3, se hace una breve descripción acerca del FITEL y cuáles son los proyectos que se han adjudicado y los que se encuentran en marcha en la actualidad, así como los logros obtenidos y los merecidos reconocimientos al programa. En la sección 4, se analiza el marco teórico de la teoría de subastas y, utilizando un análisis cualitativo se pretende dar respuesta al primer grupo de interrogantes, es decir, se analiza qué lecciones de la teoría de subastas se aplican a los proyectos adjudicados (y en proceso de adjudicación) por el FITEL. Así, cada uno de ellos, es sometido a un escrutinio en su forma de adjudicación y se obtienen conclusiones interesantes para mejorar la elección del postor ganador, así como disminuir el subsidio necesario. En la sección 5, se analiza teóricamente el segundo grupo de interrogantes, las cuales si bien no

aplican a todos los proyectos adjudicados por el FITEI, sí tienen repercusiones importantes en los proyectos venideros. En la sección 6, se realiza una evaluación econométrica de la tercera interrogante del documento, es decir, del impacto de un shock no anticipado en el tráfico cursado a través de las operadoras rurales y, por tanto, en la sostenibilidad de los proyectos del FITEI. En la sección 7, se recogen los principales resultados y se proponen las recomendaciones de política pertinentes, así como se analizan en qué medida los resultados influyen en el logro de los objetivos de acceso universal del FITEI. Finalmente, se concluye el documento.

## **2. Antecedentes**

Durante muchos años, en distintas industrias de redes y servicios públicos, se implementaron diversos esquemas para permitir el acceso de los hogares a los servicios en zonas rurales o remotas.

En nuestro país, así como en varios países de la región, en un primer momento, la provisión de los servicios de telefonía –y diversos servicios públicos, en general– se encontraba a cargo de monopolios estatales, los cuales promovían el servicio en zonas rurales mediante subsidios cruzados entre zonas de bajo y alto costo de despliegue, entre usuarios comerciales y residenciales y entre áreas geográficas, e incluso mediante la ayuda financiera directa para el acceso de los servicios. Sin lugar a duda, este tipo de esquema distorsiona necesariamente los precios del monopolista, es decir, a este último se le permite incrementar artificialmente sus márgenes de ganancia en los sectores que subsidian para así cubrir a los sectores subsidiados.

Una vez iniciadas las reformas estructurales a mediados de los noventa y luego de las liberalizaciones de los sectores de telecomunicaciones en diversos países, la empresa privada pasó a ser la encargada del suministro de los servicios públicos, con el fin de obtener resultados eficientes. A partir de este momento, las políticas de subsidios cruzados dejaron de ser sostenibles, substituyéndose principalmente por obligaciones contractuales a los incumbentes.

Específicamente, la regulación por precio tope al incumbente ha requerido que dichas empresas rebalancen sus tarifas de una manera eficiente, eliminando cualquier práctica de subsidios cruzados. Adicionalmente, desde el punto de vista del incumbente, los subsidios

cruzados ya no eran convenientes pues, al basarse en el cobro de altas tarifas para las áreas no subsidiadas, y al encontrarse liberalizado el mercado, los competidores se concentraban solo en estas zonas, obteniendo altos beneficios (aún así no fueran eficientes) y sin tener obligación alguna de expansión a zonas de alto costo de despliegue.

Así, surgió una preocupación acerca de la provisión de dichos servicios en zonas urbano-marginales o rurales, en donde la baja rentabilidad de los proyectos y su limitada sostenibilidad usualmente ponen en peligro su elección por parte de la empresa privada (Wellenius; 1997, Wellenius, Foster y Calvo; 2004 y Clarke y Wallsten; 2002); al mismo tiempo que, el rebalanceo tarifario necesario para la futuras regulaciones, originó un aumento de los precios de tal manera que muchos usuarios pudieron haber quedado sin servicio. Luego, en este escenario, se planteó la creación de un esquema distinto, de un esquema de acceso universal.

De acuerdo a la *Federal Communications Commission* (FCC), el servicio universal consiste en “asegurar servicios de telecomunicaciones de calidad a precios razonables a todos los usuarios, incluyendo a aquellos de bajos ingresos, del ámbito rural, alejados o ubicados en zonas denominadas de alto costo”<sup>7</sup>.

Las políticas de servicio o acceso universal y los subsidios por parte del Estado se encuentran justificadas en la literatura económica como una medida que pretende cerrar brechas reales en el acceso de algún servicio o bien que se considere indispensable y que permita a la población beneficiaria la participación igualitaria y efectiva en una sociedad moderna (Serra; 2000, Ward; 2007 y Cremer et al; 2001). Inherente a ellas existe un objetivo de redistribución hacia los más necesitados, los cuales incluyen a los usuarios rurales, de bajos ingresos, discapacitados, entre otros (Laffont; 2001); al mismo tiempo que, a través de estas, el gobierno intenta plasmar un planeamiento regional que tenga como resultado una distribución armoniosa de pobladores a lo largo del territorio, evitándose el congestionamiento de las grandes ciudades. Finalmente, en el caso particular de las telecomunicaciones, resalta el hecho de que las políticas de acceso y servicio universal tienen como objetivo adicional el mantener interconectados a los habitantes del país, de forma que se consolide el concepto nación.

Para cumplir con las obligaciones de servicio universal asumidas por las empresas proveedoras de los servicios públicos, los subsidios son ampliamente utilizados a nivel

---

<sup>7</sup>. Federal Communication Commission, (1996). *In the matter of Federal-State Joint board of Universal Service*, CC. Docket. No.96-45.

internacional. Su objetivo es, sin duda, la mejora de las condiciones de vida de la población de menores ingresos. De acuerdo con Waddams (2000), un subsidio existe cuando los costos en los cuales se incurre para brindar un servicio no son completamente recuperados en los beneficios obtenidos por vender el servicio y la diferencia debe ser cubierta por otros usuarios en la misma industria o por el gobierno.

Específicamente, se justifican por tres motivos, a saber, las externalidades positivas relacionadas al consumo de estos servicios, a que estos últimos son considerados bienes meritorios y, a la existencia de presiones políticas para redistribuir dichos recursos hacia las poblaciones no atendidas, rurales y de menores ingresos.

Como se ha mencionado, al inicio, el método más utilizado por los monopolios estatales eran los subsidios cruzados, los cuales se muestra que no eran efectivos en el objetivo de proveer el servicio a las zonas más pobres y alejadas (Clarke y Wallsten; 2002). Esto ocurre porque los subsidios cruzados apuntan a disminuir el precio de aquellos que cuentan ya con el servicio, quienes a su vez mantienen una posición adquisitiva mayor que aquellos que no lo tienen; es decir, estos esquemas consisten en que algunos usuarios enfrentan precios más altos para poder subsidiar a otros usuarios con menores precios. Así, analizados ampliamente por la literatura, este tipo de subsidios se han encontrado distorsionadores, por lo que los gobiernos se han visto en la necesidad de encontrar algún sustituto que preserve la neutralidad tecnológica y la competencia. Los fondos de servicio universal se han convertido en dicha alternativa.

La idea de este tipo de fondos es crear un “pozo común” de dinero para el cual todas las firmas participantes del mercado se encuentren sujetas a una contribución y, potencialmente, todas podrían hacerse acreedoras del subsidio (Cremer et al; 2001). Con respecto a otros esquemas, este mecanismo de financiamiento es más transparente, menos costoso y más competitivo.

Dentro de las experiencias internacionales, diversos países han establecido este tipo de esquema con la finalidad de alcanzar el acceso universal en los servicios de telecomunicaciones. Entre ellos, la FCC creó entre finales de los años sesenta y setenta en los Estados Unidos, el fondo de acceso universal de telecomunicaciones. Este fondo se fue modificando a través de los años y, en 1996, se creó un único fondo federal que incluía cuatro programas, siendo uno de ellos, el subsidio a zonas de alto costo de despliegue de telecomunicaciones.

Sin embargo, de acuerdo al objetivo del presente documento, el problema central con este método consiste en determinar quién es aquel que recibirá el subsidio, bajo qué condiciones y que tan grandes serán estos (Gómez-Lobo et al.; 2000), así cómo realizar el análisis de las consecuencias de su uso y de la sostenibilidad de los mercados que fomentan. Para solucionarlo, en diversos países, incluido el Perú, se ha propuesto el uso de mecanismos de adjudicación de subastas de menor subsidio unido a ciertas especificaciones contractuales que regulan el despliegue de la infraestructura. Siendo este tipo de esquemas tan importante, merece la pena analizar si es el adecuado.

### **3. El Fondo de Inversión en Telecomunicaciones (FITEL)**

#### **3.1. Antecedentes.**

Al igual que muchos otros países que cuentan con dificultades para proveer servicios de telecomunicaciones a toda la población, el Perú se vio en la necesidad de crear un fondo de acceso universal que permita superar estas barreras, principalmente aquellas referidas al financiamiento de la prestación de los servicios de telecomunicaciones, es decir, de su acceso.

La creación de fondos de acceso universal es un esquema que puede funcionar bien en un entorno de competencia económica, en donde los operadores privados no se encuentren realizando las inversiones necesarias para la provisión de servicios en las zonas rurales o aisladas debido a que estas últimas son relativamente costosas en comparación con la rentabilidad esperada del proyecto. Así, surge entonces la necesidad de que el Estado intervenga otorgando el financiamiento que permita obtener al servicio universal.

Es así que en 1993<sup>8</sup> se crea el FITEL con el fin de convertirse en un mecanismo generador de equidad entre las áreas de bajo desarrollo económico y social -que no cuentan con los servicios de telecomunicaciones- y aquellas áreas con un nivel elevado de desarrollo, en comparación con las anteriores, y que sí cuentan con dichos servicios. Siendo más específicos, el FITEL está destinado a financiar la provisión de acceso universal a los servicios de telecomunicaciones en áreas rurales<sup>9</sup> y lugares considerados de preferente interés social y que carezcan de algún servicio público de telecomunicaciones esencial.

---

<sup>8</sup>. Texto Único Ordenado de la Ley de Telecomunicaciones (D.S. N° 013-93-TCC del 6 de Mayo de 1993).

<sup>9</sup>. De acuerdo al Artículo 8° del Anexo I del Decreto Supremo N° 024-2008-MTC, se considera como área rural a los centros poblados que cumplan con las tres (3) siguientes condiciones:

Los lugares de preferente interés social son determinados como tales por el MTC o por el FITEI, según corresponda, y de acuerdo a los centros poblados que estén considerados en los distritos incluidos en los más bajos quintiles de ingreso (el quintil 1, quintil 2 o quintil 3), según el mapa de la pobreza más actualizado publicado por el Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social (FONCODES)<sup>10</sup>, y que no se encuentren comprendidos en la definición de área rural. Además, estas localidades deberán cumplir con alguno de los siguientes requisitos<sup>11</sup>:

- a) Carecer de infraestructura de telecomunicaciones para la prestación de al menos un servicio público de telecomunicaciones esencial.
- b) No contar con el servicio de telefonía fija en la modalidad de teléfonos públicos o que teniéndola, la densidad en dicha modalidad sea igual o menor a una línea de telefonía pública por cada 500 habitantes.
- c) Encontrarse en zona de frontera, es decir, ubicada geográficamente dentro de un distrito fronterizo.
- d) Ser seleccionados por interés público o seguridad nacional, a través de una Resolución Ministerial.

Realizando un balance sobre el desempeño del FITEI, es preciso mencionar que desde su creación hasta finales del año 2006, el FITEI se encontraba administrado por el Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones (OSIPTEL). FITEI era, como parte del organismo regulador, el órgano interno encargado de impulsar el acceso universal a los servicios de telecomunicaciones en el Perú, siendo el OSIPTEL además quien se encargaba de seleccionar las zonas donde se desarrollarían los proyectos del mencionado fondo luego de la revisión y aprobación del MTC.

Sin embargo, a partir de noviembre del 2006 se le otorgó al FITEI la calidad de persona jurídica de derecho público, adscrita al MTC, con lo que se dispuso la transferencia del mismo,

- 
- a) Que no formen parte de las áreas urbanas según el INEI.
  - b) Que cuenten con una población de menos de 3000 habitantes, según el último censo poblacional del INEI o su proyección oficial, de ser ésta más reciente; y,
  - c) Que tengan escasez de servicios básicos.

Por otro lado, también se considera área rural a aquellos centros poblados con una teledensidad de menos de dos líneas fijas por cada 100 habitantes, los cuales no requieren cumplir con las condiciones previamente descritas.

<sup>10</sup>. Este mapa se utilizará en tanto el INEI o el MEF publiquen posteriormente un mapa de la pobreza con información actualizada y/o detallada a nivel de centros poblados.

<sup>11</sup>. Artículo 9º y 10 º del Anexo I del Decreto Supremo Nº 024-2008-MTC.

junto con sus activos, pasivos, obligaciones y derechos contractuales derivados de los contratos de financiamiento vigentes a dicho Ministerio<sup>12</sup>.

Por otro lado, el FITELE, en su calidad de promotor del desarrollo y la igualdad en el país, tiene algunos objetivos específicos referidos al ámbito de las telecomunicaciones. Entre los objetivos más importantes del programa se encuentran el reducir la brecha existente en el acceso a los servicios de telecomunicaciones en áreas rurales y en lugares de preferente interés social. De esta manera, lo que se busca con este fondo es promover el desarrollo social y económico de dichos sectores de la población nacional.

### **3.2. Financiamiento y Reglamento.**

El FITELE obtiene su presupuesto, como un derecho especial, del 1% del monto total anual de los ingresos brutos facturados y percibidos de los operadores de servicios portadores y servicios finales públicos<sup>13</sup>. Asimismo, se suman a estos, otras asignaciones otorgadas por el Tesoro Público, los ingresos financieros que generen los recursos del FITELE, los créditos de fuente interna o externa; y los aportes, asignaciones, donaciones, legados o transferencias por cualquier título provenientes de personas, naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras.

De otro lado, en el 2006, la Ley N° 28900, le añade a las fuentes de financiamiento anteriormente mencionadas, un porcentaje del canon recaudado por el uso del espectro radioeléctrico de servicios públicos de telecomunicaciones<sup>14</sup> y otros que se establezcan por decreto supremo.

Así, el presupuesto del FITELE se ha incrementado los últimos años, pasando de poco menos de 80 millones de Nuevos Soles presupuestados al inicio del 2008 a más de 100 millones de Nuevos Soles presupuestados para el año 2010.

---

<sup>12</sup>. El 4 de noviembre de 2006 se promulgó la Ley N° 28900, ley que otorga al Fondo de Inversión en Telecomunicaciones (FITELE), la calidad de Persona Jurídica de Derecho Público, adscrita al Sector Transportes y Comunicaciones. En dicha Ley se encargó la administración del fondo a un Directorio 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).

<sup>13</sup>. Reglamento de la Ley de Telecomunicaciones (Subtítulo IV, Artículos 217° al 219° - Decreto Supremo N° 06-94-TCC de fecha 11 de Febrero de 1994). Posteriormente, el Decreto Supremo N° 012-2002-PCM precisó que el 1% aportado por las empresas 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.

<sup>14</sup>. Al que se refiere el artículo 60° del Texto Único Ordenado de la Ley de Telecomunicaciones, aprobado mediante Decreto Supremo N° 013-93-TCC, porcentaje que será determinado mediante decreto supremo.

De otra parte, el funcionamiento del FITEL se rige por su Reglamento<sup>15</sup> y por el Reglamento de Administración y Funciones del FITEL<sup>16</sup>. En este último, se definen las funciones específicas de cada área dentro de la institución.

### **3.3. Los Proyectos.**

Hasta la actualidad, FITEL ha puesto en marcha nueve proyectos ya adjudicados y tres más se encuentran en proceso de adjudicación. A continuación se presenta un breve resumen de los mismos.

- *FITEL I*

Este proceso consistió en la licitación Internacional para la adjudicación del proyecto Piloto en la Frontera Norte. Fue el primer proyecto FITEL de telefonía pública rural y se adjudicó en 1998 a la empresa Gilat To Home Perú. Aunque inicialmente para este proyecto se seleccionaron 193 localidades, posteriormente se optó por ampliar el 10% de localidades conforme a lo establecido en las bases de la licitación, considerándose 20 localidades adicionales. Hasta finales del 2008, se habían atendido 213 centros poblados de la frontera con el Ecuador (Tumbes y los distritos fronterizos de Amazonas, Cajamarca y Piura). En el cuadro No. 1 se puede observar el impacto que ha tenido este programa en la población luego de su ejecución.

**Cuadro No. 1  
Resumen Proyecto FITEL I**

---

<sup>15</sup>. Reglamento de la Ley N° 28900, el cual fue aprobado mediante Decreto Supremo N° 010-2007-MTC del 1º de abril de 2007 (publicado en el diario oficial El Peruano el 2 de abril de 2007).

<sup>16</sup>. Aprobado mediante Decreto Supremo N° 036-2008-MTC, publicado en el diario oficial El Peruano el 1 de noviembre de 2008.

Impacto del Proyecto FITEL I (Frontera Norte)					
Indicador	Amazonas	Cajamarca	Piura	Tumbes	Total
Distritos incluidos en el proyecto	4	4	7	Departamento	Frontera Norte
Número de centros poblados seleccionados	57	54	54	28	193
Población directamente beneficiada	14,769	20,605	15,660	7,838	58,872
Población indirectamente beneficiada 1/	24,317	24,754	30,710	5,869	85,650
Distancia (km) al teléfono más cercano antes del proyecto	251.4	26.1	26.1	9	
Distancia (km) al teléfono más cercano luego del proyecto	6.2	4.9	4.2	3	
Impacto poblacional antes del proyecto 2/	10%	20%	16%	91%	48%
Impacto poblacional luego del proyecto 3/	90%	85%	71%	99%	88%

1/ Población vecina en un radio de 5km del Centro Poblado Seleccionado.

2/ 3/ Porcentaje de la población total del Ámbito Geográfico del Proyecto con acceso al teléfono.

Fuente: FITEL

Elaboración Propia

El impacto más sobresaliente de este proyecto es la disminución del tiempo que necesita un poblador para poder llegar hacia un teléfono público, lo cual tiene consecuencias favorables no solo en la posibilidad de comunicarse por motivos personales y/o de negocios, sino que resulta vital en casos de emergencia presentados en estas localidades, de otra forma, aisladas. A nivel de departamento, el efecto más grande se da en Amazonas, un departamento con geografía bastante complicada, lo cual se ve reflejado en la distancia hacia un teléfono antes de la intervención del FITEL.

Así, la puesta en marcha del proyecto FITEL I logró que el 88% de la población de las 213 localidades atendidas hasta la actualidad tenga acceso a un teléfono público cerca a sus viviendas, afectando positivamente la vida de aproximadamente 58 mil peruanos.

#### - *FITEL II*

Esta iniciativa consistió en una licitación internacional para la adjudicación de los proyectos Centro Sur, Selva Norte y Sur, del Programa de Proyectos Rurales (PPR). Estos tres proyectos de telefonía pública rural fueron adjudicados a la empresa Telecomunicaciones y Representaciones (TELEREP) en noviembre de 1999. Sin embargo, en el 2001, esta empresa cedió el proyecto a la empresa Gilat To Home Perú. Hasta finales del 2008, se habían beneficiado más de 2 000 centros poblados, en cada uno de los cuales se instaló como mínimo un teléfono público. Cabe resaltar que 236 de estos centros poblados son capitales de distrito, en donde adicionalmente al teléfono público, se instaló una cabina de acceso público a Internet.

- *FITEL III*

Esta iniciativa corresponde a la licitación internacional para la adjudicación de los proyectos Centro Oriente, Centro Norte y Norte, del Programa de Proyectos Rurales (PPR). Hasta la actualidad, este proyecto ha beneficiado cerca de 2 290 centros poblados. Estos tres proyectos fueron adjudicados en septiembre de 2001 de la siguiente manera:

- A la empresa Gilat To Home Perú se le adjudicaron dos proyectos, el Proyecto Centro Oriente y Proyecto Norte. En su conjunto, estos dos proyectos beneficiarán a más de 1 700 centros poblados, en cada uno de los cuales se instalarán entre uno a tres teléfonos públicos.
- A la empresa Rural Telecom se le otorgó el Proyecto Centro Norte. Este proyecto beneficiará a más de 580 centros poblados, en cada uno de los cuales se instalará de uno a tres teléfonos públicos.

Como se menciona, FITEL II y III forman parte del Programa de Proyectos Rurales, cuya meta es interconectar a 5 000 centros poblados rurales, es decir, cumplir la meta de Acceso Universal establecida en los Lineamientos de Política de Apertura del Mercado de Telecomunicaciones. Se ha estimado que este programa benefició a cerca de 3,9 millones de habitantes en las áreas rurales, tomando en cuenta el beneficio del acceso al teléfono público en la misma localidad rural así como la reducción de la distancia al teléfono público más cercano a menos de 5 km para otras localidades rurales cercanas.

- *FITEL IV*

Esta iniciativa consiste en un concurso público de ofertas para la adjudicación del Proyecto Incremento de Teléfonos Públicos Comunitarios en el interior del país. Este proyecto buscó satisfacer la demanda existente en 1 616 pueblos rurales y/o declarados de preferente interés social, que, pese a contar con el servicio de teléfonos públicos, no tenían una oferta suficiente para atender la demanda. En ese sentido, este proyecto es radicalmente distinto a los anteriores formulados por este organismo pues busca generar mejores condiciones para el acceso, más no aumentarlo.

Para llevar a cabo el proyecto de una manera más ordenada se dividió al Perú en las seis áreas utilizadas por el Programa de Proyectos Rurales, adjudicando las mismas en diciembre de 2001 tal como sigue: las áreas Centro Oriente, Centro Sur, Norte, Selva Norte y Sur fueron adjudicadas a la empresa Gilat to Home Perú S.A., mientras que a la empresa Rural Telecom se le adjudicó el área Centro Norte.

En el Cuadro No. 2 se hace un recuento de los principales indicadores de los proyectos del FITEL I al IV, en el que se puede observar que estos han beneficiado a 6 440 centros poblados rurales o de preferente interés social.

**Cuadro No. 2**  
**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: FITEL

Elaboración Propia

- *FITEL V*

Este proyecto marca una nueva etapa en los proyectos FITEL pues consiste en un concurso público para la transferencia al sector privado del proyecto “Acceso a Internet en Capitales de Distrito del Perú – Primera Etapa”, llevado a cabo por PROINVERSION. Este proyecto de FITEL tiene la misión de brindar acceso a Internet a nivel nacional en aproximadamente 900 centros poblados que sean capitales de distrito. A diferencia de los anteriores, el requerimiento de este proyecto no solo es de infraestructura de telecomunicaciones y su posterior operación y mantenimiento, sino que además se trata

de fomentar el desarrollo de contenidos locales y la implementación de programas de capacitación.

- *BAR I*

Esta iniciativa consiste en un concurso público para la transferencia al sector privado de los proyectos Centro, Centro Norte y Nor Oriente, del programa "Implementación del Servicio de Banda Ancha Rural a Nivel Nacional", llevado a cabo por PROINVERSIÓN. Este programa tiene el objetivo de ofrecer servicios de telecomunicaciones de banda ancha mediante la instalación de cabinas de acceso público a Internet y telefonía IP en las localidades rurales beneficiadas, las cuales se encuentran cerca de las ciudades que cuentan con acceso a servicios de banda ancha. Por un lado, en la evaluación privada del programa, se encontró que este no es atractivo para inversionistas privados interesados en realizar el proyecto pues el VAN del negocio es negativo en US\$ 21 502 194. Sin embargo, este proyecto resultaba altamente rentable desde el punto de vista social, pues el VAN social supera los US\$ 16 millones. Así, se decide incluirlo dentro de los proyectos FITEL para otorgar subsidio al que lo realice.

- *Internet Rural*

Esta iniciativa consta de un concurso público para la transferencia al sector privado del programa "Implementación de Telecomunicación Rural - Internet Rural", llevado a cabo por PROINVERSIÓN (Programa encargado al FITEL, con financiamiento del MTC). Este proyecto tiene como objetivo la implementación de infraestructura de telecomunicaciones para la provisión de acceso a Internet, por lo que busca la instalación y operación de 1 050 establecimientos rurales de Internet, distribuidos a nivel nacional y a cargo de personas representativas o autoridades de cada localidad. Asimismo, en cumplimiento de los objetivos de FITEL, se implementará un programa de capacitación orientado a dotar de herramientas básicas que faciliten a la población el empleo de la infraestructura que se instale.

- *Banda Ancha para Localidades Aisladas*

Este proyecto consiste en un concurso público para la transferencia al sector privado del proyecto "Provisión del servicio de Datos y Voz en Banda Ancha para Localidades Rurales del País - Banda Ancha para Localidades Aisladas - BAS", llevado a cabo por PROINVERSIÓN. Este proyecto tiene como objetivo proveer el servicio de banda ancha en la modalidad de los servicios de telefonía de abonados, telefonía pública e Internet. Se

tiene estimado que este proyecto impactará positivamente a 1.66 millones de habitantes de 3 852 localidades rurales aisladas con un subsidio máximo estimado de S/. 139 millones y una inversión de alrededor de S/. 80 millones. Este proyecto se engloba dentro de una estrategia de convergencia tecnológica ya que ha sido diseñado para dar múltiples servicios sobre una plataforma de Banda Ancha Satelital. Su adjudicación fue otorgada a Telefónica del Perú, quien al 2010 ha culminado en un breve lapso de tiempo el proyecto.

- *Servicio de Banda Ancha Rural Juliaca – Puerto Maldonado*

Este proyecto consiste en un concurso público tiene como objetivo brindar acceso a los servicios públicos de telecomunicaciones y contenidos a 370 localidades rurales de las regiones de Puno y Madre de Dios. El área de influencia del proyecto es el territorio y las localidades ubicadas a lo largo de la línea de transmisión eléctrica en Alta Tensión que va desde de la ciudad de Juliaca hasta Puerto Maldonado, capital de la región y gran atractivo del proyecto. Actualmente, este proyecto se encuentra en concurso por PROINVERSIÓN.

- *Banda Ancha para el Desarrollo del VRAE y las Comunidades de Camisea*

El proyecto consiste en ofrecer servicios de banda ancha en las zonas rurales y de preferente interés social del Valle del Río Apurímac y Ene, y en las zonas aledañas a Camisea. De acuerdo con un análisis realizado por el FITEL, el proyecto podría atender a un total de 311 localidades, atendiendo directamente a 85 454 habitantes, e indirectamente a 12 393 habitantes. Este proyecto se encuentra enmarcado dentro de los objetivos del grupo Multisectorial VRAE, el cual se ocupa del desarrollo social (mejorar los niveles de nutrición, salud, educación y saneamiento de la población), generar infraestructura básica (rehabilitar e incrementar la infraestructura vial, de comunicaciones y electrificación en beneficio del desarrollo social y productivo) y afirmar la presencia institucional del Estado. Actualmente, este se encuentra en concurso por PROINVERSIÓN.

- *Servicios Integrados de Telecomunicaciones Buenos Aires-Canchaque, Región Piura*

El objetivo central de este proyecto es facilitar el acceso a los servicios de telecomunicaciones en las provincias de Ayabaca, Huancabamba, Morropón, Piura y Sullana de la Región Piura. De acuerdo con estudios del FITEL, el proyecto podría

atender a un total de 683 localidades, beneficiando a 317 250 habitantes, en las cuales se instalará la infraestructura necesaria que permitirá brindar como mínimo algún servicio básico de telecomunicaciones. Actualmente, este se encuentra en concurso por PROINVERSIÓN.

### **3.4. Literatura sobre el FITEL**

De acuerdo a la literatura nacional e internacional, el FITEL es considerado como ejemplo exitoso del uso de este tipo de esquemas para el fomento del acceso universal de servicios de telefonía y el aumento del bienestar de los pobladores de zonas rurales.

Así, se encuentra un trabajo realizado por Cannock (2001) donde se presenta un análisis del esquema de subsidios utilizado por FITEL en el Perú y se muestra que este fondo ha reducido significativamente el tiempo de traslado de un individuo hasta un teléfono público, aumentando así su bienestar, hecho que ha sido comprobado por los propios estudios realizados por el FITEL. De acuerdo con Cannock, Chile y Perú han implementado exitosamente este método obteniendo en promedio la mitad y un cuarto del máximo subsidio estipulado en el concurso, respectivamente (Intven y Tetrault; 2000).

Por otro lado, Wallsten (2008) toma como ejemplo al FITEL, dentro de una revisión sobre experiencias globales de esquemas de subastas para el fomento del acceso universal, de un caso exitoso en Latinoamérica. Asimismo, Wellenius, Foster y Calvo (2004) hacen lo propio mencionando al FITEL como una experiencia importante de este tipo de fondos en el sector de telecomunicaciones.

Galdo (2001) y Escobal y Torero (2004) recogen datos como el número de proyectos y el funcionamiento del FITEL y muestran el impacto de la telefonía pública o, más generalmente, de la infraestructura de servicios en el ámbito rural, respectivamente, en el bienestar de los individuos. Más específico es el trabajo realizado por Ponce (1996) en donde da cuenta del funcionamiento del FITEL y de los criterios que fueron tomados para el esquema y el funcionamiento del mismo, así como los retornos a los primeros proyectos. Por otro lado, en Bonifaz (1999) se hace un informe sobre los beneficios potenciales y las metas cumplidas hasta ese momento por el FITEL. Finalmente, se encuentra el estudio realizado por Barrantes (2007) en el cual se plantea la agenda pendiente de los países latinoamericanos con respecto al acceso universal y sus fondos en un contexto de convergencia.

En un esfuerzo por parte del mismo FITELE, este realizó un concurso público con el fin de que una empresa realice una estimación de impacto de los proyectos hasta ahora realizados. Así, Cuanto (2009) concluye que el FITELE ha tenido un efecto positivo en el nivel de precios percibidos por los agricultores en relación a sus principales productos. Del mismo modo, el nivel de salarios por concepto de trabajo dependiente ha tenido un impacto positivo del orden del 70%. Adicionalmente, ha crecido la demanda por mano de obra externa en 10.9 puntos porcentuales. Derivado de ello, se observa un incremento de 7.4 puntos porcentuales en la probabilidad de acceso al crédito. Esta mejora en las condiciones de empleo se ven reflejadas en un aumento de 32.3 puntos porcentuales en la probabilidad de estar estudiando para los jóvenes entre 15 y 18 años.

Con respecto a las actividades agrícolas, Cuanto (2009) muestra disminuciones significativas (28.6%) en lo que se refiere a los gastos incurridos en actividades agrícolas.

De otro lado, Cuanto (2009) también analizó la sostenibilidad de los proyectos FITELE, en base a la demanda por estos servicios. Para ello, se utilizaron herramientas cuantitativas y cualitativas. Así, se ha encontrado que los sustitutos para los teléfonos FITELE comprendidos por teléfonos rurales de Telefónica y la telefonía celular son ampliamente preferidos por los pobladores rurales.

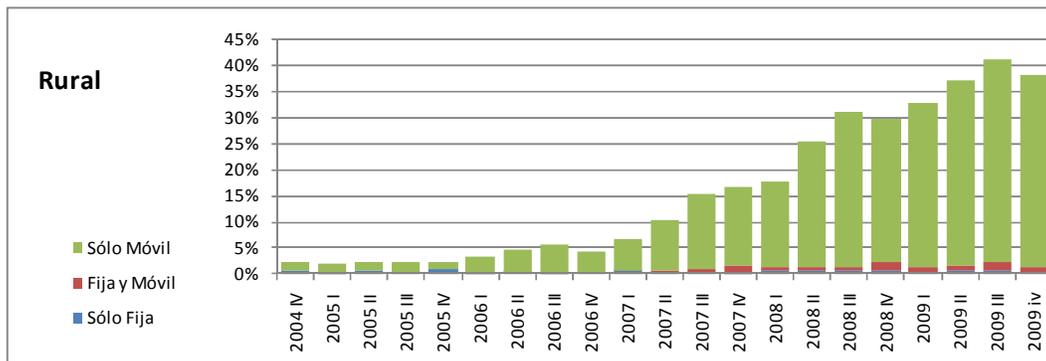
Sin embargo, existe una falta de literatura preocupante que se comprometa a analizar los logros en acceso universal que se pueden modificar al mejorar su mecanismo de adjudicación y funcionamiento, punto de partida para la eficiencia de sus proyectos.

### **3.5. Hechos estilizados**

Si bien los proyectos FITELE han beneficiado muchas localidades rurales y de preferente interés social, ello no se ha visto fuertemente reflejado en las cifras de acceso a servicios de telecomunicaciones extraídas de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG).

Así, si nos enfocamos a servicios de telefonía residencial, tanto fija como móvil, en las zonas rurales a finales del 2009, solo el 38% de los hogares tiene acceso a una de estas dos modalidades, siendo en su mayoría accesos gracias a la telefonía móvil.

