

RELACIONES ENTRE LOS SERVICIOS DE INTERNET FIJO Y MÓVIL: ¿SUSTITUYE EL INTERNET MÓVIL AL FIJO EN EL PERÚ?

SOCIEDAD TELECOM

Subgerencia de Investigación Económica
Gerencia de Políticas Regulatorias y Competencia

Lima, Julio 2015



osiptel
EL REGULADOR DE LAS TELECOMUNICACIONES

INDICE

- I. Introducción
- II. Evidencia Previa
- III. Análisis Económico
- IV. Resultados
- V. Conclusiones y Limitaciones
- VI. Bibliografía



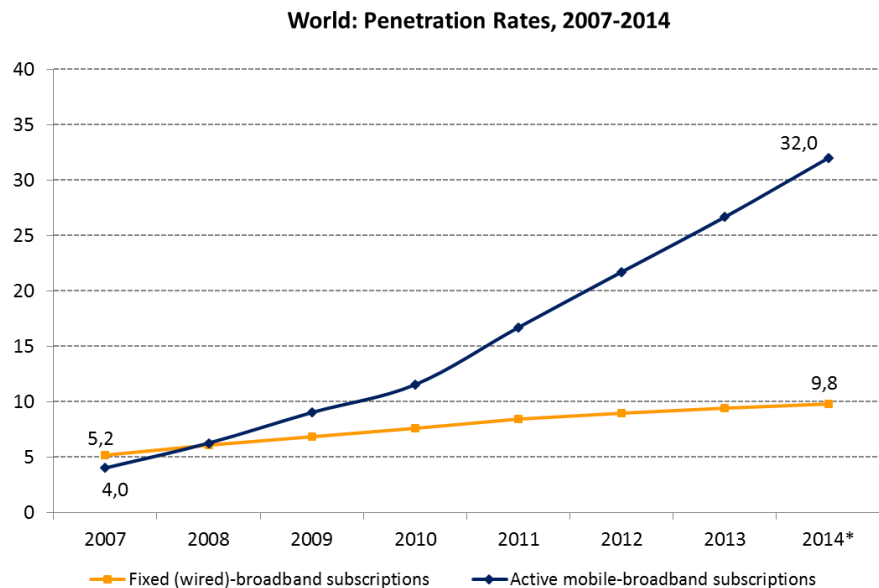
Introducción

- I. **Introducción**
- II. Evidencia Previa
- III. Análisis Econométrico
- IV. Resultados
- V. Conclusiones y Limitaciones
- VI. Bibliografía



Introducción

- En los últimos años se ha registrado un crecimiento sustancial del internet móvil a nivel mundial. Por el contrario, la evolución del internet fijo ha sido menos dinámica:



Nota: Tasa por cada 100 habitantes.

*Preliminares

Fuente: ITU.

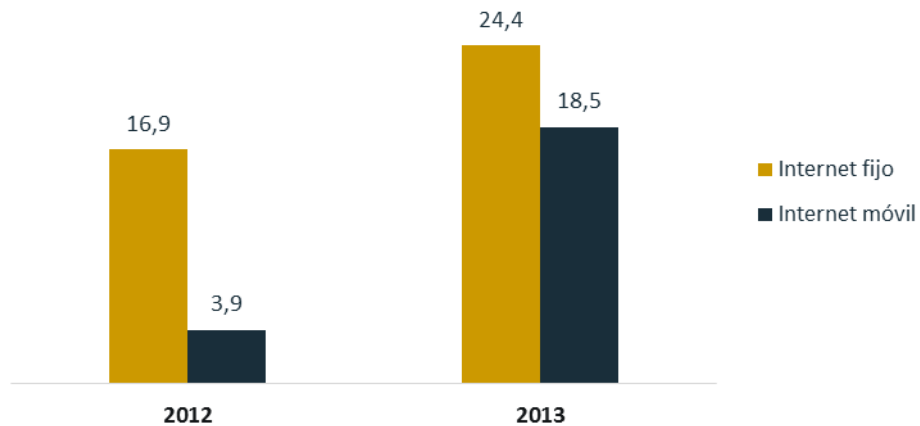
Elaboración: GPRC – OSIPTEL.



