



Grupo de Análisis para el Desarrollo

VERSION PRELIMINAR

Documento de Trabajo 33

LOGROS Y RETOS EN EL SECTOR TELECOMUNICACIONES: UN BALANCE A SEIS AÑOS DE LA PRIVATIZACIÓN EN EL BIENESTAR DE LOS CONSUMIDORES URBANOS DE TELEFONÍA FIJA

Máximo Torero*

* Investigador Principal del Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE). Enviar correspondencia a mtorero@grade.org.pe

Este documento fue realizado bajo el auspicio del Consorcio de Investigación Económico y Social bajo el apoyo de CIDA y IDRC..El autor esta agradecido a los participantes del Taller Organizado por el Consorcio de Investigación económica donde se presentaron los resultados preliminares del trabajo y muchos de los comentarios han tratado de ser incluidos en el presente estudio. En especial estoy muy agradecido por los numerosos y útiles comentarios a los diferentes borradores de este trabajo dados por: un comentarista anónimo asignado por el CIES, Roxana Barrantes, Geoffrey Canock, Jorge Fernández Baca, Ena Garland, Alberto Pascó-Font, Jaime Saavedra y José Távora. Sus comentarios y críticas lograron mejorar substancialmente este trabajo. También quisiera agradecer la excelente asistencia en la investigación que me proporcionó Virgilio Galdo durante este proyecto. Cualquier error que pudiera encontrarse es de total responsabilidad del autor.

Los Documentos de Trabajo que publica el Grupo de Análisis para el Desarrollo - GRADE- buscan difundir oportunamente los resultados de los estudios que realizan sus investigadores. En concordancia con los objetivos de la institución, su propósito es suscitar un intercambio con otros miembros de la comunidad científica que permita enriquecer el producto final de la investigación, de modo que ésta llegue a aprobar sólidos criterios técnicos para el proceso político de toma de decisiones.

Las opiniones y recomendaciones vertidas en estos documentos son responsabilidad de sus autores y no representan necesariamente los puntos de vista de GRADE, ni de las instituciones auspiciadoras.

1ª Edición: Lima, 2000.
Impreso en el Perú
Hecho el Depósito Legal N°1501162001-1261

© Grupo de Análisis para el Desarrollo, GRADE
Av. del Ejército 1870, San Isidro, Lima
Mayo del 2001

CENDOC - BIBLIOTECA - GRADE: Catalogación en la fuente:

Torero, Máximo
Logros y retos en el sector telecomunicaciones: un balance a seis años de la privatización en el bienestar de los consumidores urbanos de telefonía fija. – Lima : GRADE, 2001. – (Documento de trabajo, 33).

<TELECOMUNICACIONES><INDUSTRIA DE TELECOMUNICACIONES><PRIVATIZACION><ANALISIS DE BENEFICIOS DEL CONSUMIDOR><PERU>

ISBN : 9972-615-15-4

RESUMEN

El propósito de esta investigación es estimar el impacto de la privatización de la Compañía Peruana de Teléfonos (CPT) y la Empresa Nacional de Telecomunicaciones (ENTEL) a favor de Telefónica de España analizando el beneficio social de los consumidores de telefonía fija pre y post privatización por el lado del excedente al consumidor, desde su venta en 1994 hasta el fin del periodo de concurrencia limitada en 1998. Para lograr este objetivo se utiliza un panel de hogares que incluye información del uso y el consumo de distintos servicios de telecomunicación (llamadas locales, larga distancia nacional y larga distancia internacional). En una primera etapa se estiman las ecuaciones de demanda parcial sobre el acceso y utilización de distintos servicios de telecomunicación. Esta estimación permite posteriormente calcular los impactos en el bienestar (excedente al consumidor) en distintos niveles socioeconómicos de los diversos cambios en los precios de servicios telefónicos antes y después de la privatización. El principal objetivo es pues evaluar si la privatización fue regresiva o no y determinar que tipos de hogares, clasificados según sus características observables, soportan una mayor parte de la carga o disfrutaban una mayor parte de los beneficios de los cambios en el precio como consecuencia de la privatización. Como resultado se mide de que forma las ganancias en bienestar producto de la mayor cantidad de gente con acceso a líneas telefónicas puede ser compensado por tarifas de uso más elevadas.

Basado en el valor y el valor descontado de los cambios en los excedentes los resultados advierten que aumentó el excedente de todos los consumidores en su conjunto luego de la privatización así como para todos los grupos socioeconómicos, lo que implica que la política sería Pareto-eficiente. Por otro lado, si bien esto es cierto, el fuerte incremento de la renta mensual, y precios aún no competitivos en las llamadas locales y de larga distancia llevan a que la tasa de crecimiento del excedente al consumidor empiece a caer desde 1997. Más aún, y como era de esperarse el impacto del fuerte incremento de la renta fija mensual es mucho más fuerte para los niveles socioeconómicos más bajos, en donde el excedente llega a caer inclusive en 1998 a pesar del fuerte incremento en la densidad telefónica en dicho estrato. La intuición es clara: si los cambios en los precios son iguales para todos los hogares en términos porcentuales, aquellos que en promedio consuman menos el servicio (realicen menos llamadas) tendrán una pérdida mayor por la importante proporción sobre su gasto del cargo fijo.

Aún cuando los beneficios obtenidos a partir de la privatización son claros en términos de incrementos en la eficiencia productiva, acceso y bienestar de los consumidores, hay una necesidad de mayores esfuerzos de la entidad reguladora en términos de estructuras tarifarias para evitar una reducción en la ganancia de beneficios de los consumidores.

Es en este sentido, la entrada de nuevas firmas en el servicio local e internacional generará más competencia por los consumidores y por lo tanto, se generarían las condiciones para que los precios se reduzcan hasta alcanzar estándares internacionales.

JEL: L96,L50,L43

Contenido

1.	Introducción	8
2.	Antes y después de la privatización	10
3.	Metodología para medir el bienestar de los consumidores	21
4.	Estimaciones empíricas	30
5.	Conclusiones y Recomendaciones	47
6.	Bibliografía	52
Anexo 1:	Descripción de la Base de Datos	55
Anexo 2:	Estimaciones de Demanda de Uso de Teléfonos	61

Lista de cuadros

Cuadro 1:	Proceso de Privatización.....	11
Cuadro 2:	Plan de Expansión y Modernización.....	12
Cuadro 3:	Tarifas Tope de Rebalanceo.....	12
Cuadro 4:	Densidad telefónica, 1993.....	13
Cuadro 5:	Cumplimiento del programa de expansión y modernización del sector	15
Cuadro 6:	Indicadores de Calidad del Servicio.....	15
Cuadro 7:	Evolución de las Tarifas de Telefonía.....	18
Cuadro 8:	Estructura de Ingresos Operativos del TdP	19
Cuadro 9:	Indicadores de Desempeño.....	19
Cuadro 10:	Programa de Reducciones del Costo de Interconexión.....	21
Cuadro 11:	Elasticidades precio de la Demanda de Uso	35
Cuadro 12:	Estimación del cambio en el bienestar: Lima Metropolitana	37
Cuadro 12a:	Estimación del cambio en el bienestar: Lima Metropolitana NSE Alto.....	38
Cuadro 12b:	Estimación del cambio en el bienestar: Lima Metropolitana NSE Medio.....	38
Cuadro 12c:	Estimación del cambio en el bienestar: Lima Metropolitana NSE Bajo	38
Cuadro 12d:	Estimación del cambio en el bienestar: Lima Metropolitana NSE Muy Bajo	39
Cuadro 13:	Estimación del cambio en el bienestar: Principales ciudades del interior del país.....	39
Cuadro 13a:	Estimación del cambio en el bienestar: Arequipa NSE Alto y Medio	40
Cuadro 13b:	Estimación del cambio en el bienestar: Cusco NSE Alto y Medio	40
Cuadro 13c:	Estimación del cambio en el bienestar: Trujillo NSE Alto y Medio	41
Cuadro 13d:	Estimación del cambio en el bienestar: Chiclayo NSE Alto y Medio	41
Cuadro 14a:	Estimación del cambio en el bienestar: Lima Metropolitana NSE Alto (ponderado por acceso)	42

Cuadro 14b:	Estimación del cambio en el bienestar: Lima Metropolitana NSE Medio (ponderado por acceso)	42
Cuadro 14c:	Estimación del cambio en el bienestar: Lima Metropolitana NSE Bajo (ponderado por acceso).....	42
Cuadro 14d:	Estimación del cambio en el bienestar: Lima Metropolitana NSE Muy Bajo (ponderado por acceso)	43
Cuadro 15a:	Estimación del cambio en el bienestar: Arequipa NSE Alto y Medio (ponderado por acceso)	43
Cuadro 15b:	Estimación del cambio en el bienestar: Cusco NSE Alto y Medio (ponderado por acceso)	43
Cuadro 15c:	Estimación del cambio en el bienestar: Trujillo NSE Alto y Medio (ponderado por acceso)	44
Cuadro 15d:	Estimación del cambio en el bienestar: Chiclayo NSE Alto y Medio (ponderado por acceso)	44
Cuadro A.1.1	Distribución de la Muestra.....	55
Cuadro A.1.2	Lima Metropolitana: Resumen de la base de datos según NSE (medias, coeficiente de variabilidad)	56
Cuadro A.1.3	Cusco: Resumen de la base de datos según NSE (medias, coeficiente de variabilidad.....	57
Cuadro A.1.4	Arequipa: Resumen de la base de datos según NSE (medias, coeficiente de variabilidad)	58
Cuadro A.1.5	Chiclayo: Resumen de la base de datos según NSE (medias, coeficiente de variabilidad)	59
Cuadro A.1.6	Trujillo: Resumen de la base de datos según NSE (medias, coeficiente de variabilidad)	60
Cuadro A.2.1	Estimación de Demanda Local en Lima Metropolitana Variable Dependiente: Tráfico Local.....	62
Cuadro A.2.2	Estimación de Demanda de Larga Distancia en Lima Metropolitana Variable Dependiente: Minutos de Larga Distancia Nacional.....	63
Cuadro A.2.3	Estimación de Demanda de Larga Distancia Internacional en Lima Metropolitana, Variable Dependiente: Minutos de Larga Distancia Internacional.....	64
Cuadro A.2.4	Estimación de Demanda Local: en el Resto del Perú Variable Dependiente: Tráfico Local.....	65
Cuadro A.2.5	Estimación de Demanda de Larga Distancia Nacional en el Resto del Perú, Variable Dependiente: Minutos de Larga Distancia Nacional.....	66
Cuadro A.2.6	Estimación de Demanda de Larga Distancia Internacional en el resto del Perú, Variable Dependiente: Minutos de Larga Distancia Internacional.....	67

Lista de Gráficos

Gráfico 1:	Evolución del número de líneas instaladas y en servicio.....	14
Gráfico 2:	Evolución del índice de la tarifa básica y local.....	16
Gráfico 3:	Efectos en el bienestar de relajar las restricciones de oferta y cambiar los precios regulados en el mercado de acceso a líneas telefónicas	24
Gráfico 4:	Efectos en el bienestar de cambiar los precios regulados y tener Más usuarios en el mercado de uso de servicios de líneas telefónicas	27
Gráfico 5:	Evolución del Excedente al Consumidor desde la Privatización.....	36

Gráfico 6:	Evolución de la Tasa de Crecimiento del Excedente al Consumidor Por Nivel Socioeconómico desde la Privatización.....	37
Gráfico 7:	Comparando Tasas Fijas y Precios de Llamadas Locales con Chile y Argentina	46

Lista de Figuras

Figura 1:	Principales Cambios Ocurridos en el sector de Telecomunicaciones.....	33
Figura 2:	Las Tres Etapas de la Reforma en Telecomunicaciones.....	50

1. Introducción

Actualmente, el mercado de telecomunicaciones pasa por un periodo de cambios fundamentales. Las principales fuerzas detrás de estos cambios son, entre otras, la liberalización, la privatización, el progreso técnico y cambios en la demanda. Estas fuerzas tienen efectos directos y duraderos en los consumidores y los proveedores. Es, por lo tanto, esencial evaluar y profundizar el conocimiento científico de los efectos de estos cambios. Con este propósito en mente, la presente investigación se concentrará en uno de los mayores cambios que ha afectado la industria de telecomunicaciones peruana en los últimos cuatro años, la privatización de la Compañía Peruana de Teléfonos (CPT) y la Empresa Nacional de Telecomunicaciones (ENTEL) a favor de Telefónica de España. El objetivo central es estimar los impactos en el bienestar en diferentes niveles socioeconómicos de los diversos cambios en servicios telefónicos desde la privatización.

Para entender el impacto en el bienestar del proceso de privatización de las telecomunicaciones en el Perú es necesario describir brevemente las condiciones iniciales de la industria. Una de las características más sorprendentes del sector de telecomunicaciones peruano durante el periodo de propiedad pública era el alto nivel de demanda insatisfecha por el acceso a servicios básicos de telefonía. La falta de inversión y las políticas de control explicaban en gran medida un desequilibrio tan grande. Se suponía que la privatización cerraría la brecha, introduciría ganancias de eficiencia en el sector, y permitiría el desarrollo de un mercado competitivo en el futuro. De hecho, dado su grado de desarrollo, Perú debía tener un ratio de penetración de 6% (esto es, 6 de cada 100 hogares debían tener teléfono). Hacia 1993 el ratio de penetración era de 2%. La distribución de líneas telefónicas era también muy dispareja, concentrándose en Lima y en los hogares ricos.

La otra principal característica del sector de telecomunicaciones peruano era un esquema de tarifas distorsionado. De hecho, mientras los cobros por instalación eran considerablemente mayores, con relación a promedios internacionales¹, el pago de renta mensual era relativamente bajo. En contraste, las tarifas de larga distancia y llamadas locales eran bastante elevadas. Como en otros países, existía la idea de que sólo los consumidores ricos e inelásticos utilizaban larga distancia internacional y por lo tanto había un subsidio cruzado entre ese servicio y la telefonía local. Con el acuerdo de

¹ El precio oficial de instalación de una línea residencial en el Perú era en junio de 1992 US\$705, mientras que el promedio latinoamericano era de US\$ 425. Solo Argentina tenía un precio mayor de US\$ 750 (Copri, 1999). Ahora bien, por la escasez de líneas sólo se podía acceder a ellas a través del mercado secundario (mercado negro) a un precio que oscilaba entre los US\$ 1,000.

privatización el gobierno decidió tener un periodo de concurrencia limitada (previsto en 5 años y cuya finalización fue adelantada en 11 meses) de “rebalanceo” de tarifas de tal forma que reflejasen el costo marginal de proveer el servicio. La alternativa, ajustar las tarifas instantáneamente, fue considerada demasiado dura para el bienestar de los consumidores. De hecho, los pagos de renta mensual debieron aumentar de alrededor de US\$1 a US\$17. Sin embargo, durante el periodo de rebalanceo de cinco años, se permitieron subsidios cruzados decrecientes y se programó que hacia el final del periodo de rebalanceo los subsidios entre servicios desaparecerían.

A priori, casi cinco años después de la privatización, el balance aún no queda claro. A pesar que más gente, mayormente de niveles socio-económicos bajos, puede acceder a un teléfono, muchos no lo hacen debido a que no pueden pagar la tarifa mensual.

Dadas estas dos condiciones iniciales y los resultados actuales, el presente trabajo evalúa el impacto de la posibilidad de acceso a más líneas telefónicas y del incremento simultáneo de su costo mensual en el bienestar del consumidor. Con este propósito se utiliza medidas de cambios del bienestar del consumidor para medir como las ganancias en el bienestar provenientes de la mayor cantidad de gente con acceso a líneas telefónicas puede ser tan grande como para compensar las tarifas de uso más elevadas, específicamente la renta mensual.

El presente documento se divide en seis secciones, incluida la introducción, y dos anexos. En la segunda sección se hace una revisión de los principales cambios que se dieron por la privatización por el lado de la oferta resumiéndolos en cinco indicadores: cobertura, calidad del servicio, tarifas, estructura de ingresos de la firma, y eficiencia y resultado económico de la firma. La sección tres realiza una revisión detallada de la metodología a utilizar para medir el excedente al consumidor incorporando los cambios en acceso y uso. Finalmente, en la misma sección se detalla el análisis econométrico para la estimación de la demanda y el excedente al consumidor.

Una vez realizada las estimaciones, la sección cuatro detalla los resultados obtenidos y finalmente la sección cinco resume las principales conclusiones y recomendaciones. Por último, los dos anexos detallan en primer lugar las características de las bases de datos utilizadas y las estimaciones de demanda para Lima Metropolitana, Arequipa, Cusco, Trujillo y Chiclayo.

2. Antes y después de la privatización

En el contexto de reformas económicas impulsadas por el gobierno de Alberto Fujimori a principios de 1990, se contemplo, como parte de este proceso, la privatización de empresas donde el Estado tenía una participación considerable. Así, entre noviembre de 1991 y febrero de 1992, se pone en marcha una estrategia global de privatización que establece un programa, que define los métodos de privatización y los sectores prioritarios (en función al peso específico de cada sector, la facilidad de privatización y el grado de crisis por el que atravesaba). Asimismo, se crea los Comités Especiales de Privatización (CEPRIS) con la finalidad de impulsar y agilizar este proceso.

En el caso concreto del sector de telecomunicaciones, este estuvo, hasta 1994, a cargo de dos empresas estatales: La Compañía Peruana de Teléfonos S.A (CPT) y Entel Perú S.A. La primera estuvo a cargo del servicio local en Lima Metropolitana, mientras que Entel Perú estuvo a cargo de la provisión del servicio local en el resto del país y de los servicios de larga distancia nacional e internacional. Esta forma de organización del sector se ampara en la Ley de Telecomunicaciones de 1970 donde se considera que el sector es estratégico y se elimina la participación del sector privado interno o externo.

Bajo este esquema las inversiones en infraestructura están restringidas a la capacidad del sector público. Sin embargo, en un contexto de recursos públicos escasos y de una limitada capacidad de gerencia del sector público, se obtiene un crecimiento reducido de la infraestructura de telecomunicaciones. De este modo, el primer gran problema del esquema vigente hasta 1994 era la reducida cobertura de la red de telecomunicaciones. De otro lado, también se dieron problemas en la calidad del servicio e ineficiencias operativas propias de las gerencias públicas.

Para el proceso de privatización del sector se constituyó el CEPRI-Telecomunicaciones (comité especial para la privatización del sector de las telecomunicaciones), siendo este el ente encargado de realizar la convocatoria internacional fijándose un precio base de US\$ 546 millones. Los consorcios que se presentaron a la convocatoria fueron tres:

- 1) Telefónica de España, Graña y Montero, Backus, Banco Wiese.
- 2) Southwestern Bell and Korea Telecom, Daewo Telecom, Condumex-Carso, Banco de Crédito.
- 3) GTE, Compañía Portuguesa y Empresa Brasileira de Telecomunicaciones.

El consorcio ganador encabezado por Telefónica de España ofreció US\$ 2002 millones, casi 4 veces más que el precio base, por la participación del 35% de Entel Perú S.A y de la Compañía Peruana de Teléfonos S.A. El 65% restante comprendía un 36,4% en poder de los accionistas minoritarios y 28,7% en poder del Estado peruano (ver cuadro No. 1). De este modo el proceso de privatización no concluye en 1994. En julio 1996, habrá una venta del 26.6% de las acciones del estado mediante un proceso de participación ciudadana (accionariado difundido).

Cuadro 1
Proceso de Privatización
(en US\$ millones)

Consortios	Precio Base	Precio Ofertado	Precio por línea
Telefónica de España, Graña y Montero, Backus, Banco Wiese.	546	2002	0.00877
Southwestern Bell and Korea Telecom, Daewo Telecom, Condumex-Carso, Banco de Crédito.	546	857	0.00375
GTE, Compañía Portuguesa y Empresa Brasileira de Telecomunicaciones.	546	803	0.00351

Fuente: CEPRI Telecomunicaciones

Por opción de TdP se estableció en el acuerdo de privatización la fusión de CPT S.A y Entel Perú S.A. Sin embargo, se exigió que las dos unidades llevaran contabilidades separadas. Se estableció un periodo de concurrencia limitada de cinco años en el cual no se permitía la entrada de nuevos competidores en el servicio de telefonía básica. Los restantes servicios de telecomunicaciones tales como, los servicios de valor agregado, telefonía móvil, transmisión de datos, correo electrónico y televisión por cable quedaron en una situación de libre competencia.

La concesión de este monopolio natural permitía exigir al operador el cumplimiento de metas de expansión y la mejora de la calidad de los servicios. En tal sentido, el contrato de concesión contempló metas de expansión y modernización por un total de 1.197.600 líneas (ver cuadro 2).

Cuadro 2
Plan de Expansión y Modernización
(miles de líneas)

	1994	1995	1996	1997	1998
Lima Metropolitana					
Líneas instaladas adicionales	65	84	105	126	126
Sustitución de líneas	15	20	30	30	30
Teléfonos Públicos	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
Resto del Perú					
Líneas instaladas adicionales	39	56	111	133.3	133.3
Sustitución de líneas	5	10	20	20	20
Teléfonos Públicos	0.7	2.1	3	3.1	3.1

Fuente: OSIPTEL, Contrato de Concesión CPT y Entel Perú.