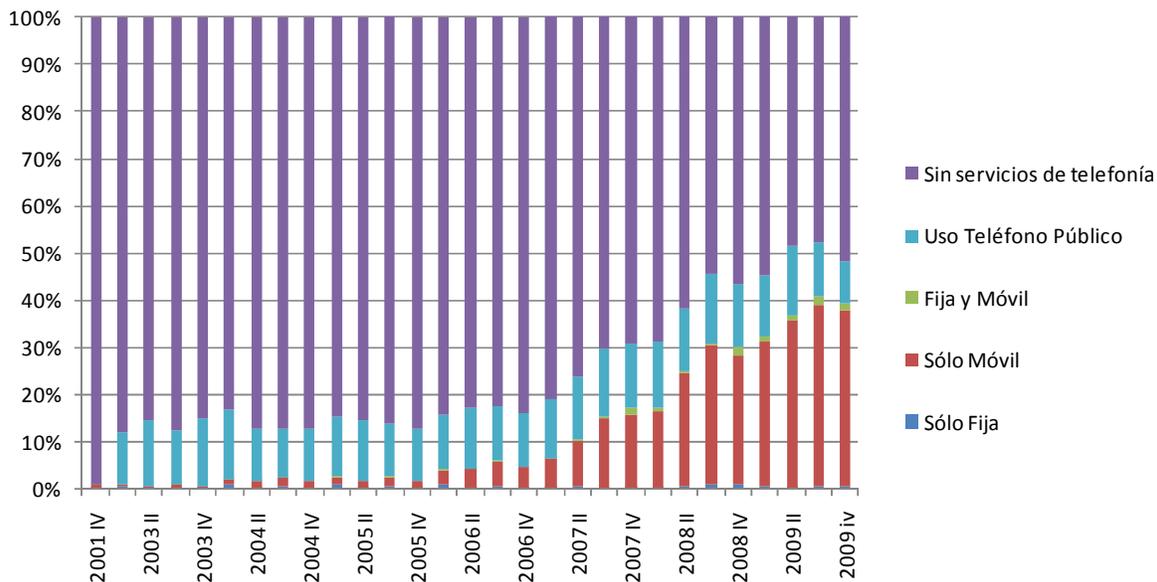
**Gráfico No. 1: Acceso de hogares a telefonía en la zona rural.**



Fuente: Encuesta Nacional de Hogares (ENAH).  
Elaboración propia.

De otro lado, el acceso a telefonía pública en las zonas rurales no ha tenido incrementos sustanciales desde el 2001, como se observa en el gráfico No. 2. En promedio, el acceso a telefonía pública en estas zonas es de 11% de los hogares, porcentaje que se mantiene fluctuante entre trimestres. Ello es preocupante en la medida que los primeros cuatro proyectos FITEC se encontraban enfocados en resolver este problema de acceso y que son puestos en práctica entre el 2000 y 2001. Como se puede observar, la brecha de hogares sin servicios de telecomunicaciones en las zonas rurales se ha modificado en gran parte por la telefonía móvil y no por la telefonía fija o de uso público.

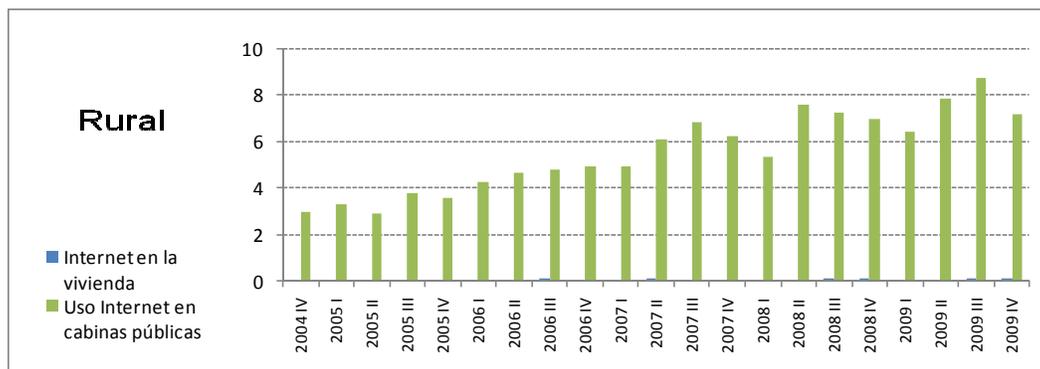
**Gráfico No. 2: Brecha de telefonía en la zona rural.**



Fuente: Encuesta Nacional de Hogares (ENAH).  
Elaboración propia.

Este hecho es más alarmante aún si se analiza el porcentaje de hogares que acceden a Internet en la zona rural mediante cabinas o en su vivienda. En dicha área, el acceso se da prácticamente mediante cabinas y solo alcanza alrededor de un 7% de los hogares, tal y como lo muestra el gráfico No. 3. Si bien, desde el 2004, el porcentaje ha aumentado, este se encuentra muy lejos de ser suficiente para tener accesos masivos a este servicio.

**Gráfico No. 3: Acceso de hogares a Internet en la zona rural.**



Fuente: Encuesta Nacional de Hogares (ENAH).  
Elaboración propia.

De otro lado, si analizamos el acceso de acuerdo a los hogares que se encuentran distribuidos por quintiles de ingreso nacional, podemos observar en el Cuadro No. 3, que los tres menores quintiles, (aquellos que son considerados por el ámbito del FIDEL) todavía se encuentran alejados de los porcentajes de acceso de los quintiles superiores, especialmente en el servicio de Internet en la vivienda, e incluso en el acceso a telefonía pública. Más alarmante aún es la situación presentada por el primer quintil, el cual se encuentra muy por detrás de todos los demás, y donde casi dos tercios de sus hogares no tienen acceso a ningún medio de telefonía.

**Cuadro No. 3: Acceso de hogares por quintiles a diversos servicios de Telecomunicaciones**

	I Quintil	II Quintil	III Quintil	IV Quintil	V Quintil
<b>Fija</b>	3.9%	12.0%	28.4%	38.9%	58.0%
<b>Móvil</b>	36.5%	59.4%	67.6%	78.1%	83.9%
<b>Fija o Móvil</b>	38.0%	61.9%	75.5%	84.1%	92.0%
<b>Internet en la Vivienda</b>	0.1%	1.2%	5.6%	11.9%	31.6%
<b>Cabinas</b>	9.11%	17.38%	23.16%	25.60%	20.35%
<b>Computadora en la vivienda</b>	0.9%	6.3%	14.1%	27.2%	47.3%
<b>Telefonía Pública</b>	12.0%	28.1%	37.2%	39.2%	38.9%
<b>Sin telefonía fija, móvil ni acceso a TUP</b>	61.1%	37.4%	23.5%	14.9%	7.4%
<b>Ingreso per cápita (S/.)</b>	126	264	431	695	1899

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares (ENAHG).

Elaboración propia.

En ese sentido, la repercusión de los proyectos FIDEL todavía no se puede ver en los datos de expansión de los servicios. Los proyectos, si bien, han tenido impacto en la población beneficiada en distintas variables asociadas con su bienestar, no han cubierto la brecha de acceso que existe entre sus potenciales localidades beneficiarias y otros centros poblados. Por tanto, una razón para este pobre resultado podría consistir en problemas en la ejecución de los proyectos desde su asignación, su frecuencia y su cumplimiento.

#### **4. Evaluación del Proceso de Adjudicación de Fondos del FIDEL.**

Una de las piedras angulares para que funcione bien una adjudicación de proyecto es a quién se le otorga el mismo y bajo qué condiciones, es decir, cuánto se le desembolsa (mientras más se subsidia el fondo pierde financiamiento hacia otros proyectos), qué se le pide en las bases de los concursos (número de localidades, calidad, servicios a brindar), entre otros. Del buen

diseño de estos mecanismos de asignación dependerá mucho de lo que se espera del proyecto y del programa en general para alcanzar sus objetivos. En el caso del FTEL, el mecanismo de adjudicación corresponde a un concurso público de tipo subasta por el menor subsidio.

Uno de los mayores obstáculos que la regulación debe enfrentar es la asimetría informacional existente entre las autoridades regulatorias y las instituciones que supervisa. En el caso de las subastas, también existe esa asimetría en el sentido de que una de las partes quiere intercambiar un bien pero no está seguro cuánto ese bien es valorado por los compradores. Por ello, las subastas se consideran aquellos mecanismos de revelación que permiten obtener, mediante un correcto diseño de la misma, el máximo beneficio o el mínimo desembolso por parte del Estado para emprender un proyecto de expansión en telecomunicaciones u otro servicio, así como otros objetivos específicos propuestos por el Estado. La teoría de subastas provee de un marco conceptual intuitivo que nos da resultados acerca de cómo se forman los precios.

Una subasta es una institución de mercado con un explícito conjunto de reglas que determinan la asignación de los recursos sobre la base de las pujas de los participantes del mercado (McAfee y McMillan; 1987).

Típicamente, una subasta es un modelo de mercado con características especiales, en donde existe un solo vendedor y muchos compradores, y donde se genera una situación de monopolio por parte del primero. Sin embargo, este poder monopólico no se utiliza para fijar precios sino para establecer por adelantado reglas y compromisos a posteriori. Esta situación es posible, como se ha mencionado anteriormente, por la asimetría informacional que existe acerca de la valoración del objeto por parte del comprador. En base a ello, los compradores elaboran su mejor estrategia y la presentan en la subasta.

### *Tipos de subastas*

Cuando un único bien es comprado o vendido, las subastas se clasifican mayormente de dos maneras, a saber, de acuerdo con las reglas utilizadas en las mismas, tanto para apostar como para adjudicarse el bien, o de acuerdo con el tipo de valor del objeto subastado, es decir, si el objeto es de valor privado, si tiene un valor de mercado no conocido con certeza o una mezcla de ambas (Perez-Arata; 1992).

De acuerdo a la primera clasificación, estas se definen como:

- a) Subasta Inglesa, oral, abierta o ascendente: Es la subasta más comúnmente usada para las ventas de un único bien (McAfee y McMillan; 1987). Las posturas de los compradores son abiertas y progresivas. Cada uno de ellos va elevando sus apuestas de manera que gana el comprador que apostó la cantidad más alta y se adjudica todo el objeto.

Como queda demostrado por la literatura de subastas, el precio con el que se adjudica la subasta no representa necesariamente la valoración del ganador, sino que es ligeramente superior al precio presentado por el segundo mejor postor, pues solo es necesaria dicha cantidad para adjudicarse el objeto. Entonces, la utilidad del ganador viene dada por la diferencia entre su valoración y el precio que pagó por la subasta. Los demás postores no reciben nada y no realizan ningún desembolso.

- b) Subasta Holandesa: La subasta empieza con un precio elevado establecido *ex ante* por el vendedor, el que va descendiendo si es que no existe un postor que desee adjudicarse el objeto a ese precio. El primero que realiza una apuesta es el que se lleva el objeto.
- c) Subasta al mejor precio y sobre cerrado: En este tipo de subastas, el vendedor recibe todas las pujas en un sobre cerrado y el objeto se adjudica al postor más alto, al precio ofrecido en su apuesta. La principal diferencia con respecto a la subasta inglesa es que en esta última cada postor puede observar las apuestas de los demás jugadores, mientras que en las de mejor precio a sobre cerrado no es posible ajustar las propias pujas a las realizadas por los demás.

Este tipo de licitación se ha usado generalmente en la venta de diversos recursos escasos tales como licitaciones de espectro, concesiones de explotaciones de recursos naturales, compras estatales, entre otras (Perez-Arata; 1992).

- d) Subasta al segundo mejor precio a sobre cerrado o licitación de Vickrey: Se considera la licitación menos utilizada en la práctica, a pesar de sus numerosas propiedades teóricas<sup>1718</sup>. En ella, se establece que el bien se adjudicará al mejor postor pero al precio de la segunda mejor apuesta (Vickrey; 1961).

---

<sup>17</sup>. En realidad, Lucking-Reiley (2000) muestra que no son tan raras en la práctica y que vienen siendo usadas desde 1870 en el mercado de estampillas de colección. Sin embargo, este dato no es del todo relevante para el tema que atañe este documento.

<sup>18</sup>. De acuerdo a Rothkopf, Teisberg y Kahn (1990), ello sucede pues los postores temen revelación verdadera de información por parte de terceros que interactúan en la subasta y porque temen que el subastador los engañe.

Por otro lado, de acuerdo a la segunda clasificación de subastas, estas se dividen en tres tipos, a saber, subastas de valor privado e independiente, valor común para todos los postores y, valor correlacionado.

La primera de estas clasificaciones se refiere al caso en que el valor que cada postor le asigna al bien es independiente del que le asignan los demás en la subasta y es conocido únicamente por él. En estos modelos, las diferencias entre los postores reflejan únicamente las diferencias entre los gustos de los mismos sobre el bien, en ese sentido, cada valoración es estadísticamente independiente de las demás valoraciones. Usualmente se identifica con las subastas relacionadas a objetos de arte o de colección; sin embargo, también se aplican a contratos gubernamentales cuando cada postor conoce perfectamente su costo de producción si gana el contrato.

Por el contrario, una subasta de valor común ocurre cuando el objeto que se subasta tiene el mismo valor para los participantes, sin embargo, es incierto al momento de la subasta, por lo cual los postores necesitan realizar estimaciones para definir su estrategia. En estos problemas, el conocimiento de la valoración de los demás postores provee importante información acerca del verdadero valor del objeto e influencia probablemente la propia valoración de cada postor. Ejemplos de subastas de valor común se encuentran en las licitaciones de lotes para exploración de recursos naturales, en donde todos conocen el precio (valor) del producto que pueden extraer, no obstante, no tienen certeza alguna si es que efectivamente existe un yacimiento en esa área.

De otro lado, una subasta de valor correlacionado o “afiliado”, como su nombre lo indica, se refiere a una subasta en donde los valores de los postores se encuentran de alguna manera relacionados y corresponde a un caso intermedio entre los dos anteriores (Milgrom y Weber; 1982). De acuerdo a diversos autores, este caso es el que modela mejor lo que ocurre en la realidad pues usualmente los postores pertenecen a un grupo especializado de personas que se encuentra en ese mercado (v.g. empresas operadoras de telecomunicaciones), las cuales tienen información común sobre muchos aspectos del despliegue de una red y de la demanda potencial en determinadas localidades pero guardan un elemento común de incertidumbre tecnológica. Sin embargo, todavía es posible la diferenciación dada la información que cada uno de ellos posea de su capacidad de red y finanzas.

Asimismo, los postores pueden diferenciarse también de acuerdo a si sus valoraciones provienen de la misma distribución de probabilidades o si se modelan con distribuciones distintas. Dichos casos se conocen como los de postores simétricos o asimétricos, respectivamente. Este último es usado en la práctica cuando se presentan postores domésticos o extranjeros en la puja, dado que, en diversos sectores, existen importantes ventajas competitivas entre ambos tipos de empresas por razones de costos.

*¿Cuál es la subasta óptima para el FTEL?*

El criterio que se utilizará en adelante para medir la eficiencia en el mecanismo de adjudicación de los proyectos no busca comparar el desempeño efectivo de los operadores que resultaron adjudicados en la subasta en términos de extensión de cobertura o cumplimiento de metas *ex ante* sino que analiza qué tan bien diseñado se encontraba el proceso de adjudicación que tuvo como ganador a dicho postor comparado con el diseño teórico ideal dadas las condiciones de cada subasta, y qué tipo de esquema seleccionaría al operador más eficiente, en términos de menores costos para el FTEL y mayor cantidad de servicios prestados, en aras de preguntarse si el resultado existente podría haber mejorado dadas otras condiciones iniciales. Para ello, es fundamental entender primero que requisitos debe tener una subasta para ser la óptima dado sus condiciones particulares, lo que se expone a continuación.

De las líneas siguientes una lección es clara: los detalles del diseño de la subasta, así como lo que sucede *ex ante* la misma importan, aún más que el propio diseño. Una subasta pobremente diseñada puede no generar mejoras sobre el *status quo* e incluso, introducir complicaciones. La esperanza es que las subastas sí pueden ser implementadas con éxito. Cuando se hacen correctamente, ellas reducen los gastos del servicio universal. Esto es, la subasta crea un mercado donde no existía y usa ese mercado para revelar el costo esperado de proveer servicios de telecomunicaciones. La información puede no ser completa dependiendo del grado de competencia, pero esto mejora la situación que se tenía antes de la subasta.

Existen diversos resultados importantes en esta teoría, sin embargo, la idoneidad del uso de una de ellas sobre el resto del grupo va a depender mucho de las condiciones específicas de demanda y oferta del sector en el cual se realicen las negociaciones. No obstante, se pueden extraer ciertas condiciones para que un tipo de subasta sea preferible sobre otro de acuerdo a los objetivos del vendedor.

En el modelo clásico de subastas se cumplen cuatro supuestos, a saber, los postores son neutrales al riesgo, tienen valoraciones independientes, los postores son simétricos y el pago es una función únicamente del monto apostado. En este caso, uno de los resultados más conocidos es la equivalencia de ingresos esperados y del excedente de los postores de los cuatro tipos de subastas<sup>19</sup> (Vickrey; 1961, Myerson; 1981, Riley y Samuelson; 1981). Del mismo modo, los resultados de las subastas son eficientes en el sentido de Pareto, es decir, la subasta es adjudicada al postor que más valora el objeto.

Así, desde el punto de vista teórico, ***al vendedor le es indiferente el tipo de subasta que decida escoger***. En promedio, todas le rinden lo mismo y debería elegir la más simple de implementar<sup>20</sup>.

Sin embargo, el vendedor, al tener más instrumentos para realizar el diseño de la subasta, si tendrá incentivos para distorsionar el resultado eficiente para hacerlo óptimo en el sentido de maximizar ingresos esperados. Existen numerosas variantes a estos cuatro tipos, por ejemplo, algunos vendedores imponen precios de reserva en algunos casos (Cassady; 1967), los postores pueden tener un número mínimo de pujas (Shubik; 1983), el vendedor puede cobrar una tarifa a los postores para poder participar (French y McCormick; 1984), usar regalías como cobros adicionales a la puja (Ramsey; 1980) o vender el objeto dividido en participaciones del mismo (Wilson; 1979).

Uno de estos instrumentos es el precio de reserva. De acuerdo con Laffont y Maskin (1980), la subasta que maximiza la puja esperada es aquella en la cual si las pujas de los postores son menores a un valor determinado por el vendedor, este último se rehúsa a vender el bien, de otro modo, se lo vende al postor de la puja más alta. En este caso, la existencia de un precio mínimo incrementa el ingreso esperado del vendedor, en la medida que traslada para el subastador un poco de la renta por asimetría informacional que normalmente se paga al postor ganador. No obstante, el resultado puede ser ineficiente en términos de Pareto.

---

<sup>19</sup>. De otro lado, de acuerdo con Vickrey (1961), la subasta holandesa y la subasta de primer precio a sobre cerrado generan los mismos resultados independientemente de los supuestos sobre actitudes frente al riesgo y correlación en valores.

<sup>20</sup>. Sin embargo, en la práctica si existe una diferencia entre la subasta inglesa y de segundo precio con respecto a la holandesa y de primer precio. Estas últimas dependen del conocimiento de las valoraciones de los demás postores y pueden necesitar de mayor despliegue de costos por parte de los usuarios.

El nivel óptimo de dicho precio de reserva, por otra parte, se determina por el *trade off* asociado a la desventaja de no vender el bien si todos los postores valoran este menos que el precio determinado por el subastador versus la ventaja de obtener un ingreso mayor al posible de no existir esta restricción.

Para el modelo clásico, el precio de reserva no depende del número de competidores en el mercado. Más aún, si la distribución de valoraciones es uniforme, este se determina como el promedio de la valoración del vendedor y la valoración más alta que cualquier postor podría tener.

**Así, *dentro del modelo clásico, una combinación de un conjunto de valoraciones acotadas por un precio de reserva determinado unido a cualquier mecanismo de subasta simple descrito anteriormente genera un mecanismo de subasta óptimo desde el punto de vista del vendedor* (Myerson; 1981)<sup>2122</sup>.**

Sin embargo, es interesante analizar qué sucede cuando no nos encontramos en el mundo del modelo clásico, situación que se presenta frecuentemente en la práctica. En dichas circunstancias también se puede concluir algunas afirmaciones que resultan de gran importancia práctica para la implementación de la subasta óptima<sup>23</sup>.

En primer lugar, si los postores dejan de ser simétricos, es decir, caen en dos (o más) clases reconocibles entre sí, en general, el teorema de equivalencia de ingresos ya no es más válido. Si bien se mantiene el resultado que los individuos con altas valoraciones dentro de una clase apuestan cantidades mayores, esto no necesariamente es cierto entre las clases ya que los postores perciben a otros postores de su misma clase como única fuente de competencia (McAfee y McMillan; 1987). En ese sentido, el resultado no es siempre eficiente en el sentido de Pareto.

---

<sup>21</sup>. A pesar de que el subastador puede realizar mecanismos más complicados, esto no sería óptimo en vista que implicaría mayores costos de despliegue de la subasta.

<sup>22</sup>. De acuerdo con los experimentos llevados a cabo por Coppinger, Smith y Titus (1980), las subastas inglesas y holandesas (orales) tuvieron bastante éxito en asignar el objeto al postor de mayor valoración, obteniendo eficiencia en el sentido de Pareto. Sin embargo, las subastas tuvieron diferencias en la tasa obtenida, en la que las subastas holandesas obtuvieron una tasa de eficiencia del 77.8%, mientras que las inglesas obtuvieron una eficiencia de 97.2%.

<sup>23</sup>. Desde el punto de vista de los ingresos esperados, la subasta holandesa oral tiende a generar precios iguales o menores al óptimo, mientras que los obtenidos por la subasta inglesa tienden a ser ligeramente mayores que este último. Sin embargo, comparando las subastas a sobre cerrado, sería preferible una subasta de primer precio, pues permite alcanzar los precios más altos.

Es más, de acuerdo con Myerson (1985), la subasta óptima de revelación directa no necesariamente llega a adjudicarse al postor que más valora el subsidio, pues requiere por lo general de discriminación negativa a aquellos postores que tienen distribuciones de probabilidad con un límite superior alto.

La determinación de quien recibe el tratamiento preferencial se obtiene al resolver el *trade off* entre favorecer a los que valoran menos el bien, y de esta manera aumentar la apuesta de los que valoran más el bien debido al aumento de probabilidad que otro se adjudique el objeto, o que efectivamente termine ganando un postor que valore menos el bien sin lograr aumento de la puja de los demás postores.

La condición que se debe cumplir para que esta política sea aplicable es que no exista arbitraje entre los postores, a través de posibilidad de reventa o de la transferencia del bien. Aplicaciones de este tipo de políticas se han visto en el sector de compras públicas en donde se ha discriminado a favor de vendedores locales versus extranjeros con el propósito de suprimir la ventaja competitiva que pueden tener los últimos.

Este caso es de particular relevancia en el sector de telecomunicaciones, pues los operadores establecidos tenderán a tener distribuciones con medias más altas hacia subsidios a proyectos en áreas aledañas a sus zonas de cobertura, ocurriendo lo opuesto, si es que la subasta se realiza por brindar el servicio en zonas alejadas de su red troncal; mientras que los operadores pequeños tendrán valoraciones menores debido a que no tienen un tendido de red troncal tan grande. Podría ser el caso, que, por motivos de generar competencia y obtener mejores propuestas de los postores, se decida beneficiar a los operadores menores o nacionales, discriminando en contra de los establecidos y corrigiendo la ventaja competitiva de los últimos.

En segundo lugar, las subastas tienden a enfrentar a postores que son adversos al riesgo y no neutrales, como lo supone el modelo clásico. Si ese es el caso, la aversión al riesgo influirá en sus decisiones de puja. La equivalencia de ingresos de todos los tipos de subastas deja de ser válida. Este caso es de suma importancia si los objetos subastados son muy valiosos de manera que las apuestas son relativamente grandes comparadas con el tamaño de las firmas, tales como los contratos gubernamentales (McAfee y McMillan; 1987).

Como lo demuestran Riley y Samuelson (1981) y Harris y Raviv (1981), en este escenario, la subasta al mejor precio obtiene ingresos esperados mayores a la inglesa o a la de segundo mejor precio, pues el postor adverso al riesgo presentará una postura más agresiva, tal que le

asegure obtener el bien. Sin embargo, la subasta de mejor precio no es la subasta óptima pues no maximiza el ingreso esperado del vendedor dado la existencia de postores con aversión al riesgo. El vendedor no se encuentra explotando completamente su ventaja en la administración del riesgo, pudiendo obtener más ingresos si incrementa el riesgo de perder de los participantes.

La subasta óptima consiste en aquel mecanismo que subsidie a los postores de altas valoraciones que pierdan y penalice a los postores de baja valoración (Maskin y Riley; 1984). Ello se logra haciendo que los pagos certeros equivalentes a las loterías que enfrentan los postores sean positivos para los de baja valoración y negativos para los que valoran más el bien, obligando a estos últimos a incrementar sus pujas para tornar este retorno esperado positivo.

Si la aversión al riesgo no es muy fuerte, se puede aproximar este tipo de subasta óptima con una en la que se cobre una tarifa de entrada que sea decreciente en la subasta (Mathews; 1983). Si bien el cobro de una tarifa para participar no es raro, muy pocas subastas consideran que este monto no sea fijo y que dependa de forma inversa de la puja.

De otra parte, siempre se asume que los postores conocen la cantidad de competidores a los que se tienen que enfrentar. Este conocimiento es fundamental si son adversos al riesgo, pues si existe incertidumbre sobre sus competidores, el vendedor es capaz de extraer mayores ingresos al hacer la subasta más competitiva. Ello debido a que los postores siempre proyectan más competidores que el vendedor. En dicho caso, si este último puede diseñar la subasta de forma que cada postor no tenga conocimiento a cuántos o qué postores enfrenta, entonces estará maximizando sus ingresos esperados.

Finalmente, si es el vendedor quien es adverso al riesgo, la variable clave para diseñar su subasta es la minimización de la varianza de los ingresos esperando, por lo cual se utilizaría una subasta de tipo inglesa o de segundo precio, en relación a los otros dos tipos dado que la varianza de los ingresos es menor en las dos primeras. (Vickrey; 1961). En el sector de telecomunicaciones, ello puede ocurrir en el caso de que el FITEL (o PROINVERSIÓN) tema que se caigan proyectos debido a la falta de postores, lo que posiblemente generaría, frente a la opinión pública, una imagen de ser poco efectivos en la colocación de proyectos.

En tercer lugar, el modelo clásico puede verse afectado por la presencia de postores con valoraciones correlacionadas.

Cuando, en extremo, el objeto a ser subastado tiene un valor común para todos los postores, el fenómeno conocido como la “maldición del ganador” puede originarse. Este último consiste en que el postor ganador de la subasta paga por el bien un monto mayor a su valoración al sobreestimar el verdadero valor *ex ante*. Ese hecho ha sido documentado ampliamente en diferentes industrias, incluyendo en las subastas por contratos gubernamentales en donde existe un elemento común de incertidumbre sobre la tecnología (Quirk y Terasawa; 1984).

Para evitarlo, los postores, dado que anticipan que al ganar estarán sobreestimando el verdadero valor del bien, reconsideran sus apuestas y las ajustan hacia abajo, de manera que eviten tener excedentes negativos si se adjudican el objeto. En ese sentido, la subasta óptima se deriva de aquella que permite que los postores obtengan información adicional del verdadero valor del bien y, por tanto, no reduzcan sus apuestas significativamente.

En un modelo general, Milgrom y Weber (1982) muestran que si existen valoraciones “afiliadas”, al comparar los resultados en relación a los ingresos esperados por cada subasta, los autores concluyen que la subasta inglesa obtiene el mayor ingreso esperado, siendo la subasta al segundo mejor precio la siguiente, y, en último lugar, la licitación al mejor precio y la subasta holandesa. Ello debido a que en la subasta inglesa, cada puja de un postor genera nueva información que puede ser utilizada por los demás postores para reajustar su apuesta sobre el verdadero valor del bien.

Así, de encontrarnos en este contexto, el vendedor, con el fin de maximizar sus ingresos esperados, deberá optar por un diseño de subasta que publique información sobre el verdadero valor del bien para los postores. Del mismo modo, el vendedor tendrá incentivos para diseñar una subasta en la cual el precio de reserva sea mayor que su propia valoración del bien y que se incremente con el número de jugadores.

En cuarto lugar, Perez-Arata (1992) muestra que la subasta inglesa tiene menores costos de recopilación de información, pues tiene sus equilibrios son estrategias dominantes, las que consisten en la revelación de su información privada. No obstante, en subastas como la de primer precio, el postor debe recopilar información acerca de las estimaciones de los demás postores, a un costo que podría ser significativo. Asimismo, el autor menciona que las subastas

inglesas generan mayores resultados óptimos de Pareto, en comparación con los otros tipos de subastas, los cuales, no necesariamente son eficientes en este sentido<sup>24</sup>.

Además de los cuatro instrumentos mencionados por los que el vendedor tiene incentivos a desviarse de una subasta eficiente, existen consideraciones de tipo más práctico *ex ante* que, de no ser tomadas en cuenta pueden contrarrestar el buen diseño de la subasta. De acuerdo con Klemperer (2004), los temas más importantes en diseño de subastas coinciden con los mismos temas importantes en las políticas de competencia, es decir, prevención de colusión, precios predatorios o barreras a la entrada; los cuales han sido desdeñados en la literatura teórica de subastas.

Una primera preocupación, entonces, es la de asegurar un grado suficiente de competencia entre los postores. Si bien teóricamente una subasta puede tener muchos postores, de manera que la puja por el bien se realice de forma competitiva, es típico que solo existan pocos postores. Es decir, existe una situación de enfrentamiento entre un monopolio y un oligopolio, en donde los resultados de las ganancias del comercio no están determinados.

Mientras existan más competidores, mayor será el promedio de la segunda mejor apuesta, por lo cual, se incrementa el ingreso obtenido por el vendedor (Holt; 1979, Bulow y Klemperer; 1996). En este caso, todas las ganancias de la transacción van al vendedor y el precio obtenido tiende ser lo más alto posible.

Sin embargo, si los postores incurren en un costo por preparar sus propuestas o si el vendedor debe incurrir en un costo significativo de verificar las credenciales de los postores, puede ser el caso de que los precios no se incrementen con el número de postores, tal y como lo muestra Samuelson (1985) y McAfee y McMillan (1987).

Otro determinante de la competencia entre postores es la varianza de la distribución de valoraciones. Manteniendo la media constante y aumentando la varianza de las valoraciones, aumenta el ingreso esperado del vendedor. Más aún, bajo cierto tipo de distribuciones no solo se incrementa el valor esperado recibido por el vendedor sino el excedente del postor ganador (McAfee y McMillan; 1986).

---

<sup>24</sup>. Por otro lado, cuando se pusieron a prueba las subastas a sobre cerrado, de primer y segundo mejor precio, los resultados obtenidos implican que no se puede rechazar el modelo de estrategia dominante de las subastas de segundo mejor precio; sin embargo, el modelo de equilibrio de Nash que sustenta a las subastas de primer precio quedó en duda. De este modo, los autores concluyen que solo la subasta de primer precio no concuerda con su tratamiento teórico.

Además, la realización de subastas ascendentes puede generar situaciones en donde los postores pongan barreras a la entrada de otros jugadores. Situación que se puede repetir en otros tipos de subastas si es que los postores son significativamente asimétricos y si los costos de entrada son muy altos.

Específicamente, el caso de precios predatorios es más probable en subastas que se realicen frecuentemente, en donde un comportamiento agresivo en una subasta puede desincentivar nuevos postores que se enfrenten con dicho rival en otras subastas al proyectar que se comportará también agresivamente.

Finalmente, de tener postores con valoraciones comunes, el fenómeno de maldición del ganador puede desincentivar, además de pujas altas, el número total de postores.

En segundo lugar, en muchos de los resultados se asume que los postores actuarán no cooperativamente, es decir, que no existe posibilidad de colusión entre los mismos. Sin embargo, este puede no ser el caso cuando el mismo tipo de subasta es repetido y los postores compiten con el mismo grupo una y otra vez. Los acuerdos colusivos, en estos casos, pueden tomar tanto formas explícitas como implícitas, y consisten en evitar que las pujas sean muy altas.

Por ejemplo, Klemperer (2004) muestra que las subastas ascendentes son sumamente vulnerables a la colusión y propensas a generar barreras a la entrada de la subasta, en tanto los postores puedan utilizar las primeras etapas del juego como para señalar quien debe ganar y dejar de pujar tempranamente; pudiendo ejercer mecanismos de castigo si este no es el caso. De acuerdo con Stigler (1964), en subastas de compras gubernamentales, el sistema de subastas a sobre cerrado, abiertos públicamente con identificación completa de los precios y especificaciones de cada uno de los postores es el instrumento ideal para determinar comportamientos colusivos.

Klemperer (2004) considera que subastas en dos periodos en donde el primero de ellos sea una subasta ascendente de tipo inglesa y el segundo consista en subasta a sobre cerrado de primer precio entre los dos postores más altos del primer periodo, es el remedio más efectivo para evitar colusión. A esta últimas las denomina subastas “anglo-holandesas”. De acuerdo a dicho autor, esta subasta captura las mejores características de las subastas inglesas abiertas y las subastas de primer precio a sobre cerrado. Su fuerte radica en aquellas situaciones en donde existe un competidor más fuerte que los demás en la medida que el hecho que exista

una segunda ronda permite a los postores más pequeños tener una probabilidad más alta de adjudicarse el bien, al mismo tiempo que se evita colusión al tener apuestas a sobre cerrado. Ello funciona tanto en modelos de valoración independiente como valoración correlacionada en tanto, dado que existe una primera etapa de subasta inglesa, se revela información importante para la formación de expectativas de los postores.

Por su parte, McAfee (1995) recomienda a las subastas ascendentes simultáneas<sup>25</sup>, en la cual todos los proyectos u objetos a subastar son abiertos para puja al mismo tiempo y se mantendrán disponibles hasta que las pujas cesen en todas las instancias. Dichas pujas ocurren en rondas y las apuestas se anuncian al final de cada ronda. Los postores tienen una elegibilidad mayor en función de sus depósitos (nunca pueden apostar más que su función de elegibilidad) y se tienen que mantener activos en las pujas o son descalificados. La subasta se cierra cuando ya no hay nuevas pujas. Asimismo, se asegura una penalidad por retiro.

Un tercer tema práctico de singular importancia son los problemas políticos que se pueden generar por el uso de determinados tipos de subastas y la sostenibilidad política de las mismas (Klein; 1998). Algunos tipos de subastas pueden ser problemáticas para los postores como las de sobre cerrado a primer precio, en donde es difícil explicar a los accionistas porqué se pagó mucho más que los demás postores para ganar. Sin embargo, y más importante desde el punto de vista de políticas públicas, es el hecho de que subastas como las de segundo mejor precio pueden crear tensiones políticas para el subastador, en el sentido de que es difícil explicarle a la opinión pública cómo, a pesar de una empresa estuvo dispuesta a pagar un alto precio por el objeto, termina pagando un segundo mejor precio muy bajo<sup>26</sup>. En ese sentido, las subastas abiertas ascendentes podrían ser más útiles en tanto no revelan cuánto más estuviera dispuesto a pagar el postor ganador con respecto a la segunda mejor postura.

En cuarto lugar, si bien la mejor puja puede ser la más baja, muchos gobiernos toman en cuenta otros factores al momento de decidir, especialmente en el caso de proyectos complejos (Wallsten; 2008).

---

<sup>25</sup> . Estas subastas se han usando con mucho éxito en la subasta de la *Federal Communication Commission* en Estados Unidos para licencias de determinadas bandas de espectro radioeléctrico. Asimismo, se han usado exitosamente en México y con retornos significativos en Australia, Canadá y Nueva Zelanda.

<sup>26</sup> . En Nueva Zelanda, se usó subastas de segundo precio para licitaciones de espectro radioeléctrico. No se impuso ningún precio de reserva. La subasta mayor fue de cien mil dólares neozelandeses, la segunda mejor apuesta fue de tan solo seis (McMillan; 1994). El público entendió el resultado como si el gobierno estuviera licitando el espectro por menos de su valor real.

Finalmente, existen otros detalles en la subasta que de obviarse pueden ocasionar resultados catastróficos, por ejemplo, penalizaciones por abandono de la apuesta<sup>27</sup>, consideraciones sobre subastas muy parecidas o simultáneas (permisos si postores que acceden a una pueden acceder a la siguiente o si las pujas de uno puedan influir en las subastas siguientes), la credibilidad de las reglas de la subasta y el compromiso del subastador, la estructura que se está creando en la subasta (tema que se tratará con detenimiento en la sección siguiente) y la fortaleza que exista en las instituciones que velan por la competencia en el país de manera que no acepten comportamientos abiertamente anticompetitivos<sup>28</sup>.

Como resumen, se debe reincidir en que los resultados de la subasta dependerán fuertemente de los detalles del contexto<sup>29</sup>. Muchas de las subastas realizadas en la práctica no han tenido los resultados esperados, incluso aquellas que fueron asesoradas por expertos economistas en el campo (Klemperer; 2004). Es poco probable que un único diseño de subasta funcione para diferentes casos, incluso dentro de un mismo sector, por lo cual, este debe ser lo suficientemente flexible como para ajustarse a las diferentes circunstancias.

### *¿Cómo realiza las subastas el FITEL?*

Dado que los subsidios que otorga el FITEL corresponden a proyectos importantes, el mecanismo de subastas por el cual lo asignan es de considerable importancia empírica, tanto de forma positiva como normativa.

En el Perú, el FITEL utiliza lo que se conoce en la literatura como subasta inversa. La idea general es que las empresas pujan por el subsidio y la empresa que pide el subsidio más bajo provee el servicio. La idea es la misma que una subasta de primer precio, sin embargo, lo que se busca no es maximizar el pago de los postores sino minimizar el subsidio por parte del Estado. Dado ello, los criterios de la revisión bibliográfica llevada a cabo con anticipación

---

<sup>27</sup> . Tomar como ejemplo la subasta de satélite de televisión australiana. No se requirió ningún depósito. Se obtuvo muchos postores y muchas apuestas, sin embargo, los postores más altos se retiraron una vez adjudicado el proyecto.

<sup>28</sup> . En este punto, vale la pena notar que si las subastas son mecanismos para mejorar la información referida a revisión de precios, el regulador parece ser una buena opción de subastador, sobre todo si los resultados de la subasta van a determinar la conformación del mercado futuro, que dicho ente regula.

<sup>29</sup> . Ejemplo de ello son las subastas de licencias móviles de tercera generación dadas en el Reino Unido en el año 2000, en Nueva Zelanda en ese mismo año y en Italia en el 2001, todas las cuales usaron subastas inglesas-holandesas muy similares (casi copia), y en donde solo la del Reino Unido obtuvo un resultado muy exitoso, mientras que las otras dos resultaron en decepcionantes intentos (Klemperer; 2004).

también son válidos, en la medida que la más alta puja corresponde al menor requerimiento de fondos estatales.

Analizando los proyectos del FITEL y los resultados de los mismos, se ha encontrado que existe una variedad en ellos, los cuales, si bien se basan en un tipo de subasta teórica, no se pueden caracterizar como un proceso estándar que deben seguir las empresas. En ese sentido, a continuación se realiza un análisis detallado sobre las características de diseño *ex ante* de las subastas, del cumplimiento de los supuestos del modelo clásico y de otras peculiaridades que hayan ocurrido en los procesos FITEL; con el fin de poder obtener lecciones aplicables a los procesos en adjudicación y procesos futuros.

Entre los puntos relevantes, se analizan el número de postores, las características de los mismos, el riesgo del proyecto y la posible aversión al mismo que puedan poseer los postores, características del diseño (mecanismo de adjudicación, cuál es el criterio para elegir un ganador), existencia de precio de reserva, competencia por el subsidio, barreras a la entrada<sup>30</sup> y discriminación hacia cierto tipo de postores.

Cabe señalar que este análisis es de carácter descriptivo y cualitativo, basado en las fuentes de información disponible acerca de las condiciones de las subastas (establecidas en las bases), de las características de los postores (basado en la trayectoria de los mismos), en las ofertas realizadas en cada uno de los procesos y en entrevistas y pedidos de información a funcionarios del FITEL, PROINVERSIÓN y OSIPTEL. Por tanto, las conclusiones obtenidas son sujetas a revisión de encontrarse información adicional más detallada que las mencionadas anteriormente.

#### **a) FITEL I**

Este proyecto piloto del FITEL (denominado también Frontera Norte) fue adjudicado en 1998 a la empresa Gilat To Home Perú<sup>31</sup>. El concurso se llevó a cabo dentro del marco del proyecto PER/95/023 con PNUD. A su vez, este proyecto encargó a la Oficina de Servicios para

---

<sup>30</sup>. En el presente documento, se consideran como barreras a la entrada cualquier tipo de impedimento legal o económico que desincentive a determinado grupo de operadores a presentar propuestas. Si bien es cierto que muchas de ellas tienen la intención de filtrar postores poco serios que pudieran poner en peligro la sostenibilidad del proyecto, tales como la carta fianza o requisitos legales y económicos, puede ser el caso de que dichas restricciones sean excesivas dado un proyecto particular. Así, para evitar poner un margen a los montos o requisitos que efectivamente corresponden a barreras de entradas, en dicho acápite se considerarán todos los requisitos que un operador debe de cumplir para ser efectivamente elegido.

<sup>31</sup>. Previamente Global Village Telecom.

Proyectos de la ONU (UNOPS) la realización de dicho concurso, el cual se denominó Licitación Pública Internacional OSP/PER/344/500.

En la licitación se presentan tres sobres, a saber, el sobre "A" que corresponde al monto solicitado por el suministro "Llave en Mano", el sobre "B" que incluye los costos netos de operación y mantenimiento y, el sobre "C" que incluye el precio de recompra del sistema.

La apertura pública de los sobres "A" se procede y contenía las propuestas presentadas de las siguientes firmas: Global Village Telecom N.V. (GVT), Telecomunicaciones y Representaciones S.A. (TELEREP), Communication Systems Engineering Inc. (CSE) y BMP Ingenieros S.A. (BMP).

Luego de la verificación y análisis de los aspectos legales y técnicos de las ofertas, se resuelve que, como resultado del análisis efectuado por UNOPS, las empresas habilitadas para la apertura de los sobres "B" son: GVT y TELEREP. Por tanto, ellas presentan las siguientes propuestas.

**Cuadro No. 4: Propuestas económicas FITEL I**

Ofertas Económicas presentadas (montos en US\$)

ITEM	Global Village Telecom	TELEREP
Sobre A <sup>1/</sup>	3,727,379	9,041,572
Sobre B <sup>2/</sup>	998,465	4,000,000
Sobre C <sup>3/</sup>	4,909,292	1,128,824
Oferta Total	-183,448	11,912,748

Fuente: FITEL.

Elaboración propia.

El ganador, entonces, fue Global Village Telecom. Luego de ello, para analizar el monto de subsidio necesario, se toma el valor presente neto de la propuesta, el cual queda como se muestra a continuación. Así, la oferta total es el monto por el cual se adjudica el proyecto.

**Cuadro No. 5: Propuesta ganadora FITEL I**

**Valor Actual Neto de la  
Oferta Económica Ganadora <sup>4/</sup>**  
(Tasa de Descuento 12%) (Montos en US\$)

ITEM	Monto
Sobre A	3,727,379
Sobre B	719,849
Sobre C	2,785,664
<b>Oferta Total</b>	<b>1,661,563</b>
Presupuesto Base	4,053,000
Oferta Total / Presupuesto Base	41%

Fuente: FITEL.

Elaboración propia.

De otro lado, analizando las características de los postores y la subasta, podemos generar el siguiente cuadro<sup>32</sup>.

<sup>32</sup>. Como se ha mencionado anteriormente, las fuentes del siguiente cuadro y de los posteriores son las bases de los concursos FITEL, ubicadas tanto en la página web de FITEL como de PROINVERSIÓN, pedidos de información particulares a estos organismos, entrevistas con funcionarios de OSIPTEL Y FITEL y memorias del FITEL.

FITEL I

Datos Generales

<p>Tipo de subasta utilizada</p> <p>Nombre del Proyecto</p> <p>Organismo encargado de la subasta</p>	<p><b>Primer precio a sobre cerrado (subasta inversa).</b></p> <p><i>Sistemas de telecomunicaciones rurales y concesión de servicios públicos de telecomunicaciones para los departamentos de Tumbes, Piura, Cajamarca y Amazonas.</i></p> <p>UNOPS</p>
--	---

Características Modelo Clásico

<p>(1) Postores</p> <p>Neutrales al riesgo</p> <p>Aversos al riesgo</p>	<p>Postores posiblemente <b>aversos al riesgo</b> en la medida que es el primer proyecto ejecutado por esta entidad y no se conoce el grado de compromiso de la misma o la idoneidad de los proyectos.</p>
<p>(2) Valoraciones</p> <p>Independientes</p> <p>Afiliadas</p> <p>Comunes</p>	<p><b>Valoraciones correlacionadas</b> en la medida que existe un elemento común de incertidumbre de la demanda de los poblados a coberturar.</p>
<p>(3) Postores</p> <p>Simétricos</p> <p>Asimétricos</p>	<p>Postores pequeños pero posiblemente <b>asimétricos</b> en tanto Global Village Telecom (posteriormente, Gilat to Home) era una empresa de telecomunicaciones menos reparada que TELEREP, quien ya brindaba servicio de instalación de equipos de telecomunicaciones a las empresas operadoras del país.</p>
<p>(4) Resultado</p> <p>¿Solo depende de la oferta económica?</p> <p>¿Existen otras características?</p>	<p>El resultado ganador <b>solo dependía de la menor oferta económica.</b></p>

Diseño ex ante de la subasta

<p>¿Competencia por el subsidio?: Número de postores.</p>	<p>45 adquirentes de bases, 4 postores precalificados pero solo 2 postores pasaron requisitos legales.</p>
<p>¿Competencia por el subsidio?: Colusión.</p>	<p>Al ser una subasta de sobre cerrado, las probabilidades eran pocas, además, los postores son empresas muy pequeñas y lo mismo ocurría con el proyecto.</p>
<p>Precio de Reserva</p>	<p>No se fijó valor referencial.</p>
<p>Barreras a la Entrada: Tarifa de entrada</p>	<p>Se exige una carta fianza.</p>
<p>Barreras a la Entrada: Otras</p>	<p>No se conocen.</p>
<p>¿Postores conocen a su competencia antes de la subasta?</p>	<p>Los sobres con las especificaciones legales, técnicas y propuesta económica se entregan simultáneamente. Los postores <b>no tendrían por qué conocer por adelantado</b> quien es su competencia. Sin embargo, la información de quiénes compraron las bases si es pública.</p>
<p>¿Existe algún tipo de discriminación hacia los postores?</p>	<p>No</p>
<p>Observaciones adicionales</p>	<p>Revisando los siguientes proyectos del FITEL, podríamos sugerir que en esta subasta puede haber ocurrido la <b>maldición del ganador</b> para Global Village Telecom, quien para el siguiente proyecto es más cauto al momento de presentar sus ofertas. Hay que resaltar que en lugar de pedir subsidio, Global Village Telecom se ofrece a pagar un monto por la ejecución del proyecto.</p>

Dadas estas características y la revisión de la literatura de subastas expuesta anteriormente, se puede mencionar ciertas recomendaciones que pudieron mejorar la licitación del proyecto FITEL I, tal y como se menciona a continuación.

### Recomendación Tipo de Subasta Óptimo

- (1) Dado que era un proyecto piloto, y los postores tenían valoraciones correlacionadas, el FITEL pudo haber diseñado una subasta en la que se brinde información adicional a los postores, sobre las características de las localidades y su demanda potencial, y así incrementar ingresos esperados y evitar **maldición del ganador** de postores *naïves*.
- (2) Sin embargo, dado que muchos de ellos eran adversos al riesgo, se debió mantener cierta información en propiedad del FITEL para incentivar pujas con menores subsidios.
- (3) Debió fijarse un valor referencial para evitar un resultado con subsidios ofrecidos muy disímiles.
- (4) Con las pujas que se presentaron, una subasta al segundo mejor precio hubiese sido un error político.

## b) FITEL II

FITEL II consistía en la subasta simultánea de tres proyectos: Arequipa, Moquegua, Puno y Tacna (Proyecto Sur); Loreto y San Martín (Proyecto Selva Norte); y, Apurímac, Ayacucho, Cusco, Huancavelica, Ica y Madre de Dios (Proyecto Centro Sur). Este proyecto en su totalidad se adjudicó a TELEREP el 30 de noviembre de 1999.

La subasta fue realizada por el FITEL, quien cambia ligeramente el diseño con respecto a la subasta pasada. En esa oportunidad, los postores tienen que sustentar ciertos requisitos legales (Sobre No. 1), técnicos (Sobre No. 2) y presentar ofertas económicas (Sobre No. 3)<sup>33</sup>. En este concurso, se busca minimizar el subsidio conjunto de los tres proyectos.

El 3 de noviembre de 1999 se dio apertura pública a los Sobres N° 1 y del Sobre N° 2 de cuatro postores: GVT del Perú S.A. (GVT), CIFSA Internacional S.A. (CIFSA), Telecomunicaciones y Representaciones S.A.C. (TELEREP) y el Consorcio Iybarra - STM Wireless (IYBARRA).

De estos cuatro, solo tres calificaron en función a los requisitos legales y propuesta técnica. A finales de noviembre de dicho año se dio apertura al Sobre N° 3 de GVT, CIFSA y TELEREP.

### Cuadro No. 6: Propuestas Económicas FITEL II

<sup>33</sup> . De esta subasta en adelante, el procedimiento siempre contará con este tipo de sobres asociados a requisitos legales, propuesta técnica y oferta económica.

Postores / Ofertas	Ofertas Individuales			Ofertas combinadas por 2 proyectos	Ofertas combinadas por 3 proyectos
	Centro Sur	Sur	Selva Norte	Centro - Sur	
Global Village Telecom	25,519,200	21,306,600	22,440,000	38,762,400	53,273,600
Cifsa Internacional S.A.	8,700,000	5,160,000	4,398,000		16,900,000
Telerep	6,427,930	3,942,282	3,185,854	8,432,292	10,990,888

#### Evaluación del Mínimo Monto de Retribución por los 3 Proyectos

- 1) Mínimo(Centro Sur) + Mínimo(Sur) + Mínimo(Selva Norte) = 13'556,066
- 2) Mínimo(Centro Sur - Sur) + Mínimo(Selva Norte) = 11'618,146
- 3) Mínimo(Centro Sur - Sur - Selva Norte) = 10'990,888

Fuente: FITEL.

Elaboración propia.

El resultado dio como ganador a TELEREP con su propuesta conjunta de US\$ 10 990 888 por los tres proyectos. El análisis detallado del proyecto se presenta a continuación.

#### FITEL II

##### Datos Generales

Tipo de subasta utilizada	Primer precio a sobre cerrado (subasta inversa). Subastas simultáneas de tres proyectos.
Nombre del Proyecto	Prestación de servicios públicos de telecomunicaciones en las áreas rurales de los departamentos de: Arequipa, Moquegua, Puno y Tacna (Proyecto Sur); Loreto y San Martín (Proyecto Selva Norte); y, Apurímac, Ayacucho, Cusco, Huancavelica, Ica y Madre de Dios (Proyecto Centro Sur)
Organismo encargado de la subasta	FITEL

##### Características Modelo Clásico

(1) Postores	Neutrales al riesgo Aversos al riesgo	Postores <b>neutrales al riesgo</b> debido a que todos ellos apostaron de forma individual y combinada por los tres proyectos.
(2) Valoraciones	Independientes Afiadas Comunes	<b>Valoraciones correlacionadas</b> en la medida que existe un elemento común de incertidumbre de la demanda de los poblados a cubrir.
(3) Postores	Simétricos Asimétricos	Postores pequeños y <b>posiblemente asimétricos</b> . TELEREP y Global Village Telecom tenían un cierto tipo de ventaja por haber participado en la subasta pasada. Ello los diferencia sustancialmente de su competidora Cifsa Internacional, situación que se evidencia en el monto de las ofertas económicas.
(4) Resultado	¿Solo depende de la oferta económica? ¿Existen otras características?	El objetivo de la evaluación económica es <b>minimizar la retribución que se tiene que dar en conjunto</b> , en los tres proyectos. En ese sentido, los postores se adjudican los proyectos en la medida de que contribuyen a la suma de un mínimo subsidio conjunto.

*Diseño ex ante de la subasta*

¿Competencia por el subsidio?: Número de postores.	39 adquirentes de bases, 4 postores pero solo 3 fueron calificados para dar su propuesta económica.
¿Competencia por el subsidio?: Colusión.	No existe evidencia.
Precio de Reserva	No se fijó valor referencial.
Barreras a la Entrada: Tarifa de entrada	Se exige una carta fianza de US\$ 60 000 por proyecto al que se postule.
Barreras a la Entrada: Otras	Se requiere que los postores tengan una experiencia mínima de 5 años manejando sistemas o maquinaria similar. <b>Altas barreras a la entrada</b> , dado que los postores son operadoras pequeñas.
¿Postores conocen a su competencia antes de la subasta?	Los sobres con las especificaciones legales, técnicas y propuesta económica se entregan simultáneamente. Los postores no tendrían por qué conocer por adelantado quien es su competencia. Sin embargo, la información de quiénes compraron las bases si es pública.
¿Existe algún tipo de discriminación hacia los postores?	No
Observaciones adicionales	La existencia de simultaneidad en las subastas de los proyectos, genera ciertos incentivos. Si los postores realizan ofertas combinadas, tienen incentivos para ofrecer apuestas altas en las pujas individuales y muy bajas en las combinadas, de tal manera que se adjudiquen los tres proyectos.

De estas especificaciones, las lecciones que se pueden deducir son las siguientes:

<b>Recomendación Tipo de Subasta Óptimo</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>(1) Dado que los postores tenían valoraciones correlacionadas, el FITEL pudo haber diseñado una subasta en la que se brinde información adicional a los postores, sobre las características de las localidades y su demanda potencial.</li><li>(2) Además, la asimetría de estos postores se hubiese disminuido con dicha información. En este caso, las operadoras participantes en FITEL 1 ya habían adquirido cierto conocimiento y eso se refleja en que, dentro de este subgrupo, las pujas son más cercanas.</li><li>(3) Debió fijarse un valor referencial para evitar un resultado con subsidios ofrecidos muy disímiles.</li><li>(4) Los requisitos legales de entrada era prohibitivos para operadoras nuevas que quisieran entrar en el negocio y así fomentar mayor competencia en las pujas. Sin embargo, esto permite agilizar los costos de evaluación de propuestas. Si el FITEL analizó este trade-off y el promocionar este proyecto a mayores empresas no era más rentable, entonces la subasta sería eficiente relativa al objetivo perseguido.</li><li>(5) Es interesante el esquema de incentivos que se logra con la evaluación del mínimo subsidio combinado. Sin embargo, este esquema tiene que ser evaluado en tanto las empresas pueden utilizar pujas predatorias en los proyectos combinados.</li></ol>
---	---

De otro lado, hay que recalcar que un año después de adjudicado el proyecto, TELEREP cedió el proyecto a Gilat to Home, empresa que le ofrecía un mejor acuerdo en las prestaciones satelitales necesarias para brindar el servicio. Todo ello dado que se habían realizado retrasos en el despliegue de la obra pues el costo de transporte que la empresa contratada inicialmente le estaba cobrando había subido fuertemente.

En ese sentido, el proyecto terminó adjudicándose a una empresa ajena a los postores que se presentaron en el proyecto. Este tipo de cesión de contrato no resulta de ninguna forma

beneficioso en el sentido de que puede generar incentivos para que las empresas operadoras de transporte se coludan con empresas operadoras de tal manera que se adjudiquen el proyecto posteriormente. Aquí, la cesión del contrato desestimó todo lo obtenido con la subasta y la convirtió en una negociación bilateral entre vendedor y comprador.

### **c) FITEL III**

Este proyecto contemplaba también la subasta simultánea de tres proyectos: Ancash, La Libertad y Lambayeque (Proyecto Centro Norte); Huánuco, Junín, Lima, Pasco y Ucayali (Proyecto Centro Oriente); y, Piura, Cajamarca y Amazonas (Proyecto Norte). La licitación se encontraba a cargo del FITEL y se realizó con la apertura de tres sobres similares a los usados en el proyecto FITEL II, basado en el criterio de buscar el mínimo subsidio conjunto.

En agosto de 2000 se realizó la apertura del Sobre N° 1 y del Sobre N° 2 de cinco postores: Consorcio C&G Telecom. S.A. – AVANTEC (C&G – AVANTEC), Gilat To Home Perú S.A. (GTH), Telefónica del Perú S.A.A. (TdP), Telecomunicaciones y Representaciones S.A.C. (TELEREP) y CIFSA Telecom S.A.C. – STM Wireless Inc. Asociados (CIFSA – STM). Todos los postores fueron calificados.

En septiembre de dicho año se dio apertura al Sobre N° 3 de los cinco postores calificados luego de la evaluación de las propuestas técnicas. Las propuestas de los postores se muestran en el siguiente cuadro. El resultado dio como ganador a CIFSA – STM, cuya propuesta fue de US\$ 27.85 millones por los tres proyectos.

**Cuadro No. 7: Propuestas Económicas de FITEL III**

Postor / Ofertas	Ofertas Individuales			Ofertas Combinadas por 3 proyectos
	Norte	Centro Norte	Centro Oriente	
C&G - Avantec <sup>1/</sup>	18,841,000	11,182,000	14,122,000	39,998,000
GTH	14,972,356	11,204,664	11,520,740	37,697,980
TdP	24,386,000	15,127,000	19,983,000	48,031,000
Telerep	17,756,628	14,397,266	15,836,993	47,990,888
Cifsa	8,823,629	13,627,318	17,317,531	27,854,610

<sup>1/</sup> C&G - Avantec fue la única empresa que presentó propuestas combinadas por dos proyectos:

- Norte - Centro Norte: US\$ 29'204,000.

- Norte - Centro Oriente: US\$ 31'324,000.

- Centro Norte - Centro Oriente: US\$ 24'795,000.

**Evaluación del Mínimo Monto de Retribución por los 3 Proyectos:**

1) Mínimo (Centro Norte) + Mínimo (Centro Oriente) + Mínimo (Norte) = 31'526,369

2) Mínimo (Centro Norte) + Mínimo (Centro Oriente - Norte) = 42'506,000

3) Mínimo (Centro Oriente) + Mínimo (Centro Norte - Norte) = 40'724,740

4) Mínimo (Norte) + Mínimo (Centro Oriente - Centro Norte) = 33'618;629

5) Mínimo (Centro Norte - Centro Oriente - Norte) = 27'854,610

Fuente: FITEL.

Elaboración propia.

Dicho consorcio informó al MTC que la empresa peruana que asumiría la explotación de los servicios a que se refería la Licitación Pública, sería la sociedad CIFSA Telecom S.A.C. y solicitaba que el MTC le otorgara la respectiva concesión. Sin embargo, en agosto de 2001, autoridades del MTC tomaron conocimiento que socios o representantes de CIFSA Telecom. S.A.C., entre otras personas, habían sido denunciados penalmente. Por ello, el MTC<sup>34</sup> resolvió denegar la solicitud de concesión que había solicitado dicha empresa.

De acuerdo a lo dispuesto en las bases, se convocó a los postores que habían quedado en segundo lugar en el proceso de licitación y se adjudicó los proyectos de la siguiente manera: (i) Proyecto Centro Norte, adjudicado al consorcio C&G – Avantec (hoy Rural Telecom S.A.C.); y, (ii) Proyectos Centro Oriente y Norte, adjudicados a GTH.

Considerando tales hechos, a continuación se presenta el análisis de dicha licitación.

<sup>34</sup> . Mediante Resolución Viceministerial N° 725-2001-MTC/15.03 en el mes de septiembre.

**Datos Generales**

<b>Tipo de subasta utilizada</b>	<b>Primer precio a sobre cerrado (subasta inversa). Subastas simultáneas de tres proyectos.</b>
<b>Nombre del Proyecto</b>	<i>Prestación de servicios públicos de telecomunicaciones en las áreas rurales de los departamentos de: Ancash, La Libertad y Lambayeque (Proyecto Centro Norte); Huánuco, Junín, Lima, Pasco y Ucayali (Proyecto Centro Oriente); y, Piura, Cajamarca y Amazonas (Proyecto Norte)</i>
<b>Organismo encargado de la subasta</b>	FITEL

**Características Modelo Clásico**

<b>(1) Postores</b>	Neutrales al riesgo Aversos al riesgo	Postores <b>menos adversos al riesgo</b> en el sentido que vienen apostando de forma constante por el mismo tipo de proyectos.
<b>(2) Valoraciones</b>	Independientes Afiadas Comunes	Valoraciones tienden a ser <b>independientes</b> en la medida que las operadoras ya conocen el valor de la demanda incierta y de los cambios tecnológicos. Todas ellas, ya tienen algún tipo de operación en servicios de telecomunicaciones.
<b>(3) Postores</b>	Simétricos  Asimétricos	Los postores se repiten con relación a las dos subastas pasadas, con el aumento de Telefónica del Perú y el Conorcio C&G Telecom – AVANTEC. <b>Poca asimetría</b> pues si bien Telefónica del Perú podría tener ventajas comparativas con relación a las operadoras más chicas, estas cuentan con experiencia en proyectos rurales y además, diferencias sustanciales no se evidencia en el resultado de las subastas.
<b>(4) Resultado</b>	¿Solo depende de la oferta económica? ¿Existen otras características?	El objetivo de la evaluación económica es minimizar la retribución que se tiene que dar en conjunto, en los tres proyectos. En ese sentido, los postores se adjudican los proyectos en la medida de que contribuyen a la suma de un mínimo subsidio conjunto.

**Diseño ex ante de la subasta**

<b>¿Competencia por el subsidio?: Número de postores.</b>	28 adquirentes, 5 postores, todos los cuales fueron calificados para presentar propuesta económica.
<b>¿Competencia por el subsidio?: Colusión.</b>	No existe evidencia, más aún cuando el postor ganador fue descalificado luego de la puja y se adjudicó el bien a los dos postores siguientes.
<b>Precio de Reserva</b>	El <b>valor referencial (máximo)</b> para cada uno de los proyectos fue el siguiente: - Proyecto Centro Norte: US\$ 15 132 000 - Proyecto Centro Oriente: US\$ 20 020 000 - Proyecto Norte: US\$ 24 388 000
<b>Barreras a la Entrada: Tarifa de entrada</b>	Se exige una <b>carta fianza de US\$ 60 000</b> por proyecto al que se postule.
<b>Barreras a la Entrada: Otras</b>	<b>Se relajan las barreras</b> a la entrada permitiendo que postulen postores con 2 años de experiencia, postores que no tengan experiencia pero que formen consorcios con empresas con 2 años de experiencia y cualquier operador que tenga la buena pro en alguna licitación FITEL.

<p>¿Postores conocen a su competencia antes de la subasta?</p> <p>¿Existe algún tipo de discriminación hacia los postores?</p> <p>Observaciones adicionales</p>	<p>Los sobres con las especificaciones legales, técnicas y propuesta económica se entregan simultáneamente. Los postores no tendrían por qué conocer por adelantado quien es su competencia.</p> <p>No</p> <p>(i) Al igual que el FITEL II, si los postores realizan ofertas combinadas, tienen incentivos para ofrecer apuestas altas en las pujas individuales y muy bajas en las combinadas, de tal manera que se adjudiquen los tres proyectos.</p> <p>(ii) Se pide que si el monto que se pide por subsidio es menor que el 30% del monto referencial, entonces el operador tenga como requisito adicional presentar una garantía de seriedad de cumplimiento.</p> <p>(iii) La licitación se declarará desierta en el caso que se postulen menos de dos postores.</p> <p>(iv) En esta subasta, Cífsa se adjudica la totalidad de los proyectos por un margen considerable. Se puede analizar esta subasta como una repetida, en donde los postores van adquiriendo información adicional sobre la agresividad de sus oponentes y cuánto es necesario apostar para ganar.</p>
<p>Recomendación Tipo de Subasta Óptimo</p>	<p>(1) Esta subasta cumplía con todos los requisitos del modelo clásico. Por tanto, cualquier tipo de subasta teórica hubiese generado el mismo resultado.</p> <p>(2) Se fijaron precios de reserva y, por tanto, la varianza de las pujas disminuyó.</p> <p>(3) Se corrigieron las altas barreras a la entrada presentadas en FITEL II. Sin embargo, no se realizaron correctos esfuerzos en verificar los requisitos legales de los postores. Quizá las laxas barreras contribuyeron a este problema.</p> <p>(4) Este proyecto es un ejemplo concreto de cómo un tema distinto al diseño teórico de la subasta y perteneciente ya al ámbito práctico puede eliminar un buen resultado y generar costos políticos.</p>

#### d) FITEL IV

El proyecto FITEL IV consistía en la subasta simultánea de seis sub-proyectos: Centro Norte (Ancash, La Libertad, Lambayeque), Centro Oriente (Lima, Huánuco, Junín, Pasco, Ucayali), Centro Sur (Apuurímac, Ayacucho, Cusco, Huancavelica, Ica, Madre de Dios), Norte (Tumbes, Piura, Cajamarca, Amazonas), Selva Norte (Loreto, San Martín) y Sur (Arequipa, Moquegua, Puno, Tacna).

Este proyecto es distinto a los demás proyectos en el sentido que no se pedía la cobertura de centros poblados sin acceso a servicios de telecomunicaciones, sino que, dado distintos pedidos realizados al FITEL por parte de las localidades que ya habían sido cubiertas, se requiere la instalación de teléfonos públicos adicionales.

La licitación es realizada por FITEL y se sigue la metodología utilizada anteriormente de los tres sobres. Sin embargo, en esta subasta, la evaluación se realiza por proyecto y no hay posibilidad de oferta conjunta.

El 23 de noviembre de 2001 se abrieron los sobres N° 1 y N° 2 de dos postores: Gilat To Home Perú S.A. (GTH), empresa que presentó propuestas por las seis áreas; y, Consultoría y Gestión

de Telecomunicaciones S.A. (C&G TELECOM), empresa que presentó propuestas por las áreas Centro Norte y Norte.

Una vez revisadas sus credenciales, en donde calificaron ambos postores, el 4 de diciembre de 2001 se abrieron los Sobres N° 3. La información se muestra a continuación.

**Cuadro No. 8: Propuestas Económicas del FITEL IV**

Postor / Ofertas	Ofertas Individuales					
	Centro Norte	Centro Oriente	Centro Sur	Norte	Selva Norte	Sur
C&G Telecom	1,690,000			2,561,000		
Gilat To Home	1,755,000	2,325,300	2,618,000	2,242,500	940,000	1,526,500

**Evaluación del mínimo monto de retribución por los 2 proyectos presentados en común:**

- 1) Mínimo(Centro Norte) = 1.690,000
- 2) Mínimo(Norte) = 2.242,500

Fuente: FITEL.

Elaboración propia.

El resultado dio como ganadores a GTH en las áreas Centro Oriente, Centro Sur, Norte, Selva Norte y Sur; y a C&G TELECOM en el área Centro Norte.