Así mismo, se estableció un periodo de rebalanceo tarifario con la finalidad de reducir progresivamente las distorsiones tarifarias existentes. El rebalanceo tarifario aumenta considerablemente la renta mensual, al mismo tiempo que disminuye el costo de las llamadas locales y las de Larga Distancia Nacional e Internacional (ver cuadro 3). Este periodo de concurrencia limitada terminó en agosto de 1998, un año previo a lo pactado.

Cuadro 3
Tarifas Tope de Rebalanceo
(soles de 1994)

Servicios	1994	1995	1996	1997	1998
Renta Básica Residencial	10.97	14.06	18.64	25.29	31.93
Renta Básica Comercial	21.8	25.99	29.43	30.52	31.93
Llamada local (3 min.)	0.144	0.140	0.135	0.128	0.120
LDN (1 min.)	0.575	0.519	0.458	0.416	0.371
LDI (1 min.)	3.532	3.205	2.834	2.398	2.035
Cargo de Instalación Res.	924	798	672	546	420
Cargo de Instalación Com.	1848	1428	1092	756	420

Fuente: OSIPTEL, Contrato de Concesión CPT y Entel Perú.

De otro lado, conviene recordar que en julio de 1993 se creó el Organismo Supervisor de la Inversión Privada en telecomunicaciones (OSIPTEL) en sustitución de la Comisión reguladora de Tarifas de Telecomunicaciones con la finalidad de regular y supervisar el desarrollo del mercado de las telecomunicaciones. Este organismo posee autonomía técnica, económica, financiera, funcional y administrativa, de conformidad con lo establecido por la Ley de Telecomunicaciones.

Los principales resultados que se obtuvieron por la privatización se pueden analizar por el lado de la oferta y por el lado de la demanda. Este documento se centra

fundamentalmente a estudiar el impacto por el lado de los consumidores y no en analizar los cambios por el lado del productor u oferta, es con este motivo que a continuación se detallan los principales cambios que se dieron por el lado de la oferta para posteriormente concentrarnos exclusivamente en los consumidores.

Por el lado de la oferta los principales cambios que se dieron por la privatización se pueden resumir en cinco indicadores: cobertura, calidad del servicio, tarifas, estructura de ingresos de la firma, eficiencia y resultados económicos de la firma.

a. Cobertura

Uno de los principales problemas por lo que atravesaba el sector de telecomunicaciones era su reducido nivel de cobertura. En efecto, de acuerdo a los estándares internacionales, un país con el nivel de PBI percapita peruano debería tener una densidad telefónica de 11 líneas por cada 100 habitantes (ratio de penetración). Sin embargo, la penetración apenas llegaba a 2.6 en 1992 y 2.9 en 1993. El bajo nivel de densidad es evidente si se compara con algunos de los países de la región, tales como Argentina, Brasil, México, Colombia, Chile, Bolivia y Ecuador (ver cuadro 4).

Cuadro 4
Densidad Telefónica, 1993

País	Densidad Telefónica ^{1/}	Penetración Telefónica ^{2/}	PBI per capita U\$
Bolivia	3.0	11.0	700
Ecuador	5.3	19.7	1150
Colombia	11.3	33.9	1305
Perú	2.9	10.1	1450
Brasil	7.5	21.0	2550
Chile	11.0	39.1	3035
México	8.8	25.3	3880
Argentina	12.3	27.9	6910

1/ Líneas por 100 habitantes

2/ Líneas por 100 hogares

Fuente: Indicadores de las Telecomunicaciones Mundiales. UIT, 1993

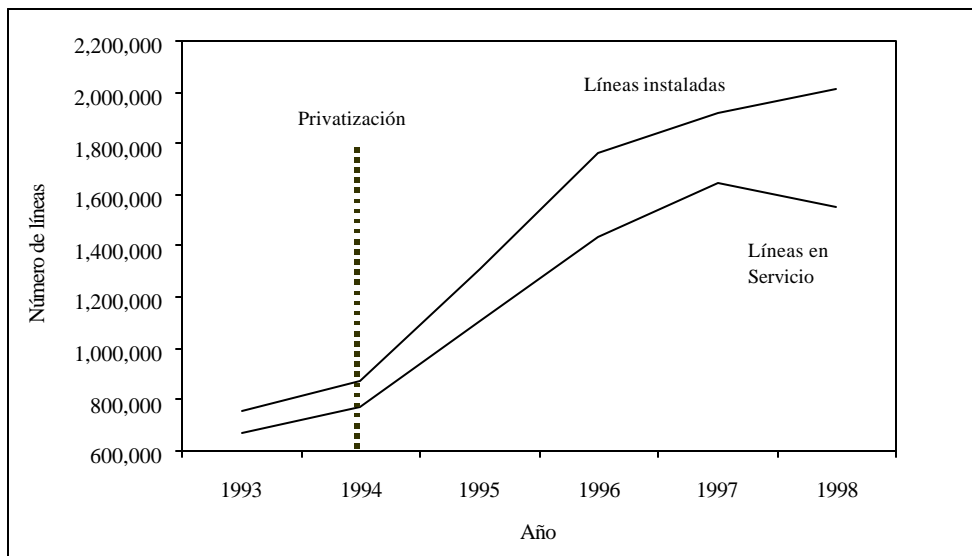
La reducida expansión de la red se explica por la reducción de los ingresos fiscales, la crisis de deuda y la existencia de tarifas que no reflejan la estructura de costos (subsidiadas). Este conjunto de factores fueron la principal limitación para cualquier plan de expansión de la red trayendo consigo bajos niveles de densidad telefónica.

Uno de los principales resultados de esta baja densidad telefónica fue la presencia de una creciente demanda insatisfecha que se puede ver reflejada en el tiempo

promedio de espera antes de la instalación. Así, el tiempo promedio de espera que se registra en 1993 en el Perú era de 118 meses, mientras que en Colombia era de 17 meses y en México 11 meses.

En este contexto, el primer problema que tenía que resolver la empresa ganadora de la concesión era la satisfacción de la demanda insatisfecha. En efecto, una de las primeras acciones de Telefónica del Perú (TdP) fue ampliar la red de telecomunicaciones según el contrato de expansión y modernización del sector. El gráfico 1 muestra claramente el proceso de expansión de la red en el periodo comprendido entre 1993 y 1998, siendo el crecimiento global del número de líneas instaladas de aproximadamente 167%. Por otro lado, la reducción de líneas instaladas y en servicio en 1998 podría deberse en parte a la aparición de celulares con más fuerza como sustituto en acceso y a que en cuando TdP redujo fuertemente el financiamiento al acceso en telefonía fija la gente prefirió devolver los teléfonos fijos para adquirir celulares.

Gráfico 1
Evolución del número de líneas instaladas y en servicio



En términos de cobertura se puede afirmar que las metas trazadas en el contrato de concesión fueron cumplidas con creces (ver cuadro 5). Evidentemente, ya hacía 1998 TdP cubrió todo el mercado de telefonía básica. Tal vez ello motivó el que Telefónica decidiera adelantar el fin del periodo de concurrencia limitada. El gráfico previo

muestra un crecimiento decreciente hacia 1998 en el número de líneas en servicio lo cual podría ser evidencia o indicio de cierta sobre cobertura en el sector.

b. Calidad del Servicio

Si se analizan los indicadores de calidad de CPT S.A y Entel Perú S.A en el período previo a la privatización se encuentra que estos estuvieron por debajo de los estándares internacionales. En 1992 solo entre el 35% y 40% de las llamadas se llegaban a completar. Este bajo nivel de eficiencia se debe en parte al reducido tamaño de la red, la cual se congestionaba con mayor facilidad dada la obsoleta tecnología utilizada. De otro lado, el limitado mantenimiento de los cables incide sobre la calidad de la comunicación. En efecto, se sabe que la vida útil de los cables telefónicos de 15 años. Sin embargo, hasta 1993 se tiene partes de la red con cables con más de 60 años de antigüedad.

Cuadro 5
Cumplimiento del programa de expansión y modernización del sector

	1994	1995	1996	1997	1998
Líneas instaladas adicionales (contrato)	104,000	140,000	216,000	259,300	259,300
Líneas instaladas adicionales (real)	116,682	439,239	445,714	203,919	
Sustitución de líneas (contrato)	20,000	30,000	50,000	50,000	50,000
Sustitución de líneas (real)	63,486	111,781	45,096		
Teléfonos Públicos (contrato)	2,100	3,500	4,400	4,500	4,500
Teléfonos Públicos (real)	5,167	15,536	14,635	3,638	

Fuente: Telefónica del Perú, Memorias.

Hacia 1993 solo el 33% de la red está digitalizada. El cuadro 6 muestra la mejora en los indicadores de calidad de los servicios telefónicos bajo la administración de TdP.

Cuadro 6
Indicadores de Calidad del Servicio

	1994	1995	1996	1997	1998
Llamadas Locales Completadas	n.d	96%	96%	99%	99%
Llamadas LDN Completadas	n.d	57%	51%	53%	54%
Llamadas LDI Completadas	n.d	88%	90%	99%	99%
Digitalización de la red	53%	77%	85%	88%	90%

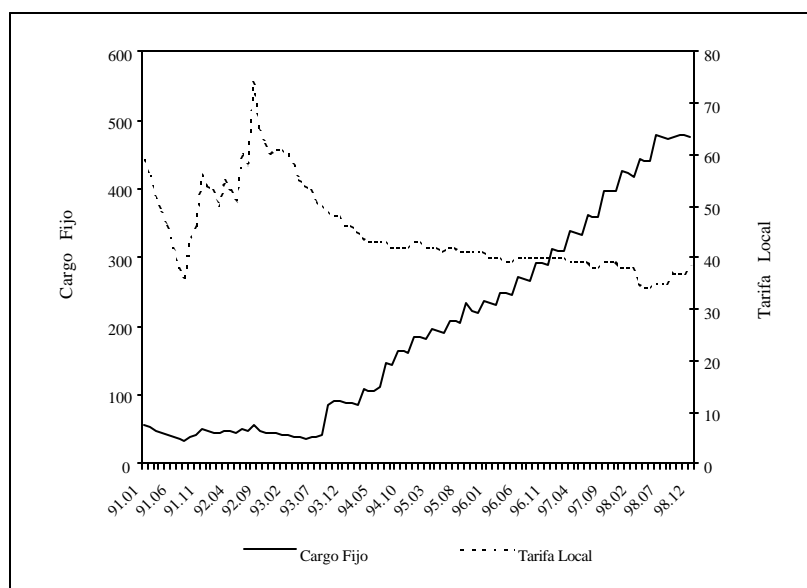
Fuente: OSIPTEL

c. Tarifas

El reducido nivel de inversiones de la CPT S.A y Entel Perú S.A puede ser atribuido, en parte, al bajo nivel de ingresos percibidos por estas dos empresas como resultado de un permanente rezago en las tarifas telefónicas. Esto redujo la posibilidad de generar recursos para financiar cualquier intento de expansión de la red o cualquier mejora en la calidad de los servicios. En efecto, el manejo tarifario no estuvo guiado por un criterio técnico sino, por un criterio político. Este hecho generó una distorsión en la estructura tarifaria vigente los cuales no reflejaban la estructura de costos de los servicios de telecomunicaciones. La lógica de la estructura tarifaria estuvo basada en el subsidio de ciertos servicios (servicios de telefonía local) a través del cobro de tarifas elevadas para los otros servicios (como por ejemplo larga distancia internacional). Por tanto, aproximadamente el 5% de los clientes de Entel Perú S.A explican el 29% de sus ingresos. En el caso de la CPT S.A el 6% explica el 28% de sus ingresos.

En comparación a las tarifas de otros países de la región se observa diferencias sustanciales. Por un lado tenemos un precio de instalación sobre el promedio latinoamericano (US\$ 1500 en 1993). Asimismo, se tenía una tarifa básica mensual muy baja (US\$ 2 en 1993). Asimismo, para aquellos que consumen una cantidad mayor al mínimo, la tarifa de exceso era bastante baja. De otro lado, la tarifa de larga distancia internacional era extremadamente alta.

Gráfico 2
Evolución del índice de la tarifa básica y local
(agosto de 1990=100)



Fuente: Notas Semanales, BCR

Como ya se mencionó, el contrato de concesión contemplo un programa de rebalanceo con el objetivo de reducir progresivamente las distorsiones tarifarias existentes en la administración estatal del sector. De este modo se establecieron las tarifas promedio tope de rebalanceo donde se observa claramente un aumento considerable en la tarifa básica mensual, al mismo tiempo que disminuye el costo de las llamadas locales y las de Larga Distancia Nacional e Internacional. El gráfico 2 muestra la evolución de un índice de la tarifa básica y del costo de la llamada local. El cuadro 7 muestra, por otro lado, la evolución en términos reales de las tarifas de llamada local, larga distancia nacional e internacional.

Es importante apreciar el incremento del precio de la renta mensual, que casi se duplica en términos nominales, y de la tarifa por llamada local a fines del 98. Al respecto, es importante mencionar que si bien el programa de rebalanceo tarifario buscó reducir la tarifa local por pulso,² esto se vio alterado en parte para el caso de Lima cuando se redefinió el área local, que de la ciudad de Lima pasó a abarcar al departamento de Lima. Desde ese momento, llamar a cualquier lugar dentro del departamento de Lima era considerado llamada local y no llamada de larga distancia nacional. Este cambio condujo a un incremento real del precio de llamadas locales e implicó un subsidio cruzado en contra de Lima.³

Otro aspecto que puede haber influido sobre el precio de las llamadas locales y que se debería estudiar con más detalle es si el cambio de la unidad de medida de tres minutos a uno tuvo un efecto⁴ sobre el precio de las llamadas locales para los estratos socioeconómicos. Según estudios realizados por el Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones (OSIPTEL), en promedio el cambio fue neutral para los consumidores, pero no se hizo un estudio que tomara en cuenta el impacto sobre los diferentes estratos socioeconómicos.⁵

² El pulso es la unidad de medición de las llamadas telefónicas equivalente a tres minutos de uso del servicio.

³ Ahora bien, al mismo tiempo ello implicó una reducción en el precio efectivo de las llamadas de larga distancia nacional para los usuarios que se comunicaban dentro del departamento de Lima. Este punto tendrá que evaluarse en una futura investigación.

⁴ El consumidor, dada la distribución de la duración de sus llamadas, podría haber terminado pagando más por minuto que lo que cancelaba. Según el contrato de concesión, la neutralidad implica que el gasto total de los usuarios permanezca constante sin que la empresa concesionaria se vea afectada.

⁵ No conocemos ningún estudio que haya evaluado si la duración de las llamadas era distinta por estratos socioeconómicos. Para esto se requeriría conocer la distribución de las duraciones de las llamadas en cada estrato. Así, se podría evaluar el impacto del cambio de la unidad de medida de tres minutos a uno. Por

d. Estructura de Ingresos

Aunque los servicios de telefonía local e internacional fueron los principales rubros del ingreso para la CPT y Entel Perú respectivamente, dada las profundas distorsiones en la estructura tarifaria, el servicio de larga distancia internacional subsidio la provisión del servicio de telefonía. Sin embargo, la proporción del tráfico internacional capturado por cada empresa divergía notablemente. Tenemos que el 86% del tráfico internacional saliente fue generado por la CPT y solo el 14% por Entel Perú. También se sabe que el 90% del tráfico entrante era recibido por la CPT y solo el 10% por Entel Perú. Esta situación, junto con el hecho de que Entel poseía la concesión exclusiva del servicio de larga distancia internacional y la inexistencia de una política de interconexión generó discrepancias entre las dos empresas respecto a los cargos de interconexión. Como consecuencia las empresas dejaron de hacer las transferencias correspondientes a los servicios de interconexión.

Luego de la privatización se han producido cambios importantes en la composición de los ingresos generados en el sector. Se observa que el rubro más importante lo constituye el servicio de telefonía local. Asimismo, se observa que los ingresos por concepto de larga distancia nacional e internacional han disminuido proporcionalmente. Estos resultados estaban previstos en el esquema de rebalanceo tarifario. De otro lado, se observa un incremento en los ingresos por telefonía móvil, comunicación de empresas y publicidad (ver cuadro 8).

Cuadro 7
Evolución de las tarifas de telefonía
(a precios de 1995)

Fecha	IPC	Nominal					Real				
		Renta	Instalación	LOCAL	LDN	LDI	Renta	Instalación	LOCAL	LDN	LDI
93.00	0.820	5.00	987.00	0.170	0.484	4.860	6.10	1203.99	0.207	0.590	5.928
94.00	0.946	11.99	1009.86	0.180	0.628	3.860	12.68	1067.63	0.190	0.664	4.081
95.00	1.000	14.17	982.10	0.185	0.629	3.871	14.14	982.10	0.185	0.629	3.874
96.00	1.166	25.15	906.69	0.207	0.618	3.824	21.57	777.55	0.178	0.530	3.279
97.00	1.241	36.67	791.78	0.213	0.603	3.477	29.54	637.79	0.172	0.486	2.801
98.00	1.316	43.22	728.30	0.234	0.597	3.360	32.84	553.41	0.178	0.454	2.547

Nota: 1995 promedio.

El precio de Telefonía Local esta en Pulsos. Para el año 1998 se utilizo la información reportada por OSIPTEL que incluye la conversión de la tarifa de 3 a 1 minuto para poderla llevar a tres minutos (pulso).

Fuente: OSIPTEL

este motivo, para el presente estudio, se han utilizado los precios reportados por OSIPTEL, que incorporan la relación pasos de un minuto a pasos de tres minutos de aproximadamente 2,04.

e. Eficiencia y resultado económico

La CPT y Entel Perú tuvieron un excesivo número de trabajadores con relación al nivel de actividad desarrollado. Este exceso de trabajadores generó bajos niveles de productividad. Como un ejemplo de esta situación se menciona que la oficina de Entel Perú en Lima llegó a tener 3700 trabajadores. Cifra sumamente alta teniendo en cuenta que su ámbito de operación no comprende Lima. Relacionado con lo anterior, otro indicador del reducido nivel de eficiencia de la CPT y Entel Perú fue la estructura de costos operativos. Según Coopers & Lybrand, en 1992 la CPT destina el 40% de sus costos al rubro sueldos y salarios en contraste con Entel Perú donde este mismo rubro representa un 20%. De este modo, los costos operativos por línea eran extremadamente altos y los niveles de utilidad bastante bajos.

Cuadro 8
Estructura de Ingresos Operativos de TdP

	1994	1995	1996	1997	1998
1. Telefonía local	35.50%	44.19%	41.91%	37.80%	38.00%
2. Larga Distancia Internacional	30.50%	22.71%	19.05%	16.20%	13.20%
3. Larga Distancia Nacional	17.40%	12.61%	11.83%	10.40%	9.10%
4. Telefonía Pública	5.10%	10.45%	9.95%	9.50%	11.30%
5. Servicios Móviles (celulares)	4.00%	4.32%	10.10%	16.70%	16.50%
6. TV Cable	5.10%	0.39%	1.12%	3.10%	4.50%
7. Comunicaciones de Empresas	2.20%	3.83%	4.32%	4.00%	4.70%
8. Guía Telefónica	0.20%	1.50%	1.72%	2.30%	2.80%
Total ingresos Operativos	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Telefónica del Perú. Memorias.

Cuadro 9
Indicadores de Desempeño

	1994	1995	1996	1997	1998
Líneas instaladas por empleado	98	155	281	329	355
Líneas en servicio por empleado	87	132	228	282	275
Líneas en servicio por 100 hab.	3.4	4.7	5.9	6.7	6.3
Tiempo de espera (meses)	33	5	2	2	1.5
Utilidad Neta (US\$ millones)	35.5	305.1	348.3	400.5	213
Utilidad Neta/Ingresos	5.0%	29.4%	28.8%	24.9%	16.9%
Utilidad Neta/Patrimonio	2.9%	21.1%	28.8%	24.9%	15.7%

Fuente: Telefónica del Perú. Memorias.

Los resultados, en términos de eficiencia y utilidad alcanzada por la empresa concesionaria, pueden observarse en el Cuadro 9. Claramente se observa la ganancia en términos de eficiencia (medido por el número de líneas por trabajador). En concordancia, se observa niveles de rentabilidad bastante altos.

Fin del periodo de Concurrencia limitada

Finalmente, el periodo de concurrencia limitada de TdP, que debía terminar en agosto de 1999, fue dado por finalizado en agosto de 1998, por común acuerdo entre TdP y OSIPTEL. El órgano regulador manifestó que se habían cumplido casi todas las metas establecidas en el contrato de concesión de 1994. El acuerdo celebrado entre las partes comprendió una serie de cambios que a continuación se detalla dos de los más importantes:

- Fijación de tarifas tope para el servicio, que estarán vigentes hasta el año 2001. Se había previsto que para 1999 entraba en vigencia el nuevo calculo de los precios incluyendo el factor de productividad.
- Reducción de las tarifas de instalación de US\$ 270 a US\$ 150,

Con el fin de la concurrencia limitada, se permitió el ingreso de nuevos operadores dispuestos a brindar los servicios de telefonía local, larga distancia nacional e internacional. Adicionalmente, se estableció que los nuevos operadores podrían proveer el servicio previo pago a TdP de un cargo por interconexión⁶, es decir un pago por el uso de la infraestructura que posee TdP, pero que hasta la actualidad no se ha logrado un consenso del monto que TdP debe cobrar a los nuevos competidores. El cuadro No. 10 muestra el último programa de reducciones del costo de interconexión propuesto por OSIPTEL.