A continuación, se presenta el análisis respectivo y el tipo de subasta óptima que se pudo aplicar de acuerdo a los supuestos presentados por el proyecto y por el tipo de postores que se presentaron al mismo.

FITEL IV

Datos Generales

Tipo de subasta utilizada	Primer precio a sobre cerrado (subasta inversa). Subastas simultáneas de seis proyectos.
Nombre del Proyecto	Incremento de la Penetración de Teléfonos Públicos Comunitarios en el interior del país.
Organismo encargado de la subasta	FITEL

Características Modelo Clásico

(1) Postores	Neutrales al riesgo Aversos al riesgo	Postores <b>menos adversos al riesgo</b> en el sentido que vienen apostando de forma constante por el mismo tipo de proyectos. Además, el riesgo lo enfrentaron las primeras operadoras en servir estas áreas.
(2) Valoraciones	Independientes Afiadas Comunes	<b>Valoraciones independientes.</b> Los postores ya ofrecen servicios en las zonas seleccionadas, por tanto, conocen perfectamente el exceso de demanda que existe en la zona.
(3) Postores	Simétricos Asimétricos	Los postores son <b>simétricos</b> . Ambos son empresas pequeñas que ya se han adjudicado proyectos FITEL anteriormente.
(4) Resultado	¿Solo depende de la oferta económica? ¿Existen otras características?	El resultado ganador se califica por el menor monto de retribución solicitado por área del proyecto.

Diseño ex ante de la subasta

¿Competencia por el subsidio?: Número de postores.	10 adquirientes, 2 postores, los cuales fueron calificados.
¿Competencia por el subsidio?: Colusión.	Gilat to Home se aseguró sobre todos menos uno de los proyectos, el cual fue adjudicado a Consultoría y Gestión de Telecom. Esta última empresa solo presentó propuestas para dos zonas. Sin embargo, dado la información que representan sus pujas se puede sugerir la existencia de <b>colusión tácita</b> , en tanto ambas empresas ya tenían proyectos con el FITEL y, dentro de esta subasta para desarrollar más teléfonos públicos, ambas empresas se aseguran de ganar en la zona donde ya tenían asignados proyectos FITEL y así, evitar confrontaciones con su competidora.
Precio de Reserva	El valor tope de financiamiento que otorgará FITEL por la instalación del primer teléfono público en cada localidad es de US\$ 8 000. Por área del proyecto, los valores topes son: - Centro Norte: 225 localidades. Valor tope de US\$ 1 800 000. - Centro Oriente: 337 localidades. Valor tope de US\$ 2 696 000. - Centro Sur: 374 localidades. Valor tope de US\$ 2 992 000. - Norte: 325 localidades. Valor tope de US\$ 2 600 000. - Selva Norte. 140 localidades. Valor tope de US\$ 1 120 000. - Sur: 215 localidades. Valor tope de US\$ 1 720 000.
Barreras a la Entrada: Tarifa de entrada	Se exige una <b>carta fianza de US\$ 10 000</b> por proyecto al que se postule.
Barreras a la Entrada: Otras	Se incluyen <b>más barreras a la entrada</b> . Por un lado, solo pueden postular aquellos operadores de telecomunicaciones o aquellos operadores independientes de teléfonos públicos que tengan ya concesión. Por otro lado, con respecto a otros proyectos, las barreras a la entrada toman la forma de un cronograma estricto de plazos incluidos en las bases por el FITEL, el cual, sería muy difícil de cumplir (y más costoso) por otras operadoras diferentes a las que ya se encuentran operando en dichas localidades; desincentivando así la presentación de un número mayor de postores y diferente de los establecidos.
¿Postores conocen a su competencia antes de la subasta?	Los sobres con las especificaciones legales, técnicas y propuesta económica se entregan simultáneamente. Los postores no tendrían porqué conocer por adelantado quien es su competencia.
¿Existe algún tipo de discriminación hacia los postores?	No

<p><b>Observaciones adicionales</b></p>	<p>(i) La licitación económica tiene algunas particularidades en este proyecto FITEL. Por ejemplo, en caso se presente un solo postor para un determinado proyecto, este se le adjudicará siempre y cuando su propuesta sea igual o menor al monto tope por teléfono público establecido en las bases. De existir más de una oferta, se comparará los subsidios requeridos por todas ellas, eligiendo el menor siempre y cuando estos sean menores o iguales que el monto máximo estipulado en las bases.</p>
<p><b>Recomendación Tipo de Subasta Óptimo</b></p>	<p>(1) Este proyecto también cumple con las características del modelo clásico. Por tanto, cualquier tipo de subasta hubiese dado ingresos esperados iguales.</p> <p>(2) Sin embargo, la existencia de elementos relacionados con el diseño práctico, generan que la subasta no sea óptima.</p> <p>(3) Existe pocos postores interesados en la subasta, hecho que no se presentaba en otros proyectos. Asimismo, existe evidencia en las pujas de colusión tácita por los postores. Ello sugiere que diversos postores pudieron verse desanimados por las ventajas comparativas que tenían los operadores que ya habían ganado proyectos en esas zonas dados los plazos del cronograma y la estrategia agresiva que podían mostrar los establecidos.</p> <p>(4) Un tipo de subasta óptima pudo haber sido algún tipo de discriminación a favor de aquellos operadores distintos a los establecidos, de tal manera que se incentivaba la competencia y menores requerimientos de subsidio por parte de los establecidos.</p> <p>(5) Asimismo, se pudo haber colocado un máximo número de áreas por postor, de tal manera que se incentive que gane aquel que sea más eficiente en dichas áreas.</p>

## e) FITEL V

Este proyecto es el primero que toma en cuenta acceso a Internet mediante cabinas en localidades rurales y de preferente interés social.

Asimismo, es el primer proyecto que es licitado por PROINVERSIÓN. Para ello, PROINVERSIÓN ha adoptado la modalidad de transferencia de activos intangibles del Estado, de acuerdo con el literal (a) del Artículo 2 del Decreto Legislativo N° 674. En este, se especifica que la modalidad para adjudicar dichos fondos puede ser mediante Bolsa de Valores, en Rueda de Bolsa o en Mesa de Negociaciones, o mediante subasta pública, cuya configuración y bases se dejan a cargo de la Comisión de Inversión Privada, quien también se encuentra a cargo del establecimiento del precio base necesario para declarar desierto o no el proceso.

En vista de ello, y siguiendo la línea de los procesos ya adjudicados por el FITEL, PROINVERSIÓN ha decidido establecer un esquema de subastas, los cuales adjudican los proyectos a aquel operador que, además de cumplir con los requisitos técnicos y legales, requiera del Estado el mínimo subsidio. Con algunas excepciones, el criterio de adjudicación es el siguiente. En primer lugar se determina un cronograma y unas bases del concurso en el cual

se definen las fechas de apertura de tres sobres que deben contener requisitos legales, técnicos y una propuesta económica, respectivamente.

Sin perder mucha generalidad, el criterio fundamental de la evaluación económica es otorgar el mayor puntaje económico a la mejor oferta ofrecida por alguno de los postores calificados inferior al financiamiento máximo del proyecto y un puntaje menor inversamente proporcional a las propuestas económicas inferiores a la mejor oferta.

El puntaje final es la suma simple del puntaje técnico más al puntaje económico, ponderadas compromiso para adquirir bienes y ejecución de obras producidas en el país al que se refiere el artículo 2 de la Ley N° 28242. La propuesta técnica sirve en la medida que la agencia de inversión puede conocer si sobrepasa los requisitos técnicos o no, es decir, es una suerte de filtro más no interviene en la clasificación final que se realiza para otorgar la licitación.

La licitación se llevó a cabo el 20 de julio del 2005, en donde se presentaron los sobres técnicos y económicos de los siguientes postores: Gilat To Home Perú S.A., Comsat Perú S.A., Impsat Perú S.A., Anditel S.A. y Consorcio Avantec S.A.C. – Rural Telecom. S.A.C.

El proyecto se adjudicó al Postor Consorcio Avantec S.A.C. – Rural Telecom. S.A.C. Sin embargo, con Oficio N° 46-2005/CPA/PROINVERSIÓN, el Presidente del Comité de ProInversión en Activos, Proyectos y Empresas del Estado, comunicó al OSIPTEL que, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 1.3.1 de las Bases del concurso y con el sustento del respectivo Informe Legal, se consideraba pertinente dejar sin efecto el mencionado concurso. El motivo para esta cancelación según el Informe Legal, fue la existencia de un “vacío legal” respecto de la posibilidad de cambio de alguna de las localidades seleccionadas que luego de la selección y adjudicación pues se encontró que ya contaban con el servicio materia del concurso, por otras que no lo tienen, lo que variaría la propuesta técnica y por ende las reglas del concurso<sup>35</sup>.

PROINVERSIÓN realizó la segunda convocatoria, a la cual se presentaron cuatro postores: Comsat Perú S.A., Impsat Perú S.A., Consorcio Avantec S.A.C. – Rural Telecom. S.A.C. y Gilat To Home Perú S.A. De ellos, se precalificaron al Consorcio Avantec S.A.C. – Rural Telecom. S.A.C. y Gilat To Home Perú S.A.

Dichos postores presentaron sus propuestas técnicas y económicas, de la siguiente manera.

---

<sup>35</sup>. Véase página de proyecto en PROINVERSIÓN o FITEL.

**Cuadro No. 9: Propuesta Técnica de FITEL V**

<b>SOBRE N° 2</b>				
<b>Postor</b>	<b>Velocidad</b>	<b>IP</b>	<b>Wi-Fi</b>	<b>Puntaje Etc</b>
Comsat Perú S.A.	256	SI	SI	0.6118
Gilat Home Perú S.A.	602	SI	SI	1.0000
Impsat Perú S.A.	256	SI	SI	0.6118
Consortio Avantec S.A.C.-Rural Telecom S.A.C.	186	SI	SI	0.5436

Fuente: FITEL.

Elaboración propia.

**Cuadro No. 10: Propuesta Económica de FITEL V**

<b>Empresa</b>	<b>Propuesta Económica US\$</b>	<b>Componente Nacional</b>
COMSAT	1 305 604	98%
Gilat to Home	1 149 199	100%
IMPSAT	1 527 960	100%
Consortio AVANTEC- RURAL TELECOM	1 180 000	100%

Fuente: FITEL.

Elaboración propia.

Finalmente, se adjudicó la buena pro a la empresa Gilat To Home S.A. (GTH) con un subsidio de \$ 1 149 199.

**Cuadro No. 11: Puntaje Total FITEL V**

<b>PUNTAJE FINAL</b>	
Comsat Perú S.A.	103.2906
Gilat Home Perú S.A.	120.0000
Impsat Perú S.A.	39.2936
Consortio Avantec S.A.C.-Rural Telecom S.A.C.	113.6629
<b>Puntaje Total Máximo</b>	<b>120.0000</b>

Fuente: FITEL.

Elaboración propia.

Al igual que en los proyectos anteriores, a continuación se presenta el análisis de este proceso de adjudicación así como las lecciones y recomendaciones que se derivan del mismo.

**Datos Generales**

<p><b>Tipo de subasta utilizada</b>  <b>Nombre del Proyecto</b>  <b>Organismo encargado de la subasta</b></p>	<p><b>Primer precio a sobre cerrado (subasta inversa)</b>  <i>Acceso a Internet en Capitales de Distrito del Perú – Primera Etapa</i>  <b>PROINVERSIÓN</b></p>
---	--

**Características Modelo Clásico**

<p>(1) <b>Postores</b>            Neutrales al riesgo                                        Aversos al riesgo</p> <p>(2) <b>Valoraciones</b>    Independientes                                        Afiliadas                                        Comunes</p> <p>(3) <b>Postores</b>            Simétricos                                        Asimétricos</p> <p>(4) <b>Resultado</b>            ¿Solo depende de la oferta económica?                                        ¿Existen otras características?</p>	<p>Postores <b>aversos al riesgo</b> en la medida en que este proyecto busca brindar un servicio distinto a la telefonía fija en la modalidad de teléfonos públicos.</p> <p>Valoraciones <b>independientes</b> en la segunda licitación en la medida en que los postores ya conocen la información de las propuestas económicas de sus competidores y ajustas sus estimados.</p> <p>Postores <b>simétricos</b> y pequeños.</p> <p>El puntaje final de cada POSTOR CALIFICADO será el resultado de la ponderación de los puntajes obtenidos por él en evaluación del Sobre N° 2 y en la evaluación del Sobre N° 3. La evaluación de la propuesta económica se hace únicamente en función del menor monto del proyecto total (MPT). Se adjudicará la Buena Pro a aquel POSTOR CALIFICADO que haya obtenido el mayor puntaje final. La fórmula es <math>ETc = 0.70 * P_{Velocidad} + 0.20 * P_{VoIP} + 0.10 * P_{WiFi}</math>; <math>EEc = (MPT_{max} - MPT_{del\ postor}) / (MTP_{max} - MTP_{min})</math>; Puntaje Total = <math>0.3 * ETc + 0.7 * EEc</math>.</p>
---	---

**Diseño ex ante de la subasta**

<p>¿Competencia por el subsidio?: Número de postores.</p> <p>¿Competencia por el subsidio?: Colusión.</p> <p>Precio de Reserva</p> <p>Barreras a la Entrada: Tarifa de entrada</p> <p>Barreras a la Entrada: Otras</p> <p>¿Postores conocen a su competencia antes de la subasta?</p> <p>¿Existe algún tipo de discriminación hacia los postores?</p>	<p>Dos licitaciones por la existencia de un vacío legal. 5 postores en la primera licitación. 4 postores en la segunda licitación, de los cuales solo dos fueron considerados calificados.</p> <p>No existe evidencia de colusión. Menos aún cuando en ambas licitaciones gana un postor distinto.</p> <p>El monto total máximo del proyecto asciende a US\$ 1 611 286.</p> <p>Se exige una carta fianza de US\$ 1 000.</p> <p>Se incluyen <b>más barreras a la entrada</b>. Entre ellas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ventas de por lo menos US\$ 500,000 por año durante los últimos 2 años.</li> <li>- Contar con al menos US\$ 250,000 en patrimonio por año durante los últimos 2 años.</li> <li>- Contar con al menos US \$ 1'000,000 por año en activos durante los últimos 2 años.</li> <li>- Experiencia como operador de servicios públicos de telecomunicaciones de al menos dos años.</li> </ul> <p>EL POSTOR deberá (i) tener concesiones y/o registros para prestar servicios públicos de telecomunicaciones en el Perú; o, alternativamente (ii) tener licencias u operaciones de servicios públicos de telecomunicaciones en uno o más países. Experiencia en la instalación o mantenimiento de redes o sistemas de telecomunicaciones.</p> <p>Los sobres con las especificaciones legales se abren antes que los que contienen las especificaciones técnicas y propuesta económica, las cuales se entregan simultáneamente. Los postores sí conocen quien es su competencia al momento de hacer la propuesta económica.</p> <p>No</p>
---	--

<b>Observaciones adicionales</b>	<p>(i) Entre las especificaciones legales se incluye la exclusión de aquellos postores que tengan imposibilidad de contratar con el Estado, probablemente, para subsanar errores pasados.</p> <p>(ii) El motivo para esta cancelación según el Informe Legal, fue la existencia de un “vacío legal” respecto de la posibilidad de cambio de alguna de las localidades seleccionadas que luego de la selección y adjudicación se encontró que ya contaban con el servicio materia del concurso, por otras que no lo tienen, lo que variaría la propuesta técnica y por ende las reglas del concurso.</p>
----------------------------------	---

<b>Recomendación Tipo de Subasta Óptimo</b>	<p>(1) Los postores eran adversos al riesgo por ser este un nuevo tipo de proyecto. Sus expectativas fueron corroboradas cuando vieron la primera licitación cancelada.</p> <p>(2) Este es otro caso en el que un error en el diseño práctico de la subasta puede generar problemas en la ejecución. El subastador da una mala señal a los postores si cancela concursos por temas que debieron resolverse antes de ponerse en marcha el concurso.</p> <p>(3) Se corrigen problemas pasados como la falta de precios de reserva y las especificaciones legales. Asimismo, se controlan por problemas de calidad en el servicio de Internet, dada su naturaleza de <i>best effort</i>.</p>
---	---

\*Análisis realizado sobre la segunda licitación.

## f) **BAR I**

Este proyecto fue convocado por PROINVERSIÓN en el año 2007. Tiene como principal objetivo disminuir la brecha digital interna, extendiendo el acceso de banda ancha existente en las principales ciudades.

El programa está dividido en 6 proyectos: Centro (Huánuco, Lima, Junín, Pasco y Ucayali), Centro Norte (Amazonas, Ancash, La Libertad, Loreto y San Martín), Centro Sur (Apurímac, Ayacucho, Cusco, Huancavelica, Ica), Nor Oriente (Cajamarca), Norte (Lambayeque, Piura y Tumbes), Sur (Arequipa, Moquegua, Puno y Tacna).

El financiamiento máximo a adjudicarse asciende a US\$ 18.6 millones (valor nominal del financiamiento no reembolsable para implementar los seis proyectos del programa).

Los postores precalificados fueron: Consorcio Trébol Informática S.L. e Itaca Perú S.A., Gilat To Home Perú S.A., Telefónica del Perú S.A.A., Rural Telecom S.A.C., Consorcio Yachay y Consorcio Valtron – Telkom. Sin embargo, solo presentaron propuestas Rural Telecom S.A.C. para los seis proyectos; Telefónica del Perú S.A.A. para un proyecto: Centro Norte; y Consorcio Trébol Informática S.L. e Itaca Perú S.A. para cuatro proyectos: Centro Sur, Norte, Nor Oriente y Sur.

Los puntajes técnicos fueron los siguientes:

**Cuadro No. 12: Puntajes técnicos de BAR I**

Postores	Proyecto 1	Proyecto 2	Proyecto 3	Proyecto 4	Proyecto 5	Proyecto 6
	Centro	Centro Norte	Centro Sur	Nor Oriente	Norte	Sur
Trébol Informática e Itaca Perú			22	22	22	22
Telefónica		21.75				
Rural Telecom	30	25.3402	21.2993	18.3727	18.9449	19.4867

Fuente: FITEL.  
Elaboración propia.

De otro lado, los puntajes económicos fueron los siguientes:

**Cuadro No. 13: Puntajes Económicos de BAR I**

		Proyecto 1	Proyecto 2	Proyecto 3	Proyecto 4	Proyecto 5	Proyecto 6
		Centro	Centro Norte	Centro Sur	Nor Oriente	Norte	Sur
<b>Financiamiento Máximo</b>	<b>US\$</b>	<b>4,404,439.00</b>	<b>3,611,515.00</b>	<b>2,511,820.00</b>	<b>2,741,968.00</b>	<b>2,980,500.00</b>	<b>2,377,339.00</b>
<b>Trébol Informática e Itaca Perú</b>	Propuesta Económica			2,009,456.00	2,193,574.40	2,384,400	1,901,871.20
	Componente Nacional			97.06	97.23	96.74	96.51
	Orden de Prelación			Primero	Cuarto	Tercero	Segundo
<b>Telefónica</b>	Propuesta Económica		2,853,096.85				
	Componente Nacional		99.4574				
	Orden de Prelación		Primero				
<b>Rural Telecom</b>	Propuesta Económica	3,523,551.00	2,708,636.00	2,009,456.00	2,604,870.00	2,384,400.00	1,901,871.00
	Componente Nacional	100	100	100	100	100	100
	Orden de Prelación	Cuarto	Primero	Segundo	Sexto	Quinto	Tercero

Fuente: FITEL.  
Elaboración propia.

Por tanto, los resultados finales fueron:

**Cuadro No. 14: Puntajes finales de BAR I**

Postores	Proyecto 1	Proyecto 2	Proyecto 3	Proyecto 4	Proyecto 5	Proyecto 6
	Centro	Centro Norte	Centro Sur	Nor Oriente	Norte	Sur
Trébol Informática e Itaca Perú			109.8591	109.8903	109.8002	109.7579
Telefónica		105.7511				
Rural Telecom	120	114.4092	109.5591	92.7841	106.7339	107.3849

Fuente: FITEL.  
Elaboración propia.

De acuerdo a los resultados de las evaluaciones técnicas y económicas de las propuestas presentadas, se adjudicaron los proyectos del Programa BAR de la siguiente manera:

- Rural Telecom S.A.C.:

Proyecto	Monto adjudicado (US\$)	Adelanto de 40% (US\$)
Centro	3'523,551.00	1'409,420.40
Centro Norte	2'708,636.00	1'083,454.40
Nor Oriente	2'604,870.00	1'041,948.00
<b>Total</b>	<b>8'837,057.00</b>	<b>3'534,822.80</b>

- Consorcio Trébol Informática S.L. e Ítaca Perú S.A.:

El Consorcio solicitó una prórroga para la suscripción del Contrato de Financiamiento que le correspondía por la adjudicación de los proyectos Norte, Sur y Centro Sur. El Consorcio no se presentó a la tercera fecha programada para la suscripción de sus contratos de financiamiento. Dado ello, PROINVERSIÓN comunicó<sup>36</sup> al FITEL que se acordó dejar sin efecto la adjudicación de dicha buena pro para los proyectos Centro Sur, Norte y Sur, otorgada al Consorcio Trébol Informática S.L. e Ítaca Perú S.A.

La Secretaría Técnica del FITEL realizó el Estudio de Verificación del Programa incluyendo una extensión de los alcances de cobertura respecto a los alcances anteriores de los proyectos Norte, Sur y Centro Sur. Como resultado, se daría cobertura a 2581 localidades en lugar de 1252.

PROINVERSIÓN se encontraba programando una nueva convocatoria para la ejecución de los proyectos Norte, Sur y Centro Sur, en coordinación con el MTC. Al mismo tiempo, PROINVERSIÓN realiza la segunda modificación al Plan de Promoción de la Inversión Privada en el Programa Implementación de Banda Ancha Rural a Nivel Nacional.

Posteriormente, mediante la Resolución Ministerial N°. 147-2010-MTC/03 se da por concluido el encargo a PROINVERSIÓN referido a la entrega de concesiones de proyectos Norte, Centro Sur y Sur.

A continuación, se presenta el análisis del proyecto y las respectivas recomendaciones.

<sup>36</sup> . Mediante Oficio N° 204/2007/CPI-TCP/PROINVERSIÓN.

**Datos Generales**

<p>Tipo de subasta utilizada</p> <p>Nombre del Proyecto</p> <p>Organismo encargado de la subasta</p>	<p>Primer precio a sobre cerrado (subasta inversa). Subastas simultáneas de seis proyectos.</p> <p>Implementación del Servicio de Banda Ancha Rural a Nivel Nacional</p> <p>PROINVERSIÓN</p>
--	--

**Características Modelo Clásico**

<p>(1) Postores</p> <p>Neutrales al riesgo</p> <p>Aversos al riesgo</p>	<p>Postores <b>neutrales al riesgo</b>. Apostando (2 de ellos) en casi todos los proyectos.</p>
<p>(2) Valoraciones</p> <p>Independientes</p> <p>Afiadas</p> <p>Comunes</p>	<p>Valoraciones <b>independientes</b>. Posiblemente cada postor se valía de sus propias proyecciones y estudios diversos para hacer predicciones sobre su puja.</p>
<p>(3) Postores</p> <p>Simétricos</p> <p>Asimétricos</p>	<p>Postores <b>asimétricos</b>. Si bien Rural Telecom es una operadora experimentada en subastas FITEL, Telefónica es un postor con muchas ventajas comparativas, sobre todo, en la provisión de banda ancha, al poseer ya una red de transporte instalada.</p>
<p>(4) Resultado</p> <p>¿Solo depende de la oferta económica?</p> <p>¿Existen otras características?</p>	<p>El puntaje final de cada POSTOR CALIFICADO será el resultado de una suma simple de los puntajes técnicos y económicos, por el compromiso de componente nacional de manera que <math>Puntaje\ Final = Puntaje\ total * (1 + 0.02 * Comp\_nacional)</math>. Los postores que obtuvieron los mayores puntajes totales se adjudicarán los proyectos en los cuales obtuvieron dicho puntaje. La evaluación de la propuesta económica se hace únicamente en función del menor monto total requerido. Se adjudicará la Buena Pro a aquel POSTOR CALIFICADO que haya obtenido el mayor puntaje final. La fórmula es <math>ETc = 0.70 * P_{Velocidad} + 0.20 * P_{VoIP} + 0.10 * P_{WiFi}</math>; <math>EEc = (MPT_{max} - MPT\ del\ postor) / (MTP_{max} - MTP_{min})</math>; <math>Puntaje\ Total = 0.3 * ETc + 0.7 * EEc</math>.</p>

**Diseño ex ante de la subasta**

<p>¿Competencia por el subsidio?: Número de postores.</p>	<p>6 postores precalificados, de los cuales solo 3 presentaron propuestas.</p>
<p>¿Competencia por el subsidio?: Colusión.</p>	<p>No existe evidencia. Al contrario, la presencia de Telefónica apostando por uno de los proyectos puede haber sido beneficiosa para bajar el mínimo requerido por su competencia.</p> <p>Los valores tope de financiamiento que otorgará FITEL por área del proyecto son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Centro: Valor tope de US\$ 4 404 439.</li> <li>- Centro Norte: Valor tope de US\$ 3 611 515.</li> <li>- Centro Sur: Valor tope de US\$ 2 511 820.</li> <li>- Nor Oriente: Valor tope de US\$ 2 741 968.</li> <li>- Norte: Valor tope de US\$ 2 980 500.</li> <li>- Sur: Valor tope de US\$ 2 377 339.</li> </ul>
<p>Precio de Reserva</p>	<p>Se exige una carta fianza del valor de 1% del monto máximo fijado por proyecto. De otro lado, existe un pago por participar de US\$ 1 000.</p>
<p>Barreras a la Entrada: Tarifa de entrada</p>	<p>Se exige una carta fianza del valor de 1% del monto máximo fijado por proyecto. De otro lado, existe un pago por participar de US\$ 1 000.</p>

<p><b>Barreras a la Entrada: Otras</b></p>	<p>Se incluyen <b>más barreras a la entrada</b>. Entre ellas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ventas de por lo menos US\$ 200,000 por año durante los últimos 2 años.</li> <li>- Contar con al menos US\$ 200,000 en patrimonio neto por año durante los últimos 2 años.</li> <li>- Contar con al menos US \$ 400,000 por año en activos durante los últimos 2 años.</li> <li>- Experiencia como operador de servicios públicos de telecomunicaciones de al menos dos años.</li> <li>- EL POSTOR deberá (i) tener concesiones y/o registros para prestar servicios públicos de telecomunicaciones en el Perú; o, alternativamente (ii) tener licencias u operaciones de servicios públicos de telecomunicaciones en uno o más países. Experiencia en la instalación o mantenimiento de redes o sistemas de telecomunicaciones.</li> </ul>
<p>¿Postores conocen a su competencia antes de la subasta?</p>	<p>Los sobres con las especificaciones legales se abren antes que los que contienen las especificaciones técnicas y propuesta económica, las cuales se entregan simultáneamente. Los postores sí conocen quien es su competencia al momento de hacer la propuesta económica.</p>
<p>¿Existe algún tipo de discriminación hacia los postores?</p>	<p>Si, existe un componente nacional que pondera las puntuaciones y se refiere a la cantidad de maquinaria comprada en el país.</p>
<p><b>Observaciones adicionales</b></p>	<p>(i) La licitación económica tiene algunas particularidades en este proyecto FITEL. Por ejemplo, en caso se presente un solo postor para un determinado proyecto, este se le adjudicará siempre y cuando su propuesta sea igual o menor al monto tope por teléfono público establecido en las bases. De existir más de una oferta, se comparará los subsidios requeridos por todas ellas, eligiendo el menor siempre y cuando estos sean menores o iguales que el monto máximo estipulado en las bases.</p> <p>(ii) Existe un límite de adjudicación de proyectos. Si un postor se adjudicase más de tres proyectos, solo le serán adjudicados aquellos tres en los cuales obtuvo el mayor puntaje.</p> <p>(iii) Tres de los proyectos fueron adjudicados a Rural Telecom, quien empezó sus actividades de forma regular; sin embargo, los otros tres proyectos, adjudicados a Consorcio Trébol Informática S.L. e Ítaca Perú S.A. se declararon sin efecto, dado que la empresa desertó de firmar el contrato de financiamiento. Posteriormente, PROINVERSION debió llevar a cabo un nuevo concurso por los proyectos restantes, sin embargo, el MTC, posteriormente dejó sin efecto estos proyectos y se cancelaron.</p> <p>(iv) Se incluye la variable de componente nacional además de la puja por menor subsidio, el cual depende de cuánto porcentaje de equipos lo compren dentro del país.</p>

<p><b>Recomendación Tipo de Subasta Óptimo</b></p>	<p>(1) Es importante que se haya diseñado una subasta que considere la calidad del servicio de Internet a ofrecerse por los ganadores.</p> <p>(2) De tener un apropiado método para evitar defaults como el que se vio en esta subasta, puede haber adjudicado estos proyectos algún postor que los pudiera llevar a cabo. Más aún, que ahora se han declarado como cerrado la segunda convocatoria y el proyecto se ha cancelado. Por este hecho, existen costos políticos y administrativos por no concretar las subastas.</p> <p>(3) Si bien existen postores asimétricos, al parecer Telefónica no se encontraba tan interesada en los proyectos, pujando solo en uno de ellos y, obligando al operador rural establecido ahí, a ofrecer menores subsidios. El FITEL se encuentra más interesado en asegurar que inviertan y compren equipos en el país.</p>
--	--

### **g) Internet Rural**

Este proyecto, lanzado en el año 2003 pero convocado en el 2006 por PROINVERSIÓN, propone la implementación de infraestructura de telecomunicaciones para la provisión de acceso a Internet, la promoción de instalación y operación de 1 050 establecimientos rurales de Internet, distribuidos a nivel nacional y a cargo de personas representativas y autoridades de cada localidad, así como un programa de capacitación en el uso de las TICs.

Entre los postores precalificados se encuentran Gilat To Home Perú S.A., Rural Telecom S.A.C., Telefónica del Perú S.A.A., Consorcio Trébol Informática S.L. e Ítaca Canarias del Perú S.A., Consorcio Ameritel-Cime-Valtron y E-América S.A.

De acuerdo a los resultados de la evaluación técnica y económica de la propuesta presentada, se adjudicó el Programa "Implementación de Telecomunicación Rural - Internet Rural" al Consorcio Ameritel-Cime-Valtron por un monto de US\$ 11 558 231, con un financiamiento por parte del MTC (Unidad Ejecutora N° 11 del MTC – FITEL) de US\$ 9 445 461 y de los Comités de Gestión de US\$ 2 112 770.

La mensualidad referencial fue de US\$.155 por cada localidad beneficiaria, lo cual incluye todos los impuestos de ley, destinado a financiar todo lo necesario para instalar, operar y mantener el sistema. De otro lado, el tiempo referencial fue establecido en cincuenta meses.

A continuación se presenta el análisis del proyecto. Cabe señalar que, debido a la existencia de un único postor, es difícil análisis algunas de las características de esta subasta, la cual se asemeja más a una adjudicación directa.

## INTERNET RURAL

### Datos Generales

<b>Tipo de subasta utilizada</b>  <b>Nombre del Proyecto</b>  <b>Organismo encargado de la subasta</b>	<b>Primer precio a sobre cerrado (subasta inversa). Sin embargo, no solo se considera la puja económica.</b>  <i>Implementación de Telecomunicaciones Rurales Internet Rural</i>  <b>PROINVERSIÓN</b>
--	---

### Características Modelo Clásico

(1) Postores	Neutrales al riesgo Aversos al riesgo	Solo se presentó un postor.
(2) Valoraciones	Independientes Afiadas Comunes	Solo se presentó un postor.
(3) Postores	Simétricos Asimétricos	Solo se presentó un postor.
(4) Resultado	¿Solo depende de la oferta económica?  ¿Existen otras características?	<p>El resultado del ganador depende de las siguientes variables:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mayor número de localidades adicionales a las que brindarían acceso a Internet y servicio de telefonía fija en modalidad de teléfono público, propuesta por el Postor, de tal forma que cuánto más localidades se proponga, mayor el puntaje. El puntaje contempla 70% de ponderación para localidad con Internet y 30% para localidades con telefonía pública.</li> <li>2. Menor Mensualidad Ofertada, siendo la máxima US\$ 155 dólares y la mínima US\$ 50 dólares.</li> <li>3. Mayor Tiempo Ofertado, siendo el mínimo tiempo ofertado de 50 meses. En el puntaje económico, se pondera con 60% la mensualidad y 40% el mayor tiempo. La Buena Pro se obtuvo como resultado de la evaluación de los criterios expuestos en forma conjunta (30% propuesta técnica y 70% propuesta económica), ponderados por el componente de participación nacional. El ganador es quien, dado el tiempo ofrecido, no sobrepase el monto total referencial.</li> </ol>

### Diseño ex ante de la subasta

¿Competencia por el subsidio?: Número de postores.	6 postores precalificados por PROINVERSION. Solo un postor presentó oferta técnica y económica, por lo que se adjudicó el proyecto.
¿Competencia por el subsidio?: Colusión.	Solo se presentó un postor.
Precio de Reserva	El valor tope de financiamiento que otorgará FITEI es de US\$ 9 445 461. Esta cifra, sumado a la cantidad entregada por el gobierno local y Comité de Gestión para los gastos de operación y mantenimiento ascienden a US\$ 11 558 231.
Barreras a la Entrada: Tarifa de entrada	<p>Se exige una carta fianza del valor de 1% del monto máximo fijado por proyecto. De otro lado, existe un pago por participar de US\$ 1 000.</p> <p>Se incluyen más barreras a la entrada. Entre ellas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ventas de por lo menos US\$ 300,000 por año durante los últimos 2 años.</li> <li>- Contar con al menos US\$ 300,000 en patrimonio neto por año durante los últimos 2 años.</li> <li>- Contar con al menos US \$ 600,000 por año en activos durante los últimos 2 años.</li> <li>- Experiencia como operador de servicios públicos de telecomunicaciones de al menos dos años.</li> </ul>
Barreras a la Entrada: Otras	<p>- EL POSTOR deberá (i) tener concesiones y/o registros para prestar servicios públicos de telecomunicaciones en el Perú; o, alternativamente (ii) tener licencias u operaciones de servicios públicos de telecomunicaciones en uno o más países. Experiencia en la instalación o mantenimiento de redes o sistemas de telecomunicaciones.</p>

<p>¿Postores conocen a su competencia antes de la subasta?</p> <p>¿Existe algún tipo de discriminación hacia los postores?</p> <p>Observaciones adicionales</p>	<p>Los sobres con las especificaciones legales se abren antes que los que contienen las especificaciones técnicas y propuesta económica, las cuales se entregan simultáneamente. Los postores sí conocen quien es su competencia al momento de hacer la propuesta económica.</p> <p>No</p> <p>La licitación económica tiene algunas particularidades en este proyecto FITEL. Por ejemplo, en caso se presente un solo postor para un determinado proyecto, este se le adjudicará siempre y cuando su propuesta sea igual o menor al monto tope por teléfono público establecido en las bases. De existir más de una oferta, se comparará los subsidios requeridos por todas ellas, eligiendo el menor siempre y cuando estos sean menores o iguales que el monto máximo estipulado en las bases.</p>
<p>Recomendación Tipo de Subasta Óptimo</p>	<p>(1) La subasta tiene un diseño muy interesante, en el cual se escogieron variables clave para asegurar la calidad y el periodo de funcionamiento del proyecto. Sin embargo, todas estas características que la hacen buena desde el punto de vista del diseño, quedan de lado al existir un solo postor.</p> <p>(2) Se debió incentivar más competencia si se sabía que de existir un solo postor, el concurso se adjudicaría inmediatamente.</p>

## h) BAS

Este proyecto se licita por PROINVERSIÓN en el año 2008. Su objetivo es dar acceso a localidades rurales a los servicios de telefonía e Internet y generar el uso productivo de las TICS.

En diciembre del 2008, PROINVERSIÓN anuncia a los postores precalificados, los cuales son: Libros Foráneos S.A. de CV, Gilat To Home S.A., Rural Telecom S.A.C., Telefónica del Perú S.A.A., BT Latam Perú S.A.C. y E-América S.A. Sin embargo, solo Gilat to Home y Telefónica del Perú presentaron propuestas.

Posteriormente, en el 2009, de acuerdo a los resultados de las propuestas presentadas, se adjudicó el Proyecto Banda Ancha para Localidades Aisladas a Telefónica del Perú por un monto de subsidio requerido de US\$ 48 849 000.20, tal y como se aprecia en el siguiente cuadro.

**Cuadro No. 15: Ofertas Económicas BAS**

POSTOR CALIFICADO	Monto del Financiamiento Propuesto US\$	Calificación de la Propuesta Económica	Orden de Mérito
Gilat To Home Perú S.A	55'397,000.00	Propuesta Económica Válida	2
Telefónica del Perú S.A.A	48'849,000.20	Propuesta Económica Válida	1

Fuente: FITEL.

Elaboración propia.

El análisis de este proyecto de adjudicación es el siguiente. Del mismo modo, se presenta nlas recomendaciones.

**BAS**

**Datos Generales**

Tipo de subasta utilizada Nombre del Proyecto Organismo encargado de la subasta	Primer precio a sobre cerrado (subasta inversa). <i>Provisión del Servicio de Datos y Voz en Banda Ancha para Localidades Aisaldas - BAS PROINVERSIÓN</i>
---	--

**Características Modelo Clásico**

(1) Postores Neutrales al riesgo Aversos al riesgo	Postores neutrales al riesgo. El proceso es altamente publicitado por el MTC y por el poder ejecutivo, asegurando, de alguna forma, la viabilidad del mismo y el apoyo a la empresa
(2) Valoraciones Independientes Afiliadas Comunes	Valoraciones <b>independientes</b> . Si bien existe un tema de incertidumbre con la demanda, existen temas políticos y estratégicos importantes que hacen que la valoración de Telefónica no dependa de las valoraciones de los otros postores sobre el proyecto.
(3) Postores Simétricos Asimétricos	Postores <b>Asimétricos</b> . Telefónica del Perú es el operador incumbente y es el único operador en el país que cuenta con una red de transporte a nivel nacional. Rural Telecom es un operador pequeño que no tiene la misma capacidad ya instalada para brindar los servicios a tan bajo costo.
(4) Resultado ¿Solo depende de la oferta económica? ¿Existen otras características?	El resultado del ganador se determina por el menor monto de financiamiento adjudicado propuesto por el Postor, ponderado por el compromiso de componente nacional. No hubo puntaje técnico, ni económico ni final.

**Diseño ex ante de la subasta**

¿Competencia por el subsidio?: Número de postores.	6 postores precalificados por PROINVERSION, 2 de ellos presentan propuestas técnicas y económicas.
¿Competencia por el subsidio?: Colusión.	No existe evidencia de colusión entre empresas, pero las bases resultaron propicias para incentivar que empresas grandes como Telefónica del Perú ganaran.
Precio de Reserva	El valor tope de financiamiento que otorgará FITEL es de US\$ 55 500 000.00. Hasta el momento, es el proyecto más caro presentado con fondos del FITEL.
Barreras a la Entrada: Tarifa de entrada	Se exige una carta fianza del valor de 1% del Precio de Reserva. De otro lado, existe un pago por participar de US\$ 1 000. Sin embargo, existe una cláusula de cesión del derecho de participación, en donde el postor puede desanimarse de presentar propuestas técnicas y económicas y transferir este derecho a otra empresa.

<p><b>Barreras a la Entrada: Otras</b></p> <p>¿Postores conocen a su competencia antes de la subasta?</p> <p>¿Existe algún tipo de discriminación hacia los postores?</p> <p><b>Observaciones adicionales</b></p>	<p>Se incluyen <b>grandes barreras a la entrada</b>, sin embargo, se encuentran relacionadas a la magnitud del proyecto. Entre ellas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ventas de por lo menos US\$ 2 000 000 por año durante los últimos 2 años.</li> <li>- Contar con al menos US\$ 2 000 000 en patrimonio neto por año durante los últimos 2 años.</li> <li>- Contar con al menos US \$ 5 000,000 por año en activos durante los últimos 2 años.</li> <li>- Experiencia como operador de servicios públicos de telecomunicaciones de al menos dos años.</li> <li>- EL POSTOR deberá (i) tener concesiones y/o registros para prestar servicios públicos de telecomunicaciones en el Perú; o, <b>alternativamente (ii) tener licencias u operaciones de servicios públicos de telecomunicaciones en uno o más países. Experiencia en la instalación o mantenimiento de redes o sistemas de telecomunicaciones.</b></li> </ul> <p>Los sobres con las especificaciones legales se abren antes que los que contienen las especificaciones técnicas y propuesta económica, las cuales se entregan simultáneamente. Se publican continuamente a los postores precalificados. Los postores sí conocen quien es su competencia al momento de hacer la propuesta económica.</p> <p>No</p> <p>(i) En este concurso, lo resalante es que se imponen restricciones para participar a empresas pequeñas, las cuales se eliminan por no cumplir requisitos técnicos; requisitos que no se habían colocado anteriormente, de forma tan rígida. Telefónica, por tanto, iba a enfrentar menos competencia.</p>
---	--

<p><b>Recomendación Tipo de Subasta Óptimo</b></p>	<p>(1) Si bien el monto adjudicado sustentaba los requerimientos técnicos y legales exigidos en el concurso, queda la pregunta de porqué este proyecto no fue seccionado en áreas, como los anteriores proyectos FITEL, de manera que se permitiera una mayor competencia entre empresas de todo tamaño.</p> <p>(2) Los postores eran asimétricos. Para disminuir aún más el subsidio requerido se pudo haber discriminado en contra de los operadores establecidos y aquellos que tuvieran las redes de transporte y, por tanto, no tuvieran que arrendar circuitos.</p> <p>(3) Los postores eran asimétricos. Para disminuir aún más el subsidio requerido se pudo haber discriminado en contra de los operadores establecidos y aquellos que tuvieran las redes de transporte y, por tanto, no tuvieran que arrendar circuitos.</p>
--	--

## i) Juliaca – Puerto Maldonado

Este proyecto se encuentra en licitación por PROINVERSIÓN y tiene como meta brindar acceso a los servicios públicos de telecomunicaciones y contenidos. El proyecto consiste en la implementación de un *backbone* de fibra óptica desde Juliaca hasta Puerto Maldonado. El *backbone* comprenderá tres tramos: El primer tramo (Juliaca - Azángaro) usará la infraestructura de la red eléctrica perteneciente a la empresa “Energía del Perú S.A.”<sup>37</sup>, el segundo tramo (Azangaro-San Gabán) ya posee fibra óptica de propiedad de la empresa “San

<sup>37</sup>. Según el convenio suscrito entre la empresa Energía del Perú y el FITEL, se otorgara dos hilos de fibra para el uso de la empresa dueña de la infraestructura eléctrica. No se especifica una reserva de capacidad para el Estado. La tecnología a ser usada será ADSS.

Gabán S.A.<sup>38</sup>, el último tramo (San Gabán-Puerto Maldonado) hará uso de la infraestructura de red eléctrica de la empresa “Electro Sur Este S.A.A.”<sup>39</sup>

Al inicio del proceso, el anuncio de los postores precalificados estaba programado para el 04 de agosto de 2009, y la adjudicación de la Buena Pro para el 13 de agosto de 2009. Los postores precalificados fueron Telefónica del Perú y América Móvil, aunque en un inicio las bases también fueron adquiridas por Optical IP.

En marzo de 2010, se reabrió la etapa de precalificación. El anuncio de los postores precalificados está programado para el 09 de junio y la adjudicación de la Buena Pro, para el 28 de junio de 2010. No obstante, este proceso se ha vuelto a postergar y los postores precalificados recién se conocerán en julio de 2010.

Dado que no existen postores todavía, el análisis de este, y los siguientes proyectos, resulta parcial pero puede, de igual forma, generar lecciones para el presente concurso.

---

<sup>38</sup>. Según el Convenio suscrito entre la empresa de generación eléctrica San Gabán S.A. y el FITEL, para efectos del presente proyecto se hará uso de 4 hilos de fibra topo OPGW. Asimismo, el ganador del proceso deberá proveer una capacidad de 8Mbps a la empresa dueña de la infraestructura.

<sup>39</sup>. Según el convenio suscrito entre la empresa Red de energía del Perú, se reservará para el estado un 20% de la capacidad instalada. Asimismo, el adjudicatario otorgará una capacidad de 2E1 y dos hilos de Fibra para ser usados por el dueño de la red eléctrica. La tecnología a ser usada será ADSS.

JULIACA-PUERTO MALDONADO

Datos Generales

Tipo de subasta utilizada	Primer precio a sobre cerrado (subasta inversa). Sin embargo, no solo se considera la puja económica.
Nombre del Proyecto	Servicios en Banda Ancha Rural Juliaca - Puerto Maldonado
Organismo encargado de la subasta	PROINVERSIÓN

Características Modelo Clásico

(1) Postores	Neutrales al riesgo Aversos al riesgo	Concurso en ejecución.
(2) Valoraciones	Independientes Afiadas Comunes	Concurso en ejecución.
(3) Postores	Simétricos Asimétricos	Concurso en ejecución.
(4) Resultado	¿Solo depende de la oferta económica? ¿Existen otras características?	El resultado del ganador se determina por el mayor puntaje total, el cual es la suma de los puntajes técnicos y económico. El puntaje técnico se otorga en función al número del número de accesos adicionales al servicio de Internet. El puntaje económico máximo se otorga al postor que presente el menor monto de financiamiento adjudicado.

Diseño ex ante de la subasta

¿Competencia por el subsidio?: Número de postores.	Concurso en ejecución.
¿Competencia por el subsidio?: Colusión.	Concurso en ejecución.
Precio de Reserva	El valor tope de financiamiento que otorgará FITEL es de US\$ 7 159 738.00 (monto recomendado por el asesor Financiero del Proyecto en su Informe Final). En la primera convocatoria, el monto máximo de financiamiento es de US\$ 8 483 772. Finalmente, el monto actual de financiamiento máximo del proyecto es de US\$ 12 993 310.
Barreras a la Entrada: Tarifa de entrada	Se exige una carta fianza del valor de 2% del Precio de Reserva. De otro lado, existe un pago por participar de US\$ 1 000.
Barreras a la Entrada: Otras	Se incluyen <b>importantes barreras a la entrada</b> . Entre ellas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ventas de por lo menos US\$ 1 000 000 por año durante los últimos 2 años.</li> <li>- Contar con al menos US\$ 3 000 000 en patrimonio neto por año durante los últimos 2 años.</li> <li>- Contar con al menos US \$ 3 000,000 por año en activos durante los últimos 2 años.</li> <li>- Experiencia como operador de servicios públicos de telecomunicaciones de al menos tres años.</li> <li>- EL POSTOR deberá (i) tener concesiones y/o registros para prestar servicios públicos de telecomunicaciones en el Perú; o, alternativamente (ii) tener licencias u operaciones de servicios públicos de telecomunicaciones en uno o más países. Experiencia en la instalación o mantenimiento de redes o sistemas de telecomunicaciones.</li> </ul>
¿Postores conocen a su competencia antes de la subasta?	Los sobres con las especificaciones legales se abren antes que los que contienen las especificaciones técnicas y propuesta económica, las cuales se entregan simultáneamente. Los postores sí conocen quien es su competencia al momento de hacer la propuesta económica. Más aún, en este concurso, conforme se abren los sobres de especificaciones legales, se dan a conocer progresivamente quienes pasan a la siguiente ronda, lo cual revela información y puede generar desincentivos.
¿Existe algún tipo de discriminación hacia los postores?	No

#### Observaciones adicionales

- (i) En estos momentos se está realizando la segunda convocatoria a concurso de estos proyectos dado las sustanciales modificaciones en los contratos de financiamiento y bases del concurso. En la primera convocatoria, los postores Precalificados fueron Telefónica del Perú y América Móvil, aunque en un inicio las bases también fueron adquiridas por Optical IP.
- (ii) Estos concursos difieren de forma importante de los anteriormente propuestos por el FITEC pues incluyen, además de la construcción de accesos a Internet, el despliegue de redes de fibra óptica como infraestructura de transporte.
- (iii) En ese sentido, este proyecto es sumamente atractivo, en tanto el que se adjudique este tramo, podrá construir infraestructura para brindar Internet en Puerto Maldonado, capital de departamento que concentra un alto grado de demanda insatisfecha por este servicio. Si bien dicho despliegue no se encuentra financiado por medios del FITEC, la infraestructura de transporte que se construirá para brindar servicios a localidades FITEC también sirve para el primer propósito.
- (iv) Por ello, se podía anticipar que el proyecto sería atractivo para los operadores establecidos, como Telefónica y Claro, tanto como anexo a su existente red de fibra óptica nacional, para el primero; como medio para evitar el alquiler de circuitos a la competencia, para el segundo. Las pequeñas operadoras, en cambio, pueden haber previsto este hecho y verse desincentivadas a pagar las cuotas de entrada para competir con empresas más agresivas. Asimismo, a estas empresas, no les conviene competir en contra de la operadora que les alquila los circuitos para brindar Internet en otras localidades.

#### Recomendación Tipo de Subasta Óptimo

- (1) Si bien es difícil para el FITEC lograr acuerdos con operadores eléctricos que quieran ceder sus redes como soporte a la infraestructura de telecomunicaciones, es preciso que exista un tipo de estandarización de requerimientos que se deben mantener en la negociación con cada operador eléctrico, como por ejemplo, cuántos hilos de fibra óptica van a ser utilizados por el Estado.
- (2) Dado que estos proyectos no solo ofrecen la creación de redes de acceso sino también de transporte, es la oportunidad que tiene el FITEC para, en coordinación con el OSIPTEL, crear redes de transporte alternativas a las de Telefónica del Perú, generando competencia en el mercado nacional de banda ancha. De ser este el caso, la subasta debería tener el diseño necesario para incentivar la competencia por y dentro del mercado.

#### j) VRAE - Camisea

Este proyecto también se encuentra en proceso de licitación por PROINVERSIÓN. El operador adjudicado deberá proveer la infraestructura, la operación, mantenimiento y capacitación de los servicios públicos de telecomunicaciones requeridos por el proyecto: telefonía pública, telefonía de abonados, acceso a Internet y contenidos en educativos, salud, ecología, investigación, entre otros.

Debido a las dificultades geográficas, el área del proyecto ha sido dividida en siete zonas, donde solo dos de las cuales harán uso de la infraestructura de fibra provista por la empresa administradora del transporte del gas de Camisea (TgP); en las otras zonas se llegará vía satélite.

El anuncio de los postores precalificados estaba programado para el 12 de marzo de 2010, y la adjudicación de la Buena Pro para el 26 de marzo de 2010. Según el último cronograma, el anuncio de los postores precalificados está programado para el 09 de junio de 2010, y la adjudicación de la Buena Pro se realizará mediante Circular. Sin embargo, esta fecha límite también se ha postergado.

A continuación, se realiza el análisis del proceso de adjudicación del proyecto con los datos existentes.

VRAE - CAMISEA	
<b>Datos Generales</b>	
<b>Tipo de subasta utilizada</b>	Primer precio a sobre cerrado (subasta inversa). Sin embargo, no solo se considera la puja económica.
<b>Nombre del Proyecto</b>	Banda Ancha para el desarrollo del Valle de los Ríos Apurímac y Ene-VRAE-Camisea Lurín
<b>Organismo encargado de la subasta</b>	PROINVERSIÓN
<b>Características Modelo Clásico</b>	
(1) Postores	Neutrales al riesgo Aversos al riesgo Concurso en ejecución.
(2) Valoraciones	Independientes Afiladas Comunes Concurso en ejecución.
(3) Postores	Simétricos Asimétricos Concurso en ejecución.
(4) Resultado	¿Solo depende de la oferta económica? ¿Existen otras características? El resultado del ganador se determina únicamente por el menor monto de financiamiento adjudicado propuesto por el Postor.
<b>Diseño ex ante de la subasta</b>	
¿Competencia por el subsidio?: Número de postores.	Concurso en ejecución.
¿Competencia por el subsidio?: Colusión.	Concurso en ejecución.
Precio de Reserva	El valor tope de financiamiento que otorgará FITEC es de US\$ 10 293 033.67 (monto recomendado por el asesor Financiero del Proyecto en su Informe Final)
Barreras a la Entrada: Tarifa de entrada	Se exige una carta fianza del valor de 1% del Precio de Reserva. De otro lado, se paga un derecho de participación de US\$ 1 000.

<p><b>Barreras a la Entrada: Otras</b></p> <p>¿Postores conocen a su competencia antes de la subasta?</p> <p>¿Existe algún tipo de discriminación hacia los postores?</p> <p><b>Observaciones adicionales</b></p>	<p>Se incluyen importantes barreras a la entrada. Entre ellas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ventas de por lo menos US\$ 900 000 por año durante los últimos 2 años.</li> <li>- Contar con al menos US\$ 1 400 000 en patrimonio neto por año durante los últimos 2 años.</li> <li>- Contar con al menos US \$ 3 600,000 por año en activos durante los últimos 2 años.</li> <li>- Experiencia como operador de servicios públicos de telecomunicaciones de al menos tres años y un año como operador de Internet <ul style="list-style-type: none"> <li>- EL POSTOR deberá (i) tener concesiones y/o registros para prestar servicios públicos de telecomunicaciones en el Perú; o, alternativamente (ii) tener licencias u operaciones de servicios públicos de telecomunicaciones en uno o más países. Experiencia en la instalación o mantenimiento de redes o sistemas de telecomunicaciones.</li> </ul> </li> </ul> <p>Los sobres con las especificaciones legales se abren antes que los que contienen las especificaciones técnicas y propuesta económica, las cuales se entregan simultáneamente. Los postores sí conocen quien es su competencia al momento de hacer la propuesta económica. Más aún, en este concurso, conforme se abren los sobres de especificaciones legales, se dan a conocer progresivamente quienes pasan a la siguiente ronda, lo cual revela información y puede generar desincentivos.</p> <p style="text-align: center;">No</p> <p>(i) Estos concursos difieren de forma importante de los anteriormente propuestos por el FITEI pues incluyen, además de la construcción de accesos a Internet, el despliegue de redes de fibra óptica como infraestructura de transporte.</p> <p>(ii) El atractivo de este proyecto es su proximidad a la zona de Camisea, la cual puede tener una demanda importante dadas las explotaciones gasíferas de la planta.</p> <p>(iii) A diferencia del proceso anterior, este no ha sido licitado, por lo tanto, no existe una idea de cuales podrían ser los postores interesados.</p>
<p><b>Recomendación Tipo de Subasta Óptimo</b></p>	<p>(1) La recomendación (1) del proyecto anterior se aplica. Se necesitan acuerdos estandarizados al usar infraestructura de otros sectores para promover proyectos FITEI.</p> <p>(2) La recomendación (2) del proyecto anterior también se aplica. Se recomienda entonces, coordinación con otras autoridades sectoriales para promover competencia por y dentro del mercado.</p> <p>(3) Se recomienda hacer un estudio interno de qué postores podrían tener incentivos estratégicos en este proyecto y promover más competencia mediante la publicidad del mismo.</p>

## k) Buenos Aires - Canchaque

El proyecto se encuentra en proceso de selección del operador de telecomunicaciones. La licitación se encuentra encargada a PROINVERSIÓN.

Comprende la implementación de un *backbone* de fibra óptica de 220Km, desde la ciudad de Piura hasta el distrito de Canchaque. El *backbone* de fibra será implementado en tres partes: el tramo Piura-Buenos Aires y Canchaque-Huancabamba utilizaran la infraestructura eléctrica proporcionada por la empresa ELECTRONOROESTE S.A. y para el tramo Buenos Aires-

Canchaque se aprovecharan los ductos para fibra óptica que se están construyendo en la carretera Buenos Aires-Canchaque.

El anuncio de los postores precalificados estaba programado para el 18 de noviembre de 2009 y la adjudicación de la Buena Pro para el 02 de diciembre de 2009. Sin embargo, hasta la actualidad el cronograma ha ido modificándose de acuerdo a las circulares publicadas en la página web de PROINVERSIÓN.

Así como en los anteriores proyectos, se presenta el análisis cualitativo y las recomendaciones asociadas a este proyecto.

BUENOS AIRES - CANCHAQUE	
<b>Datos Generales</b>	
<b>Tipo de subasta utilizada</b>  <b>Nombre del Proyecto</b>  <b>Organismo encargado de la subasta</b>	<b>Primer precio a sobre cerrado (subasta inversa). Sin embargo, no solo se considera la puja económica.</b>  <i>Implementación de Servicios Integrados de Telecomunicaciones Buenos Aires - Canchaque, Región Piura</i> PROINVERSIÓN
<b>Características Modelo Clásico</b>	
<b>(1) Postores</b> Neutrales al riesgo Aversos al riesgo	Concurso en ejecución.
<b>(2) Valoraciones</b> Independientes Afiliadas Comunes	Concurso en ejecución.
<b>(3) Postores</b> Simétricos Asimétricos	Concurso en ejecución.
<b>(4) Resultado</b> ¿Solo depende de la oferta económica? ¿Existen otras características?	El resultado del ganador se determina por el menor monto de financiamiento adjudicado propuesto por el Postor.
<b>Diseño ex ante de la subasta</b>	
<b>¿Competencia por el subsidio?: Número de postores.</b>	Concurso en ejecución.
<b>¿Competencia por el subsidio?: Colusión.</b>	Concurso en ejecución.
<b>Precio de Reserva</b>	El valor tope de financiamiento que otorgará FITEL es de US\$ 6 246 991.00 (monto recomendado por el asesor Financiero del Proyecto en su Informe Final)
<b>Barreras a la Entrada: Tarifa de entrada</b>	Se exige una carta fianza del valor de 2% del Precio de Reserva.

<p><b>Barreras a la Entrada: Otras</b></p> <p>¿Postores conocen a su competencia antes de la subasta?</p> <p>¿Existe algún tipo de discriminación hacia los postores?</p> <p><b>Observaciones adicionales</b></p>	<p>Se incluyen importantes barreras a la entrada. Entre ellas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ventas de por lo menos US\$ 800 000 por año durante los últimos 2 años.</li> <li>- Contar con al menos US\$ 300 000 en patrimonio neto por año durante los últimos 2 años.</li> <li>- Contar con al menos US \$ 1 500,000 por año en activos durante los últimos 2 años.</li> <li>- Experiencia como operador de servicios públicos de telecomunicaciones de al menos tres años y un año como operador de Internet. <ul style="list-style-type: none"> <li>- EL POSTOR deberá (i) tener concesiones y/o registros para prestar servicios públicos de telecomunicaciones en el Perú; o, alternativamente (ii) tener licencias u operaciones de servicios públicos de telecomunicaciones en uno o más países. Experiencia en la instalación o mantenimiento de redes o sistemas de telecomunicaciones.</li> </ul> </li> </ul> <p>Los sobres con las especificaciones legales se abren antes que los que contienen las especificaciones técnicas y propuesta económica, las cuales se entregan simultáneamente. Los postores sí conocen quien es su competencia al momento de hacer la propuesta económica. Más aún, en este concurso, conforme se abren los sobres de especificaciones legales, se dan a conocer progresivamente quienes pasan a la siguiente ronda, lo cual revela información y puede generar desincentivos.</p> <p style="text-align: center;">No</p> <p>(i) Estos concursos difieren de forma importante de los anteriormente propuestos por el FITEC pues incluyen, además de la construcción de accesos a Internet, el despliegue de redes de fibra óptica como infraestructura de transporte.</p>
<p><b>Recomendación Tipo de Subasta Óptimo</b></p>	<p>Aplican las recomendaciones (1) y (2) de los proyectos anteriores.</p>

Como se puede observar del análisis de los proyectos FITEC, la forma en que se subastan cada uno de ellos ha ido variando en el tiempo, a pesar de que pareciera que todos se basan en la puja por el mínimo subsidio. Muchos errores de los proyectos piloto y los primeros proyectos FITEC se han corregido en el tiempo, tales como la estipulación de un monto máximo de subsidio y la prescripción de requisitos legales para filtrar a posibles operadores ineficientes.

Si bien es cierto que la corriente mundial avanza hacia el uso de documentos y procesos estandarizados, es difícil poder aplicar este concepto a los proyectos FITEC, en la medida de lo que se subasta es la posibilidad de brindar servicio en zonas muy disímiles entre sí. Asimismo, no siempre se subastan la provisión de los mismos servicios, observando que en las primeras licitaciones los proyectos se enfocaban en telefonía fija en la modalidad de teléfonos públicos, mientras que la tendencia en los últimos años es a proveer servicios de telecomunicaciones soportados en infraestructura de banda ancha.

De otro lado, el monto que se piensa adjudicar por estos proyectos no es el mismo, por tanto, los postores interesados se diferencian. Hay que notar la reciente participación de Telefónica del Perú y América Móviles como postores agresivos en las subastas de los proyectos de desarrollo de Internet de Banda Ancha, cuando estos operadores no se encontraban muy interesados en los proyectos de telefonía.

En ese sentido, los proyectos FITEL no pueden ser subastados con una única plantilla que se mantenga a través de los años, sino que deben existir una serie de lineamientos que puedan ser adecuados a la casuística del momento, pero que a la vez generen transparencia y credibilidad en los procesos.

Existen varias lecciones que se pueden recoger del análisis de cada proyecto y de la línea de tiempo de los mismos. A continuación, se presenta un breve resumen de las mismas.

1. Es importante el compromiso de las autoridades que se encuentran licitando los proyectos, de manera que estos se ajusten a lo especificado en las bases y que éstas no se modifiquen sustantivamente mientras ya se ha abierto el concurso. Este hecho se ha visto frecuentemente en los últimos proyectos del FITEL y puede mermar la visión de transparencia del proyecto. Asimismo, puede desincentivar a postores adversos al riesgo que deseen participar de los mismos.
2. Un tipo de subasta de primer precio a sobre cerrado es provechoso en el caso de que la subasta se encuentre bien definida.
3. Los postores deben tener información detallada acerca del proyecto, más aún si el FITEL o PROINVERSIÓN identifican que los postores tienen valoraciones correlacionadas o comunes, de manera que se evita el problema de la maldición del ganador, o si este es un nuevo tipo de proyecto, como en el momento en que se incentiva el servicio de Internet.
4. El resultado de la adjudicación debe realizarse en función a otras variables que puedan identificar parámetros de calidad, mayor cobertura de los servicios y capacitación de los mismos, los cuales se sustenten debidamente en las propuestas económicas y técnicas. Estos parámetros corrigen la característica inherente del Internet conocida como *best effort* y además, garantizan que los pobladores podrán hacer el mejor uso de cada acceso. Sin embargo, ellos deben encontrarse ordenados pues la multiplicidad de

criterios (v.g. usar en una subasta solo puja económica como criterio y en la siguiente una fórmula muy complicada) pueden menguar la transparencia del proceso (Guash; 2004).

5. Se debe incluir una tarifa por *default*, la cual se ve reflejada en la carta fianza que presentan los postores. Ella debe ser lo suficientemente alta en relación al proyecto como para que se filtren los postores que tienen valoraciones suficientemente altas, pero no tan alta como para favorecer a aquellas empresas más grandes.
6. Debe establecerse siempre un precio de reserva, es decir, un monto máximo de subsidio. De ser el caso que el proyecto se divida en áreas, el precio de reserva debe especificarse por proyecto.
7. Es recomendable evitar dar a conocer por adelantado quienes son los otros postores. Es recomendable la entrega de los sobres con todos los requisitos y ofertas simultáneamente, de manera que se eviten entendimientos colusivos y se permita la competencia de más empresas.
8. Se debe discriminar a favor de los postores que no cuenten con ventajas comparativas, por ejemplo, en el caso que no cuenten con redes de transporte propias y que requieran de más tiempo para instalar los servicios.
9. En caso de que exista un solo postor, debe evaluarse la necesidad de realizar un nuevo concurso promocionando mejor el proyecto, en la medida de que cualquier tipo de competencia puede generar menores subsidios y mayor transparencia al proyecto.
10. Existe un interesante *trade off* que el enfrenta el FITELE entre el incentivar economías de escala (al otorgar concesiones a operadores grandes) o permitir que operadores más pequeños entren a competir. Esto es particularmente notorio entre los primeros proyectos FITELE asociados a la telefonía rural con respecto a los proyectos asociados a la provisión de Internet. La tensión debería desaparecer si es que el FITELE pudiera analizar el beneficio intertemporal de tener una red menos concentrada en determinado servicio de cierta localidad contra el beneficio de poder otorgar un menor subsidio dados menores costos.
11. Las subastas se deben llevar a cabo con la participación del OSIPTEL, FITELE y PROINVERSIÓN, en tanto los tres agentes tienen incentivos distintos en la adjudicación

del proceso, de manera que las bases para el concurso puedan resultar en un punto medio que favorezca las tres posiciones.

Si bien muchas de estas observaciones requieren engorrosos cambios en la normativa relativa al proceder de PROINVERSIÓN y FITEL, sería importante que se consideren para cambios futuros.

De otro lado, es preocupante la normativa que obliga a FITEL adjudicar dos proyectos al año, en tanto, al desear incentivar mayor celeridad en la realización de los proyectos, puede conseguir que, para poder hacerlo, dado la baja cantidad de postores, se relajen los requisitos y que el proceso se aleje del óptimo.

A pesar de que muchas de las observaciones alejan a las subastas de las subastas eficientes en el sentido denominado por la teoría de subastas, estas pueden acercarse a ser subastas óptimas. Si bien no necesariamente adjudican el bien a quien las valore más, las recomendaciones pueden lograr un resultado eficiente en relación a los objetivos del FITEL, es decir, obtener el mínimo subsidio con el mejor servicio y, de esta manera, tener recursos para el concurso de un número mayor de proyectos.

## **5. Evaluación del Mercado que generan los proyectos FITEL**

Como se ha destacado en la sección anterior, es de consenso general que una de las cualidades de diseño de subasta más importante es la posibilidad de generar competencia entre los operadores por el subsidio, la cual es un elemento clave para la eficiente asignación de los recursos<sup>40</sup>. De hecho, esta es una de las lecciones que Wellenius (1997) encuentra de la experiencia chilena.

Sin embargo, otro punto importante es reconocer que la clave para acelerar el desarrollo de las telecomunicaciones es la competencia en el mercado. En muchas circunstancias, ambos puntos han de tomarse en consideración para lograr conseguir el mejor esquema de subastas posible en la medida que este tipo de esquemas de subsidio se concentra en promover la competencia por el mercado y no dentro del mercado, convirtiendo a la firma ganadora en un monopolio por el tiempo especificado en la concesión.

---

<sup>40</sup>. Según Wellenius, Foster y Calvo (2004), la competencia permite la reducción de los subsidios hasta un tercio o la mitad del máximo subsidio establecido.