Finalmente, y dado que el principal objetivo de este trabajo, es evaluar los efectos sobre el bienestar de los consumidores de la privatización del mercado de telecomunicaciones y estimar con exactitud como fueron afectados los consumidores por el relajamiento de lo que fue la restricción más significativa en el mercado de telecomunicaciones peruano: la inmensa lista de espera para el acceso a servicios de telefonía básica. A partir de la siguiente sección se explica la metodología a utilizar y posteriormente se detallan los resultados encontrados.

⁶ Inicialmente se estableció la tarifa tope para interconexión diurna en US\$ 0,029 por minuto. Esta tarifa resultó muy elevada si se la compara con la cobrada en Chile o México: US\$ 0,017 y US\$ 0,022 respectivamente.

Cuadro 10
Programa de Reducciones del Costo de Interconexión

Vigencia desde...	Vigencia hasta...	Cargo Promedio US\$
Julio, 2000	30 de Junio, 2001	0.01680
1 de Julio, 2001	31 de Diciembre, 2001	0.01400
1 de Enero, 2002	30 de Junio, 2002	0.01150
1 de Julio, 2002	en adelante...	0.00960

Fuente: OSIPTEL

3. Metodología para medir el bienestar de los consumidores

Para poder evaluar si la privatización fue regresiva o no y determinar que tipos de hogares, clasificados según sus características observables, soportan una mayor parte de la carga o disfrutaron una mayor parte de los beneficios de los cambios en el precio como consecuencia de la privatización el acercamiento que se utiliza es, en muchos aspectos, distinto al utilizado por Galal et al. (1994) o Martin y Parker (1997).

En este trabajo, no se pretende construir medidas de bienestar para cada grupo de interés involucrado en la privatización y luego sumarlas, cada una con su peso apropiado, para obtener un indicador de variación del bienestar agregado⁷. Aún cuando se siguen muchas ideas sugeridas por estos autores, se especifica un modelo distinto para valorizar el bienestar de los consumidores antes y después de la venta. Básicamente, el objetivo es mucho más específico y dirigido hacia la medición de efectos netos en los consumidores.

Para cumplir con el objetivo de medir el efecto neto en los consumidores se estima una ecuación de demanda parcial por el acceso y uso de los distintos servicios ofrecidos por TdP. La ventaja de esta metodología consiste en que permitirá evaluar los efectos en el bienestar del consumidor de la privatización de todos los distintos servicios ofrecidos por TdP. Esto se realizará utilizando un panel específico de hogares encuestados *ad-hoc* en 1997 acerca de su uso y consumo de servicios de telecomunicación en el último año.

⁷ Ver Jones et al. (1990), pp. 21-51 para una discusión detallada acerca de la construcción de estos indicadores.

Dos estudios previos realizados por investigadores de GRADE por encargo de la agencia reguladora⁸, OSIPTEL, y otro realizado por la misma OSIPTEL (OSIPTEL, 1995) dirigida a estimar costos medios para cada línea de negocios de TdP, son una fuente importante para esta investigación. Estos estudios proveerán de una base de datos importante que nos permiten estimar un buen conjunto de parámetros claves cuyo valor tendría que, de otra forma, ser tomado arbitrariamente de estudios de otros países⁹.

Los estudios realizados por GRADE incluyen estimaciones de funciones de demanda residenciales por acceso y uso (llamadas) del servicio local y de larga distancia utilizando un panel de hogares encuestado *ad hoc*. Por otro lado el trabajo de OSIPTEL reporta costos promedio de cada uno de los distintos servicios provistos por TdP, como acceso residencial, llamadas locales, llamadas de larga distancia, llamadas móviles, servicios con valor agregado, etc.

El procedimiento que se pretende seguir consiste en los siguientes pasos:

1. modelar el mercado de cada producto bajo los escenarios de pre-privatización y post-privatización.
2. identificar cambios en el acceso y utilización de cada servicio y medir cambios en el excedente del consumidor en cada etapa;

a. Modelos para cada mercado

Siguiendo la metodología utilizada por los estudios previos de GRADE se modela la demanda por servicios específicos de telecomunicación como una regla de decisión de dos etapas. Dado un precio de utilización, los consumidores comparan su excedente con los cobros de renta que tendrían que pagar para decidir si solicitan o no una línea. Utilizando este marco se estimaron funciones de demanda por el acceso y el uso de muchos servicios por hogares residenciales y empresas. Utilizando estas estimaciones se compara las situaciones de pre y post-venta.

Las funciones de demanda estimadas identifican todos los factores relevantes para determinar la posición en la curva de demanda dado un conjunto de precio y cantidad observado, y en el caso de acceso, dadas estadísticas de listas de espera. Debido a que fueron estimadas de un panel de hogares que observa variaciones en precios, ingreso y características demográficas, se puede calibrar directamente la

⁸ Ver Escobal, et.al (1996) y Gallardo y Galdo (1998).

⁹ En muchos casos esto puede resultar arbitrario en la medida que estas experiencias pueden tener distintas características a la situación peruana.

posición de cada curva en distintos puntos del tiempo sin la necesidad de supuestos adicionales en variables no observadas.

Más aún, la calibración puede ser menos arbitraria que la utilizada por otros autores en el sentido que no es necesario asumir linealidad para las curvas de demanda. De hecho, la elección para la forma funcional de las curvas de demanda se basó en lograr el mejor ajuste en lugar de buscar simplicidad algebraica¹⁰.

En el estudio se asociará el acceso a los principales servicios telefónicos con cada uno de sus servicios correspondientes. En particular, se identifica los siguientes servicios de acceso provistos por TdP a las líneas residenciales¹¹:

- Llamadas locales
- Llamadas de larga distancia nacional
- Llamadas de larga distancia internacional

b. Cambios en el acceso y uso

En este estudio se desea encontrar cambios en el bienestar que fueron causados sólo por la privatización y no por otros cambios que pudieron ocurrir aún bajo la posibilidad de que continuase la propiedad y control del Estado. Con este propósito se utilizarán cambios en los precios que fueron introducidos para acercar las tarifas a sus costos marginales, en particular, los precios observados durante los primeros cinco años de la concesión.

Luego de calibrar las funciones de demanda para que aproximen el resultado observado utilizando la información de líneas de acceso, cobros de renta e instalación y el número de subscriptores potenciales en una lista de espera se procederá a medir el bienestar del consumidor cinco años antes y después de la privatización. Resulta claro que la reducción en los cobros de instalación y la reducción progresiva en la lista de espera para la instalación contribuirán a un incremento significativo en el bienestar del consumidor antes de la privatización.

El Gráfico 3 ilustra el efecto en el bienestar del consumidor de incrementar las líneas instaladas y reducir los cobros de acceso simultáneamente. El gráfico muestra un

¹⁰ Ver Escobal, et.al (1996).

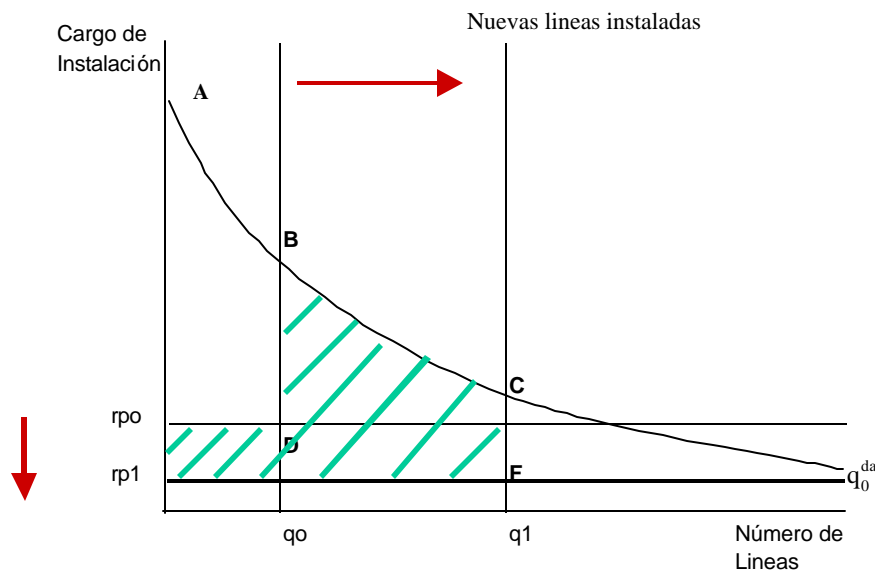
¹¹ Adicionalmente este estudio será solamente para las ciudades de Trujillo, Chiclayo, Arequipa y Cuzco y será complementado por un estudio similar financiado por la Fundación Tinker para la ciudad de Lima.

caso particular en que el cobro de renta mensual promedio (la suma del cobro de servicio de renta básico y el pago único de instalación en una base mensual) cae de rp_0 a rp_1 . La función de demanda $q^{da} = q^{da}(p, y, x)$, donde p es un vector de todos los precios relevantes (cobro de renta mensual promedio, bienes sustitutos y complementarios), y es el ingreso y x un vector de otras variables explicativas, también puede ser expresada en forma inversa $rp^{da} = rp^{da}(q, y, x)$ para reflejar el precio máximo que un hogar definido por el par (y, x) está dispuesto a pagar por el acceso a una línea telefónica. Dados estos cobros y una restricción de oferta, q_0 , se tiene una lista de espera dada por la diferencia $q^{da}(rp_0, y_0, x_0) - q_0$. Dado el incremento en las líneas de acceso instaladas hasta un nivel q_1 , la nueva lista de espera viene dada por $q^{da}(rp_1, y_1, x_1) - q_1$.

Observando el gráfico, los componentes a ser estimados serían las áreas $ACFr_{p_1}$ y $ABDr_{p_0}$. La diferencia entre ellas daría el incremento en el excedente del consumidor debido a la mayor cantidad de hogares con acceso a líneas residenciales¹². Dado el conocimiento de la función de demanda y la calibración de su posición, este incremento se registra directamente con:

$$\int_{q_0}^{q_1} p(q, x_0, y_0) + rp_0 \cdot q_0 - rp_1 \cdot q_1 \quad (1)$$

Gráfico 3
Efectos en el bienestar de relajar las restricciones de oferta y cambiar los precios regulados en el mercado de acceso a líneas telefónicas



¹² Naturalmente, para usuarios comerciales la metodología de estimación sería la misma.

Como se mencionó anteriormente, se necesitará estimar también los efectos de bienestar en el excedente del consumidor de utilizar un determinado servicio (una línea telefónica). De hecho, como resultado de la eliminación de subsidios cruzados durante los primeros cinco años de la concesión, conforme se reducían los cobros de acceso, se incrementaba la renta fija y se reducían las tarifas locales (ver cuadro 7). Para larga distancia internacional, sin embargo, ocurrió lo opuesto. Por lo tanto, una medida completa del cambio del excedente del consumidor para cualquiera de los servicios básicos de telefonía tendría que sumar las ganancias de bienestar del acceso con posibles reducciones del excedente del consumidor derivados del incremento de las tarifas del servicio local.

En el caso de uso telefónico, el hecho de que no se esté tratando con listas de espera por el servicio hará que el registro del excedente del consumidor sea una tarea bastante directa, dado el conocimiento de las funciones de demanda y las cantidades y precios observados. También es importante mencionar que las funciones de demanda estimadas para el uso de servicios locales y de larga distancia (esto es, la demanda por llamadas) incluyen los efectos de un nuevo equilibrio en el mercado de acceso, reflejados por un desplazamiento de la función de demanda de q_0^d a q_1^d . De hecho, las especificaciones incluyen el número de líneas en servicio como una variable explicativa, incorporando de esta manera efectos de externalidad de red [Taylor y Kridel (1990)].

El Gráfico 2 muestra un ejemplo de los efectos de incrementos simultáneos en líneas de acceso y cobros por minuto de llamada para cualquier servicio relacionado a líneas residenciales (llamadas locales, larga distancia nacional o internacional). El incremento en las líneas de acceso (ver Gráfico 1) se explica por la reducción en el costo de acceso de rp_0 a rp_1 y está representado por el desplazamiento de la curva de demanda a q_1^d . Por otro lado, el incremento en el cobro por minuto de llamada está representado por el cambio en precio de p_0 a p_1 ¹³ (ver Gráfico 2).

Entonces, para registrar el cambio en el bienestar simplemente se evalúa la fórmula:

$$\int_0^{q_1} p(q, x_1, y_1) dq - \int_0^{q_0} p(q, x_0, y_0) dq + p_0 \cdot q_0 - p_1 \cdot q_1 \quad (2)$$

que no es más que la diferencia entre las áreas ACp_1 y BDp_0 .

Claramente, no existe ninguna razón para esperar *a priori* un incremento o reducción en el excedente del consumidor como resultado de los cambios simultáneos. Más aún, en algunos mercados, los cobros por llamada regulados han aumentado (intercambio local), mientras que para otros se han reducido (larga distancia internacional). Por lo tanto, una evaluación precisa de las consecuencias en el bienestar de la privatización de CPT y ENTEL debe comparar las ganancias de relajar las restricciones de oferta en el mercado de acceso con los cambios en el bienestar en todos sus servicios de uso asociados. La pregunta de si esto último pesa más que lo anterior aún se mantiene como un asunto empírico y es precisamente lo que se considera el indicador clave del éxito del proceso de venta de las telecomunicaciones peruanas.

Una vez estimado el sistema de demanda se evaluará la regresividad de los incrementos de precios así como también se determinará que tipos de hogares, según sus características observables, soportan una mayor parte del peso o los beneficios de estos cambios en los precios. Este análisis permitirá por lo tanto estimar el impacto de los efectos de la privatización y si estos cambios en los escenarios de precios resultan en una ganancia o pérdida neta de bienestar para los hogares peruanos.

c. Análisis Econométrico

Estimación de las ecuaciones de demanda

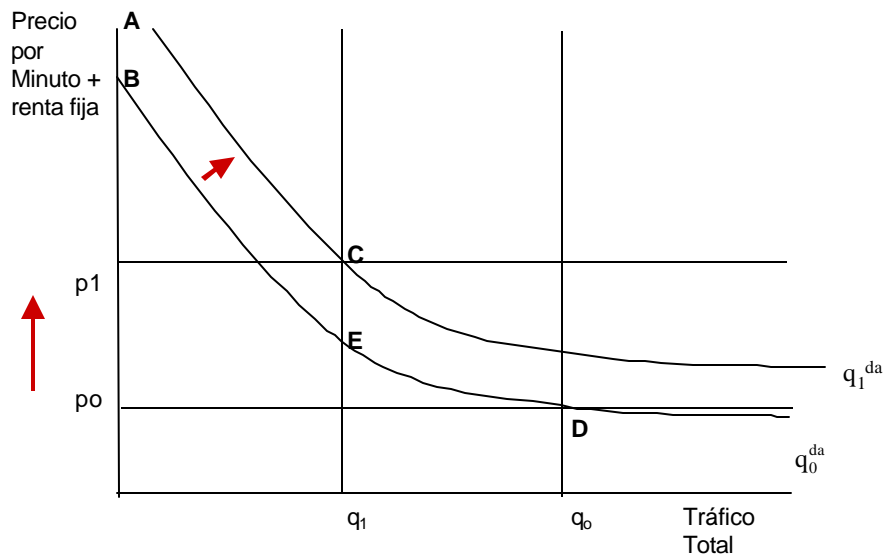
Con la finalidad de estimar las ecuaciones de demanda se parte de que las preferencias del hogar están representadas por una función de utilidad:

$$u = u(x_{loc}, x_{ldn}, x_{ldi}, z) \quad (3)$$

donde x_i es el consumo total de cada servicio disponible a un abonado residencial (local, larga distancia nacional y larga distancia internacional); z es un índice del consumo de otros bienes. Resolviendo el problema de optimización se deriva la función indirecta de utilidad $V(p, y)$, donde y es el ingreso de cada hogar y p un vector con los tres precios de los servicios básicos y un índice general de precios sobre el resto de bienes.

¹³ De acuerdo al programa de rebalanceo de tarifas mostrado en el Cuadro 1.

Gráfico 4
Efectos en el bienestar de cambiar los precios regulados y tener más usuarios en el mercado de uso de servicios de líneas telefónicas



En cada tiempo el hogar escoge los servicios que utilizará condicional en el acceso a la línea. La decisión se basa en comparar el valor de usar los servicios $V(p,y)$ dados los precios y el costo de acceso atribuible a ese periodo. En nuestro caso, tener acceso a una línea permite realizar cualquiera de los tres tipos de llamada mencionados. En el panel, de los hogares de los cuales se pudo obtener recibo de teléfono se observa que éstos realizan sólo llamadas locales o llamadas locales y de larga distancia. Esta característica nos permite ordenar a los hogares según sus decisiones de consumo.

Resolviendo el problema del consumidor obtenemos la función indirecta de utilidad

$$V(p, y) = \text{Max}\{u(x_{local}, x_{ldn}, x_{ldi}, z) / p_i x_i \leq y\} \quad (4)$$

Con la finalidad de estimar la función $V(p,y)$ se parte de una forma funcional flexible, similar a la que usa Wolak (1995), así por ejemplo la forma funcional sería de la forma:

$$\ln V(p, y) = a + \sum_{j \in J} \mathbf{a}_j \ln \frac{p_j}{p_z} + \sum_{j \in J} \mathbf{g}_j \ln^2 \frac{p_j}{p_z} + \mathbf{b} \ln \frac{y}{p_z} + \mathbf{d} \ln^2 \frac{y}{p_z} + \mathbf{1}C \quad (5)$$

donde : $J \equiv \{local, ldn, ldi\}$ y C representa un conjunto de características demográficas del hogar como nivel de educación del jefe, tamaño de la familia, propiedad de activos, entre otras. Adicionalmente, y conscientes de la importancia de las externalidades de red en el caso de teléfonos se incluirá en el modelo una variable que mide el grado de penetración en el distrito del hogar encuestado como una forma de medir el impacto de mayores hogares con acceso a teléfono en el bienestar del hogar¹⁴.

Definiendo :

$$\ln\left(\frac{p_j}{p_z}\right) = \ln(p_j^*) \quad j = 1, 2, 3$$

$$\ln\left(\frac{y}{p_z}\right) = \ln(y^*)$$

se obtiene que:

$$\ln V(p, y) = a + \mathbf{a}_1 \ln p_1^* + \mathbf{a}_2 \ln p_2^* + \mathbf{a}_3 \ln p_3^* + \mathbf{g}_1 \ln^2 p_1^* + \mathbf{g}_2 \ln^2 p_2^* + \mathbf{g}_3 \ln^2 p_3^* + \mathbf{b} \ln y^* + \mathbf{d} \ln^2 y^* + IC \quad (6)$$

Adicionalmente, se supone que el cargo de instalación, transformado a perpetuidad mensual, y la renta mensual son respectivamente r y m ¹⁵, entonces se puede definir un índice continuo v^* por:

$$v^* = \ln V(p, y) - \ln(r + m) + \mathbf{x} \quad (8)$$

donde \mathbf{x} es un término de error aleatorio que recogería cualidades no observadas de los hogares. En este modelo, la varianza en la elección por los servicios utilizados vendría dada por la varianza en los precios de los distintos servicios¹⁶, en el ingreso y en las distintas características demográficas observadas.

Así pues, y utilizando la identidad de Roy se puede recuperar la cantidad demanda:

¹⁴ Alternativamente y como una ampliación a este trabajo se podría utilizar una especificación no lineal y incluir la penetración al cuadrado para poder capturar el nivel crítico al cual se genera la externalidad de red.

¹⁵ La renta mensual solo varía en el tiempo y no entre hogares. El valor perpetuo mensual del cargo único de instalación varía en el tiempo para los hogares mientras estos no tienen teléfono. Para los que sí tienen, se observa el monto pagado sólo para aquellos que adquirieron la línea durante 1995 y 1996. Para el resto, la antigüedad de la línea es tal que sólo se sabe si pagaron un cargo de instalación mayor al que se cobraba en enero de 1995. El cuadro 7 detalla las tarifas de cargos de instalación que se han empleado.

¹⁶ En el caso de larga distancia, el destino al cual los hogares llaman determina la diferencia en precios que enfrenta cada hogar, mientras que en el caso del servicio local, las proporciones de llamadas realizadas durante el día y la noche determinan la varianza en la tarifa promedio.

$$q_j(p, y) = - \frac{\frac{\partial \ln V(p, y)}{\partial \ln p_j^*} \cdot \frac{y}{p_j^*}}{\frac{\partial \ln V(p, y)}{\partial \ln y^*}}$$

$$q_j = - \left[\frac{\mathbf{a}_j + \mathbf{g}_j \ln p_j^*}{\mathbf{b} + \mathbf{d} \ln y^*} \right] \cdot \frac{y^*}{p_j^*} \quad j = 1, 2, 3 \quad (7)$$

De esta forma, las elasticidades precio e ingreso estarían representadas por $-\frac{\partial q_j}{\partial p_j} \cdot \frac{p_j}{q_j} = 1 - \frac{\mathbf{g}_j}{\mathbf{a}_j + \mathbf{g}_j \ln p_j^*} \cdot y \cdot \frac{\partial q_j}{\partial y^*} \cdot \frac{y^*}{q_j} = 1 - \frac{\mathbf{d}}{\mathbf{b} + \mathbf{d} \ln y^*}$ para $j = 1, 2, 3$ respectivamente.