Dentro de los proyectos FITEL, una de las garantías usuales en los contratos es la exclusividad de la oferta de los mismos y la capacidad que tiene el operador rural para fijar tarifas, siempre y cuando sean menores que las tarifas máximas establecidas por el regulador. Es decir, sus subastas son un ejemplo del predominio de la competencia por el mercado y no dentro del mismo. Sin embargo, este concepto puede traer consecuencias a largo plazo escasamente deseables por el regulador.

Si bien es cierto que este punto no es tan importante en los primeros proyectos FITEL, en donde las localidades a ofertar presentaban montos de subsidio pequeños y los proyectos no eran de tan grande envergadura, este punto toma relevancia cuando los proyectos el FITEL pasan a financiar el despliegue de redes de transporte de fibra óptica, además de las redes de acceso, necesarias para brindar los servicios.

Como se ha visto en la sección anterior, los proyectos hasta FITEL IV comprendían en la instalación, operación y mantenimiento de telefonía fija en la modalidad de teléfonos públicos; proyectos en los cuales, los postores eran operadoras pequeñas que venían brindando soporte a otros operadores y que incursionaban de este modo como operadores de telecomunicaciones por sí mismos. En los cuatro primeros proyectos, los postores se repitieron, salvo algunas excepciones, y la presencia de Telefónica del Perú en algunos proyectos fue poco agresiva o significativa.

En estos proyectos, más bien, el problema era lograr que sean lo suficientemente atractivos para lograr competencia en el subsidio requerido y así, obtener montos reducidos. Requerir competencia era generar un desincentivo innecesario en tanto que estas operadoras eran nuevas en servicios de telecomunicaciones y no representaban amenazas competitivas; muy por el contrario, se incentivó a que nuevos agentes entraran al sector.

Por tanto, parece irrelevante analizar este punto dado que no es correcto comparar una subasta para fines de asignar un monopolio natural que podría ser potencialmente rentable por terceros *ex post*, con la subasta para cofinanciar un proyecto de acceso universal; dado que en el primer caso existen economías de escala que pueden justificar la presencia de un monopolio, pero con el cambio técnico pueden ingresar otros operadores y competir por el exceso de rentas. Es en este caso en donde puede ser contraproducente otorgar un monopolio legal. No obstante, en los proyectos del FITEL mencionados simplemente existen pérdidas

privadas sin el subsidio (en particular cuando las barreras legales a la entrada son insignificantes). Por tanto, no puede haber competencia en el mercado.

Sin embargo, desde el proyecto FITEL V, el FIDEL decide incursionar en el despliegue de accesos a Internet en cabinas y mediante banda ancha en las localidades rurales; más aún, con los proyectos de Juliaca-Puerto Maldonado, VRAE-Camisea y Buenos Aires Canchaque, el FIDEL pretende financiar la construcción de redes de transporte necesarias para dar acceso a dichas localidades, lo cual tiene como atractivo la posible cobertura de capitales de departamento o distrito aledañas y con demanda insatisfecha.

A partir de este momento, las empresas operadoras que se encuentran postulando han dejado de ser los operadores rurales que ya tenían proyectos con FIDEL de telefonía pública y son, más bien, los operadores establecidos en telefonía fija, Internet y móvil que pueden en ver en estos proyectos formas alternativas de incrementar sus redes existentes de fibra óptica o la posibilidad de desplegar una propia para no tener que alquilar circuitos a los operadores incumbentes.

En ese sentido, por ejemplo, existen fuertes incentivos a que Telefónica del Perú pujan agresivamente en la subasta Juliaca-Puerto Maldonado dado que este tramo podría interconectarse con su red *backbone* en Juliaca y ampliar su cobertura hacia Puerto Maldonado, ciudad que presenta alta demanda insatisfecha por este tipo de servicios.

De ser ese el caso, este tipo de proyectos de FIDEL, si bien llegan a lograr sus objetivos pues cubren a las localidades deseadas, incentivan la creación de un monopolio en las redes de transporte si los proyectos siempre son adjudicados por el operador incumbente. Ello es preocupante, en tanto los demás operadores deberán sujetarse a sus condiciones cuando realizan contratos de alquiler de capacidad de transporte, al mismo tiempo que los servicios que ofrezcan no podrán diferir mucho de los que actualmente ofrece el incumbente en la medida que la configuración de la red es la misma. Asimismo, existe mayor probabilidad de que el incumbente discrimine en calidad y precio a favor de su subsidiaria minorista con relación a los parámetros que se brindan a los demás operadores.

Desde el punto de vista teórico, de forma general, Demtsetz (1968) hace referencia que en lugar de ejercer una regulación directa, esta se podía sustituir mediante una subasta en la cual el ganador corresponda a aquella operadora que se comprometa a cubrir toda la demanda al más bajo precio. De acuerdo a su exposición, el resultado consistiría en tarifas iguales al costo

medio si es que en la puja se hubieran asegurado un alto número de participantes similares. En este caso, si aseguramos la competencia por el mercado, podríamos asegurar un precio competitivo dentro del mercado, por lo menos, por un determinado periodo de tiempo.

De otro lado, otras posturas sostienen que a falta de una competencia efectiva luego de adjudicada la subasta, los postores tenderán a subestimar el subsidio requerido pues existen incentivos, derivados de los beneficios esperados de constituirse un monopolio, de obtener la concesión. Por ello, si existe un esquema que no toma debidamente en cuenta la competencia *ex post*, existe un incentivo hacia las operadoras a revelar correctamente el subsidio necesario para que, incluso después de adjudicado el proyecto, mantengan un margen en relación a la tarifa regulada y puedan hacer frente a mejoras tecnológicas y contar con una variable para competir. Más aún, puede ser el caso que los beneficios de la competencia se encuentren por encima del costo para la sociedad de un aumento de los niveles de subsidio.

De otra parte, cuando se diseñan estas subastas las autoridades competentes tienen muchas preguntas que responder. Una fundamental es si muchas empresas deberían estar en capacidad de ganar en una determinada área, o debería solo una empresa ganar cada subasta. La ventaja de permitir a múltiples empresas ganar es que eso crea competencia en el mercado de servicios. La desventaja es que esto puede elevar los gastos del servicio universal sustancialmente, negando parte del propósito de las subastas. Sin embargo, esta sugerencia puede considerarse en proyectos de mayor envergadura a financiarse por el FTEL, en donde la partición del proyecto en zonas puede ser útil.

Según Laffont y Auriol (1992), en un modelo de información de costos no conocida para el regulador donde los niveles de producción son observables, un resultado de duopolio en la provisión del servicio genera más bienestar social que aquel en donde se ha realizado una subasta para luego constituirse un monopolio. Así, no existe un acuerdo general en que dicho mecanismo sea más beneficioso que uno que promueva la competencia *ex post* (Laffont y Tirole; 2000).

Otro elemento adicional acerca de las ventajas de mantener competencia *ex post* en esta clase de subastas es que se prevé una mayor calidad en los servicios con una estructura competitiva, tema sumamente importante si es que la subasta no impone requisitos mínimos de calidad, especialmente, en los servicios de Internet asociados a los últimos proyectos del FTEL.

De otra parte, una competencia dentro del mercado es beneficiosa en relación a la expansión de los servicios complementarios que se encuentren “conectados” a la infraestructura o a las redes de los servicios que se subastan y también a la adopción de nuevas tecnologías más eficientes y menos costosas (Ward; 2007).

Finalmente, existen autores tales como Wellenius, Foster y Calvo (2004), quien analizan que este tipo de problemas de competencia ex post pueden solucionarse en el mismo diseño de la concesión. Por ello, hacen una recopilación de aquellos factores de demanda, oferta y de entorno, los que pueden permitir que la competencia por el subsidio se plasme en un ambiente positivo ex post.

**Cuadro No. 16: Factores necesarios en la competencia por el subsidio**

Factores de demanda	Factores de oferta	Entorno habilitador
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitar o no las aportaciones de capital que son requeridas de los usuarios.</li> <li>• Los subsidios pueden ser fácilmente dirigidos a los usuarios más pobres.</li> <li>• Los usuarios pueden y están dispuestos a pagar por los servicios.</li> <li>• Las características del servicio se adaptan a las necesidades y preferencias del usuario.</li> <li>• Los servicios tienen un potencial de crecimiento considerable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varias empresas están calificadas para pujar por los subsidios.</li> <li>• Las oportunidades de negocio están alineadas con las estrategias de los operadores.</li> <li>• Los componentes del proyecto son coste-efectivamente empaquetados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos del marco legal y regulatorio orientados al mercado en un lugar.</li> <li>• El gobierno tiene acceso a fuentes estables y confiables para financiar los subsidios</li> <li>• Los inversores privados tienen acceso al financiamiento a largo plazo.</li> <li>• Los donantes y los diferentes niveles de gobierno son capaces de coordinar las políticas de financiación.</li> <li>• Las redes de infraestructura nacional ya están relativamente desarrolladas.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• La capacidad institucional está en marcha para implementar y administrar un mecanismo de subvenciones competitivas.</li> </ul>
--	--	---

En suma, una de las variables claves que debe reconocer el FITEC es el mercado que genera al adjudicar los proyectos a determinados operadores. Para ello, es recomendable que ello sea observado por el organismo competente de supervisar la competencia en telecomunicaciones, es decir, el OSIPTEL, de tal manera que su opinión sea vinculante en relación a los requisitos que deben cumplir los postores y quienes pueden ser calificados como tal.

## 6. Evaluación de la sostenibilidad de los proyectos

Si bien las subastas proveen al ganador con el monopolio del área licitada, como se ha mencionado, ello no impide que otras compañías deseen invertir en la zona por su cuenta, más aún, si esta área, con el paso del tiempo, se ha vuelto inesperadamente rentable por su proximidad a zonas urbanas o un por un rápido desarrollo de la misma. Este hecho es, sin lugar a dudas, un signo positivo sobre el desarrollo de la demanda y la rentabilidad del negocio; sin embargo, genera un desbalance en la situación financiera de la firma que originalmente se adjudicó el subsidio. Ello, anticipado por las operadoras puede generar tanto conductas estratégicas como efectivos problemas en la sostenibilidad del proyecto.

Para analizar mejor este punto, se tiene que tomar en cuenta que los métodos de subastas son esquemas que trasladan el riesgo a la parte con mayor información para asumirlo. Particularmente, esquemas como el descrito dejan que la empresa operadora ganadora de la licitación asuma todo el riesgo derivado de posibles contingencias y, como es de amplio conocimiento, la falencia principal de la teoría de contratos es que no es posible anticipar todas las contingencias en el momento de la firma de dicho contrato (Williamson; 1976).

En el caso de las subastas del FITEC, si bien los desembolsos de los subsidios otorgados se realizan en un plazo de 5 años, la licencia de concesión que se les otorga a los operadores de telecomunicaciones por el MTC indica que estos deben prestar el servicio por un plazo de 20

años, término que se estipula claramente en las bases que debe ser tomado en cuenta al momento de la formulación de las propuestas económicas.

Por un lado, este hecho puede tener como consecuencia que, analizando la situación actual de los operadores rurales y la posición del gobierno con respecto a si renegociar o no sus contratos, las empresas actúen oportunistamente en el escenario de la subasta para adjudicarse los fondos, sabiendo que en el escenario *ex-post* se pueden renegociar tarifas u otras variables que afecten su rentabilidad debido al carácter bilateral de la relación entre el gobierno y el operador (Williamson; 1976).

La literatura en renegociaciones es amplia (Aghion, Dewatripont y Rey; 1994, Bajari y Tadelli; 2000, Banerjee y Duflo; 2002, Guasch, Laffon y Straub (2003), McAfee y McMillan; 1986, Guasch, Kartacheva y Quesada; 2000, entre otros) y considera que la concesión fue un fracaso si durante el periodo de la misma se realiza una renegociación. Todo ello dado que una renegociación tiene lugar cuando el contrato original y el impacto financiero de un contrato se ven significativamente modificados debido a contingencias no plasmadas en el contrato. La mayoría de los modelos pone énfasis en cómo los incentivos *ex ante* afectan las renegociaciones *ex post*.

En principio, este elemento puede ser un instrumento positivo en la medida que provee de una solución a la naturaleza incompleta de los contratos. Sin embargo, si se implementa de manera oportunista por un operador o por el gobierno con el fin de obtener beneficios adicionales, entonces, la renegociación puede perjudicar la integridad del proyecto adjudicado. De existir comportamiento estratégico, los postores tratarán de adjudicarse la subasta de cualquier modo y, por tanto, quien gane esta última no será aquel que es más eficiente sino quien prevé una mayor probabilidad de renegociación en el futuro o el postor más hábil en cuestiones de renegociación.

Este resultado es un elemento central de la teoría de diseños de mecanismos en relaciones de largo plazo, en las cuales, bajo contratos de largo plazo y donde exista posibilidad de renegociación, los incentivos iniciales del agente cambian, así como sus estrategias en la subasta. Los agentes tienden a ser más agresivos en sus posturas para asegurarse el puesto, dado que ante cualquier eventualidad, el contrato podría ser renegociado. Así, el postor ganador podría falsear su nivel de eficiencia y se podría dejar entrar al mercado a operadoras no calificadas.

De acuerdo con Guasch (2004), el problema de la renegociación de los contratos no es para nada desdeñable, más aún si esta se solicita poco después de su adjudicación, lo que usualmente afecta negativamente el proceso de asignación mediante subasta competitiva, el bienestar de los usuarios y el funcionamiento del sector, lo cual puede generar oposición de la opinión pública a la participación privada en infraestructura y un cuestionamiento de la credibilidad del programa.

Asimismo, existe un costo significativo del proceso de renegociación, tanto en tiempo como en dinero, convirtiendo a la subasta que adjudicó el proyecto, de un proceso competitivo a una negociación bilateral entre estado y operador. Aquí el operador tiene la ventaja que el hecho de que el gobierno desestime sus pedidos significa, frente a la opinión pública, el fracaso del proyecto y muchos gobiernos son reacios a enfrentar este costo.

Sin embargo, al margen de los factores externos que puedan intervenir en la sostenibilidad de los proyectos, los operadores deberían asumir la responsabilidad de las ofertas que presentan y si se les niega la posibilidad de renegociación, los operadores deben poder abandonar los proyectos pagando las sanciones correspondientes (Guasch; 2004). El gobierno debería evitar ceder ante las solicitudes oportunistas de renegociación.

Muchos autores recomiendan el uso de una cláusula de equilibrio financiero, la cuál es usual en los contratos de concesión y especifica adecuadamente cuándo el gobierno debe asumir parte del riesgo. Hart y Moore (1988) se concentran en cuál sería el costo de desarrollar una cláusula de contingencias suficientemente clara para que pueda implementarse.

De otra parte, Guasch et al (2000) demuestran que las renegociaciones son menos frecuentes si los criterios de adjudicación son altamente dependientes de la información acerca de las firmas ofertantes al momento de la subasta y, por el contrario, son más flexibles en términos de política tarifaria.

En relación al periodo del contrato, la concesión a corto plazo permite una competencia más frecuente y por tanto, genera incentivos a incrementar la eficiencia. Los contratos a largo plazo no solo minimizan algunos de estos incentivos sino que alientan a una relación que se parece más a una relación entre regulador y empresa regulada que solo una interacción comercial.

Adicionalmente, los compromisos de inversión podrían denotarse también como indicadores de resultados y no colocarse tan específicamente como usualmente se hace en los contratos. En

el caso del FIDEL, esta acotación se refiere a que no se deberían especificar las localidades y el número de teléfonos en cada una de ellas sino un área de cobertura, en el cual se debe lograr determinado número de resultados al cabo de un tiempo especificado.

Finalmente, las proyecciones de demanda excesivamente optimistas también pueden ser un factor que ayude a las renegociaciones. Este problema se observa en el hecho de que en las bases de los concursos del FIDEL se presenta un estimado del tráfico promedio por localidad, lo cual, si bien es información importante que se genera para que postores tengan suficiente información sobre los proyectos, puede generar posteriores problemas políticos en cuanto a la necesidad de renegociar contratos si es que ello no se cumple. Es importante que el FIDEL, por ello, haya acotado, con el tiempo, que estos son valores referenciales, los cuales no se encuentran garantizados por el FIDEL al ponerse los proyectos en la práctica, siendo de responsabilidad de cada postor realizar sus propias estimaciones de tráfico sobre todo el periodo de la concesión.

De acuerdo a las bases de los concursos, es de responsabilidad del proveedor que durante todo el periodo de concesión (y no solo dentro de los años de financiamiento) se vele por la seguridad y el buen uso de los equipos, así como el cubrimiento de las pólizas respectivas. Asimismo, se establece que es de responsabilidad del proveedor realizar sus propias estimaciones de tráfico y gastos de operación y mantenimiento tomando una serie de condiciones inciertas.

De otro lado, en los contratos de financiamiento otorgados por el FIDEL, el proveedor ganador reconoce conocer las zonas en las cuales tendrá que ofrecer cobertura, por lo cual, renuncia a cualquier tipo de reclamación por considerar inadecuadas las zonas del lugar.

En ese sentido, un pedido de renegociación por parte de los postores no debería ser aceptado. Sin embargo, situaciones similares ya han ocurrido en los proyectos FIDEL, por ejemplo, en el proceso de FIDEL II si bien no existe una renegociación de contrato, existe una cesión contractual de la empresa ganadora hacia una empresa completamente ajena a la subasta original a solo un año de otorgada la concesión. Este hecho no solo merma la credibilidad de la institución que organiza estos proyectos sino del tipo de adjudicación bajo subasta competitiva.

Un segundo problema consiste que, ante shocks negativos no anticipados, como competencia en precios de otras operadoras, entre otros, las empresas pueden ver disminuidos sus

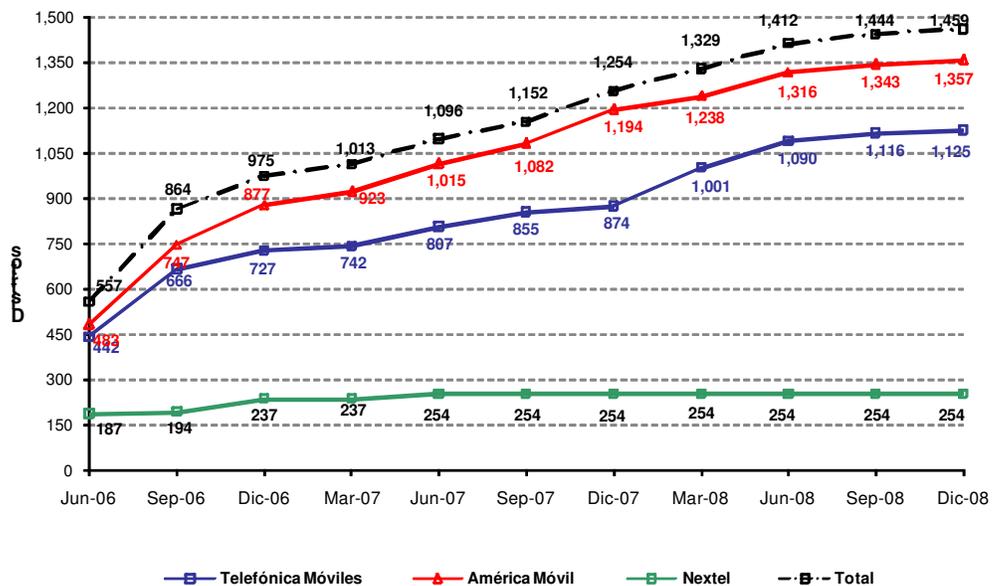
beneficios, lo que desincentiva a los operadores existentes o a aquellos nuevos que deseen prestar el servicio en zonas no cubiertas a presentarse a proyectos futuros. Si las empresas son muy adversas al riesgo, de presentarle, las propuestas de subsidio resultarían elevadas.

En el caso particular de los proyectos FITEL, durante el periodo de concesión, en muchas localidades pertenecientes a las zonas rurales o de preferente interés social, cubiertas por este fondo, la telefonía móvil también ha empezado a ofrecer sus servicios, compitiendo en precios y en calidad con los operadores establecidos. Así, los operadores rurales actuales tienen problemas para seguir los precios de las competidoras y mantener balanceadas sus finanzas.

Con respecto a lo que ocurre con la telefonía móvil es importante hacer referencia a tres indicadores que reflejan de manera clara lo que viene pasando con este servicio, a saber, la cobertura geográfica, la tasa de penetración del servicio y la intensidad del uso reflejada en la cantidad de minutos de tráfico originado en los teléfonos móviles.

Con respecto al primero de los indicadores resalta el hecho que desde finales del 2005, los operadores de telefonía móvil empezaron un crecimiento muy agresivo por alcanzar cada vez una mayor cobertura a nivel nacional. De este modo, desde esa fecha a diciembre del 2008, la cobertura total se amplió en más de 236%. Según información del OSIPTEL, a diciembre de 2008, los distritos que tenían cobertura de telefonía móvil eran 1459, es decir el 74.7% del total de distritos existentes, siendo la meta al 2011 contar con cobertura en todo el territorio nacional, tal y como se distingue en el gráfico No. 4.

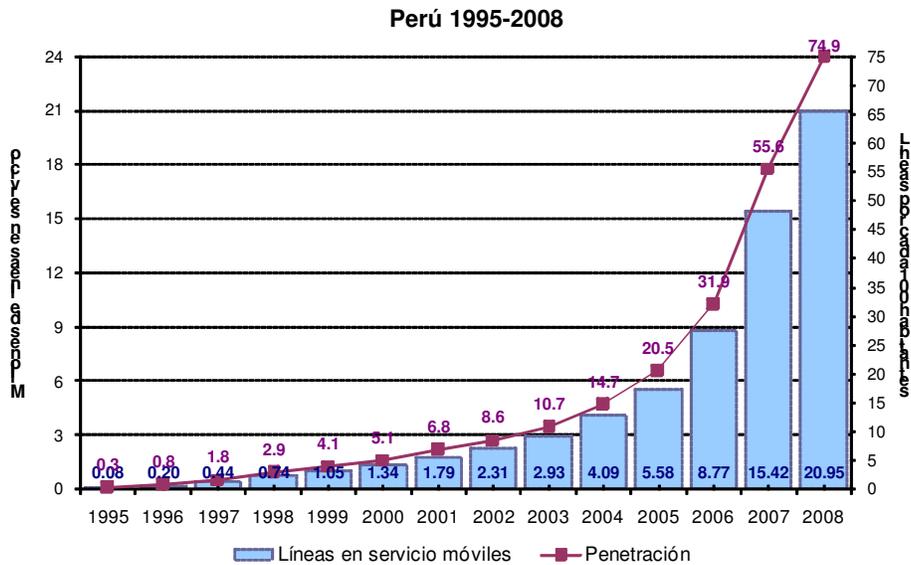
**Gráfico No. 4**  
**Evolución de la Cobertura Móvil**



Fuente: OSIPTEL

Con respecto al número de líneas, de acuerdo al gráfico No. 5, este viene creciendo a tasas superiores al 50% desde fines del 2006, aunque en el 2008 el crecimiento se desaceleró a 36%. Asimismo, con respecto al nivel de penetración del servicio, se aprecia que entre el 2002 y 2008, el número de líneas móviles ha aumentado de manera exponencial como se puede ver en el gráfico anterior. Desde el 2005 el incremento del número de líneas móviles ha sido de más de 15 millones, es así que la penetración móvil se encuentra en 74.9 líneas por cada 100 habitantes a diciembre del 2008, mientras que en el 2005 era de tan solo 20.5 teniéndose como meta para el 2011 llegar a las 80 líneas por cada 100 habitantes.

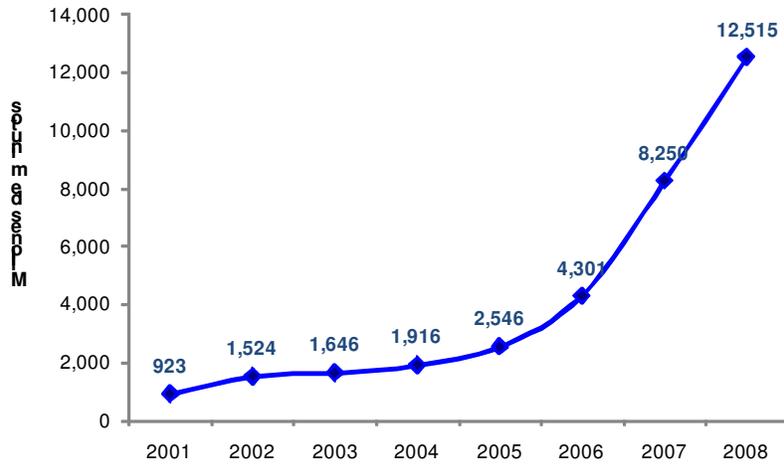
**Gráfico No. 5**  
**Número de Líneas en servicio y Penetración del Servicio de Telefonía Móvil**



Fuente: OSIPTEL

Un indicador más interesante con respecto al uso de la telefonía móvil es el tráfico originado en terminales móviles, en el 2008 este se incrementó en 52% (4,265 millones de minutos más) con respecto al 2007, con lo cual el tráfico para el año 2008 fue de 12,515 millones de minutos. Se pueden identificar diversos factores que explican este comportamiento del creciente tráfico de la industria móvil, entre ellos podemos mencionar: (i) la reducción de las tarifas para el usuario producto de la reducción gradual de los cargos de interconexión, (ii) la oferta de llamadas desde teléfonos celulares en el mercado informal, a estas personas se les conoce como “chalequeros”, y (iii) la mayor expansión de la cobertura geográfica del servicio, con lo cual más personas en diversas localidades del país tienen la posibilidad de comunicarse, entre otros factores.

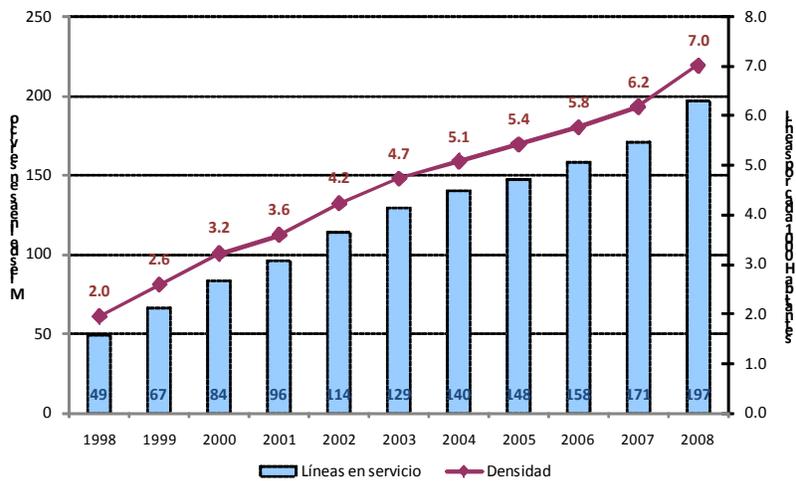
**Gráfico No. 6**  
**Tráfico Local del Servicio Móvil (2001-2008)**



Fuente: OSIPTEL

Por otro lado, si analizamos el servicio de telefonía de uso público, este muestra un crecimiento destacable en lo que se refiere a la cantidad de teléfonos en servicio, es así que el crecimiento promedio del número de teléfonos públicos en servicio entre 1998 y el 2008 fue alrededor de 15%, mientras que, en lo respecta a la penetración del servicio esta se ha duplicado desde el año 2000.

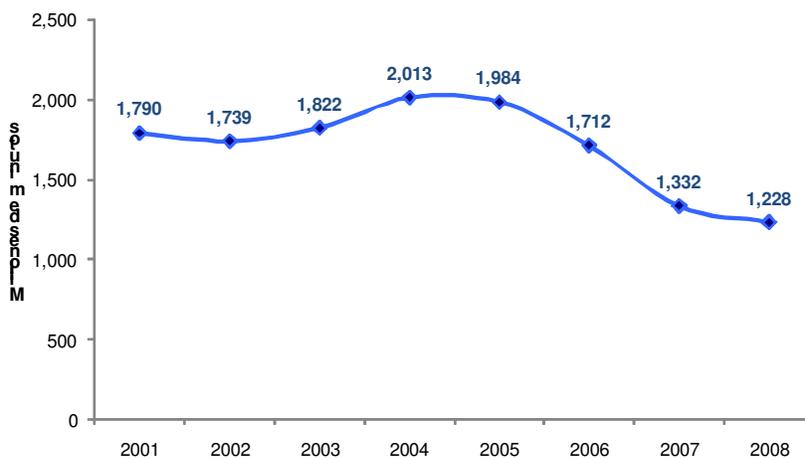
**Gráfico No. 7**  
**Evolución de Líneas y Penetración del Servicio de Telefonía Pública**  
**Perú 1998-2008**



Fuente: OSIPTEL

En cuanto a tráfico local originado en los teléfonos públicos, pese al crecimiento en el número de líneas en servicio, este ha mostrado una tendencia a la baja debido a los mismos motivos que la telefonía fija, es decir, el servicio de telefonía pública está siendo fuertemente sustituido por los teléfonos celulares, principalmente prepago, ya que estos permiten un mayor control sobre el gasto en llamadas, tema sumamente importante para las personas de bajos ingresos, usuarios principales de teléfonos públicos; así como también permiten la movilidad. Esta desaceleración del tráfico en teléfonos públicos lleva a que a fines del 2008 el tráfico de minutos sea menor en 104 millones de minutos con respecto al tráfico del 2007 y 785 millones de minutos menos que en el 2004 (una disminución de 7.8% y 39%, respectivamente).

**Gráfico No.8**  
**Tráfico Local del Servicio de Telefonía de Uso Público (2001-2008)**

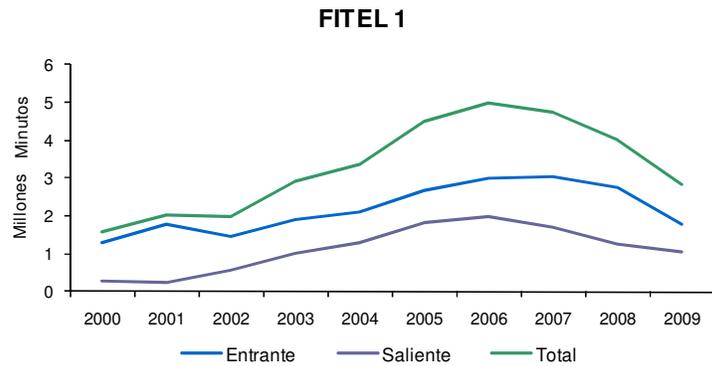


Nota: A partir del año 2004 se incluye el tráfico de las demás operadoras, además del de Telefónica del Perú.

Fuente: OSIPTEL.

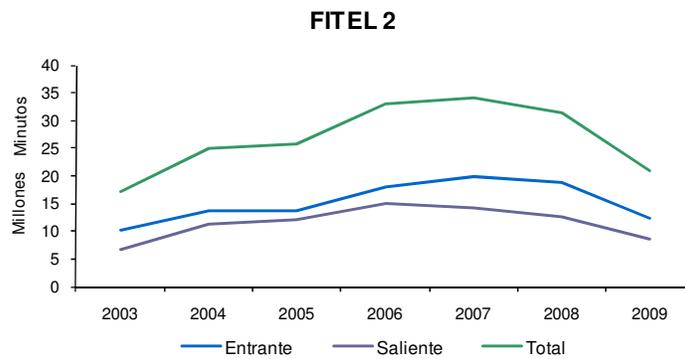
En particular, dentro del tráfico de teléfonos públicos, el tráfico de todos los proyectos FITEL va en abrumador descenso, sin importar el momento de su inicio, como se observa en el gráfico No. 9 al 13, siendo este hecho similar si es que se analiza el tráfico de los proyectos de forma desagregada, como se puede ver en los gráficos siguientes.

**Gráfico No.9**  
**Tráfico Agregado de FITEL I**



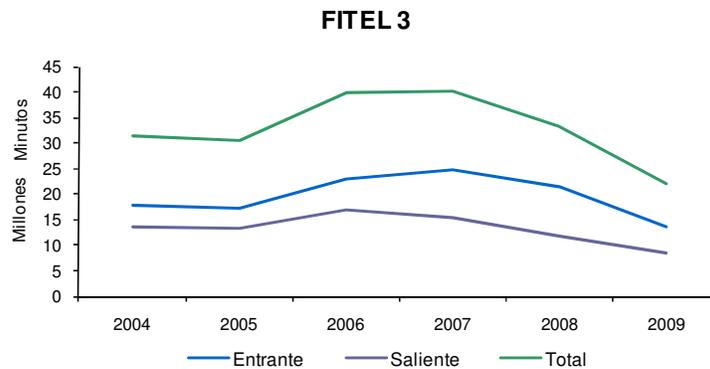
Fuente: FITEL.

**Gráfico No.10**  
**Tráfico Agregado de FITEL II**



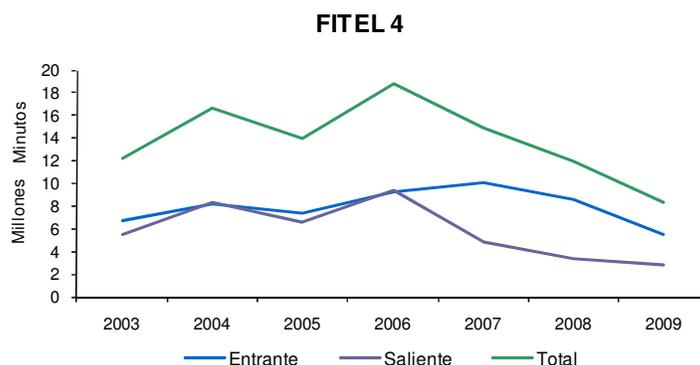
Fuente: FITEL.