Dado que la encuesta con la que contamos nos permite obtener la cantidad de pulsos consumidos, esto nos permite estimar nuestra ecuación de demanda para aquellos hogares que tenían acceso al teléfono pero se tendría un sesgo por selección por no incluir a los hogares que no tienen acceso a este servicio.

Con la finalidad de corregir este problema de selección y con la finalidad de poder capturar simultáneamente el efecto del acceso y el de uso se realizará una estimación de dos etapas de Heckman, corrigiendo en la primera etapa por el acceso (o sesgo de selección) y estimando en la segunda etapa el consumo de cada uno de los servicios de telefonía residencial. Adicionalmente, también se realiza una corrección de la selección ocasionada por el no reporte de los hogares de su recibo (*attrition*) con la finalidad de evitar cualquier sesgo en nuestro panel.

Medición del Excedente al consumidor

De las estimaciones de demanda al nivel residencial se obtiene una forma funcional para las demandas de uso de los servicios local, de larga distancia nacional e internacional. Esta curva de demanda es representativa de los hogares que en ese punto del tiempo tenían acceso a una línea.

Para todos los niveles socioeconómicos (NSE) de Lima y los NSE encuestados en las ciudades de provincias la forma funcional de mejor ajuste fue:

$$q_{it}^n = \exp(x_{it} \mathbf{b}^n + p_{it} \mathbf{a}^n + \mathbf{e}_{it}^n) \quad (8)$$

El supraíndice indica el NSE; i el hogar, y t el tiempo. Los precios relevantes son p_{it} , entonces las elasticidades son recuperadas de los estimadores los parámetros \mathbf{a} para cada NSE. Finalmente q_{it} es el tráfico medido para cada uno de los tres servicios bajo estudio.

La idea central es medir el excedente del consumidor como la diferencia entre el excedente de realizar un número determinado de llamadas en un punto del tiempo y el monto fijo pagado por tener acceso a la línea¹⁷. Así pues, si fijamos un NSE y definimos:

$$S_{it}^j(p_{it}, \cdot) = \int_{p_t}^{p_{\max}} q_{it}^j(p, \cdot) dp, \forall j \in \{local, LDN, LDI\} \quad (9)$$

como el excedente al consumido del uso de la línea para cualquiera de los tres servicios y r_{it} como la anualidad del cargo único de instalación, entonces:

$$\tilde{S}_{it}(p_{it}, r_{it}) = \sum_j S_{it}^j(p_{it}) - r_{it} \quad (10)$$

mide el excedente total neto de todos los servicios.

Dado que la forma funcional utilizada está dada por ecuación 8, resolviendo se obtiene que el excedente es:

$$\begin{aligned} \tilde{S}_{it}(p_{it}, r_{it}) &= -\frac{1}{\mathbf{a}^j} \exp(x_{it} \mathbf{b}^n + p_{it} \mathbf{a}^n + \mathbf{e}_{it}) \Big|_{p_{it}}^{p_{\max}} - r_{it} \\ \tilde{S}_{it}(p_{it}, r_{it}) &= -\frac{1}{\mathbf{a}^j} \exp(x_{it} \mathbf{b}^n + p' \mathbf{a}^n + \mathbf{e}_{it}) - r_{it} \end{aligned} \quad (11)$$

donde \mathbf{a}^j es la elasticidad del propio precio.

4. Estimaciones Empíricas

En esta sección se utilizan las estimaciones de la demanda para los servicios de telefonía básica para calcular los cambios en el bienestar de los hogares de los NSE A, y B de Cuzco, Arequipa, Chiclayo y Trujillo siguiendo la metodología detallada en la sección anterior. Adicionalmente, se utilizan de Torero, Schroth, Pasco-Font (2000) los

¹⁷ El valor del cargo único de instalación convertido en un flujo. Por ejemplo, el valor anualizado.

resultados obtenidos para los hogares de los NSE A,B,C, y D de Lima Metropolitana. El objetivo principal es analizar como todos los cambios ocurridos desde la privatización de las Telecomunicaciones en el Perú, detallados en la Figura 1, han afectado a los consumidores.

Si bien este estudio utiliza la misma encuesta utilizada en el estudio de Pascó-Font, et.al (1999), las estimaciones de demanda se diferencian en dos aspectos fundamentales. En lo referente a la primera etapa o estimación de acceso al teléfono fijo la principal diferencia es la forma en que se incorpora el cargo de instalación como una perpetuidad como se explicó en la sección 3-c y se muestra en la ecuación 8. La segunda diferencia se encuentra en la estimación de la demanda perse. En el presente estudio, a diferencia del estudio de Pascó-Font et.al, se utiliza el precio implícito de las llamadas (local, larga distancia nacional e internacional) incorporando de esta forma diferencias en precios regionales y sobretodo diferencias en las tarifas si las llamadas se realizaron en horarios reducidos o bajo diferentes planes de consumo. Adicionalmente, se incluye el acceso a teléfonos celulares y mejores indicadores de penetración para capturar en cierta forma el impacto de las externalidades positivas de que un mayor número de hogares tenga acceso al teléfono.

El anexo 2, detalla los resultados obtenidos en las estimaciones de demanda para las ciudades bajo estudio. Los Cuadros A.2.1-A.2.6 presentan tres modelos, el primero de ellos corrige no sólo por el problema de selección del no reporte de los hogares de sus recibos de consumo (corrigiendo por el problema de “*attrición*”). El segundo modelo, por otro lado, solamente realiza la corrección de selección por la tenencia de teléfono. Si bien ambos modelos son correctos, es necesario hacer ambas correcciones lo que se presenta en el tercer modelo y donde además se incluye la variable de acceso y uso a celulares en el hogar, variable de gran importancia especialmente en los últimos años por la fuerte presencia de los mismos en los diferentes estratos socioeconómicos como un sustituto o complemento al teléfono fijo.

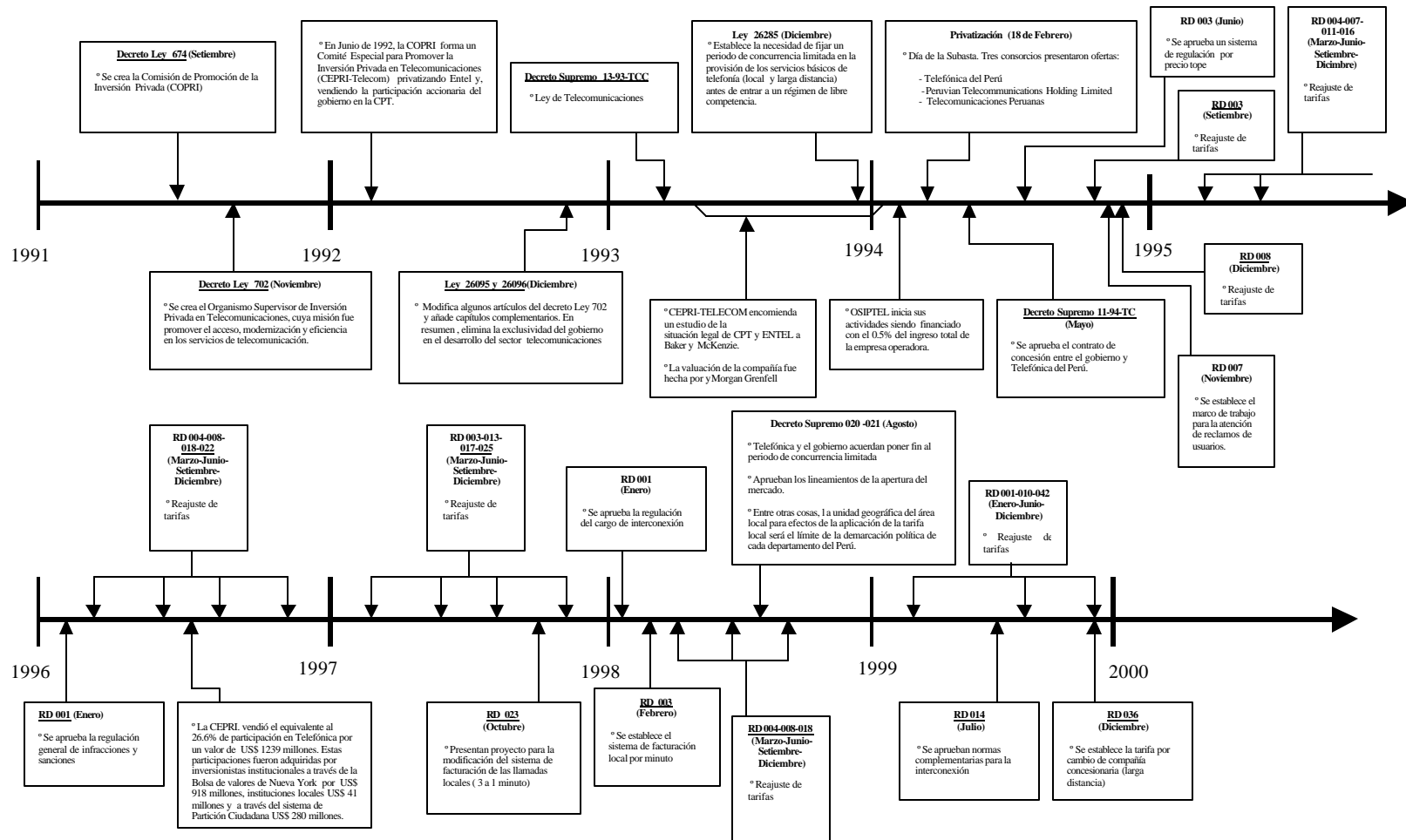
Los resultados para las diferentes ciudades bajo estudio muestran los signos y coeficientes esperados. Así pues la tarifa del servicio respectivo es significativa y con el signo esperado. Por otro lado, en el caso del consumo de telefonía local y de larga distancia nacional el precio de larga distancia internacional es significativo y con el signo positivo indicando cierto grado de sustitución entre ambos productos.

Un resultado un poco contra intuitivo es el signo positivo y significativo que se encuentra en la variable de tenencia de celular para la mayor parte de las estimaciones. Una posible explicación es que los hogares que tienen teléfono fijo suelen incrementar

sus llamadas telefónicas si es que los miembros del mismo tienen celulares, siendo estos últimos un complemento más que un sustituto del teléfono fijo. En lo referente a la variable de penetración que buscaba incorporar el efecto de externalidad esta es significativa y positiva como se esperaba.

Finalmente, las variables demográficas del hogar: educación, ingreso son significativas y muestran los signos esperados. Adicionalmente, se incluyeron efectos fijos distritales para las estimaciones de Lima y para cada una de las ciudades incluidas en el panel del resto del Perú. En ambos casos la prueba estadística F muestra que los efectos fijos eran significativos en su conjunto.

Figura 1
Principales Cambios Ocurridos en el sector de Telecomunicaciones



A partir de estas estimaciones y derivando con respecto al precio la ecuación 7 se pueden recuperar las elasticidades precio de la demanda de uso para cada uno de los tres servicios bajo estudio obteniendo los resultados que se aprecian en el cuadro 11.

El cuadro 11, muestra que para la demanda por servicio local y larga distancia nacional se encuentran demandas de uso inelásticas y menores a 0.5 en las diferentes ciudades del Perú. Este resultado, es consistente con numerosos estudios como Pascó-Font, et.al (1999)¹⁸, Doherty (1984), Zona Jacob (1990), Gatto et.al. (1988), Duncan y Perry (1994) y Levy (1996)¹⁹ donde se encuentran elasticidades similares.

Utilizando las elasticidades de demanda obtenidas de estas estimaciones el siguiente paso fue medir los efectos de los reajustes en las tarifas de los servicios local, de larga distancia nacional, internacional, y la renta mensual sobre el excedente de cada hogar de tener el servicio fijo residencial siguiendo la metodología planteada en la sección anterior.

Antes de presentar nuestros resultados es importante mencionar que, dada la forma funcional de la estimación de la demanda, ante los mismos cambios porcentuales en las tarifas, el cambio porcentual en el bienestar de los hogares es el mismo. En otras palabras, este no depende del consumo total sino de los parámetros de la función de demanda. Sin embargo, la medida del cambio en el excedente del consumidor varía a través de los hogares por el hecho de que la renta mensual representa una distinta proporción del gasto en el servicio telefónico. Esta varianza es naturalmente menor dentro de cada nivel socioeconómico (NSE) ya que estos niveles precisamente agrupan hogares con similar gasto en servicios básicos de telefonía.

Los cuadros 12-15d presentan los resultados obtenidos corrigiendo no sólo por el problema de selección como consecuencia de la tenencia de teléfono o no, sino además por la selección ocasionada por el reporte de los hogares de sus recibos de consumo. Adicionalmente, cada una de las tablas presentadas incluye el efecto directo del tipo de servicio bajo análisis como el efecto directo ajustado una vez incluida en la estimación los precios de los otros servicios bajo estudio (larga distancia nacional e internacional). Finalmente, los resultados incorporan las ganancias de bienestar de los hogares que pasaron a tener una conexión a la red fija después de la privatización. Con

¹⁸ Si bien las bases de datos utilizadas en este estudio son las mismas a las utilizadas por Pascó-Font, et.al (1999) la metodología utilizada para estimar la demanda difiere de este estudio fundamentalmente en la incorporación a la corrección por selección de las personas que no reportaron recibos y en el cálculo de precios implícitos incorporando los diferentes precios de acuerdo a la hora en que se realizaban las llamadas.

esta finalidad y en base a información de ratios de penetración, y al número total de familias se cuantificó el número de nuevas familias que en el periodo siguiente (t+1) accedieron al teléfono y dado que era de esperar que los hogares con nuevas líneas no valoran tanto el servicio por ya no existir las listas de espera, se les asignó el bienestar mínimo de los hogares del respectivo estrato y en el respectivo año. Es importante indicar que se realizaron una serie de simulaciones asignando diferentes valores de excedente a los nuevos hogares que adquirieron teléfonos y los cambios porcentuales no se vieron afectados sustancialmente.

Cuadro 11
Elasticidades precio de la Demanda de Uso

Ciudad	Servicio	Elasticidad
Lima ^{1/}	Local	-0.494
	Larga Distancia Nacional	-0.478
	Larga Distancia Internacional	-1.095
Provincia ^{2/}	Local	-0.689
	Larga Distancia Nacional	-0.548
	Larga Distancia Internacional	-1.585

1/ Lima Metropolitana del NSE A, B, C y D

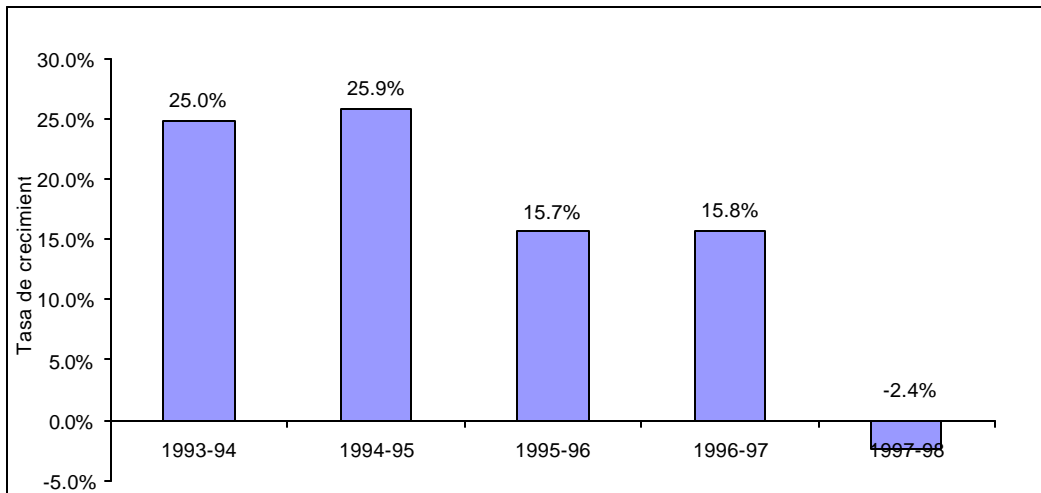
2/ Ciudades de Cusco, Arequipa, Trujillo y Chiclayo del NSE A y B

Los cuadros 12 a 12d presentan los resultados obtenidos del cambio en el bienestar total para los cuatro NSE de Lima Metropolitana y los cuadros 13 a 13d muestran los resultados para los niveles socioeconómicos A y B en las ciudades de Arequipa, Cuzco, Trujillo y Chiclayo. Finalmente, las tablas 14a a 14d y 15a a 15d muestran los resultados de los cambios en el bienestar percapita para Lima Metropolitana y el resto del Perú (ciudades de Arequipa, Cuzco, Trujillo y Chiclayo) respectivamente. Cada sub-conjunto de tablas está compuesto por el análisis del bienestar promedio para cada uno de los tres servicios bajo estudio (telefonía local, larga distancia nacional y larga distancia internacional) y el impacto sobre el bienestar total descontando y sin descontar el cargo fijo de acuerdo a la metodología explicada.

¹⁹ Estos estudios muestran elasticidades que van entre -0.21 hasta -0.475. Ver Pascó-Font et.al (1999) para mayores detalles.

El gráfico 3 resume para Lima Metropolitana el impacto sobre el bienestar del consumidor del uso de telefonía local, larga distancia internacional y larga distancia internacional respectivamente. Como se observa del gráfico 3, si se analiza la evolución en los últimos años del bienestar de los usuarios que ya poseían teléfono y de todos los nuevos usuarios que pudieron acceder al mismo a partir del período de concurrencia limitada (medido por el concepto del excedente del consumidor – es decir la diferencia entre el valor total que reporta el consumo del teléfono al consumidor y la cantidad total que pagan por él) para Lima Metropolitana, después de tres periodos de crecimiento por encima del 15%, en 1997 este decrece ligeramente como se aprecia en la tabla inferior del gráfico 3. Por otro lado, si se incluye el efecto cruzado del precio de los otros servicios, se encuentra que existe también un impacto de precio cruzado con las llamadas locales debido a la reducción proporcionalmente mayor de los precios de las llamadas de larga distancia, tanto nacionales como internacionales, con respecto a las llamadas locales. Si se consideran los efectos cruzados la caída es aún mayor como se aprecia en el cuadro 12.

Gráfico 3
Evolución del Excedente al Consumidor desde la Privatización



Cuadro 12

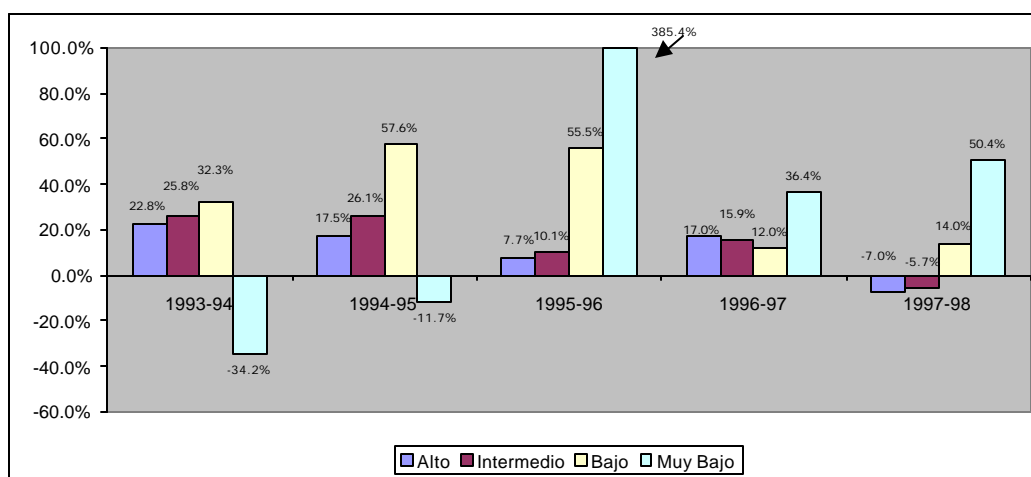
Estimación del cambio en el bienestar: Lima Metropolitana

Servicios	1993	1994	1995	1996	1997	1998
1.- Con efecto directo y cruzado en precios						
Local	11,771,097	20,085,738	25,000,310	29,356,177	35,349,003	28,826,896
Larga Distancia Nacional	1,409,310	1,991,975	2,852,576	4,496,533	5,862,459	7,534,980
Larga Distancia Internacional	817,119	1,755,544	2,432,837	3,750,699	5,148,160	6,061,222
Total	13,997,525	23,833,262	30,285,719	37,603,409	46,359,621	42,423,095
Total- Cargo Fijo	11,322,804	17,449,544	21,763,703	23,703,544	27,104,010	18,700,779
2.- Sin efecto cruzado en precios						
Local	13,002,981	19,516,369	25,000,310	31,807,954	39,417,483	40,193,995
Larga Distancia Nacional	1,997,683	2,183,086	2,852,576	4,074,443	5,008,968	7,106,803
Larga Distancia Internacional	1,503,654	1,966,274	2,432,837	3,188,643	3,976,477	4,882,022
Total	16,504,318	23,665,729	30,285,723	39,071,040	48,402,929	52,182,820
Total- Cargo Fijo	13,829,596	17,282,011	21,763,707	25,171,175	29,147,318	28,460,504

Por otro lado al analizar el impacto sobre el bienestar de los hogares para Lima Metropolitana de acuerdo al nivel socioeconómico de los hogares (ver gráfico 4), queda claro que son los estratos de mayores ingresos que ya poseían teléfono los que relativamente mejor han absorbido el impacto del rebalanceo tarifario. Pero inclusive en los estratos de menores ingresos que se beneficiaron fundamentalmente por poder acceder a teléfono (el número de teléfonos por cada 100 habitantes en el estrato de menor ingreso socioeconómico pasa de 0.01 a 0.25) se aprecia una fuerte caída en el crecimiento del excedente en los últimos años. Los cuadros 12a a 12d muestran estos resultados con mayor detalle.

Gráfico 4

Evolución de la Tasa de Crecimiento del Excedente al Consumidor por Nivel Socioeconómico desde la Privatización



Cuadro 12a

Estimación del cambio en el bienestar: Lima Metropolitana NSE Alto

Servicios	1993	1994	1995	1996	1997	1998
1.- Con efecto directo y cruzado en precios						
Local	4,319,427	6,640,906	7,636,124	7,810,137	9,044,256	6,664,168
Larga Distancia Nacional	271,619	325,921	409,243	507,050	626,890	691,064
Larga Distancia Internacional	239,612	451,189	564,091	692,101	876,897	862,915
Total	4,830,658	7,418,019	8,609,454	9,009,285	10,548,045	8,218,146
Total- Cargo Fijo	4,388,136	6,434,515	7,441,413	7,512,627	8,624,075	6,201,118
2.- Sin efecto cruzado en precios						
Local	4,771,470	6,452,656	7,636,124	8,462,425	10,085,201	9,383,409
Larga Distancia Nacional	385,017	357,189	409,243	459,453	535,624	659,904
Larga Distancia Internacional	440,932	505,348	564,091	588,387	677,322	695,036
Total	5,597,419	7,315,194	8,609,458	9,510,265	11,298,147	10,738,350
Total- Cargo Fijo	5,154,897	6,331,690	7,441,417	8,013,606	9,374,178	8,721,322

Cuadro 12b

Estimación del cambio en el bienestar: Lima Metropolitana NSE Medio

Servicios	1993	1994	1995	1996	1997	1998
1.- Con efecto directo y cruzado en precios						
Local	6,319,085	10,940,563	13,528,255	14,600,983	17,131,388	12,932,943
Larga Distancia Nacional	804,238	1,086,728	1,467,394	1,918,540	2,403,298	2,714,350
Larga Distancia Internacional	433,619	919,479	1,236,202	1,600,530	2,054,657	2,071,526
Total	7,556,941	12,946,771	16,231,849	18,120,054	21,589,342	17,718,820
Total- Cargo Fijo	5,946,482	9,290,959	11,592,971	11,960,839	13,639,880	9,201,816
2.- Sin efecto cruzado en precios						
Local	6,980,398	10,630,432	13,528,255	15,820,431	19,103,119	18,210,095
Larga Distancia Nacional	1,139,999	1,190,988	1,467,394	1,738,446	2,053,412	2,591,964
Larga Distancia Internacional	797,941	1,029,851	1,236,202	1,360,685	1,587,032	1,668,515
Total	8,918,337	12,851,271	16,231,850	18,919,562	22,743,563	22,470,573
Total- Cargo Fijo	7,307,878	9,195,460	11,592,972	12,760,347	14,794,100	13,953,569

Cuadro 12c

Estimación del cambio en el bienestar: Lima Metropolitana NSE Baio

Servicios	1993	1994	1995	1996	1997	1998
1.- Con efecto directo y cruzado en precios						
Local	1,061,179	2,389,966	3,731,694	6,167,651	7,447,480	6,784,217
Larga Distancia Nacional	320,086	562,626	959,308	1,920,683	2,476,121	3,374,549
Larga Distancia Internacional	128,823	355,339	603,258	1,196,055	1,580,177	1,922,394
Total	1,510,088	3,307,932	5,294,261	9,284,389	11,503,776	12,081,158
Total- Cargo Fijo	934,557	1,673,811	2,683,235	4,017,930	4,536,970	3,084,695
2.- Sin efecto cruzado en precios						
Local	1,172,235	2,322,218	3,731,694	6,682,763	8,304,647	9,552,446
Larga Distancia Nacional	453,718	616,605	959,308	1,740,388	2,115,633	3,222,393
Larga Distancia Internacional	237,058	397,993	603,258	1,016,822	1,220,540	1,548,395
Total	1,863,011	3,336,816	5,294,260	9,439,973	11,640,819	14,323,235
Total- Cargo Fijo	1,287,481	1,702,695	2,683,235	4,173,514	4,674,013	5,326,772

Cuadro 12d

Estimación del cambio en el bienestar: Lima Metropolitana NSE Muv Baio

Servicios	1993	1994	1995	1996	1997	1998
1.- Con efecto directo y cruzado en precios						
Local	71,405	114,303	104,237	777,406	1,725,877	2,445,567
Larga Distancia Nacional	13,368	16,701	16,632	150,261	356,150	755,017
Larga Distancia Internacional	15,065	29,536	29,286	262,013	636,429	1,204,387
Total	99,838	160,540	150,155	1,189,680	2,718,457	4,404,970
Total- Cargo Fijo	53,628	50,259	46,084	212,148	303,085	213,150
2.- Sin efecto cruzado en precios						
Local	78,878	111,063	104,237	842,334	1,924,517	3,048,045
Larga Distancia Nacional	18,949	18,303	16,632	136,156	304,300	632,541
Larga Distancia Internacional	27,723	33,081	29,286	222,750	491,583	970,075
Total	125,549	162,448	150,155	1,201,239	2,720,399	4,650,661
Total- Cargo Fijo	79,340	52,167	46,084	223,708	305,027	458,841

Sin embargo, si se analiza la evolución del bienestar de los consumidores de las principales ciudades fuera de Lima (ver cuadro 13 y por ciudad los cuadros 13a a 13d), la disminución en el bienestar es menor debido al significativo incremento en el acceso al servicio telefónico lo que implica que hay un significativo número de usuarios que antes no podían acceder al servicio por una limitación de oferta a pesar de estar dispuestos a pagar por el mismo y que ahora si pueden acceder al mismo y por consiguiente obtener un mayor bienestar.

Como se aprecia en el cuadro 13, los resultados obtenidos para Lima, se aprecian también, pero en menor magnitud para las otras ciudades analizadas al interior del país. La principal explicación adicionalmente al incremento en el acceso de los hogares en estos departamentos, es el menor consumo de los estratos A y B, y a su vez por que el ratio de penetración para estas ciudades es mucho menor relativo al de Lima Metropolitana.

Cuadro 13

Estimación del cambio en el bienestar: Principales ciudades del interior del país

Servicios	1993	1994	1995	1996	1997	1998
1.- Con efecto directo y cruzado en precios						
Local	573,530	1,334,367	1,792,757	2,207,613	2,594,140	2,576,037
Larga Distancia Nacional	194,091	444,578	782,187	1,143,480	1,430,908	2,031,302
Larga Distancia Internacional	75,795	121,203	142,409	170,852	195,439	219,337
Total	843,415	1,900,147	2,717,353	3,521,946	4,220,487	4,826,676
Total- Cargo Fijo	638,937	1,178,908	1,522,214	1,664,320	1,884,881	1,793,080
2.- Sin efecto cruzado en precios						
Local	749,316	1,401,535	1,845,421	2,234,657	2,594,140	2,575,566
Larga Distancia Nacional	674,745	753,934	952,687	1,235,154	1,430,908	2,093,021
Larga Distancia Internacional	76,722	121,108	142,178	170,907	195,439	221,892
Total	1,500,783	2,276,577	2,940,286	3,640,719	4,220,487	4,890,479
Total- Cargo Fijo	1,296,305	1,555,337	1,745,147	1,783,093	1,884,881	1,856,884

Más aún al ver los resultados para las diferentes ciudades (ver cuadros 13a a 13d) el cambio porcentual del excedente al consumidor no cae en 1998 para el caso de Chiclayo (crece en aproximadamente 4%) y prácticamente se mantiene constante para Arequipa. Por otro lado, Trujillo es el departamento que enfrenta la mayor caída en 4% y Cuzco en 0.44%.

Cuadro 13a

Estimación del cambio en el bienestar: Arequipa NSE Alto v Medio

Servicios	1993	1994	1995	1996	1997	1998
1.- Con efecto directo y cruzado en precios						
Local	282,920	659,642	883,622	1,088,953	1,203,833	1,205,662
Larga Distancia Nacional	72,333	166,135	291,259	426,198	495,026	710,871
Larga Distancia Internacional	29,553	47,389	55,488	66,649	71,023	80,618
Total	384,806	873,166	1,230,370	1,581,800	1,769,882	1,997,151
Total- Cargo Fijo	308,078	596,978	777,446	879,701	947,999	919,457
2.- Sin efecto cruzado en precios						
Local	369,635	692,846	909,579	1,102,293	1,203,833	1,205,442
Larga Distancia Nacional	251,463	281,739	354,747	460,367	495,026	732,470
Larga Distancia Internacional	29,914	47,352	55,399	66,671	71,023	81,557
Total	651,012	1,021,938	1,319,725	1,629,330	1,769,882	2,019,469
Total- Cargo Fijo	574,284	745,749	866,801	927,231	947,999	941,775

Cuadro 13b

Estimación del cambio en el bienestar: Cusco NSE Alto v Medio

Servicios	1993	1994	1995	1996	1997	1998
1.- Con efecto directo y cruzado en precios						
Local	47,167	108,487	146,452	176,726	194,171	193,293
Larga Distancia Nacional	21,848	49,503	87,459	125,314	144,659	206,480
Larga Distancia Internacional	9,312	14,730	17,381	20,442	21,650	24,427
Total	78,327	172,720	251,291	322,482	360,480	424,199
Total- Cargo Fijo	49,633	70,831	82,905	66,890	63,117	36,634
2.- Sin efecto cruzado en precios						
Local	61,624	113,948	150,754	178,891	194,171	193,257
Larga Distancia Nacional	75,954	83,949	106,523	135,360	144,659	212,753
Larga Distancia Internacional	9,425	14,718	17,353	20,449	21,650	24,711
Total	147,003	212,616	274,630	334,700	360,480	430,722
Total- Cargo Fijo	118,309	110,726	106,243	79,108	63,117	43,157

Cuadro 13c

Estimación del cambio en el bienestar: Trujillo NSE Alto v Medio

Servicios	1993	1994	1995	1996	1997	1998
1.- Con efecto directo y cruzado en precios						
Local	157,140	365,888	491,066	610,667	794,332	758,849
Larga Distancia Nacional	67,103	153,916	270,355	399,199	545,565	747,314
Larga Distancia Internacional	25,074	40,153	47,106	57,094	71,587	77,510
Total	249,316	559,958	808,527	1,066,960	1,411,484	1,583,673
Total- Cargo Fijo	182,184	326,403	419,160	452,223	562,363	517,558
2.- Sin efecto cruzado en precios						
Local	205,303	384,306	505,491	618,148	794,332	758,710
Larga Distancia Nacional	233,280	261,018	329,287	431,203	545,565	770,020
Larga Distancia Internacional	25,380	40,122	47,029	57,112	71,587	78,413
Total	463,963	685,445	881,807	1,106,463	1,411,484	1,607,144
Total- Cargo Fijo	396,830	451,891	492,441	491,727	562,363	541,029

Cuadro 13d

Estimación del cambio en el bienestar: Chiclayo NSE Alto v Medio

Servicios	1993	1994	1995	1996	1997	1998
1.- With direct and cross effect in prices						
Local	86,303	200,350	271,617	331,268	401,804	418,233
Domestic long distance	32,806	75,023	133,114	192,769	245,658	366,638
International long distance	11,857	18,931	22,434	26,667	31,179	36,782
Total	130,965	294,304	427,165	550,704	678,641	821,652
Total-Fixed Charge	99,043	184,696	242,703	265,506	311,402	319,431
2.- Without cross effect in prices						
Local	112,754	210,435	279,596	335,326	401,804	418,156
Domestic long distance	114,048	127,228	162,130	208,224	245,658	377,778
International long distance	12,002	18,916	22,397	26,676	31,179	37,210
Total	238,804	356,578	464,124	570,225	678,641	833,144
Total-Fixed Charge	206,882	246,970	279,662	285,027	311,402	330,923

Los cuadros 14a a 14d y 15a a 15d muestran los resultados del cambio del bienestar percapita para Lima Metropolitana y el resto del Perú respectivamente. Como se puede observar en dichos cuadros similarmente a lo identificado en los cuadros anteriores, el excedente al consumidor percapita luego de tener una tendencia creciente en 1998 empieza a caer a excepción del estrato de menores ingresos (cuadro 14d) en el que sigue creciendo inclusive hasta llegar a una tasa de crecimiento del 36% entre 1997 y 1998. Este crecimiento en el estrato de menores ingresos se explica fundamentalmente por la presencia de nuevos hogares con teléfonos.

Cuadro 14a

Estimación del cambio en el bienestar: Lima Metropolitana NSE Alto
(ponderado por acceso)

Servicios	1993	1994	1995	1996	1997	1998
1.- Con efecto directo y cruzado en precios						
Local	83.55	128.45	134.44	138.48	145.64	107.31
Larga Distancia Nacional	5.25	6.30	7.20	8.99	10.09	11.13
Larga Distancia Internacional	4.63	8.73	9.93	12.27	14.12	13.90
Total	93.44	143.48	151.57	159.74	169.86	132.34
Total- Cargo Fijo	84.88	124.46	131.01	133.20	138.87	99.86
2.- Sin efecto cruzado en precios						
Local	92.29	124.81	134.44	150.04	162.40	151.10
Larga Distancia Nacional	7.45	6.91	7.20	8.15	8.63	10.63
Larga Distancia Internacional	8.53	9.77	9.93	10.43	10.91	11.19
Total	108.27	141.49	151.57	168.62	181.93	172.92
Total- Cargo Fijo	99.71	122.47	131.01	142.09	150.95	140.44

Cuadro 14b

Estimación del cambio en el bienestar: Lima Metropolitana NSE Medio
(ponderado por acceso)

Servicios	1993	1994	1995	1996	1997	1998
1.- Con efecto directo y cruzado en precios						
Local	35.98	52.73	62.22	60.20	68.94	49.35
Larga Distancia Nacional	4.58	5.24	6.75	7.91	9.67	10.36
Larga Distancia Internacional	2.47	4.43	5.69	6.60	8.27	7.90
Total	43.03	62.39	74.66	74.70	86.88	67.61
Total- Cargo Fijo	33.86	44.78	53.32	49.31	54.89	35.11
2.- Sin efecto cruzado en precios						
Local	39.74	51.23	62.22	65.22	76.87	69.49
Larga Distancia Nacional	6.49	5.74	6.75	7.17	8.26	9.89
Larga Distancia Internacional	4.54	4.96	5.69	5.61	6.39	6.37
Total	50.78	61.93	74.66	78.00	91.52	85.74
Total- Cargo Fijo	41.61	44.32	53.32	52.61	59.53	53.24

Cuadro 14c

Estimación del cambio en el bienestar: Lima Metropolitana NSE Baio
(ponderado por acceso)

Servicios	1993	1994	1995	1996	1997	1998
1.- Con efecto directo y cruzado en precios						
Local	14.09	21.27	20.70	29.79	29.10	23.26
Larga Distancia Nacional	4.25	5.01	5.32	9.28	9.67	11.57
Larga Distancia Internacional	1.71	3.16	3.35	5.78	6.17	6.59
Total	20.05	29.44	29.36	44.85	44.95	41.41
Total- Cargo Fijo	12.41	14.90	14.88	19.41	17.73	10.57
2.- Sin efecto cruzado en precios						
Local	15.56	20.67	20.70	32.28	32.45	32.75
Larga Distancia Nacional	6.02	5.49	5.32	8.41	8.27	11.05
Larga Distancia Internacional	3.15	3.54	3.35	4.91	4.77	5.31
Total	24.73	29.69	29.36	45.60	45.48	49.10
Total- Cargo Fijo	17.09	15.15	14.88	20.16	18.26	18.26

Cuadro 14d

Estimación del cambio en el bienestar: Lima Metropolitana NSE Muv Baio
(ponderado por acceso)

Servicios	1993	1994	1995	1996	1997	1998
1.- Con efecto directo y cruzado en precios						
Local	12.01	22.07	2.78	9.82	11.34	15.45
Larga Distancia Nacional	2.25	3.22	0.44	1.90	2.34	4.77
Larga Distancia Internacional	2.53	5.70	0.78	3.31	4.18	7.61
Total	16.79	30.99	4.00	15.03	17.86	27.82
Total- Cargo Fijo	9.02	9.70	1.23	2.68	1.99	1.35
2.- Sin efecto cruzado en precios						
Local	13.27	21.44	2.78	10.64	12.64	19.25
Larga Distancia Nacional	3.19	3.53	0.44	1.72	2.00	3.99
Larga Distancia Internacional	4.66	6.39	0.78	2.81	3.23	6.13
Total	21.12	31.36	4.00	15.17	17.87	29.37
Total- Cargo Fijo	13.35	10.07	1.23	2.83	2.00	2.90

Cuadro 15a

Estimación del cambio en el bienestar: Arequipa NSE Alto v Medio
(ponderado por acceso)

Servicios	1993	1994	1995	1996	1997	1998
1.- Con efecto directo y cruzado en precios						
Local	16.39	34.24	40.32	48.23	49.97	48.39
Larga Distancia Nacional	4.19	8.62	13.29	18.88	20.55	28.53
Larga Distancia Internacional	1.71	2.46	2.53	2.95	2.95	3.24
Total	22.29	45.32	56.15	70.06	73.46	80.16
Total- Cargo Fijo	17.85	30.99	35.48	38.97	39.35	36.90
2.- Sin efecto cruzado en precios						
Local	21.41	35.96	41.51	48.83	49.97	48.38
Larga Distancia Nacional	14.57	14.62	16.19	20.39	20.55	29.40
Larga Distancia Internacional	1.73	2.46	2.53	2.95	2.95	3.27
Total	37.72	53.05	60.23	72.17	73.46	81.06
Total- Cargo Fijo	33.27	38.71	39.56	41.07	39.35	37.80

Cuadro 15b

Estimación del cambio en el bienestar: Cusco NSE Alto v Medio
(ponderado por acceso)

Servicios	1993	1994	1995	1996	1997	1998
1.- Con efecto directo y cruzado en precios						
Local	7.41	15.15	18.36	21.64	22.41	21.57
Larga Distancia Nacional	3.43	6.91	10.96	15.34	16.70	23.04
Larga Distancia Internacional	1.46	2.06	2.18	2.50	2.50	2.73
Total	12.30	24.11	31.50	39.48	41.60	47.34
Total- Cargo Fijo	7.79	9.89	10.39	8.19	7.28	4.09
2.- Sin efecto cruzado en precios						
Local	9.68	15.91	18.90	21.90	22.41	21.57
Larga Distancia Nacional	11.93	11.72	13.35	16.57	16.70	23.74
Larga Distancia Internacional	1.48	2.05	2.18	2.50	2.50	2.76
Total	23.09	29.68	34.43	40.98	41.60	48.07
Total- Cargo Fijo	18.58	15.46	13.32	9.68	7.28	4.82

Cuadro 15c

Estimación del cambio en el bienestar: Trujillo NSE Alto v Medio
(ponderado por acceso)

Servicios	1993	1994	1995	1996	1997	1998
1.- Con efecto directo y cruzado en precios						
Local	10.18	21.19	24.78	25.42	32.49	31.04
Larga Distancia Nacional	4.35	8.92	13.65	16.62	22.31	30.56
Larga Distancia Internacional	1.62	2.33	2.38	2.38	2.93	3.17
Total	16.15	32.44	40.81	44.42	57.73	64.77
Total- Cargo Fijo	11.80	18.91	21.16	18.83	23.00	21.17
2.- Sin efecto cruzado en precios						
Local	13.30	22.26	25.51	25.74	32.49	31.03
Larga Distancia Nacional	15.11	15.12	16.62	17.95	22.31	31.49
Larga Distancia Internacional	1.64	2.32	2.37	2.38	2.93	3.21
Total	30.06	39.71	44.51	46.07	57.73	65.73
Total- Cargo Fijo	25.71	26.18	24.85	20.47	23.00	22.13

Cuadro 15d

Estimación del cambio en el bienestar: Chiclayo NSE Alto v Medio
(ponderado por acceso)

Servicios	1993	1994	1995	1996	1997	1998
1.- Con efecto directo y cruzado en precios						
Local	12.07	24.81	29.88	32.23	35.25	36.69
Larga Distancia Nacional	4.59	9.29	14.64	18.76	21.55	32.16
Larga Distancia Internacional	1.66	2.34	2.47	2.59	2.74	3.23
Total	18.32	36.44	46.98	53.58	59.54	72.08
Total- Cargo Fijo	13.85	22.87	26.70	25.83	27.32	28.02
2.- Sin efecto cruzado en precios						
Local	15.77	26.05	30.75	32.63	35.25	36.68
Larga Distancia Nacional	15.95	15.75	17.83	20.26	21.55	33.14
Larga Distancia Internacional	1.68	2.34	2.46	2.60	2.74	3.26
Total	33.40	44.15	51.05	55.48	59.54	73.09
Total- Cargo Fijo	28.93	30.58	30.76	27.73	27.32	29.03

Las principales explicaciones que podemos encontrar a esta caída en el excedente del consumidor son que el precio de las llamadas locales no se encuentra aún a niveles competitivos, siendo aún más complicado el caso de la renta básica, la cual ha tenido aumentos sustanciales en el Perú en comparación con otros países de la región. En el cuadro 7 visto anteriormente se puede apreciar la evolución de las tarifas entre 1993 y 1998. Nótese el fuerte incremento en la renta mensual, que casi se duplica en términos nominales, y de la tarifa por llamada local, cuya unidad de medición cambia en 1998, pasando pulsos de tres minutos a minutos.