**Gráfico No.11**  
**Tráfico Agregado de FITEL III**



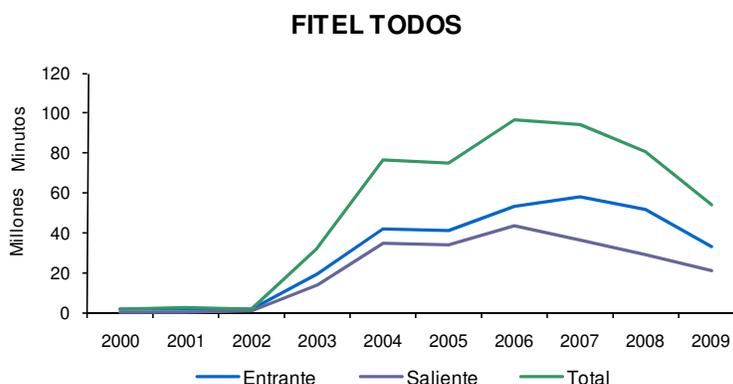
Fuente: FITEL.

**Gráfico No.12**  
**Tráfico Agregado de FITEL IV**



Fuente: FITEL.

**Gráfico No.13**  
**Tráfico Agregado de Todos los Proyectos FITEL (2006-2008)**



Fuente: FITEL.

Los operadores rurales de telecomunicaciones adjudican principalmente este hecho al incremento de la cobertura móvil, aunque también reconocen problemas como la poca población existente en los distritos de su cobertura o con el desarrollo y paso a urbanidad de algunas localidades, las cuales, sustituyen el uso de telefonía pública por otros medios de comunicación. Asimismo, por este motivo, muchas operadoras se encuentran pidiendo renegociación de contrato.

### ¿Son sostenibles los proyectos FITEL?

El problema central, entonces, reside en que cuando una empresa operadora se adjudica la concesión de un proyecto del FITEL, ésta solo recibe del fondo el monto del subsidio mínimo solicitado y se encuentra comprometida por contrato a la provisión del servicio en dicha área por un **periodo mínimo de 20 años**. La evidencia sugiere que el tráfico reciente reportado por los operadores rurales de los últimos proyectos del FITEL va en descenso, mientras que el que reportan las operadoras móviles se encuentra en ascenso. Por tanto, lo que se pretende analizar a continuación es en qué medida ha contribuido la cobertura de la telefonía móvil al descenso en el tráfico de los operadores de proyectos FITEL.

La base de datos a utilizarse en el estudio es un corte transversal del año 2007 y se encuentra estructurada a nivel de centros poblados. Asimismo, proviene de cuatro diferentes fuentes, como son el FITEL, el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), el OSIPTEL y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). La selección de los centros poblados sobre los cuales se hará la estimación se hizo mediante la base de datos de centros poblados con telefonía pública rural financiada por el FITEL hasta diciembre 2007 y que está disponible en la web del FITEL<sup>41</sup>.

Dado que las variables utilizadas provienen de distintas fuentes se tuvo que utilizar un criterio para su unificación. Es así que se utilizó el código de ubigeo por centro poblado y distrito para unir todas las variables, ya que el centro poblado será la variable de análisis en el modelo econométrico. Por otro lado, se construyó otra variable que nos ayudará como criterio de focalización, dicha variable identifica si un centro poblado es rural o urbano, esta variable (rural) se creó utilizando como criterio el hecho de que centros poblados con menos de 2000 habitantes se consideren como rurales, tal y como lo utiliza el INEI.

**Cuadro No. 17.**  
**VARIABLES GENERALES Y DE ELECCIÓN**

Nombre de la Variable	Descripción	Nivel	Periodo	Fuente
Ubigeo	Código de Ubigeo 2002	Centro Poblado		INEI
Rural	Dummy con valor 1 si el centro poblado es rural.	Centro Poblado	2007	Propia en base a los Censos Nacionales: XI de Población y VI de Vivienda, 2007

Elaboración propia.

<sup>41</sup>. Véase: <http://www.fitel.gob.pe/contenido.php?ID=3>. Visitada en junio de 2009

La mayor parte de variables que sirven para caracterizar a los centros poblados provienen de los Censos Nacionales XI de Población y VI de Vivienda (2007). Estas variables nos permiten analizar las características socioeconómicas de los hogares y viviendas de los centros poblados, de esta manera podemos conocer los niveles de acceso a los servicios públicos básicos, servicios de telecomunicaciones y los materiales y otras características de las viviendas.

Así por ejemplo, en el cuadro No. 18 se pueden ver las principales variables que muestran las características más importantes de las viviendas de los centros poblados. Por un lado, se encuentran las variables de acceso a servicios básicos como electricidad, agua y saneamiento. Adicionalmente se utilizan otras variables que reflejan las condiciones de vida de los hogares, en ese sentido es útil contar con variables como el porcentaje de viviendas hacinadas, el porcentaje de viviendas con paredes y pisos no precarios, el porcentaje de viviendas marginales y con carencias. Finalmente, en este grupo podemos mencionar variables como la cantidad de hogares por centro poblado y la cantidad de personas que habitan los centros poblados, esta última variable, como ya se ha mencionado, nos ha servido también para determinar si un centro poblado es rural o no.

**Cuadro No. 18.**  
**Variables de características de la vivienda**

Nombre de la Variable	Descripción	Nivel	Periodo	Fuente
elec	Porcentaje de viviendas con acceso a electricidad	Centro Poblado	2007	Censos Nacionales: XI de Población y VI de Vivienda, 2007
agua	Porcentaje de viviendas con acceso a agua potable	Centro Poblado	2007	Censos Nacionales: XI de Población y VI de Vivienda, 2007
shig	Porcentaje de viviendas con acceso a servicios higiénicos	Centro Poblado	2007	Censos Nacionales: XI de Población y VI de Vivienda, 2007
nohac	Porcentaje de viviendas con acceso a electricidad	Centro Poblado	2007	Censos Nacionales: XI de Población y VI de Vivienda, 2007
paredno	Porcentaje de viviendas con paredes no precarias	Centro Poblado	2007	Censos Nacionales: XI de Población y VI de Vivienda, 2007
pisos	Porcentaje de viviendas con pisos no precarios	Centro Poblado	2007	Censos Nacionales: XI de Población y VI de Vivienda, 2007
marg	Porcentaje de viviendas marginales	Centro Poblado	2007	Censos Nacionales: XI de Población y VI de Vivienda, 2007
carente	Porcentaje de viviendas con alguna carencia	Centro Poblado	2007	Censos Nacionales: XI de Población y VI de Vivienda, 2007
numhog	Número total de hogares	Centro Poblado	2007	Censos Nacionales: XI de Población y VI de Vivienda, 2007
numperso	Número total de personas	Centro Poblado	2007	Censos Nacionales: XI de Población y VI de Vivienda, 2007

Elaboración Propia.

Otro grupo de variables relevantes son aquellas que nos permiten medir el grado de desarrollo de los centros poblados, a saber, el Índice de Desarrollo Humano, la Tasa de Alfabetización y el Ingreso Familiar per cápita. Sin embargo, estas variables se recogieron a nivel de distrito<sup>42</sup>, lo cual resulta ser una limitación pues no se tiene el valor exacto para cada centro poblado. Para superar esta limitación se asumió que el valor que tomaban estas variables para un determinado distrito era el mismo para cada centro poblado que pertenece a dicho distrito. Este grupo de variables permite caracterizar de alguna manera las características de desarrollo de

<sup>42</sup>. Este grupo de variables provienen del Informe de Desarrollo Humano Perú 2008 y se elaboran a nivel distrital.

los centros poblados ya que muestran tanto el nivel educativo, los niveles de ingresos así como nos permite también contar con una medición de desarrollo estándar (IDH).

**Cuadro No. 19.**  
**Variables de desarrollo humano**

Nombre de la Variable	Descripción	Nivel	Periodo	Fuente
ldh	Índice de Desarrollo Humano	Distrital	2007	Informe de Desarrollo Humano 2008. PNUD
alfabetismo	Tasa de alfabetización	Distrital	2007	Informe de Desarrollo Humano 2008. PNUD
ifpc2007	Ingreso Familiar Per Cápita 2007, soles promedio por hogar	Distrital	2007	Informe de Desarrollo Humano 2008. PNUD

Elaboración Propia.

Las variables de cobertura de telefonía móvil (como sustituto de los teléfonos de FITELE) y tráfico provienen del OSIPTEL, y se constituyen en las variables más importantes de este estudio, pues como ya se ha dicho se quiere contrastar si el coeficiente asociado la presencia de cobertura móvil en el centro poblado sea negativo y significativo. Es decir, que el tráfico de los teléfonos de FITELE es menor en los centros poblados donde hay cobertura de telefonía móvil de cualquiera de las empresas operadoras. De alguna manera, el posible impacto de la presencia de telefonía móvil no sería el mismo en el tráfico entrante y saliente, es por eso que se tiene en cuenta, además del tráfico total, el tráfico entrante y saliente. Con respecto al tráfico también es importante mencionar que se toma en cuenta el tráfico promedio por línea para de esta manera aislar el efecto de la mayor cantidad de líneas en algunos centros poblados de manera que se refleje la intensidad del uso y no la cantidad de teléfonos públicos en el centro poblado.

**Cuadro No. 20.**  
**Variables de cobertura y tráfico**

Nombre de la Variable	Descripción	Nivel	Periodo	Fuente
cobertura	Cobertura de telefonía móvil	Centro Poblado	2007	OSIPTEL
traf_total	Tráfico promedio de minutos por línea por centro poblado	Centro Poblado	2007	OSIPTEL
traf_entrante	Tráfico entrante promedio de minutos por línea por centro poblado	Centro Poblado	2007	OSIPTEL
traf_saliente	Tráfico saliente promedio de minutos por línea por centro poblado	Centro Poblado	2007	OSIPTEL
num_tups	Número de Teléfonos de uso Público Rurales	Centro Poblado	2007	OSIPTEL

Elaboración: Propia

Otras variables relacionadas con las anteriores son las de niveles de acceso de servicios de telecomunicaciones en el centro poblado, estas variables ayudan a comprender también los niveles de ingreso y condiciones de vida de los hogares. De esta manera, se mide la presencia de los servicios de telefonía fija, telefonía móvil, cable e Internet. La importancia de estas variables radica en el grado de sustituibilidad o complementariedad que puedan tener estos servicios con los teléfonos públicos. Por otro lado, también se evalúan el número de viviendas que no poseen ningún servicio de telecomunicaciones pues estos serían el verdadero foco hacia donde se debería dirigir el FITEL.

**Cuadro No. 21.**  
**Variables de acceso a servicios de telecomunicaciones**

Nombre de la Variable	Descripción	Nivel	Periodo	Fuente
fijo	Porcentaje de viviendas con teléfonos fijos	Centro Poblado	2007	Censos Nacionales: XI de Población y VI de Vivienda, 2007
movil	Porcentaje de viviendas con teléfono móvil	Centro Poblado	2007	Censos Nacionales: XI de Población y VI de Vivienda, 2007
cable	Porcentaje de viviendas con acceso a televisión de paga	Centro Poblado	2007	Censos Nacionales: XI de Población y VI de Vivienda, 2007
internet	Porcentaje de viviendas con acceso a internet	Centro Poblado	2007	Censos Nacionales: XI de Población y VI de Vivienda, 2007
ningun	Porcentaje de viviendas sin servicios de telecomunicaciones	Centro Poblado	2007	Censos Nacionales: XI de Población y VI de Vivienda, 2007

Elaboración: Propia

Finalmente, también resultan ser importantes las variables de equipamiento de las viviendas, es así que para este caso se han elegido el número de computadoras y el número de televisores a color pues estos serán los que representan a los activos que poseen los hogares. La presencia de estos artefactos en las viviendas de los centros poblados nos indica de alguna manera el grado de comunicación y de ingresos que mantienen los hogares.

**Cuadro No. 22.**  
**Variables de equipamiento de las viviendas**

Nombre de la Variable	Descripción	Nivel	Periodo	Fuente
compu	Porcentaje de viviendas con computadora	Centro Poblado	2007	Censos Nacionales: XI de Población y VI de Vivienda, 2007
tv	Porcentaje de viviendas con televisor de color	Centro Poblado	2007	Censos Nacionales: XI de Población y VI de Vivienda, 2007

Elaboración: Propia

### *Propiedades Estadísticas de las Variables*

En el cuadro No. 23 se pueden ver algunos indicadores para las variables de tráfico total, entrante y saliente. De estos indicadores estadísticos podemos extraer la conclusión de que hay una gran dispersión en el tráfico pues hay centros poblados que tienen una gran cantidad de tráfico que resulta ser hasta 20 veces el promedio, particularmente, estos centros poblados se encuentran en el departamento de Loreto.

Por otro lado, algo que también resalta es la gran diferencia que hay entre en el número de teléfonos públicos, pues vemos que el promedio es de 1.8 teléfonos públicos por centro poblado, mientras que el máximo número se encuentra en el centro poblado de La Rinconada en el departamento de Puno donde podemos ver que existen 27 teléfonos públicos.

**Cuadro No. 23.**  
**Variables de tráfico**

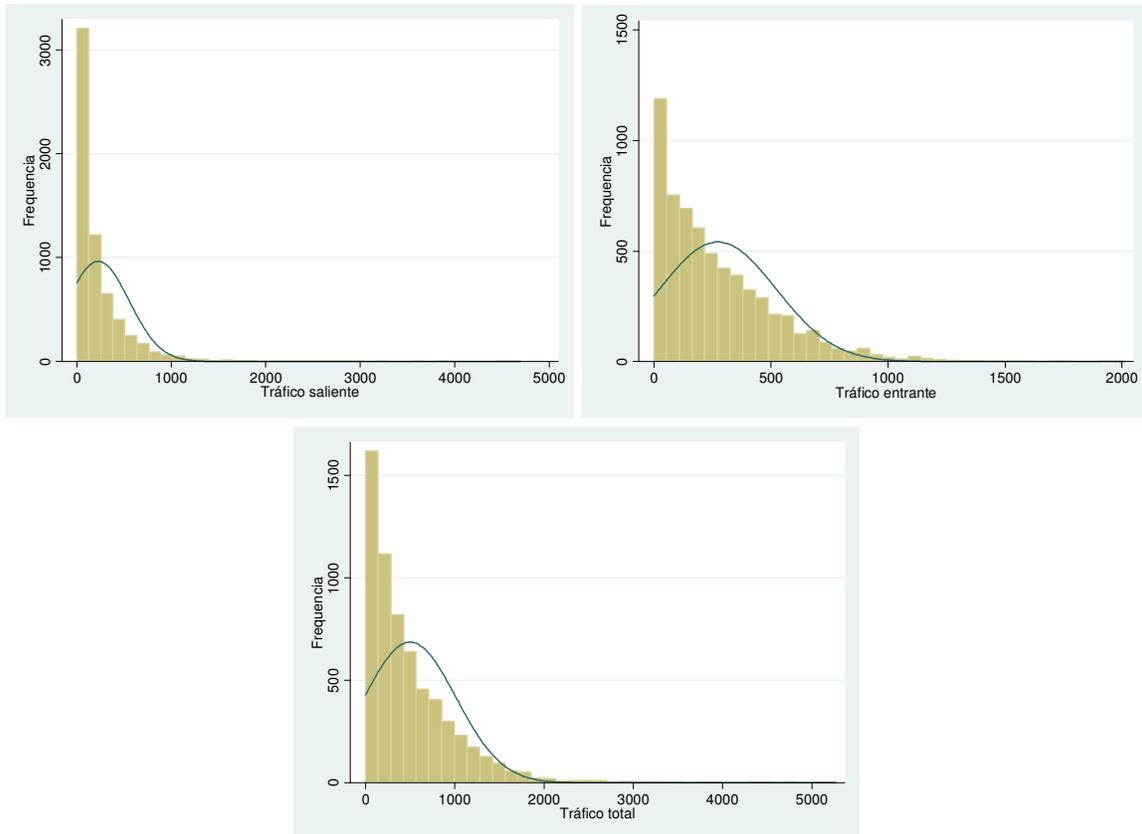
Variable	Promedio	Desv. Est	Mínimo	Máximo	Máximo - Departamento/ Provincia/ Distrito/ CCPP
Tráfico total	499	514.8	0	5268	Loreto/ Loreto/ Trompeteros/ Villa Trompeteros
Tráfico saliente	272.8	249.3	0	2009	Loreto/ Requena/ Saquena/ Bagazan
Tráfico entrante	226.1	327.6	0	4699	Loreto/ Loreto/ Trompeteros/ Villa Trompeteros
Número de Teléfonos públicos	1.8	1.8	0	27	Puno/ San Antonio de Putina/ Ananea/ La Rinconada

Elaboración: Propia

En el siguiente gráfico, podemos ver la distribución de dos de las variables de tráfico que son las principales variables de este estudio. De esta manera, se puede ver que estas no tienen

una distribución normal, el tráfico total es menor a 1000 en la mayoría de los centros poblados, situándose en la mayoría de casos en valores cercanos a cero. Por ejemplo, con respecto al tráfico total se puede ver que más de 1500 centros poblados presentan una cantidad de tráfico muy cercana a cero, mientras que en lo que se refiere al tráfico saliente son más de 3000 centros poblados los que tienen un tráfico cercano a cero.

**Gráfico No. 14.**  
**Distribución y frecuencia del tráfico por centro poblado**



Fuente: OSIPTEL

Elaboración: Propia

Por otro lado, en el siguiente cuadro se observa que hay un centro poblado en Piura que presenta la mayor cantidad de viviendas con las mejores características, pues presenta los mayores valores para el número de viviendas con electricidad, agua potable, saneamiento y con paredes no precarias. Adicionalmente, se puede apreciar que hay grandes diferencias entre los valores que toman estas variables para este centro poblado y sus valores promedio. Por ejemplo, mientras que el promedio de viviendas con electricidad es de 127, en el centro poblado de Micaela Bastidas en Piura hay 47,789 viviendas con electricidad; por otro lado el

promedio de viviendas con servicio de saneamiento es de 56 el total de viviendas con servicios de saneamiento en Micaela Bastidas es de 37,042.

**Cuadro No. 23.**  
**Variables de características de la vivienda**

Variable	Promedio	Desv. Est	Mínimo	Máximo	Máximo - Departamento/ Provincia/ Distrito/ CCPP
Número de Viviendas con electricidad	127.2	1001.7	0	47789	Piura/ Piura/ Piura/ Micaela Bastidas
Número de Viviendas con agua potable	82.5	874.6	0	42366	Piura/ Piura/ Piura/ Micaela Bastidas
Número de Viviendas con servicio de saneamiento	55.6	793.1	0	37042	Piura/ Piura/ Piura/ Micaela Bastidas
Número de viviendas hacinadas	158.9	1017.9	0	51620	Piura/ Piura/ Piura/ Micaela Bastidas
Número de Viviendas con paredes no precarias	45.7	752.6	0	39295	Piura/ Piura/ Piura/ Micaela Bastidas
Número de Viviendas con pisos no precarias	2.1	48.8	0	2557	Junín/ Huancayo/ El Tambo/ Sanos Chico y Sanos Grande

Elaboración: Propia

En cuanto a las variables de acceso a los servicios de telecomunicaciones, al igual que en el cuadro anterior, en el cuadro No 24 se puede apreciar que el centro poblado Micaela Bastidas posee la mayor cantidad de viviendas con acceso a todos los servicios de telecomunicaciones, sobresaliendo nuevamente las grandes diferencias entre el valor que toman estas variables en el este centro poblado y el promedio de la muestra. Así por ejemplo, mientras que el promedio de teléfonos fijos por centro poblado es de 20.3, en Micaela Bastidas se encuentran 26,480 teléfonos fijos.

**Cuadro No. 24.**  
**Variables de acceso a servicios de telecomunicaciones**

Variable	Promedio	Desv. Est	Mínimo	Máximo	Máximo - Departamento/ Provincia/ Distrito/ CCPP
Número de viviendas con teléfono fijo	20.3	465.4	0	26480	Piura/ Piura/ Piura/ Micaela Bastidas
Número de viviendas con teléfono móvil	53.3	699.5	0	33452	Piura/ Piura/ Piura/ Micaela Bastidas
Número de viviendas con Tv de paga	9.7	144.2	0	8835	Piura/ Piura/ Piura/ Micaela Bastidas
Número de viviendas con conexión a internet	3.5	101.7	0	6046	Piura/ Piura/ Piura/ Micaela Bastidas

Elaboración: Propia

Respecto a las variables de desarrollo humano, se puede ver también grandes diferencias entre los valores máximo y mínimo, teniendo en cuenta que todas estas variables están a un nivel distrital. Por ejemplo, en el caso del ingreso familiar per cápita, el distrito de Ilabaya en Tacna tiene un ingreso familiar per cápita de 584 soles, mientras que el distrito de Ongon en La

Libertad tiene un ingreso promedio de 50 soles. Respecto a otra variable importante como el Índice de Desarrollo Humano el distrito de Tacna muestra un valor de 0.68, mientras que el distrito de Quillo en Ancash presenta un valor de 0.46.

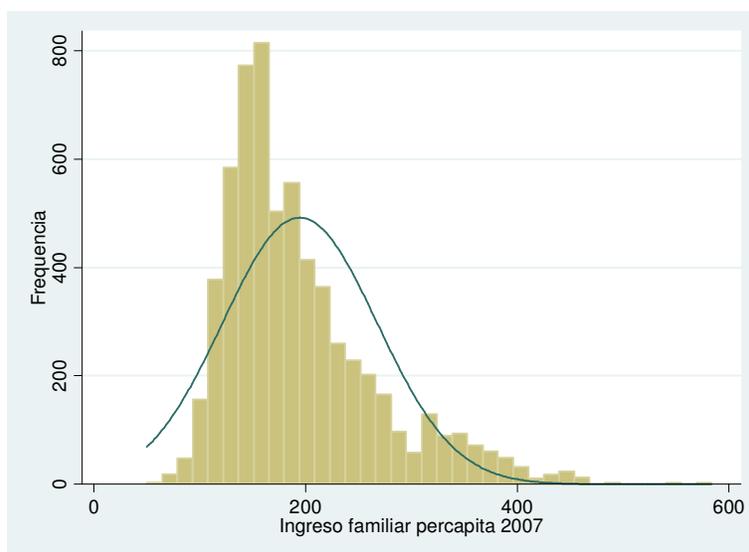
**Cuadro No. 25.**  
**Variables de desarrollo humano**

Variable	Promedio	Desv. Est	Mínimo	Máximo	Mínimo - Departamento/ Provincia/ Distrito	Máximo - Departamento/ Provincia/ Distrito
Ingreso familiar per cápita	194.6	72.9	50.1	584	La Libertad/ Pataz/ Ongon	Tacna/ Jorge Basadre/ Ilabaya
Índice de Desarrollo Humano (IDH)	0.6	0	0.455	0.6771	Ancash/ Yungay/ Quillo	Tacna/ Tacna/ Tacna
Tasa de alfabetismo	84	8.7	49.6	99.5	Huánuco/ Huánuco/ Churubamba	Moquegua/ Ilo/ El Algarrobal

Elaboración: Propia

El gráfico No 15 muestra que la distribución del ingreso está centrada en cerca de 200 soles, siendo muy pocos los distritos que toman valores de ingresos superiores a los 400 soles mensuales.

**Gráfico No. 15. Distribución y frecuencia del tráfico por centro poblado**



Elaboración Propia.

Finalmente, al igual que para las características de las viviendas y los servicios básicos, el centro poblado de Micaela Bastidas es el que presenta los mejores indicadores respecto a la posesión de activos como computadoras y televisores. Por ejemplo, en cuanto al número de computadoras, en Micaela Bastidas se encuentran 12,527 mientras que el promedio es de 13.

En cuanto a la posesión de Tv a color también hay una gran diferencia pues el promedio es solo de 90 mientras que en Micaela Bastidas hay 45,496 viviendas con Tv a color

**Cuadro No. 26.**  
**VARIABLES DE EQUIPAMIENTO DE LAS VIVIENDAS**

Variable	Promedio	Desv. Est	Mínimo	Máximo	Máximo - Departamento/ Provincia/ Distrito/ CCPP
Número de viviendas con computadora	13.2	275.9	0	12527	Piura/ Piura/ Piura/ Micaela Bastidas
Número de viviendas con Tv a color	89.5	927.7	0	45496	Piura/ Piura/ Piura/ Micaela Bastidas

Elaboración: Propia

### *Estimación del impacto de shocks no anticipados en el esquema de subsidios del FITEL*

Para poder calcular el efecto de los shocks no anticipados en la sostenibilidad de los proyectos FITEL, se ha elegido como proxy de shock a la cobertura de la telefonía móvil y como proxy de sostenibilidad de proyecto el tráfico promedio por línea en los centros poblados en los que el FITEL tiene cobertura. De otro lado, solo se ha tomado en cuenta en el presente análisis los primeros cuatro programas del FITEL dado que solo existe tráfico de voz para los mismos. Asimismo, se ha elegido como metodología econométrica una medición de impacto a través de métodos de emparejamiento.

Se considera que la expansión móvil es no anticipada por los operadores rurales dado que en los años en que se adjudicaron los proyectos FITEL asociados a la telefonía pública, el mercado de telefonía móvil era un mercado incipiente, que contaba con operadores distintos a los que impulsaron el *boom* de este sector (y, por tanto, tenían estrategias distintas) y que se centraba particularmente en Lima o en ciudades importantes de la Costa. En ese sentido, no era previsible que la telefonía móvil pudiera convertirse tan rápidamente en un sustituto de la telefonía fija o pública ni por la funcionalidad ni por el precio.

La idea de una medición de impacto es poder calcular el cambio en una determinada variable sobre un grupo de personas ocasionado por la introducción de un tratamiento específico. Este tema no es trivial en tanto no es posible conocer qué hubiese pasado con el tráfico de los proyectos FITEL en el supuesto que sus localidades no hubiesen sido cubiertas por la telefonía móvil, pues en la realidad podemos observar solo una realización por centro poblado, a saber, o el centro poblado tuvo acceso a la telefonía móvil o no.

Aunque inobservable, ambas situaciones se tratan de comparar mediante la construcción de un contrafactual o grupo de control. Justamente, el aspecto más relevante en toda evaluación de

impacto descansa en la construcción de un grupo de control capaz de simular lo que hubiera pasado con las observaciones del grupo de tratamiento en caso de no haber participado en el programa.

En la literatura económica, se proponen dos métodos para asegurar la construcción de un grupo de comparación adecuado (Cameron y Trivedi; 2005). El primero es el llamado “diseño experimental”, en el cual, partiendo de un conjunto de observaciones que cumplen con los requisitos para obtener tratamiento, se las divide en un grupo que recibirá el tratamiento y otro que no, y las diferencias que se encuentren en los resultados de ambos serán considerados como el impacto del tratamiento.

El segundo método es el “no experimental” o “cuasi-experimental” que, con apoyo de metodologías estadísticas y el uso de modelos de comportamiento, permite construir un grupo paralelo al que recibió el tratamiento, denominado grupo control. Este último depende de una variedad de fuentes de datos con la finalidad de que se elijan a las observaciones lo más parecidas en distintos niveles. Nuevamente, el impacto del tratamiento se obtiene al comparar las diferencias que hubiese con el grupo de tratamiento en las variables relacionadas tanto a la participación como a los resultados del tratamiento<sup>43</sup>.

De acuerdo al planteamiento de Rosembaun y Rubin (1983), el *matching* o emparejamiento consiste en hacer pares sobre las observaciones de control y tratamiento que sean similares en términos de sus características observables. De esta manera, se hacen comparaciones significativas entre los resultados de los dos grupos, las cuales requieren algunos supuestos. Un supuesto importante es el de independencia condicional  $y_0, y_1 \perp D | x$ , este supuesto establece que una vez que se controla por los efectos de los regresores  $x$ , algunos de los cuales pueden estar relacionados con  $D$ , el tratamiento y los resultados son independientes.

De hecho, en virtud de una asignación completamente aleatoria, se puede hacer un supuesto más fuerte  $y_0, y_1 \perp D$ . La hipótesis de independencia condicional es amplia e implica lo siguiente:

$$F(y_j | x, D = 1) = F(y_j | x, D = 0) = F(y_j | x), j = 0, 1,$$

---

<sup>43</sup>. Jaramillo y Díaz (2007).

$$F(u_j|x, D = 1) = F(u_j|x, D = 0) = F(u_j|x), j = 0, 1,$$

donde  $u$  es el error de modelo de regresión, lo que significa que la decisión de participación no afecta a la distribución de los resultados potenciales. Si es válida, la hipótesis implica que no hay sesgo de variables omitidas cuando  $x$  se incluye en la regresión, y por lo tanto, no habrá confusión.

Un segundo supuesto, conocido como el supuesto de superposición o concordancia, es necesario para la identificación de algunas medidas de la población de impacto y expresa que  $0 < \Pr[D = 1|x] < 1$ . Este supuesto asegura que cada valor de  $x$  está tanto en los casos tratados y no tratados, así, para cada tratamiento individual hay otra persona sin tratamiento emparejado con una  $x$  similar. Para identificar el efecto del tratamiento en una persona seleccionada al azar que se necesita para cada participante un no-participante análogo. Entonces, la condición  $\Pr[D = 1|x] < 1$  es suficiente.

Un tercer supuesto es la suposición de independencia condicional significa  $E[y_0|D = 1, x] = E[y_0|D = 0, x] = E[y_0|x]$ , lo que implica que  $y_0$  no determina la participación.

El *propensity score*, que no es más que la probabilidad de haber pasado por el programa, se puede estimar para cada uno de los individuos de la muestra de tratados y potenciales controles. El objetivo es obtener una medida de la comparabilidad de los individuos del grupo de control (individuos “no tratados”) con respecto a aquellos del grupo de individuos sujetos a tratamiento; en términos de tener valores de *propensity score* más cercanos.

$$p(x) = \Pr [D = 1|X = x]$$

La medida de puntuación de la propensión se puede calcular, dados los datos  $(D_i, x_i)$  usando cualquiera de los métodos paramétricos o semi-paramétricos (por ejemplo, puede estimarse con un modelo Probit o Logit). Un supuesto que juega un papel importante en la evaluación del tratamiento es la condición de equilibrio, que establece que  $D \perp x|p(x)$ .

Esto se puede expresar, alternativamente, diciendo que para las personas con la misma puntuación de la propensión de la asignación al tratamiento es aleatoria y son idénticas en términos de su vector  $x$ , la condición de equilibrio es una hipótesis probable.

Un resultado útil sobre la independencia condicional dado  $p(x)$ , establece que  $y_0, y_1 \perp D | x \Rightarrow y_0, y_1 \perp D | p(x)$ . Esto implica que la hipótesis de independencia condicional dado  $x$  implica independencia condicional dado  $p(x)$ , es decir, la independencia de  $y_0, y_1, yD$  dado  $p(x)$ .

El problema de la evaluación es que  $E[y_0 | X, D = 1]$  no es observable. La solución del problema depende en parte del tipo de datos disponibles. Los estudios observacionales generan un grupo de comparación de la misma fuente que el grupo tratado, o de otras bases de datos y, fundamentalmente, terminan utilizando alguna función de  $E[y_0 | X, D = 0]$  que puede estimarse utilizando los datos de los no participantes.

De otro lado, puede producirse un problema de sesgo de selección. El sesgo de selección se produce cuando la variable del tratamiento se correlaciona con el error en la ecuación de resultado, esta correlación puede ser inducida por las variables observables omitidas incorrectamente o por factores no observables que determinan en parte tanto  $D$  y  $y$ . El promedio del sesgo de selección es la diferencia entre los participantes del programa y los no participantes en el estado de base, este efecto no puede ser atribuido al programa. Este es el caso de la selección en no observables. La hipótesis de independencia condicional en esencia, excluye la confusión causada por las variables omitidas.

Finalmente, entre los métodos de emparejamiento que permiten asociar a una observación tratada con una no tratada, podemos encontrar:

- El **matching simple** compara los registros con exactamente el mismo set  $X$ , es decir:

$$\Delta^M = \sum_k w_k [\bar{Y}_{1,k} - \bar{Y}_{0,k}]$$

Donde  $\bar{Y}_1$  es promedio del resultado de los tratados,  $\bar{Y}_0$  es el promedio del resultado de los no tratados y  $w_k$  es el peso de la  $k$ -ésima celda.

- El **matching** al “**vecino más cercano**” elige, para cada individuo tratado, el conjunto  $A_j(X) = \{j | \min_j \|X_i - X_j\|\}$ , donde  $\| \ \|$  denota la distancia euclidiana entre vectores.
- Otro estimador es el **Kernel Matching**, en el cual:

$$w(i, j) = \frac{K(X_j - X_i)}{\sum_{j=1}^{N_{Cj}} K(X_j - X_i)}$$

Donde K, se define como la densidad de Kernel.

Todos estos métodos de selección tienen la ventaja de que evitan alguna forma funcional de las ecuaciones de resultados. No obstante, tienen la desventaja de que si el vector de características X tienen muchas variables, entonces, el número de emparejamientos puede ser muy pequeño. En esos casos, como ya mencionamos, los emparejamientos basados en alguna medida escalar se vuelven atractivos y el *propensity score* es uno de dichos métodos. El *matching* al “vecino más cercano” y el *Kernel matching* pueden escribirse en términos del *propensity score*.