La existencia de una renta fija alta afecta especialmente a los estratos socioeconómicos bajos cuyo mayor bienestar esta fundamentalmente en poder acceder al teléfono para recibir llamadas más que en la intensidad de llamadas como sería el caso de los estratos de mayores ingresos.

En este sentido si bien el rebalanceo de tarifario establecido durante la concurrencia limitada cumplió su objetivo reduciendo gradualmente las distorsiones tarifarias, ya para 1997 al continuar incrementando la renta básica afectó el bienestar de los consumidores y en especial en los estratos de menores ingresos que no se beneficiaban mayormente, por su reducido consumo, de la reducción en los precios de llamadas de larga distancia.

Por otro lado, es importante también mencionar que si bien el programa de rebalanceo tarifario buscó reducir la tarifa local por pulso esto se vio alterado en parte para el caso de Lima cuando se pasó el área local de la ciudad de Lima al departamento de Lima. Este cambio llevó a un incremento real de precio de llamadas locales y a su vez implicó un subsidio cruzado en contra de Lima²⁰. Otro aspecto, que también se debería estudiar con mayor detalle es si el cambio de la unidad de medida de 3 a 1 minuto tuvo un efecto no neutral sobre el precio al nivel de estrato socioeconómico, dado que de acuerdo a estudios realizados por OSIPTEL si se mantuvo la neutralidad promedio de los consumidores pero no se hizo un estudio al nivel de estrato socioeconómico²¹.

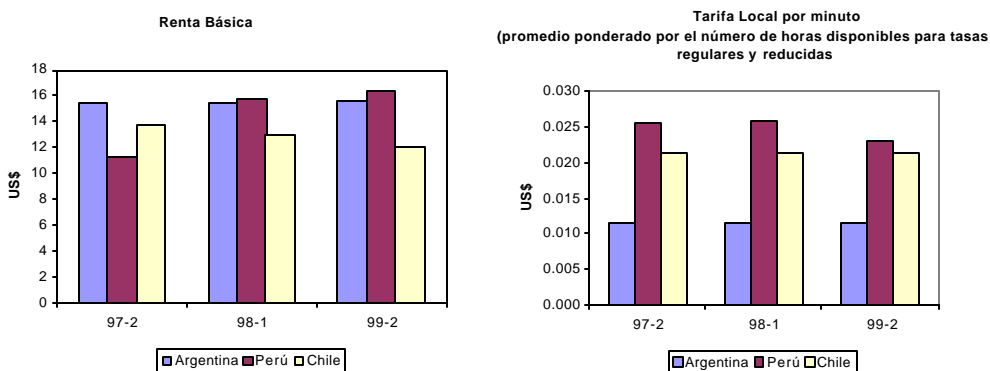
Buscando validar estos resultados a nivel internacional, si comparamos los precios de la renta básica del Perú con los de Argentina y Chile, dos países que también han estado atravesando un proceso de apertura a la competencia, es claro, tal como lo muestra el gráfico 3, que los precios locales y de renta básica en el Perú son los más altos de los tres países comparados²².

²⁰ Ahora bien, esto simultáneamente implicó una reducción en el precio efectivo de las llamadas de larga distancia nacional para aquellos usuarios que llamaban dentro del departamento de Lima, o cualquiera de los otros departamentos dentro de las ciudades bajo estudio, que tendría que evaluarse en una futura investigación.

²¹ No conocemos de algún estudio que haya evaluado si la duración de las llamadas era distinta dentro de cada estrato socioeconómico dado que para esto se requeriría conocer la distribución de las duraciones de las llamadas para cada estrato socioeconómico y así poder evaluar el impacto del cambio de la medición de 3 a 1 minuto. Es por este motivo que para el presente estudio se ha utilizado los precios reportados por OSIPTEL donde se incorpora la relación pasos de 1 a pasos a 3 de aproximadamente 2.04.

²² El cálculo de la renta para Argentina y Chile es un ponderado de las diferentes rentas existentes en esos países reportado en Tarifíca.

Gráfico 7 Comparando Tasa Fijas y Precios de Llamadas Locales con Chile y Argentina



Aún cuando los beneficios obtenidos a partir de la privatización son claros en términos de incrementos en la eficiencia productiva, acceso y bienestar de los consumidores, hay una necesidad de mayores esfuerzos de la entidad reguladora en términos de estructuras tarifarias para evitar una reducción en la ganancia de beneficios de los consumidores.

Finalmente, en el servicio de larga distancia (nacional e internacional), donde si bien es cierto las tarifas caen durante todo el período de análisis debido al mismo programa de rebalanceo y en los últimos años a que la competencia ya es mas fuerte simplemente por aspectos tecnológicos que lo permiten, se observa en una ganancia en el excedente al consumidores en todos los años. A pesar de este resultado positivo, de la descomposición por tipo de servicio del excedente al consumidor también queda claro que este incremento no fue tan significativo ya que no logró compensar la caída en el último año en el efecto total tal y como se esperaba que sucediera.

Una posible explicación es que los precios de llamadas de larga distancia, y especialmente de larga distancia internacional aún no se encuentran a niveles competitivos. Evidencia de esto es que si por ejemplo, tomamos el promedio para dos de los mayores proveedores chilenos de larga distancia (Bellsouth and Manquehue), y los comparamos con las tasas del Perú, el resultado claramente confirma lo que mencionamos previamente. Un minuto de llamada de Lima a USA es 7.1% más caro en la tarifa regular y 55% más caro en la tarifa reducida, que el mismo minuto de Santiago de Chile a USA, aún cuando Bellsouth también opera en el Perú. Por lo tanto, existe, la necesidad de que las tarifas de llamadas internacionales caigan hasta los niveles internacionales para que así los consumidores puedan incrementar su bienestar.

5. Conclusiones y recomendaciones

Al comienzo de la década del noventa las telecomunicaciones peruanas estaban caracterizadas por largos tiempos de espera para poder obtener una línea, tecnología desactualizada, mala calidad de servicio, precios distorsionados, en algunos casos artificialmente bajos y por consiguiente un sector de telecomunicaciones descapitalizado, con constantes pérdidas y problemas laborales.

A fines de la década de los noventa la situación es la opuesta. La industria de telecomunicaciones ha cambiado drásticamente desde la privatización de la Compañía Peruana de Teléfonos (CPT) y la Empresa Nacional de Telecomunicaciones (ENTEL), y su adquisición por parte de Telefónica de España (hoy en día Telefónica) en 1994. Hacia 1998, el sector de telecomunicaciones peruano había expandido sus redes en aproximadamente 167%, en comparación con 1993. Aún más, la densidad telefónica (número de teléfonos por cada 100 habitantes) se incrementó de 2.9 a comienzos de los ochenta, hasta 7.8 en 1998. Este crecimiento fue heterogéneo y fue mucho mayor en aquellos departamentos de mayores ingresos.

En términos de cobertura, calidad y tecnología se ha experimentado una mejora considerable. En 1998 Telefónica del Perú superó las metas establecidas en el contrato de concesión y se ha registrado un significativo incremento en la telefonía básica. Aparentemente, esta es la razón por la cual Telefónica decidió adelantar, en un año, la fecha del fin del periodo de competencia limitada establecido por el contrato.

Con el fin del periodo de competencia limitada, el gobierno comenzó a abrir el mercado a nuevos operadores que estuvieran dispuestos a proveer servicios de telefonía locales y de larga distancia, tanto nacional como internacional. Asimismo, estableció que los nuevos operadores podían proveer el servicio y utilizar la infraestructura de Telefónica, pagándole un derecho de interconexión.

A pesar de los resultados positivos observados desde las reformas, aún pueden realizarse mejoras importantes, especialmente en lo concerniente a profundizar la competencia liberando el mercado; para reducir los precios a estándares internacionales²³.

²³ No obstante, en relación con otros sectores de servicios públicos, la telefonía es el sector con mayores mejoras desde su privatización tanto por el lado de la oferta como la demanda (Ver Torero, Pascó-Font (2000) para resultados en agua y electricidad).

Al analizar la evolución en los últimos años del bienestar de los usuarios que ya poseían teléfono y de todos los nuevos usuarios que pudieron acceder al mismo a partir del período de concurrencia limitada para Lima Metropolitana, después de tres periodos de crecimiento por encima del 15%, en 1997 este decrece ligeramente como se mencionó anteriormente. Por otro lado, en las principales ciudades fuera de Lima, la disminución en el bienestar es menor debido al significativo incremento en el acceso al servicio telefónico lo que implica que hay un significativo número de usuarios que antes no podían acceder al servicio por una limitación de oferta a pesar de estar dispuestos a pagar por el mismo y que ahora si pueden acceder al mismo y por consiguiente obtener un mayor bienestar²⁴.

Más aún, y como se mencionó en los resultados, al analizar el impacto sobre el bienestar de los hogares para Lima Metropolitana de acuerdo al nivel socioeconómico de los hogares, queda claro que son los estratos de mayores ingresos que ya poseían teléfono los que relativamente mejor han absorbido el impacto del rebalanceo tarifario. Pero inclusive en los estratos de menores ingresos que se beneficiaron fundamentalmente por poder acceder a teléfono se aprecia una fuerte caída en el crecimiento del excedente en los últimos años.

Las principales explicaciones que podemos encontrar a esta caída en el excedente del consumidor son que el precio de las llamadas locales no se encuentra aún a niveles competitivos, siendo aún más complicado el caso de la renta básica, la cual ha tenido aumentos sustanciales en el Perú en comparación con otros países de la región. La existencia de una renta fija alta afecta especialmente a los estratos socioeconómicos bajos cuyo mayor bienestar esta fundamentalmente en poder acceder al teléfono para recibir llamadas más que en la intensidad de llamadas como sería el caso de los estratos de mayores ingresos.

En este sentido si bien el rebalanceo de tarifario establecido durante la concurrencia limitada cumplió su objetivo reduciendo gradualmente las distorsiones tarifarias, ya para 1997 al continuar incrementando la renta básica afectó el bienestar de los consumidores y en especial en los estratos de menores ingresos que no se beneficiaban mayormente, por su reducido consumo, de la reducción en los precios de llamadas de larga distancia.

²⁴ Es importante destacar que la metodología utilizada no permite capturar el bienestar del consumidor de tener un servicio de mayor calidad, algo que se obtuvo con la privatización, pero en cierta forma este impacto se captura por el mayor consumo de los hogares del servicio. Investigaciones futuras podrían tratar de capturar directamente el efecto de mejora de calidad realizando por ejemplo encuestas de disponibilidad a pagar asumiendo una mejora en la calidad del servicio como una forma de cuantificar la valoración del consumidor por esta mejora.

Por otro lado, es importante también mencionar que si bien el programa de rebalanceo tarifario buscó reducir la tarifa local por pulso esto se vio alterado en parte para el caso de Lima cuando se pasó el área local de la ciudad de Lima al departamento de Lima. Este cambio llevó a un incremento real de precio de llamadas locales y a su vez implicó un subsidio cruzado en contra de Lima. Otro aspecto, que también se debería estudiar con mayor detalle es si el cambio de la unidad de medida de 3 a 1 minuto tuvo un efecto no neutral sobre el precio al nivel de estrato socioeconómico, dado que de acuerdo a estudios realizados por OSIPTEL si se mantuvo la neutralidad promedio de los consumidores pero no se hizo un estudio al nivel de estrato socioeconómico.

Aún cuando los beneficios obtenidos a partir de la privatización son claros en términos de incrementos en la eficiencia productiva, acceso y bienestar de los consumidores, hay una necesidad de mayores esfuerzos de la entidad reguladora en términos de estructuras tarifarias para evitar una reducción en la ganancia de beneficios de los consumidores.

Es en este sentido, la entrada de nuevas firmas en el servicio local e internacional generará más competencia por los consumidores y por lo tanto, se generarían las condiciones para que los precios se reduzcan hasta alcanzar estándares internacionales. Para lograr este objetivo, es esencial el rol de la agencia reguladora de telecomunicaciones (OSIPTEL), la cual debe proveer las condiciones necesarias que permitan a nuevas firmas entrar al mercado²⁵. Este rol es aún más importante en lo referente al servicio de telefonía local, ya que como bien menciona Newbery (1999) es más sencillo introducir competencia en larga distancia vía la entrada de nuevas redes troncales de fibra óptica.

El proceso de Privatización de las telecomunicaciones del Perú se puede representar por la Figura 3. El gobierno no quiso pasar directamente de un monopolio estatal a un esquema competitivo debido al alto grado de distorsión tarifaria y la reducida penetración telefónica. Se buscó lograr una transición gradual con la presencia de una firma dominante, Telefónica, que les permitiera rebalancear tarifas gradualmente y fomentar la inversión. Estos objetivos ya han sido logrados durante el periodo de concurrencia limitada. Sin embargo, creemos que para poder pasar a la tercera etapa es

²⁵ Por otro lado, el 2001 se estaría realizando la revisión tarifaria del contrato de concesión con la correspondiente aplicación del factor de productividad, siendo ésta una oportunidad para reducir aquellas tarifas que se encuentran por encima de los estándares internacionales y en servicios en los que es más difícil generar competencia en el corto plazo.

necesario fomentar un esquema más agresivo de competencia en el sector sin incurrir en duplicación ineficiente de infraestructura, ya que de lo contrario la empresa dominante tendrá cada vez mayores instrumentos para poder generar barreras a la entrada que prohíban el ingreso de otras empresas a competir, como ya ha estado ocurriendo inclusive con empresas tan grandes como AT&T (Firstcom) y BellSouth.

Figura 2
Las Tres Etapas de la Reforma en Telecomunicaciones



Fuente: Ramamurti (1996)

Desde un punto de vista social, la presencia de nuevos competidores en los segmentos competitivos es deseable por diversas razones. Las nuevas empresas buscarán ofrecer servicios diferenciados que la empresa dominante no ofrece. También buscarán proveer los servicios existentes a un menor costo, y finalmente obligarán a la empresa dominante a producir con mayor eficiencia. Con esta finalidad OSIPTEL, como bien lo menciona Laffonte y Tirole (2000) tiene que desarrollar una política inteligente de interconexión que por un lado lleven a una utilización eficiente de la red existente, que de incentivos para que los dueños de la misma inviertan a la vez que minimizan costos, y que a su vez generen una entrada eficiente de empresas; todo bajo un costo de regulación razonable²⁶.

Conscientes que el paso a la Etapa 3 (ver Figura 1) es un proceso de mediano plazo, una recomendación de corto plazo que creemos se pueden aplicar para poder volver a la tendencia de crecimiento del bienestar de los consumidores es el uso de planes óptimos de consumo, en los que se dan descuentos por volumen de consumo a los mayores usuarios²⁷. La introducción de estos planes, factibles en realidades como la peruana donde hay una fuerte heterogeneidad entre los consumidores, no sólo beneficiará a los consumidores sino también a las firmas en el sentido que les permitirá discriminar precios.

²⁶ Con esta finalidad OSIPTEL debe hacer un esfuerzo en conocer las estructuras de costos de Telefónica como de las posibles empresas entrantes, de la demanda y de la intensidad de la competencia para poder desarrollar una adecuada política de interconexión.

²⁷ Ver Pascó-Font et.al (1999) para una metodología detallada.

Por ejemplo, una rebaja en la renta fija para hogares del estrato socioeconómico más bajo, cuyo mayor beneficio está en tener acceso al teléfono para recibir llamadas, junto con un pequeño incremento en el costo de las llamadas locales, incrementará sin duda alguna el bienestar de estos hogares sin afectar las ganancias de las empresas proveedoras. El opuesto es el caso de los hogares de mayores ingresos, donde su mayor ganancia de bienestar está por el uso intensivo de teléfonos más que por tener acceso al mismo y por consiguiente estarían dispuestos a pagar una mayor renta fija por una menor tarifa por minuto.

Finalmente, es de particular importancia resaltar que este estudio es un primer esfuerzo en tratar de cuantificar el impacto en telefonía fija del proceso de privatización, sólo por el lado de los consumidores y no es pues una evaluación integral del proceso de privatización. Más aún, y específicamente en lo referente al estudio aún quedan aspectos por investigar como el fuerte incremento en la penetración de teléfonos públicos como la reducción de la tarifa de los mismos²⁸, la presencia de planes tarifarios como el “teléfono popular”, la evaluación de la neutralidad a nivel socioeconómico del paso de 3 a 1 minuto de las llamadas locales, y finalmente buscar ampliar el modelo para considerar todos los mercados relevantes y sus efectos cruzados tal vez utilizando por ejemplo un sistema simultáneo de ecuaciones.

²⁸ La tarifa nominal que efectivamente pagaban los usuarios se redujo al pasar de las fichas “RIN” a utilizar monedas que permitían pagar el consumo exacto y además se mantuvo la tarifa en términos nominales por cuatro años.

6. Bibliografía

BRADBURD, Ralph.; (1995). "Privatization of Natural Monopoly Public Enterprises: The Regulation Issue. *Review of Industrial Organization*, 10, pp. 247-267.

COOPERS & Lybrand, Morgan Grenfell y ProInversión; (1993), "Telecommunications Sectors Restructuring in Peru".

CUANTO; (2000). "Perú en Números".

DOHERTY, A.; (1984). "Empirical Estimates of Demand and Costo Elasticities of Local Telephone Service". En: *Changing Patterns in Regulated Markets and Technology: The Effect of Public Utility Pricing*, Institute of Public Utility Pricing, Institute of Public Utilities. Michigan State University.

ESCOBAL, Javier, Jaime SAAVEDRA y Máximo TORERO; (1998). "Los Activos Privados, Públicos y Organizacionales de los Pobres en el Perú". GRADE, Lima.

ESCOBAL, Javier, Valerie FRY y Enrique SCHROTH. (1996). "Estudio de Demanda de Servicios Telefónicos". GRADE.

GALAL, Ahmed, Leroy JONES, Pankaj TANDON and Ingo VOGELSANG. (1994). "Welfare Consequences of Selling Public Enterprises: An Empirical Analysis". Oxford University Press.

GALLARDO, José; Virgilio GALDO. (1998). "Estudio de Demanda Comercial de Servicios Telefónicos". GRADE.

GALLARDO, José; Virgilio GALDO. (1998). "Implementación de Planes de Consumo para el Servicio de Telefonía Local". GRADE.

GATTO, J.J. Langin-Hooper, P. Robinson, H. Tyan (1988a). "Interstate Switched Access Demand Analysis". *Information Economics and Policy*. Vol. 3, pp/ 333-358.

GATTO, J. Kelejian, H. y Stephan, S. (1988b). "Stochastic Generalizations of Demand Systems with an Application to Telecommunications". *Information Economics and Policy*. Vol. 3, pp. 283-310.

GOURIEROUX, C., A MONFORT, and A. TROGNON. (1984). "Pseudo Maximum Likelihood Methods: Theory". *Econometrica*, 52(3), 681-700.

HARBERGER, A. (1954). "Monopoly and Resource Allocation". *American Economic Review*, 44, pp.77-87.

HUNT, L.C. and E.L. Lynk. (1990). "Divestiture of Telecommunication in The UK: A Time Series Analysis". *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52, 3.

JONES, Leroy, Pankaj TANDON and Ingo VOGELSANG. (1990). "Selling Public Enterprises. A Cost-Benefit Methodology". MIT Press.

JORGENSON, D.W., L.J. LAU, and T.M. STOKER. (1982). "The Transcendental Logarithmic Model of Aggregate Consumer Behavior". *Advances in Econometrics*, Vol.1, ed. by R. Basman and G. Rhodes, Greenwich, Connecticut: JAI Press, pp. 97-238.

MARTIN, Stephen and David PARKER. (1997). "The Impact of Privatization. Ownership and Performance in the UK". Routledge, Londres.

MILLER, Alan. (1995). "British Privatization Evaluating the Results". *Columbia Journal of World Business*, Vol. XXX, No.4.

OSIPTEL (1994), "Marco legal de las telecomunicaciones: Contratos de Concesión de Telefónica del Perú". *Temas de telecomunicaciones* No.1

_____ (1995). "Marco Conceptual para la Implementación del Sistema de Contabilidad Separada". Lima.

_____ (1995), "La transformación de las telecomunicaciones: Memoria 1994".

_____ (1996), "Regulación y mercado de las telecomunicaciones: Memoria 1995".

_____ (1997), "Apertura del mercado de las telecomunicaciones: Memoria 1996".

_____ (1998), "Los usuarios y las telecomunicaciones: Memoria 1997".

_____ (1998), " Cinco años en el mercado de las telecomunicaciones: Memoria 1998".

_____ (1999), " Comparación de cargos de interconexión". *Estudios Técnicos*.

PASCO FONT, Alberto, José Gallardo y Valery Fry; (1999). "La Demanda Residencial de Telefonía Básica en el Perú". En: *Estudio en Telecomunicaciones* No. 4, OSIPTEL.

PETRAZZINI, Ben A. (1995). "The Political Economy of Telecommunication Reform in Developing Countries. Privatization and Liberalization in Comparative Perspective". PRAEGER, Westport Connecticut, Londres.

SANCHEZ, Manuel, Rossana CORONA, Otoniel OCHOA, Luis Fernando HERRERA, Arturo OLVERA and Ernesto SEPULVEDA. (1993). "The Privatization Process in Mexico: Five Case Studies. In Sanchez, Manuel and Rossana Corona, editores. *Privatization in Latin America*". Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, D.C.

TAYLOR, Lester, D. (1994). "Telecommunications Demand in Theory and Practice". Boston: Kluwer Academic Publishers.

TAYLOR, Lester, and D.J. KRIFEL. (1990). "Residential Demand for Access to the Telephone Network". *Telecommunications Demand Modelling*. North Holland, Amsterdam.

Telefónica del Perú (1994-1998), "Memorias Anuales".

TORERO, Máximo, Enrique. Schroth, Pascó_font, Alberto; (2000). "Welfare Impacts on Consumers of the Peruvian Telecommunications Privatization". GRADE, mimeo.

WOLAK, Frank A. (1995). "The Consumption and Welfare Impacts of Competitive Telecommunications Supply: A Household-Level Analysis". Stanford University, Mimeo.

WHITE, H. (1982). "Maximum Likelihood Estimation of Misspecified Models". *Econometrica*, 50(1), 1-25.

ZONA, J. y R. Jacob; (1990). "The Total Bill Concept: Defining and Testing Alternative Views". En: *Telecommunications Demand Analysis With Dynamic Regulation*. Bellcore and Bell Canada Industry Forum.

Anexo 1

Descripción de la Base de Datos

Para el cálculo del excedente del consumidor se utilizó una encuesta ad hoc de hogares urbanos. La encuesta fue aplicada a hogares de Lima Metropolitana pertenecientes a los estratos socioeconómicos alto, medio, bajo y muy bajo. También incluye hogares de los estratos socioeconómicos alto, medio y bajo de las ciudades de Cusco, Arequipa, Chiclayo y Trujillo. La elección de estas ciudades estuvo basado en criterios poblacionales y de demanda de servicios telefónicos. De este modo, las encuestas involucraron directamente a una población de 7.6 millones de habitantes, significando una representatividad de 50% de la población urbana peruana. Cabe destacar que la representatividad es aun mayor si se tiene en cuenta la similitud existente entre las grandes ciudades de la costa y sierra del país con las ciudades encuestadas [Ver detalle en Pascó-Font, Alberto, José Gallardo y Valerie Fry(1999)]

El cuestionario de la encuesta, aplicado directamente a la persona más informada del hogar, consta de 5 secciones donde se indaga por el uso actual y la calidad de los servicios de telecomunicaciones, los usos potenciales de los servicios, las características de miembros del hogar, las características de las viviendas e incluye un módulo de transcripción de recibos telefónicos. El tamaño de la muestra fue de 1,707 hogares urbanos seleccionados en el periodo 1996-1997. El muestreo buscó la representatividad de la demanda residencial de servicios de telefonía en Lima Metropolitana y en las principales ciudades del interior del país. La distribución de la muestra fue la siguiente:

Cuadro A.1.1
Distribución de la Muestra

Ciudad		Tamaño de Muestra
Lima Metropolitana	A	105
	B	200
	C	400
	D	202
Cusco	A	25
	B	55
	C	120
Arequipa	A	29
	B	50
	C	121
Chiclayo	A	41
	B	60
	C	99
Trujillo	A	38
	B	62
	C	101

A continuación presentamos un resumen estadístico de las principales características de la encuesta de servicios telefónicos:

Cuadro A.1.2

Lima Metropolitana: Resumen de la base de datos según NSE
(medias, coeficiente de variabilidad)

Variables	NSE Alto		NSE Medio		NSE Bajo		NSE Muy Bajo	
	Media	C.V	Media	C.V	Media	C.V	Media	C.V
Número de Observaciones	105		200		400		202	
Educación Primaria	0.00	-	0.05	4.62	0.22	1.89	0.33	1.44
Educación Secundaria	0.08	3.51	0.43	1.15	0.51	0.99	0.49	1.02
Educación Sup.Técnica	0.06	4.09	0.06	3.97	0.09	3.17	0.08	3.13
Educación Sup. Univ.	0.87	0.39	0.46	1.09	0.18	2.17	0.07	3.76
Vivienda Propia	0.94	0.25	0.73	0.61	0.83	0.46	0.89	0.34
Acceso a Agua	1.00	0.00	1.00	0.00	0.99	0.13	0.87	0.39
Acceso a Desagüe	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.07	0.89	0.36
Acceso a Electricidad	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.99	0.12
Número de personas en el hogar	3.80	0.56	3.80	0.55	4.50	0.55	6.20	0.40
Número de Trabajadores	1.90	0.68	1.70	1.04	2.10	0.59	2.30	0.86
Jovenes entre 13 y 24 años	0.17	1.17	0.17	1.26	0.26	0.86	0.27	0.79
Jovenes mujeres entre 13 y 24 años	0.06	2.01	0.09	1.63	0.13	1.14	0.14	1.08
Parientes en el exterior	0.96	0.20	0.67	0.71	0.16	2.29	0.45	1.12
Parientes en Provincia	0.72	0.62	0.61	0.80	0.21	1.97	0.77	0.54
Area por persona	98	1.11	42.30	0.78	26	0.72	21	0.54
Habitaciones por persona	2.99	3.23	1.50	1.10	0.95	1.29	0.63	0.63
Ratio de Penetración	1.00	0.00	0.72	0.61	0.25	1.79	0.24	1.80
Utilización del servicio con fines laborales	0.11	2.91	0.13	1.68	0.10	1.31	0.25	1.75
Hogares con Fax	0.10	3.05	0.02	6.65	0.00	-	0.00	-
Uso del servicio LDN	0.60	0.83	0.68	0.74	0.64	0.55	0.54	0.93
Uso del servicio LDI	0.70	0.71	0.49	0.97	0.26	0.86	0.15	2.43
Hogares con celulares ^{1/}	0.10	2.94	0.04	5.20	0.00	-	0.00	-
Hogares con celulares ^{2/}	0.10	3.10	0.02	6.65	0.01	14.1	0.01	-
Hogares con servicio Buscapersonas ^{1/}	0.07	3.76	0.05	4.37	0.00	0.00	0.00	-
Hogares con servicio Buscapersonas ^{2/}	0.09	3.28	0.07	3.66	0.02	0.00	0.01	-
Hogares con Cable	0.50	1.01	0.41	0.48	0.00	0.00	0.00	-
Hogares con Internet	0.02	7.21	0.00	-	0.00	-	0.00	-
Uso de teléfono público	0.53	0.95	0.60	0.81	0.80	0.49	0.90	0.34
Ingreso	4297	0.44	2049	0.60	1081	0.80	506	1.23

^{1/} personal

^{2/} a nombre de la empresa

Cuadro A.1.3
Cusco: Resumen de la base de datos según NSE
(medias, coeficiente de variabilidad)

Variables	NSE Alto		NSE Medio		NSE Bajo	
	Media	C.V	Media	C.V	Media	C.V
Número de Observaciones	25		55		120	
Educación Primaria	0.00	-	0.04	5.25	0.08	3.53
Educación Secundaria	0.36	1.36	0.27	1.65	0.43	1.17
Educación Sup.Técnica	0.08	3.46	0.02	7.49	0.15	2.39
Educación Sup. Univ.	0.56	0.90	0.67	0.70	0.34	1.39
Vivienda Propia	0.96	0.21	0.80	0.50	0.87	0.39
Acceso a Agua	1.00	0.00	1.00	0.00	0.96	0.21
Acceso a Desagüe	1.00	0.00	0.87	0.39	0.97	0.19
Acceso a Electricidad	1.00	0.00	0.98	0.14	1.00	0.00
Número de personas en el hogar	4.90	0.34	5.10	0.43	5.50	0.37
Número de Trabajadores	1.60	0.67	1.70	0.46	1.90	0.50
Jovenes entre 13 y 24 años	0.24	1.01	0.25	0.92	0.29	0.75
Jovenes mujeres entre 13 y 24 años	0.09	1.38	0.13	1.38	0.14	1.08
Parientes en el exterior	0.44	1.15	0.53	0.96	0.26	1.70
Parientes en Provincia	0.92	0.30	0.89	0.35	0.71	0.64
Area por persona	26	0.52	33	0.60	21.85	0.78
Habitaciones por persona	1.13	0.37	1.09	0.70	0.96	0.61
Ratio de Penetración	0.84	0.45	0.80	0.50	0.41	1.18
Utilización del servicio con fines laborales	0.24	1.82	0.13	3.55	0.31	1.50
Hogares con Fax	0.00	-	0.02	7.42	0.02	5.48
Uso del servicio LDN	0.90	0.33	0.95	0.22	0.49	1.03
Uso del servicio LDI	0.19	2.12	0.27	1.67	0.04	5.00
Hogares con celulares ^{1/}	0.00	-	0.00	-	0.00	-
Hogares con celulares ^{2/}	0.00	-	0.02	7.42	0.00	-
Hogares con servicio Buscapersonas ^{1/}	0.00	-	0.00	-	0.00	-
Hogares con servicio Buscapersonas ^{2/}	0.00	-	0.00	-	0.00	-
Hogares con Cable	0.04	5.00	0.11	2.88	0.00	-
Hogares con Internet	0.04	5.00	0.04	3.71	0.02	7.71
Uso de teléfono público	0.80	0.51	0.78	0.53	0.89	0.35
Ingreso	912	0.74	877	0.76	563	0.61

^{1/} personal

^{2/} a nombre de la empresa

Cuadro A.1.4.
Arequipa: Resumen de la base de datos según NSE
(medias, coeficiente de variabilidad)

Variables	NSE Alto		NSE Medio		NSE Bajo	
	Media	C.V	Media	C.V	Media	C.V
Número de Observaciones	29		50		121	
Educación Primaria	0.07	3.68	0.10	3.03	0.30	1.55
Educación Secundaria	0.17	2.20	0.20	2.02	0.41	1.22
Educación Sup.Técnica	0.14	2.75	0.10	3.03	0.12	2.60
Educación Sup. Univ.	0.62	0.80	0.60	0.82	0.12	2.78
Vivienda Propia	0.86	0.40	0.92	0.30	0.62	0.60
Acceso a Agua	1.00	0.00	1.00	0.14	0.99	0.09
Acceso a Desagüe	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00
Acceso a Electricidad	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00
Número de personas en el hogar	4.40	0.45	4.30	0.40	5.40	0.35
Número de Trabajadores	1.60	0.72	1.60	0.54	1.90	0.52
Jovenes entre 13 y 24 años	0.16	1.25	0.27	0.79	0.25	0.88
Jovenes mujeres entre 13 y 24 años	0.09	1.40	0.15	1.26	0.12	1.29
Parientes en el exterior	0.67	0.72	0.68	0.69	0.30	1.53
Parientes en Provincia	0.93	0.27	0.96	0.21	0.86	0.41
Area por persona	51	0.80	40	0.84	20	2.04
Habitaciones por persona	1.66	0.71	1.35	0.83	0.77	0.71
Ratio de Penetración	0.93	0.27	0.60	0.84	0.01	0.00
Utilización del servicio con fines laborales	0.11	2.86	0.07	3.62	0.00	-
Hogares con Fax	0.03	5.29	0.02	7.07	0.00	-
Uso del servicio de LDN	0.96	0.20	0.93	0.27	0.00	-
Uso del servicio de LDI	0.18	2.17	0.33	1.45	0.00	-
Hogares con celulares ^{1/}	0.07	3.68	0.02	7.07	0.00	-
Hogares con celulares ^{2/}	0.03	5.29	0.02	7.07	0.02	7.75
Hogares con servicio Buscapersonas ^{1/}	0.00	-	0.00	-	0.00	-
Hogares con servicio Buscapersonas ^{2/}	0.00	-	0.00	-	0.01	11.00
Hogares con Cable	0.24	1.78	0.36	1.35	0.01	11.00
Hogares con Internet	0.00	-	0.04	3.54	0.00	-
Uso de teléfono público	0.66	0.73	0.80	0.51	0.86	0.41
Ingreso	1026	0.82	942	0.90	443	0.52

^{1/} personal

^{2/} a nombre de la empresa

Cuadro A.1.5.

Chiclayo: Resumen de la base de datos según NSE
(medias, coeficiente de variabilidad)

Variables	NSE Alto		NSE Medio		NSE Bajo	
	Media	C.V	Media	C.V	Media	C.V
Número de Observaciones	41		60		99	
Educación Primaria	0.03	6.32	0.07	3.75	0.46	1.09
Educación Secundaria	0.23	1.88	0.32	1.48	0.40	1.23
Educación Sup.Técnica	0.08	3.56	0.13	2.58	0.06	3.98
Educación Sup. Univ.	0.68	0.70	0.48	1.04	0.04	4.92
Vivienda Propia	0.88	0.35	0.93	0.27	0.76	0.57
Acceso a Agua	1.00	0.00	0.98	0.13	0.74	0.60
Acceso a Desagüe	0.98	0.00	1.00	0.00	0.64	0.76
Acceso a Electricidad	1.00	0.00	1.00	0.00	0.92	0.30
Número de personas en el hogar	5.20	0.28	5.20	0.43	5.60	0.44
Número de Trabajadores	2.10	0.62	1.80	0.71	1.90	0.65
Jovenes entre 13 y 24 años	0.31	0.72	0.31	0.76	0.23	0.92
Jovenes mujeres entre 13 y 24 años	0.16	1.05	0.18	0.93	0.11	1.32
Parientes en el exterior	0.75	0.58	0.73	0.61	0.47	1.07
Parientes en Provincia	0.95	0.23	0.97	0.19	0.92	0.30
Area por persona	41	0.40	42	0.94	20	0.80
Habitaciones por persona	1.17	0.41	1.40	1.18	0.67	0.63
Ratio de Pentración	0.98	0.00	0.85	0.46	0.04	4.92
Utilización de la línea con fines laborales	0.24	2.07	0.26	1.94	0.25	1.79
Hogares con Fax	0.05	4.52	0.02	0.00	0.00	-
Uso del servicio de LDN	0.96	0.32	0.92	0.35	0.50	1.10
Uso del servicio de LDI	0.18	2.68	0.37	1.30	0.00	-
Hogares con celulares ^{1/}	0.02	6.40	0.02	7.75	0.00	-
Hogares con celulares ^{2/}	0.00	-	0.02	7.75	0.00	-
Hogares con servicio Buscapersonas ^{1/}	0.02	6.40	0.02	7.75	0.00	-
Hogares con servicio Buscapersonas ^{2/}	0.00	-	0.00	-	0.00	-
Hogares con Cable	0.46	1.09	0.40	1.24	0.01	9.95
Hogares con Internet	0.02	6.40	0.00	-	0.00	-
Uso de teléfono público	0.76	0.56	0.83	0.45	0.76	0.57
Ingreso	1626	0.64	1042	1.06	420	1.79

1/ personal

2/ a nombre de la empresa

Cuadro A.1.6
Trujillo: Resumen de la base de datos según NSE
(medias, coeficiente de variabilidad)

Variables	NSE Alto		NSE Medio		NSE Bajo	
	Media	C.V	Media	C.V	Media	C.V
Número de Observaciones	38		62		101	
Educación Primaria	0.13	2.57	0.10	3.10	0.40	1.24
Educación Secundaria	0.16	2.31	0.18	2.19	0.42	1.19
Educación Sup.Técnica	0.08	3.89	0.15	2.47	0.08	3.44
Educación Sup. Univ.	0.63	0.78	0.57	0.89	0.05	4.36
Vivienda Propia	0.90	0.34	0.92	0.24	0.92	0.29
Acceso a Agua	1.00	0.00	0.97	0.00	0.96	0.23
Acceso a Desagüe	1.00	0.00	0.97	0.00	0.95	0.23
Acceso a Electricidad	1.00	0.00	0.97	0.00	0.96	0.20
Número de personas en el hogar	5.20	0.42	4.70	0.30	6.40	0.47
Número de Trabajadores	1.90	0.52	1.60	0.55	2.30	0.58
Jovenes entre 13 y 24 años	0.23	0.94	0.33	0.78	0.25	0.80
Jovenes mujeres entre 13 y 24 años	0.14	1.13	0.18	1.21	0.10	1.45
Parientes en el exterior	0.74	0.59	0.70	0.65	0.61	0.80
Parientes en Provincia	0.95	0.24	0.89	0.36	0.73	0.61
Area por persona	52	0.66	47	0.72	27.01	0.72
Habitaciones por persona	1.24	0.46	1.23	0.57	0.74	0.91
Ratio de Penetración	1.00	0.16	1.00	0.00	0.24	1.60
Utilización fines laborales	0.07	3.86	0.21	1.91	0.17	2.03
Hogares con fax	0.00	-	0.06	1.98	0.00	-
Uso del servicio de LDN	0.95	0.28	0.85	0.44	0.46	1.11
Uso del servicio de LDI	0.21	2.03	0.36	1.30	0.13	2.65
Hogares con celulares ^{1/}	0.03	6.25	0.08	3.44	0.02	7.58
Hogares con celulares ^{2/}	0.03	6.25	0.02	9.68	0.00	-
Hogares con servicio Buscapersonas ^{1/}	0.00	-	0.00	-	0.00	-
Hogares con servicio Buscapersonas ^{2/}	0.03	6.25	0.00	-	0.00	-
Hogares con Cable	0.29	1.60	0.18	2.85	0.00	-
Hogares con Internet	0.00	-	0.02	-	0.00	-
Uso de teléfono público	0.65	0.76	0.71	0.64	0.78	0.53
Ingreso	1203	1.06	1195	1.12	512	1.09

1/ personal

2/ a nombre de la empresa

Fuentes de Información Adicionales

Adicionalmente se necesito información por nivel socioeconómico del número de familias y la tasa de penetración telefónica. Para el caso de Lima Metropolitana se utilizó como fuente de información el reporte de Niveles Socioeconómicos en Lima Metropolitana elaborado por Apoyo S.A. Las Tasas de penetración reportadas en las tablas han sido ponderadas según el tamaño de hogares del nivel socioeconómico. Para el caso de las ciudades del interior no se contó con información similar para el periodo de estudio²⁹. En consecuencia se elaboró un estimado del número de hogares y se utilizó la tasa de penetración del estrato medio de Lima Metropolitana. Para la estimación del número de hogares se utilizó como insumo los resultados finales del Censo Nacional de 1993. El cuadro que sigue muestra el primer paso para obtener el estimado del número de hogares de las ciudades en cuestión. El dato censal inicial corresponde a los distritos que contempla el estudio de niveles socioeconómicos de Apoyo S.A.

Población

	Provincia Cusco	Provincia Arequipa	Provincia Trujillo	Provincia Chiclayo	
1993	251,600	642,733	511,062	438,093	→ Dato censal
1994	253,884	657,450	522,065	446,189	→ Datos extrapolados según tasa de crecimiento poblacional departamental
1995	258,917	665,321	529,328	456,980	
1996	260,569	683,802	542,433	464,812	
1997	263,637	696,123	552,360	474,025	
1998	266,941	709,128	562,287	483,699	

Luego, para obtener el número de hogares se utilizó los siguientes factores de conversión:

	Cusco	Arequipa	Trujillo	Chiclayo	
Hogares por vivienda	1.063	1.136	1.065	1.064	→ Dato Censal Departamental
Población por Hogar	4.880	4.662	5.059	5.092	→ Dato Censal Provincial
Proporción NSE Alto y Medio	0.182	0.182	0.220	0.124	→ Apoyo S.A (1996) (Se asume la misma proporción de Arequipa para Cusco)

²⁹ Había información disponible únicamente para 1996 de las ciudades de Chiclayo, Trujillo y Arequipa.