- Finalmente, en **matching de ratios**, el conjunto  $A_j(x) = \{p_i | \|p_i - p_j\| < r\}$  se encuentra basado en *propensity scores*. Esto significa que todos los casos de control con pscore estimado que caigan dentro de un ratio r, con respecto al *propensity score* del tratado, son emparejados a este último.

Las estimaciones se realizaron tomando en cuenta todos los métodos de emparejamiento mencionados anteriormente, con resultados muy similares. En ese sentido, se pueden considerar robustas. A continuación, se presentan los resultados con el emparejamiento usando el método de Kernel. Cabe resaltar que estas estimaciones se realizan tomando en cuenta solo los centros poblados que cuentan con teléfonos públicos FITEL ya instalados.

En el cuadro No. 27, se puede observar los resultados del Probit realizado para obtener los índices que nos permitirán el emparejamiento entre los grupos. La variable dependiente es la dummy del tratamiento, es decir, si existe o no cobertura móvil. Las variables independientes relevantes son variables socio-demográficas y económicas a nivel de centro poblado o distrito. Junto a los coeficientes, se encuentran los efectos marginales.

Los signos resultan de acuerdo a lo esperado. Un centro poblado que ya tiene cobertura FITEL tiene mayor probabilidad de tener cobertura móvil cuando presenta índices de desarrollo más altos, por ejemplo, mayores ingresos familiares, mejores indicadores del estado de la vivienda y de servicios públicos. Por otro lado, tiene menor probabilidad de tener cobertura si es que ya encuentra cubierto por la telefonía fija, pública o Internet, lo cual es comprensible dada la poca demanda existente en la zona y la fuerte competencia que existiría por la demanda residual.

De otro lado, el número de activos del hogar influye en la probabilidad que dicho hogar tenga cobertura, por ejemplo, un número mayor de computadoras por centro poblado se asocia a una probabilidad mayor de acceso a la telefonía móvil. Sin embargo, un mayor número de televisores a color se asocia negativamente a esta probabilidad.

Finalmente, colocando variables dummy por departamento se puede observar que existe un buen número de departamentos que aumentan la probabilidad de tener cobertura móvil en dichos centros poblados, probablemente pues ellos son los departamentos en donde se estaría efectuando la expansión al momento de la toma de los datos.

**Cuadro No. 27.**

**Probit. Variable Dependiente: Cobertura Móvil por centro poblado.**

VARIABLES	Cobertura (Probit)	Efectos Marginales
Ingreso familiar per-capita 2007	0.008*** (0.001)	0.001*** (0.000)
Número de teléfonos públicos en el CCP	-0.094*** (0.018)	-0.012*** (0.002)
Porcentaje de viviendas con teléfonos fijos	-0.045*** (0.006)	-0.006*** -0.001
Porcentaje de viviendas sin servicios de telecomunicaciones	-0.048*** (0.003)	-0.006*** (0.000)
Porcentaje de viviendas con acceso a electricidad	-0.000 (0.001)	-0.000 (0.000)
Porcentaje de viviendas con acceso a agua potable	0.002** (0.001)	0.000** (0.000)
Porcentaje de viviendas con acceso a servicios higiénicos	-0.001 (0.003)	-0.000 (0.000)
Porcentaje de viviendas no hacinadas	0.007*** (0.002)	0.001*** (0.000)
Porcentaje de viviendas con paredes no precarias	0.017*** (0.004)	0.002*** (0.000)
Porcentaje de viviendas con pisos no precarios	-0.017 (0.011)	-0.002 (0.001)
Porcentaje de viviendas con computadora	0.046** (0.019)	0.006** (0.002)
Porcentaje de viviendas con televisor de color	-0.008*** (0.002)	-0.001*** (0.000)
Número total de hogares	0.004*** (0.000)	0.000*** (0.000)
Porcentaje de viviendas marginales	0.000 (0.004)	0.000 (0.000)

Ancash	0.834*** (0.117)	0.059*** (0.006)
Apurímac	0.654*** (0.120)	0.051*** (0.006)
Arequipa	-0.185 (0.143)	-0.026 (0.023)
Ayacucho	0.756*** (0.116)	0.056*** (0.006)
Cajamarca	1.189*** (0.104)	0.078*** (0.007)
Cuzco	1.404*** (0.118)	0.074*** (0.006)
Huancavelica	0.556*** (0.126)	0.046*** (0.007)
Huanuco	0.793*** (0.112)	0.057*** (0.006)
Ica	0.880** (0.374)	0.056*** (0.010)
Junín	0.918*** (0.132)	0.061*** (0.006)
La Libertad	0.934*** (0.124)	0.061*** (0.006)
Lambayeque	0.906*** (0.285)	0.057*** (0.008)
Lima	0.145 (0.135)	0.016 (0.014)
Loreto	0.008 (0.122)	0.001 (0.015)
Madre de Dios	-0.157 (0.292)	-0.022 (0.045)
Moquegua	0.251 (0.201)	0.026 -0.017
Pasco	1.602*** (0.201)	0.066*** (0.006)
Piura	1.602*** (0.148)	0.075*** (0.006)
Puno	1.553*** (0.127)	0.077*** (0.007)
San Martín	0.614*** (0.132)	0.049*** -0.007

Tacna	0.925*** (0.304)	0.056*** (0.008)
Ucayali	0.317* (0.178)	0.031** (0.013)
Observations	6,318	6,318
Pseudo R2	0.272	

---

Errores estándar en paréntesis  
\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Con las observaciones emparejadas en base a esta estimación previa, se procede a realizar la comparación del impacto de la cobertura móvil sobre el tráfico de las operadoras de proyectos FITEC en estas zonas. Para ello, se creyó conveniente utilizar tanto el tráfico agregado como el tráfico saliente y entrante, dado que se presumía que existiría un efecto más importante en el tráfico saliente.

En el cuadro siguiente se puede mostrar el promedio obtenido de tráfico por línea en los centros poblados que se encontraban cubiertos por telefonía móvil. Asimismo, dada la construcción del grupo contrafactual, se puede observar que existen diferencias importantes una vez establecida la telefonía móvil en el centro poblado.

Si el centro poblado se encuentra cubierto con telefonía móvil, el tráfico total promedio por línea de un teléfono público de FITEC se reduce en 421 minutos, en comparación con el tráfico de aquellos centros poblados que no cuentan con telefonía móvil pero son similares a los cubiertos. Así, en el centro poblado promedio en donde existen alrededor de 2 teléfonos públicos, el tráfico promedio por línea disminuye en alrededor de 842 minutos por centro poblado.

Asimismo, el impacto es mayor en el tráfico saliente, como era de esperarse. La población, entonces, no solo sustituye el acceso de un medio de comunicación sino también el uso del mismo. La cobertura móvil representa, entonces, una disminución de 198 minutos en el tráfico entrante promedio por línea y, de 223 minutos en el caso del tráfico saliente promedio por línea.

**Cuadro No. 28.**  
**Efectos promedio en los tratados vía Kernel *matching***

VARIABLES	(1)	(2)	(3)
	Trafico Total	Tráfico Entrante	Tráfico Saliente
Promedio en tratados	435	236	199
Diferencia por tratamiento	-421	-198	-223
Observations	6318	6318	6318

Luego, asumiendo que la tarifa promedio se encuentra alrededor de S/ 0.50 el minuto, la pérdida promedio por línea en los proyectos FITEL se puede estimar aproximadamente en S/. 210 por línea al año, a causa principalmente de la sustitución móvil.

Este resultado es consistente con el encontrado por Cuanto (2009) en un trabajo realizado para el FITEL con el fin de medir el impacto de sus proyectos en el bienestar de la población. En dicho informe, Cuanto también obtiene, dentro de su muestra, que la telefonía móvil, junto a la telefonía rural de Telefónica, es la causante de disminuciones de tráfico en las líneas de los operadores de proyectos FITEL. Más aún, el estudio de Cuanto obtiene que la telefonía móvil reduce el tráfico saliente de los teléfonos FITEL en 1 734 minutos anuales por centro poblado promedio y en 1235 minutos el tráfico entrante, resultados más preocupantes que los obtenidos anteriormente, pero que resultan consistentes con los gráficos No. 9 a No. 13 en los cuales se evidencia que la caída entre el año 2007 y 2009 del tráfico de los proyectos FITEL ha sido importante. Asimismo, Cuanto recalca que una vez que el poblador ubicado en centros poblados beneficiados por el FITEL prácticamente deja de utilizar los teléfonos del proyecto al encontrar un sustituto de comunicación al mismo.

Por lo expuesto, de forma similar a lo concluido por Cuanto (2009), la sostenibilidad de los proyectos FITEL (particularmente, los proyectos de voz) es incierta. En ese sentido, un replanteamiento a los mismos es necesario, no únicamente en función al diseño de la adjudicación o a lo que se quiere obtener en el mercado que se crea sino a la probabilidad de su mantenimiento en el tiempo.

En ese sentido, el FITEL no se encuentra cumpliendo su objetivo de ampliar la cobertura rural, en tanto ello solo será posible si los proyectos perduran, hecho que, como se ha comprobado, no es del todo creíble con las últimas cifras.

## 7. Conclusiones y Recomendaciones.

El FITEC es un fondo que ha recibido numerosos reconocimientos a nivel nacional e internacional por ser una iniciativa importante en el intento de incluir al país mediante las telecomunicaciones, siendo dichos reconocimientos realmente justificados dados los logros que ha conseguido hasta el momento con la reducción sustancial de los tiempos necesarios para llegar a un teléfono.

Ello, sin duda, ha cambiado el modo de vida de muchos pobladores de los centros poblados más apartados del país, al mismo tiempo que ha permitido el aumento de la productividad de sus negocios y ha generado un sentido de inclusión y nación.

Sin embargo, y sin perjuicio de los logros alcanzados por el FITEC, este documento tenía como objetivo principal convertirse en la primera evaluación del mecanismo de funcionamiento de sus proyectos, desde el análisis de los determinantes para la adjudicación del proyecto, pasando por el mismo proceso de adjudicación hasta las consecuencias que pueden generar tales convenios.

Cabe señalar que las preguntas relevantes del estudio consistían en ***¿los proyectos se adjudican bien, incentivan más inversión, se cumplen y se sostienen?*** Y, de ser así, ***¿qué sucede con la expansión de telecomunicaciones rurales?***

En ese sentido, el documento analiza de forma cualitativa las características de los procesos de subasta por el cual se adjudican los proyectos y de manera cuantitativa la forma en que estos proyectos se pueden mantener en el tiempo.

Del análisis cualitativo de los procesos de subastas llevados a cabo hasta la actualidad por el FITEC, se ha podido encontrar que muchos de ellos no han sido óptimos en el sentido de que es muy posible que con diseños distintos de subastas no solo se hubiese podido conseguir menores subsidios requeridos al FITEC sino mayor ampliación de cobertura por parte de los postores. Asimismo, del análisis cuantitativo de la sostenibilidad de los procesos en marcha adjudicados ya por el FITEC y de las experiencias de renegociación generadas en algunos proyectos, se puede concluir que los proyectos FITEC tienen problemas en la ejecución y por tanto, la duración del acceso a la telefonía en las localidades beneficiadas puede encontrarse en riesgo. Por tanto, ***con relación al diseño de la adjudicación de fondos del programa, e indirectamente, con relación al objetivo último del FITEC de disminuir la brecha de***

***acceso a servicios de telecomunicaciones, sus proyectos no han sido completamente eficientes.***

En el análisis cualitativo, sin duda, existe una conclusión principal: es necesaria una serie de lineamientos generales para el diseño de las subastas, los cuales sean lo suficientemente claros para generar predictibilidad y compromiso por parte de las autoridades, pero lo suficientemente flexibles para que puedan ser adaptados a las diferencias existentes entre los proyectos.

Ello es importante debido a que un tipo de subasta no funciona para todo tipo de proyectos. Es probable que los proyectos de mayor envergadura atraigan más postores, menos adversos al riesgo y con valoraciones independientes acerca del proyecto, lo opuesto puede ocurrir con proyectos pequeños, por tanto, el diseño de las subastas del FIDEL debe poder adaptarse de la mejor manera a dichas características. Si los supuestos iniciales en el diseño de la subasta no son los mismos, los métodos para una asignación óptima de los fondos deben ser variables.

Del presente estudio, se desligan una serie de criterios que permitirían superar las deficiencias que se han analizado en las adjudicaciones del FIDEL con el paso del tiempo.

Resumiendo esos principios podemos mencionar que el tipo de subasta que utiliza FIDEL, es decir, a sobre cerrado y a primer precio, es provechosa si se encuentra bien diseñada en las bases. Para ello, este diseño debe de incluir información detallada y veraz sobre la naturaleza del proyecto, los objetivos del mismo (si se pide ofrecer solo servicios de voz o también datos), los requisitos de los postores, las especificaciones técnicas, estándares de calidad, criterios de selección, entre otros. Todos estos criterios deben mantenerse a lo largo del proceso de adjudicación, de manera que se eviten problemas de transparencia al mismo tiempo que se envía un mensaje de compromiso y credibilidad de la institución que realiza el proceso.

Ya dentro de las bases de las subastas, es necesario que se incluya siempre una tarifa por *default*, es decir, una tarifa que el operador deba cancelar de ser el caso que se le adjudique el proyecto y este decida posteriormente declinar la adjudicación. Esta tarifa representa un filtro importante para aquellos operadores que se encuentran verdaderamente interesados en el proyecto pero además, protege a la institución que realiza la subasta de posibles costos políticos por la negativa de los postores de asumir sus ofertas. Actualmente, dicha tarifa se ve reflejada en la carta fianza que presentan los postores.

De otro lado, debe establecerse un precio de reserva, es decir, un monto máximo de subsidio, de manera que se eviten ofertas con mucha varianza y poca credibilidad. Asimismo, es importante tomar en cuenta que discriminar a favor de los postores que no cuenten con ventajas comparativas puede ser ventajoso, por ejemplo, en el caso que no cuenten con redes de transporte propias y que requieran de más tiempo para instalar los servicios.

Así también, durante el proceso de licitación, es recomendable evitar dar a conocer por adelantado quienes son los otros postores. Si los sobres son entregados simultáneamente se elimina dicho problema. Si es que se mantiene un esquema de dos etapas de entrega de sobres, entonces, se sugiere que la institución encargada de la subasta solo haga conocer a los postores si fueron seleccionados para dar sus ofertas económicas y no se lo publique a todos en la página web, todo ello, con la verificación de un notario.

En caso de que exista un solo postor, debe evaluarse la necesidad de realizar un nuevo concurso promocionando mejor el proyecto, en la medida de que cualquier tipo de competencia puede generar menores subsidios y mayor transparencia al proyecto.

Finalmente, las subastas se deben llevar a cabo con la participación del OSIPTEL, FIDEL y PROINVERSIÓN, en tanto los tres agentes tienen incentivos distintos en la adjudicación del proceso, de manera que las bases para el concurso puedan resultar en un punto medio que favorezca las tres posiciones.

De otra parte, del estudio econométrico de la sostenibilidad de los proyectos y su duración en el tiempo, es preocupante el hecho de que la cobertura móvil disminuya considerablemente el tráfico cursado por los teléfonos rurales FIDEL. Más aún, si es que solo en este trabajo se ha considerado a dicha fuente como única proxy de shock no anticipado, pudiendo serlo también los teléfonos monederos de Telefónica y otras operadoras, los cuales también pueden constituirse sustitutos de la telefonía rural FIDEL y que ya se han mencionado en otros estudios encargados por el mismo FIDEL.

De acuerdo a las estimaciones, el efecto de la cobertura de la telefonía móvil en el tráfico cursado por los operadores FIDEL consiste en una disminución de alrededor de 440 minutos de tráfico cursado por línea promedio, correspondiendo más de la mitad de dichos minutos al tráfico saliente de los teléfonos públicos FIDEL. Otras fuentes estiman que dicho efecto se encuentra agravándose, lo cual puede ocasionar pedidos de renegociación por parte de los operadores FIDEL, poniendo en tela de juicio la sostenibilidad de los proyectos.

Por ende, para poder lograr más eficientemente el objetivo de acceso universal de localidades rural, el FIDEL necesita una restructuración en su proceso de adjudicación, desde las bases de la licitación, la institución que organiza la licitación y el contrato de concesión y de financiamiento a los operadores rurales. Un avance importante con respecto a las políticas de acceso universal consistiría en tomar en cuenta que mucho del éxito de un programa como este recae en las condiciones ex ante del proceso de adjudicación y del buen diseño de la subasta y las bases de la misma.

Si bien este documento no puede mencionar una cifra concreta que resuma cuánto más se hubiera cerrado la brecha de haberse modificado cada proceso ejecutado, si podemos inferir el hecho de que los primeros proyectos pudieron haber obtenido mejores ofertas en cuanto a servicio y cobertura y/o menores requerimientos en el subsidio de adoptarse las medidas propuestas; al mismo tiempo que los últimos proyectos podrían generar un mercado más competitivo si es que se discriminara a favor de los operadores pequeños o se les impusiera menores barreras a la entrada. Todo ello, no garantiza, pero sin duda favorece, el ahorro de los fondos para incrementar el número de proyectos FIDEL y la mejora de la competencia en las localidades rurales y urbanas aledañas, lo cual deviene también en una mayor cobertura, mejor servicio y menor brecha.

No obstante, es necesario señalar que el documento no pretende concluir que la forma en que se adjudican los proyectos sea la causa exclusiva de la reducción en el desempeño del FIDEL o la principal. Como se ha podido detallar en diversas secciones del documento, temas institucionales tales como la menor autonomía económica y administrativa, problemas administrativos derivados del tener más entidades involucradas en los procesos de aprobación o inconvenientes económicos, como no tener los fondos suficientes para poder sostener proyectos de mayor envergadura, deben ser tomadas fuertemente en cuenta.

Luego de lo expuesto, como recomendaciones podemos mencionar se debe promover fuertemente las licitaciones, de manera que se asegure un número mayor de postores para cada proyecto. Hasta el momento, PROINVERSIÓN no ha realizado grandes campañas para este fin, ni tampoco lo ha hecho el OSIPTEL, el FIDEL o el MTC, con la peculiar salvedad del proyecto BAS, en donde es Telefónica del Perú quien promociona esta iniciativa y los logros obtenidos vigorosamente. En ese sentido, existe un vacío importante en este rubro que se debe mejorar.

Adicionalmente, esfuerzos deben realizarse para la coordinación de este tipo de proyectos con otro tipo de políticas sociales que buscan el uso de las TICs por la población tales como “Una Laptop por Niño” o el “Programa Huascarán” del Ministerio de Educación, con el fin de que no se traslapen iniciativas que apunten hacia un mismo objetivo y, en todo caso, que se complementen y se potencien entre sí.

De otro lado, la normativa que obliga al FITEC a adjudicar dos proyectos al año puede tener un efecto perverso en la dedicación, el detalle y la posibilidad de atraer postores para las licitaciones. En ese sentido, se sugiere se flexibilice este pedido a metas que puedan ser efectivamente cumplidas lo mejor posible y no necesariamente, lo más rápido posible.

Así también, es preocupante que el FITEC, el MTC y el OSIPTEL no coordinen de forma conjunta la formulación de proyectos y el mecanismo de adjudicación a los postores, dado que estas tres instituciones son las encargadas de manejar tanto la entrada como la supervisión del mercado de telecomunicaciones.

De otra parte, en los proyectos FITEC referidos a la prestación de servicios de telecomunicaciones, los concesionarios tenían incentivos de alto poder para cumplir con las metas del proyecto. De lo contrario, no se les expedía el subsidio, al mismo tiempo que se encontraban sancionados. Sin embargo, los presentes proyectos de financiamiento de infraestructura de transporte pueden desligar el subsidio de la prestación de los servicios finales, al tener características de riesgo similares a las carreteras o de obra pública. Por tanto, la tarea de aplicar mecanismos de incentivos de alto poder se torna complicada; al tenerse que desembolsar por el mero cumplimiento de metas de construcción que no necesariamente están ligados a aumentos de bienestar de las personas, lo cual es sumamente problemático para el FITEC en esta etapa de los proyectos.

En ese sentido, se sugiere el establecimiento de un criterio *ex ante* que permita la evaluación del proyecto de transporte. De otro lado, puede existir la posibilidad de que el Estado también participe de este tipo de proyectos, como parte asociada a un operador privado, con lo que la tarea de la supervisión de las metas sería más sencilla.

Finalmente, una pregunta relevante es si se debe dejar de lado del todo las subastas en algunos de los proyectos del FITEC. En ciertos países sea criticado el bajo nivel de desembolsos de los fondos, la presencia de pocos postores, las dificultades para diseñar una subasta óptima, entre otros, y se ha planteado esquemas como el *pay or play* donde los

operadores proponen “iniciativas privadas”, lo cual es muy similar al esquema de Asociaciones Público Privadas e Iniciativas Privadas existente en el Perú; y en el otro extremo crear empresas públicas locales. Sin embargo, la experiencia nos muestra que la empresa estatal no ha generado frutos importantes en el país en los últimos años, por tanto, es poco probable que una iniciativa de tal envergadura pueda realizarla el Estado, sin la *expertise* que ya poseen los operadores de telecomunicaciones. En ese sentido, las alternativas de realizar este tipo de proyectos mediante Asociaciones Público Privadas o Iniciativas Privadas debe encontrarse enmarcada dentro de la normativa y las posibilidades que tiene el FTEL para hacer uso de sus fondos.

## 8. Bibliografía

AGHION, P., Dewatripont, M. y Rey, P. (1994) "The Firm as a Communication Network," The Quarterly Journal of Economics, MIT Press, vol. 109(4), pages 809-39, November

BAJARI, P. y Tadelli, S. (2000) “Incentives versus transaction costs: A theory of Procurement Contracts”.

BANERJEE, A. y Duflom E (2002) “Reputation Effects and the limits of Contracting: A Study of the Indian Software Industry”. Quaterly Journal of Economics 54: 82-103.

BARRANTES, R. (2007) Convergencia y universalización de los servicios de telecomunicaciones: agenda pendiente. Informe Temático. Diálogo regional sobre la sociedad de la información.

BARROS, P. y M, Seabra (1999) Universal Service: Does Competition help or hurt? Information Economics and Policy. Vol. 11: 45:60.

BECKER, Gary (1983). El capital humano. Un análisis teórico y empírico referido fundamentalmente a la educación. Tr.: Marta Casares y José Vergara. Madrid. Alianza Editorial. 284p.

BENDEZÚ, L y H. Ortiz (2005) ¿Cómo Compatibilizar Costos del Servicio con el Bienestar de los Usuarios Residenciales?: Un Análisis del Servicio de Agua Potable en el Perú.

BONIFAZ, L. (1999) Servicio Universal en telecomunicaciones: El caso del fondo de Inversión en telecomunicaciones en el Perú. En: Experiencias de regulación en el Perú. Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.

BULOW, J. y Klemperer, P. (1996) "Auctions versus Negotiations". The American Economic Review, Vol. 86 N°1, pp. 180-194.

CANNOCK, G. (2001) Telecom subsidies: output based contracts for rural services in Perú. World Bank Viewpoint Note 234. Washington D. C.

CASADY, R. (1967). "Auctions and Auctioneering". Berkley: University of California Press.

CHIANG, E y J. Hauge (2007) Funding Universal Service: The effect of Telecommunications Subsidy Programs on Competition and Retail Prices. Working Paper #07-08. NET Institute.

CHIANG, E. y S. Hada (2007) Telecommunications competition, rate-rebalancing, and consumer welfare in Nepal. Mimeo.

CHIANG, E., J. Hauge y M. Jamison (2008) Subsidies and Distorted Markets: Do Telecom Subsidies Affect Competition? Working Paper Series. Social Science Research Network.

CIES. (2008) Marco de referencia para el concurso de investigación CIES ACIDI-IDRC 2008. Versión preliminar.

CLARKE, G. y S. Wallsten (2002) Universally Bad Service: Providing Infrastructure Services to Rural and Poor Urban Consumers. World Bank Policy Research Working Paper 2868.

COPPINGER, V., Smith, V. y Titus, J. (1980). "Incentives and Behavior in English, Dutch and Sealed-Bid Auctions" Journal Economic Inquiry. Oxford U. Press.

CRANDALL, R. y L. Waverman (2000) Who Pays for Universal Service? When Telephone Subsidies Become Transparent. Brookings Institution Press. Washington D.C.

CREMER, H., F. Gasmi, A. Grimaud y J.J. Laffont (2001) Universal Service: An Economic perspective. Annals of Public and Cooperative Economics. Vol 72, 5-43.

CUANTO (2009) "Estudio de Evaluación de Impacto de Proyectos del FITEL". Informe Final

DEMSETZ, H. (1968) "Do Competition and Monopolistic Competition Differ?," Journal of Political Economy, University of Chicago Press, vol. 76, pages 146

ERICKSON, R., D. Kaserman y J. Mayo (1998) Targeted and Untargeted subsidy schemes: Evidence from post-disvestiture efforts to promote universal telephone service. Journal of Law and Economics. Vol. 41:477-502.

ESCOBAL, J y M. Torero (2004) Análisis de los Servicios de Infraestructura Rural y las Condiciones de Vida en las Zonas Rurales de Perú. Informe final. GRADE.

FOSTER, V. (2004) Subsidios: Aprendiendo de la Experiencia. Presentación realizada en el Hotel Country Club de Lima por encargo de OSINERGMIN.

FRENCH, K. y McCormick, R. (1984) "Sealed Bids, Sunk Cost, and the Process of Competition". Journal of Business, October 1984.

GALDO, V. (2001) Telefonía Pública en Áreas Rurales: Identificación y Cuantificación de los Beneficios Privados y Sociales. Informe Final Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES).

GALLARDO, J. y L. Bendezú (2005) Evaluación del Fondo Social de Compensación Eléctrica-FOSE. Documento de Trabajo No. 7. Oficina de Estudios Económicos. Organismo Supervisor de la Energía y Minería.

GARBACZ, C. y H. Thompson (2002) Estimating telephone demand with state decennial census data from 1970-1990. Journal of Regulatory Economics. Vol. 21: 317-329.

GARBACZ, C. y H. Thompson (2003) Estimating telephone demand with state decennial census data from 1970-1990: Update with 2000 data. Journal of Regulatory Economics. Vol. 24: 373-378.

GOMEZ-LOBO, A., V. Foster y J. Halpern (2000) Infrastructure Reform, Better Subsidies, and the Information Deficit. En: Viewpoint. Note No. 212.

GUASCH, J. Laffont, J. y Straub, S. (2003) "Renegotiations of Concession Contracts in Latin America". Policy Research Working Paper N° 3011, World Bank.

GUASCH, J., Kartacheva, A., y Quesada, L. (2000) "Contract Renegotiation and Concessions in the Latin America and Caribbean Region: An Economic Analysis and Empirical Implications". World Bank.

GUASCH, J. (2004) "Concesiones en Infraestructura, Hacerlo Bien". World Bank.

HART, O. y Moore, J. (1988) "Imcomplete Contracts and Renegotiation". *Econometrica* 56.

HARRIS, M. y Raviv, A. (1981) "Allocation Mechanisms and the Design of Auctions". *Econometrica*, November, 1981.

HOLT, C. (1989) "Uncertainty and the Bidding for Incentives Contracts" *American Economic Review*. September 1989.

INTVEN H. and Tetrault M., (2000). *Telecommunications Regulation Handbook: Module 6*, Washington DC, World Bank.

INTVEN, H. y Howard, C. (2004) "Least-Cost Subsidy Auctions for Universal Access Telecom Projects: A Practical Implementation Guide". Keio University (Tokyo) ICT Seminar, August 2004.

KLEIN, M. (1998) "Designing Auctions for Concessions – Guessing the Right Value to Bid and the Winner's Curse". *Public Policy for the Private Sector*, Note N° 160. November, 1998. The World Bank Group – Finance, Private Sector and Infrastructure Network.

KLEMPERER, P. (2002) "What Really Matters in Auction Design," *Journal of Economic Perspectives*, American Economic Association, vol. 16(1), pages 169-189, Winter

LAFFONT, J. y Maskin, E. (1980) "Optimal Reservation Price in the Vickrey Auction". *Economic Letters*, 1980, pp. 309-313.

LAFFONT, J.J. y E. Auriol. (1992) *Regulation by Duopoly*. *Journal of Economics and Management Strategy*. Vol. 1. pp, 507-533.

LAFFONT, J.J. y J. Tirole. (2000) *Competition in Telecommunications*. The MIT Press, Londres.

LUCKING-REILEY, D. (2000) "Vickrey Auctions in Practice: From Nineteenth Century Philately to Twenty-first Century E-commerce". Journal of Economic Perspectives, April 2000.

MASKIN, E. y Riley, J. (1984) "Optimal Auctions with Risk Averse Buyers". Econometrica. November 1984.

MATHEWS, S. (1983) "Selling to Risk Averse Buyers with Unobservable Tastes". Journal of Economics Theory, August 1983.

McAFEE, P. (1995). "Auction Design for the Real World". Advanced Lecture, 1995 <http://vita.mcafee.cc/Bin/Auction.pdf> (en 28.06.2009).

McAFEE, P. y McMillan, J. (1986). "Bidding for contracts: A Principal Agent Analysis". Rand Journal of Economics.

McAFEE, P. y McMillan, J. (1987). "Auctions and Bidding". Journal of Economic Literature Vol. XXV, pp. 699-738. June, 1987.

McMillan, J. (1995) "Why Auction the Spectrum?" Telecommunications Policy, April 1995.

MILGROM, P. y Weber, R. (1982) "A Theory of Auctions and Competitive Bidding", Econometrica September 1982.

MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES (2007) Reglamento de Administración y Funcionamiento del Fondo de Inversión de Telecomunicaciones.

MYERSON, R. (1981) "Optimal Auction Design" Math. Operations Res., February 1981.

MYERSON, R. (1985) "Bayesian Equilibrium and Incentive Compatibility: An Introduction" in Social Goals and Social Organization. Cambridge U. Press, 1985. pp. 229-259.

NAVAS-SABATER, J., A. Dymond, y N. Juntunen (2002) Telecommunications and information services for the poor. World Bank Discussion Paper No. 432. Washington D.C.

PÉREZ-ARATA, M. (Compilador) (1992) "Teoría de incentivos y sus aplicaciones, Regulación Empresas y Subastas". Lecturas, Fondo de Cultura Económica, México, 1992.

PONCE, F. (1996) Acceso Univesal y Telecomunicaciones Rurales en el Perú: El Rol del OSIPTEL. Documento de Discusión No. 3. Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones.

QUIRK, J. y Terasawa, K. (1984) "The Winner's Curse and Cost Estimation Bias in Pioneer Projects". Working Paper N° 512, California Institute of Technology. April 1984.

RAMSEY, J. (1980) "Bidding and Oil Leases". Greenwich Contemporary Studies in Economic and Financial Analysis, vol. 25. JAI Press.

RILEY, J. y Samuelson, W. (1981) "Optimal Auctions". American Economic Review, June 1981.

ROSSTON, G. y B. Wimmer (2000) The "State" of Universal Service. Information Economics and Policy. Vol. 12, 261:283.

ROTHKOPF, M., Teisberg, T. y Khan, E. (1990) "Why are Vickrey auctions rare?". Journal of Political Economy. February, 98:1, pp. 94-109.

SAMUELSON, W. (1985) "Competitive Bidding with Entry Costs". Economic Letters, 1985. pp. 53-57.

SERRA, P (2000) Subsidies in Chilean Public Utilities. World Bank Policy Research Working Paper No. 2445. Washington D.C.

SHUBIK, M. (1983) "Auctions Bidding and Markets: A Historical Sketch" in R. Engelbrecht-Wiggans et al, pp. 33-52.

STIGLER, G. (1964) "A Theory of Oligopoly" Journal of Political Economics. February 1964.

USAID / AED (2009). "Diagnóstico de las distorsiones generadas por la regulación para la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones en áreas rurales de Perú". Informe Final.

VICKREY, W. (1961) "Counterspeculation and Competitive Sealed Tenders". Journal of Finance. 16:1, pp. 8-37.

WADDAMS, C (2000) Subsidies and the Reform of Infrastructure Services. Conference of Infrastructure for Development: Private Solutions and the Poor. Londres.

WALLSTEN, S. (2008) Reverse Auctions and Universal Telecommunications Service: Lessons from Global Experience. Technology Policy Institute.

WARD, M (2007) Rural Telecommunications Subsidies do not help. Special Issue on Rural Development Policy – Journal of Regional Analysis and Policy 37.

WELLENIUS, B. (1997) Extending Telecommunications Service to Rural Areas – The Chilean Experience. En Private Sector. Nota No. 105.

WELLENIUS, B. (2002) Closing the gap in access to rural telecommunications: Chile 1995-2002. World Bank Discussion Paper 430. Washington D.C.

WELLENIUS, B, V. Foster y C. Malmberg-Calvo. (2004) Private Provision of Rural Infrastructure Services: Competing for Subsidies. World Bank Policy Research Working Paper 3365.

WILLIAMSON, O. (1976) "Franchise Bidding for Natural Monopolies" Bell Journal of Economics.

WILSON, R. (1979) "Auctions of Shares". Quarterly Journal of Economics, November 1979.

WOLLAK, F. (1996) Can Universal service survive in a competitive telecommunications environment? Evidence from the United States Consumer Expenditure Survey. Information Economics and Policy. Vol. 8:163-203.