Anexo 2
Estimaciones de Demanda de Uso de Teléfonos
Cuadro A.2.1

Estimación De Demanda Local En Lima Metropolitana
Variable Dependiente: Tráfico Local
(errores estándar en paréntesis)

Variables Explicativas	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Tarifa Local	-2.50104 ** (1.0798)	-2.43711 ** (1.0654)	-2.69987 ** (1.1453)
Tarifa Larga Distancia Internacional	0.46661 *** (0.1454)	0.47299 *** (0.1450)	0.56981 ** (0.2289)
Tarifa Larga Distancia Nacional	-0.03021 (0.0258)	-0.03204 (0.0258)	-0.06991 (0.0688)
Ingreso	0.00020 *** (0.0001)	0.00027 *** (0.0001)	0.00021 *** (0.0001)
Ingreso ^ 2	0.00000 ** (0.0000)	0.00000 ** (0.0000)	0.00000 ** (0.0000)
Penetración telefónica	1.54653 *** (0.4810)	1.50362 ** (0.4788)	1.68295 *** (0.4783)
Porcentaje de jóvenes entre 13 y 24 años	0.41540 *** (0.1718)	0.40969 *** (0.1721)	0.42657 *** (0.1716)
Porcentaje de mujeres jóvenes entre 13 y 24 años	-0.19354 (0.2733)	-0.20360 (0.2736)	-0.17186 (0.2735)
Número de personas en el hogar	0.05551 *** (0.0116)	0.04490 *** (0.0118)	0.05667 *** (0.0115)
Dummy: Educación primaria	0.67744 *** (0.1646)	0.75280 *** (0.1711)	0.72627 *** (0.1641)
Dummy: Educación secundaria	0.00890 (0.1048)	0.05570 (0.1056)	0.03071 (0.1053)
Dummy: Educación superior no universitaria	0.00665 (0.0622)	0.03089 (0.0626)	0.02754 (0.0628)
Dummy: Educación superior universitaria	0.26024 *** (0.0977)	0.27576 *** (0.0980)	0.25576 *** (0.0978)
Ratio Inverso de Mills (Hogares Reportantes)	-0.35224 *** (0.0748)		-0.36442 *** (0.0747)
Ratio Inverso de Mills (Tenencia de Teléfono)		-0.47613 *** (0.1017)	
Tenencia de Celular			0.24504 * (0.1301)
Constante	4.33102 *** (0.3783)	4.26831 *** (0.3703)	4.40877 *** (0.4474)
Observaciones	2021	2021	2021
F	39.18	39.27	37.71
Prob > F	0.0000	0.0000	0.0000
R-squared	0.4472	0.4471	0.4489

Nota: Se incluyeron efectos fijos distritales y el test F fue significativo con $p < 0.001$

Nivel de significancia con probabilidad : $p < 0.1 = *$, $p < 0.05 = **$, $p < 0.01 = ***$

Cuadro A.2.2

Estimación de Demanda de Larga Distancia Nacional en Lima Metropolitana
Variable Dependiente: Minutos de Larga Distancia Nacional
(errores estándar en paréntesis)

Variables Explicativas	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Tarifa Larga Distancia Nacional	-0.76450 ** (0.37495)	-0.77115 ** (0.37482)	-0.76220 ** (0.3748)
Tarifa Local	-3.61770 (2.38827)	-3.45071 (2.36629)	-3.61495 (2.3863)
Tarifa Larga Distancia Internacional	0.22918 ** (0.10061)	0.22044 ** (0.09992)	0.22976 ** (0.1007)
Ingreso	0.00006 (0.00011)	0.00008 (0.00010)	0.00006 (0.0001)
Ingreso ^ 2	0.00000 (0.00000)	0.00000 (0.00000)	0.00000 (0.0000)
Porcentaje de jóvenes entre 13 y 24 años	-0.90831 *** (0.20355)	-0.91983 *** (0.20355)	-0.91022 *** (0.2036)
Número de personas en el hogar	0.06221 *** (0.02063)	0.05668 *** (0.02029)	0.06217 *** (0.0206)
Dummy: Educación primaria	0.03781 (0.29940)	0.10872 (0.30238)	0.03351 (0.2997)
Dummy: Educación secundaria	-0.28387 (0.18275)	-0.22875 (0.18482)	-0.28673 (0.1832)
Dummy: Educación superior no universitaria	-0.14979 (0.12789)	-0.12488 (0.12702)	-0.15302 (0.1284)
Dummy: Educación superior universitaria	-0.05385 (0.18898)	-0.04131 (0.18872)	-0.05584 (0.1889)
Parientes en Provincias	0.80352 *** (0.10054)	0.80008 *** (0.10075)	0.80190 *** (0.1006)
Ratio Inverso de Mills (Hogares Reportantes)	-0.16488 (0.11459)		-0.16455 (0.1147)
Ratio Inverso de Mills (Tenencia de Teléfono)		-0.34240 ** (0.15569)	
Tenencia de Celular			-0.06049 (0.2034)
Constante	0.32907 (0.72941)	0.46022 (0.71547)	0.32950 (0.7296)
Observaciones	1993	1993	1993
F	14.94	14.89	14.47
Prob > F	0.000	0.000	0.000
R-squared	0.1802	0.1813	0.1802

Nota: Se incluyeron efectos fijos distritales y el test F fue significativo con $p < 0.001$

Nivel de significancia con probabilidad : $p < 0.1 = *$, $p < 0.05 = **$, $p < 0.01 = ***$

Cuadro A.2.3

Estimación de Demanda de Larga Distancia Internacional en Lima Metropolitana
Variable Dependiente: Minutos de Larga Distancia Internacional
(errores estándar en paréntesis)

Variables Explicativas	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Tarifa Larga Distancia Internacional	-0.30032 ** (0.1327)	-0.29966 ** (0.1329)	-0.30291 ** (0.1288)
Tarifa Local	3.27635 (2.0692)	3.27247 (2.0667)	3.63210 * (2.0169)
Tarifa Larga Distancia Nacional	0.47247 ** (0.2575)	0.46549 ** (0.2579)	0.16928 (0.3120)
Ingreso	0.00032 *** (0.0001)	0.00028 *** (0.0001)	0.00029 *** (0.0001)
Ingreso ^ 2	0.00000 *** (0.0000)	0.00000 *** (0.0000)	0.00000 *** (0.0000)
Porcentaje de jóvenes entre 13 y 24 años	0.24619 (0.16210)	0.24692 (0.16227)	0.29232 (0.1629)
Número de personas en el hogar	-0.03342 ** (0.0164)	-0.02933 * (0.0165)	-0.02871 * (0.0166)
Dummy: Educación primaria	0.03605 (0.3390)	0.01072 (0.3401)	0.07742 (0.3485)
Dummy: Educación secundaria	0.24340 * (0.1268)	0.23572 * (0.1301)	0.28810 ** (0.1272)
Dummy: Educación superior no universitaria	-0.07673 (0.0748)	-0.08159 (0.0754)	-0.01962 (0.0745)
Dummy: Educación superior universitaria	-0.07979 (0.1414)	-0.08575 (0.1413)	-0.05451 (0.1481)
Parientes en el extranjero	0.42043 *** (0.0797)	0.41573 *** (0.0795)	0.43631 *** (0.0796)
Ratio Inverso de Mills (Hogares Reportantes)	0.15635 * (0.0915)		0.15052 * (0.0912)
Ratio Inverso de Mills (Tenencia de Teléfono)		0.15790 (0.1263)	
Tenencia de Celular			0.81969 *** (0.2122)
Constante	-0.30561 (0.6971)	-0.21470 (0.6908)	-0.2472 (0.6871)
Observaciones	1940	1940	1940
F	8.63	8.61	8.72
Prob > F	0.000	0.000	0.000
R-squared	0.107	0.106	0.129

Nota: Se incluyeron efectos fijos distritales y el test F fue significativo con $p < 0.001$

Nivel de significancia con probabilidad : $p < 0.1 = *$, $p < 0.05 = **$, $p < 0.01 = ***$

Cuadro A.2.4

Estimación de Demanda Local en el Resto del Perú
Variable Dependiente: Tráfico Local
(errores estándar en paréntesis)

Variables Explicativas	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Tarifa Local	-2.51770 ** (1.0901)	-2.49695 ** (1.0859)	-2.73689 ** (1.0264)
Tarifa Larga Distancia Internacional	0.13041 (0.1742)	0.14159 (0.1748)	0.08593 (0.1736)
Tarifa Larga Distancia Nacional	-0.16723 ** (0.0846)	-0.16149 ** (0.0829)	-0.20133 ** (0.0799)
Ingreso	0.00026 *** (0.0001)	0.00026 *** (0.0001)	0.00024 *** (0.0001)
Ingreso ^ 2	0.00000 *** (0.0000)	0.00000 *** (0.0000)	0.00000 *** (0.0000)
Porcentaje de jóvenes entre 13 y 24 años	-0.10324 (0.1607)	-0.05870 (0.1630)	-0.05931 (0.1612)
Porcentaje de mujeres jóvenes entre 13 y 24 años	0.05591 (0.2101)	0.03119 (0.2094)	0.01638 (0.2102)
Número de personas en el hogar	0.02486 (0.0159)	0.03387 ** (0.0163)	0.02762 * (0.0159)
Dummy: Educación primaria	0.02254 (0.1537)	-0.01363 (0.1455)	-0.02756 (0.1536)
Dummy: Educación secundaria	0.34207 * (0.1871)	0.25913 * (0.1553)	0.26990 (0.1863)
Dummy: Educación superior no universitaria	0.30234 (0.2380)	0.21278 (0.1821)	0.21799 (0.2369)
Dummy: Educación superior universitaria	0.30172 (0.2490)	0.21569 (0.1817)	0.22534 (0.2479)
Dummy: Ciudad de Trujillo	0.07068 (0.1270)	0.09136 (0.1020)	0.03178 (0.1257)
Dummy: Ciudad de Chiclayo	0.40604 *** (0.1201)	0.20797 ** (0.0931)	0.39989 *** (0.1187)
Dummy: Ciudad de Arequipa	0.65684 *** (0.0808)	0.72158 ** (0.0740)	0.62411 *** (0.0803)
Ratio Inverso de Mills (Hogares Reportantes)	-0.21955 * (0.1256)		-0.22679 * (0.1251)
Ratio Inverso de Mills (Tenencia de Teléfono)		-0.48061 *** (0.1531)	
Tenencia de Celular			0.48730 *** (0.1049)
Constante	5.03441 *** (0.6049)	4.98909 *** (0.5125)	5.32567 *** (0.5939)
Observaciones	1367	1367	1367
F	18.84	19.99	20.70
Prob > F	0.000	0.000	0.000
R-squared	0.143	0.147	0.154

Nivel de significancia con probabilidad : p<0.1 = *, p<0.05 = **, p<0.01 = ***

Cuadro A.2.5

Estimación de Demanda de Larga Distancia Nacional en el Resto del Perú
Variable Dependiente: Minutos de Larga Distancia Nacional
(errores estándar en paréntesis)

Variables Explicativas	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Tarifa Larga Distancia Nacional	-0.88501 *** (0.2668)	-0.87675 *** (0.2670)	-0.93084 *** (0.2660)
Tarifa Local	-4.12475 *** (1.6130)	-4.12207 *** (1.6117)	-4.44237 *** (1.4689)
Tarifa Larga Distancia Internacional	-0.12508 (0.1551)	-0.12430 (0.1552)	-0.17276 (0.1619)
Ingreso	0.00034 *** (0.0001)	0.00038 *** (0.0001)	0.00033 ** (0.0001)
Ingreso ^ 2	0.00000 (0.0000)	0.00000 (0.0000)	0.00000 (0.0000)
Porcentaje de jóvenes entre 13 y 24 años	-0.17735 (0.1863)	-0.18594 (0.1873)	-0.14466 (0.1845)
Número de personas en el hogar	-0.07650 *** (0.0257)	-0.07736 *** (0.0269)	-0.07293 *** (0.0255)
Dummy: Educación primaria	1.63948 *** (0.5877)	1.68961 *** (0.5812)	1.60505 ** (0.5908)
Dummy: Educación secundaria	1.70888 *** (0.5980)	1.80220 *** (0.5815)	1.65058 *** (0.6017)
Dummy: Educación superior no universitaria	1.68089 *** (0.6474)	1.81349 *** (0.6123)	1.61857 ** (0.6498)
Dummy: Educación superior universitaria	1.75020 **** (0.6558)	1.89511 *** (0.6086)	1.68795 ** (0.6590)
Parientes en Provincias	0.64753 *** (0.2481)	0.64570 *** (0.2484)	0.61198 ** (0.2459)
Dummy: Ciudad de Cusco	0.33691 * (0.2006)	0.28073 * (0.1646)	0.38886 * (0.1988)
Dummy: Ciudad de Chiclayo	0.17987 (0.2815)	0.04933 (0.1269)	0.21719 (0.2814)
Dummy: Ciudad de Arequipa	-0.23580 (0.1529)	-0.26647 (0.1454)	-0.22870 (0.1514)
Ratio Inverso de Mills (Hogares Reportantes)	-0.10615 (0.1974)		-0.11262 (0.1968)
Ratio Inverso de Mills (Tenencia de Teléfono)		-0.05551 (0.2638)	
Tenencia de Celular			0.66546 *** (0.1914)
Constante	2.71871 *** (0.9795)	2.51191 ** (0.8850)	3.05057 *** (0.9870)
Observaciones	1348	1348	1348
F	9.04	8.89	9.31
Prob > F	0.000	0.000	0.000
R-squared	0.094	0.094	0.103

Nivel de significancia con probabilidad : p<0.1 = *, p<0.05 = **, p<0.01 = ***

Cuadro A.2.6

Estimación de Demanda de Larqa Distancia Internacional en el resto del Perú
Variable Dependiente: Minutos de Larqa Distancia Internacional
(errores estándar en paréntesis)

Variables Explicativas	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Tarifa Larga Distancia Internacional	-0.43053 ** (0.1965)	-0.42671 ** (0.1954)	-0.43494 ** (0.1941)
Tarifa Local	-0.01529 (0.3930)	-0.01583 (0.3949)	-0.07140 (0.4064)
Tarifa Larga Distancia Nacional	0.03703 (0.1468)	0.03966 (0.1453)	0.02646 (0.1478)
Ingreso	0.00005 (0.0001)	0.00001 (0.0001)	0.00005 (0.0001)
Ingreso ^ 2	0.00000 (0.0000)	0.00000 (0.0000)	0.00000 (0.0000)
Porcentaje de jóvenes entre 13 y 24 años	-0.19958 ** (0.0868)	-0.16790 ** (0.0851)	-0.19584 ** (0.0868)
Número de personas en el hogar	-0.01994 * (0.0107)	-0.01223 (0.0114)	-0.01913 (0.0107)
Dummy: Educación primaria	0.33842 ** (0.1548)	0.26026 * (0.1469)	0.32229 ** (0.1563)
Dummy: Educación secundaria	0.29067 (0.1863)	0.13647 (0.1569)	0.27034 (0.1888)
Dummy: Educación superior no universitaria	0.19674 (0.2192)	-0.00010 (0.1618)	0.17311 (0.2213)
Dummy: Educación superior universitaria	0.21843 (0.2256)	0.01178 (0.1643)	0.19743 (0.2280)
Parientes en el extranjero	0.22898 *** (0.0323)	0.22439 *** (0.0320)	0.22152 *** (0.0325)
Dummy: Ciudad de Cusco	0.01044 (0.0885)	0.05188 (0.0632)	0.01773 (0.0896)
Dummy: Ciudad de Chiclayo	0.08130 (0.1423)	0.04759 (0.0575)	0.08935 (0.1432)
Dummy: Ciudad de Arequipa	0.05964 (0.0782)	0.12444 (0.0752)	0.06154 (0.0785)
Ratio Inverso de Mills (Hogares Reportantes)	-0.06003 (0.1012)		-0.06180 (0.1016)
Ratio Inverso de Mills (Tenencia de Teléfono)		-0.30395 (0.1187)	
Tenencia de Celular			0.12587 (0.1377)
Constante	1.49021 ** (0.7621)	1.67851 ** (0.7375)	1.54550 ** (0.7535)
Observaciones	1356	1356	1356
F	5.56	5.7	5.25
Prob > F	0.000	0.000	0.000
R-squared	0.094	0.098	0.096

Nivel de significancia con probabilidad : p<0.1 = *, p<0.05 = **, p<0.01 = ***

OTRAS PUBLICACIONES DE GRADE

Libros

- LA DEMANDA RESIDENCIAL DE TELEFONIA BASICA EN EL PERU
Alberto Pascó-Font, José Gallardo, Valerie Fry (1999)
- EDUCACION CIUDADANA, DEMOCRACIA Y PARTICIPACION
Patricia Arregui, Santiago Cueto (1998)
- COMERCIALIZACIÓN AGRICOLA EN EL PERU
Javier Escobal (editor), Victor Agreda, Jorge Alarcón, Geoffrey Cannock, Ramón Geng, Martín Valdivia (1995)
- LA ADMINISTRACION DE LOS INGRESOS POR EXPORTACIONES MINERAS EN BOLIVIA,
CHILE Y PERU (1995)
Alberto Pascó-Font (editor), Dante Contreras, Justo Espejo, Luna Israel, Rolando Jordán,
Fernando Loayza, Juan Antonio Morales, Pilar Romaguera, Ernesto Sheriff (1995)

Serie Documentos de Trabajo

- No.32: LA CARRERA DEL MAESTRO EN EL PERU. FACTORES INSTITUCIONALES,
INCENTIVOS ECONOMICOS Y DESEMPEÑO.
Hugo Díaz, Jaime Saavedra
- No. 31: MORBILIDAD AUTOREPORTADA Y LOS RETORNOS A LA SALUD PARA LOS
VARONES URBANOS EN EL PERU: ENFERMEDAD Vs. INCAPACIDAD
Edmundo Murrugarra, Martín Valdivia (2000)
- No. 30: COSTOS DE TRANSACCIÓN EN LA AGRICULTURA PERUANA: una primera
aproximación a su medición e impacto
Javier Escobal (2000)
- No. 29: ¿CÓMO ENFRENTAR UNA GEOGRAFIA ADVERSA?: el rol de los activos públicos y
privados
Javier Escobal, Máximo Torero (2000)
- No. 28: ESTABILIDAD LABORAL E INDEMNIZACION: EFECTOS DE LOS COSTOS DE
DESPIDO SOBRE EL FUNCIONAMIENTO DEL MERCADO LABORAL PERUANO
Jaime Saavedra, Eduardo Maruyama (2000)
- No. 27: LAS AGLOMERACIONES PRODUCTIVAS ALREDEDOR DE LA MINERIA: EL
CASO DE LA MINERA YANACOCCHA S.A.
Juana R. Kuramoto (1999)
- No. 26: LOS ACTIVOS DE LOS POBRES EN EL PERU
Javier Escobal, Jaime Saavedra, Máximo Torero (1998)
- No. 25: ¿CRISIS REAL O CRISIS DE EXPECTATIVAS? EL EMPLEO EN EL PERU ANTES Y
DESPUES DE LAS REFORMAS ESTRUCTURALES
Jaime Saavedra (1998)
- No. 24: FINANCIAMIENTO DE LA EDUCACION EN EL PERU
Jaime Saavedra, Roberto Mdz, Arturo Miranda (1997)
- No. 23: ELEMENTOS PARA UNA REFORMA DEL SECTOR PUBLICO PERUANO EN EL
CONTEXTO DE UNA ECONOMIA DE MERCADO
Claudio Herzka (1996)
- No. 22: UNA ESTRATEGIA PARA LA NEGOCIACION DE LA DEUDA EXTERNA
PERUANA
Silvia Charpentier, Alvaro Quijandría (1995)
- No. 21: SESGOS EN LA MEDICION EN CONTEXTOS INFLACIONARIOS: EL CASO
PERUANO
Javier Escobal, Marco Castillo (1994)

Serie Notas para el Debate

- No.14: DECISIONES LABORALES EN LAS ECONOMIAS RURALES DEL PERU
Martín Valdivia, Miguel Robles
QUIENES GANAN Y QUIENES PIERDEN CON UNA REFORMA ESTRUCTURAL:
CAMBIOS EN LA DISPERSION DE INGRESOS SEGÚN EDUCACION, EXPERIENCIA Y
GENERO EN EL PERU URBANO
Jaime Saavedra
LOS CIENTIFICOS SOCIALES Y SU INSERCIÓN EN LA ESTRUCTURA
OCUPACIONAL: EL CASO DE LOS GRADUADOS DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA
DEL PERU.
Luis Soberón
- No.13: DEL BASICO AGRARIO A LAS CAJAS RURALES: UNA EVALUACION DE LAS
PROPIEDADES ESTADISTICAS DEL INDICE GENERAL BURSÁTIL DE LA BOLSA DE
VALORES DE LIMA
Marco E. Terrones, Javier Nagamine
EFECTOS DE LA REFORMA FINANCIERA SOBRE LA BANCA COMERCIAL EN EL
PERU: 1990-1995
Alonso Segura
- No.12: LA SITUACION DE LAS UNIVERSIDADES PERUANAS
Patricia McLauchlan de Arregui
PROBLEMAS Y PERSPECTIVAS DE LAS UNIVERSIDADES PERUANAS
Antonio Mabres
ALGUNOS APORTES AL DEBATE SOBRE LA REFORMA UNIVERSITARIA EN EL
PERU
León Trahtemberg
DINAMICA DE LA TRANSFORMACION DEL SISTEMA EDUCATIVO EN EL PERU
Patricia McLauchlan de Arregui
- No.11: REORIENTACION DE LA POLITICA MONETARIA EN EL PERU: AVANCES Y
PROBLEMAS
Marco E. Terrones, Javier Nagamine
INCENTIVOS ECONOMICOS Y PROTECCION AMBIENTAL: UNA REVISION DE LA
EXPERIENCIA NORTEAMERICANA Y EUROPEA
Alberto Pascó-Font, Andrés Montoya
PRODUCCION COCALERA Y MIGRACION CAMPESINA EN EL PERU
Julio Revilla

Otros

BOLETINES CRECER^(*). MINISTERIO DE EDUCACIÓN - GRADE

- Nº 1 Algunos aspectos de la formación docente en el Perú (octubre 1999)
Nº 2 ¿Te gustan las clases de Matemática? ¿y las clases de Lenguaje?" (enero 2000)
Nº 3 Las tareas escolares (abril 2000)
Nº 4 La escuela y las expectativas de las madres y los padres (setiembre 2000)
Nº 5/6 Resultados de las pruebas de Matemática y Lenguaje. ¿Qué aprendimos a partir de la
evaluación CRECER 1998? (noviembre 2000)

(*) Los boletines Crecer son elaborados conjuntamente por la Unidad de Medición de la Calidad de la Educación (UMC) del Ministerio de Educación y GRADE.

BOLETINES ANÁLISIS & PROPUESTAS

- Nº 1 El agro peruano en un nuevo partidador
Angustias laborales en el Perú de hoy (junio 2000)
Nº 2 Logros y retos en el sector telecomunicaciones
Los enigmas de la política minera (diciembre 2000)

Otras Publicaciones y Artículos

<http://www.grade.org.pe>