Introducción

- El Perú también esta siendo participe de esta dinámica:

Perú: Hogares con Acceso a Internet



Introducción

- Posibles Explicaciones:
 - Mayores costos de despliegue en la red fija que la móvil.
 - Los hogares jóvenes suelen ser más proclives a nuevas tecnologías.
 - Los hogares con jefes de edad avanzada, los más proclives a mantenerse en su status quo, paulatinamente desaparecen.
 - Convergencia de servicios y tecnologías
 - ❑ Tanto el internet fijo como el móvil permitan acceder a los contenidos de internet. Esto involucra de alguna manera que el hogar relacione su decisión de contratar el servicio de conexión fija a internet con una nueva posibilidad o forma de acceso a la nube: la decisión de adquirir el servicio de internet móvil.
- ¿Cómo se relacionan estas decisiones de contratación? :
 - Sustitución en el Acceso:
 - ❑ Sentido fuerte o estricto: el hogar abandona la tecnología de Internet fijo que venía contratando y la reemplaza por la móvil.
 - ❑ Sentido débil: existen hogares que habiendo contratado solo la conexión móvil de acceso a Internet optaran por ya no requerir el servicio de internet fijo.
 - Complementariedad en el Acceso:
 - ❑ El hogar contrata una conexión fija impulsado por el acceso a Internet móvil, conservando o disponiendo de ambas formas de acceso a Internet.



Introducción

- **IMPORTANTE** → Diferenciar la sustitución en el acceso (modo de acceso del usuario final a la red), de la sustitución en el uso.
- ¿Por qué es importante analizar la interrelación de ambas demandas de acceso al servicio telefónico?
 - Para el operador: reevaluar el diseño de sus ofertas comerciales.
 - Para las autoridades regulatorias:
 - ❑ Implicancias en la definición de mercados relevantes y en la determinación de operadores con PSM:
 - ✓ Los proveedores de internet fijo ahora tienen que hacer frente a la competencia de las empresas que ofrecen internet móvil.
 - ❑ Reevaluar la aplicación de Obligaciones de acceso indirecto en el segmento residencial.
 - ❑ Prestación del servicio universal:
 - ✓ ¿Priorizar proyectos de acceso a internet móvil?
- **Objetivo:**
 - Analizar si las decisiones de acceso al servicio de internet fijo y móvil se vinculan entre sí y para que estratos poblacionales esta interrelación se manifiesta en una sustitución del servicio de internet fijo por el móvil.



Evidencia Previa

I. Introducción

II. Evidencia Previa

III. Análisis Econométrico

IV. Resultados

V. Conclusiones y Limitaciones

VI. Bibliografía



Evidencia Previa

- Austria (2009): el regulador consideró que las conexiones de banda ancha móvil son equivalentes (sustituyen) a las de banda ancha fija. Así, se liberalizar el mercado mayorista de Internet, eliminando las obligaciones de acceso indirecto al segmento residencial.
- ERICSSON (2014) o Trendspotting (2009): para el 2020 la mayoría de la población accederá a Internet a través del móvil como primera o como única opción.
- Nokia (2010): el 20% de los usuarios de banda ancha en España, Reino Unido, Francia y Alemania está dispuesto a dejar su conexión fija a Internet por una conexión móvil, siendo las razones que lo justifican la necesidad de uso personal del Internet y una oferta que les resulta atractiva (asociada normalmente a un *smartphone* o *netbook* de última generación subvencionado).
- Analysis Mason (2011): más del 70% de sus encuestados en Europa y EE.UU considera que la banda ancha móvil es más lenta, menos fiable y más cara que el Internet fijo, además de que un 72% de los encuestados indica que no está interesado en la banda ancha móvil porque está satisfecho con el acceso fijo a Internet. Asimismo, se calculó que la intención de darse de baja del servicio representa el 1% de los encuestados en conexiones fijas y 13% en conexiones móviles.
- CNMC (2011): solo un 2,8% de los hogares españoles con Internet fijo se declaraba dispuesto a sustituir el acceso de internet fijo por un acceso de internet móvil en los próximos seis meses.



Análisis Econométrico

I. Introducción

II. Evidencia Previa

III. Análisis Econométrico

IV. Resultados

V. Conclusiones y Limitaciones

VI. Bibliografía



Análisis Econométrico

- Uso del modelo probit bivariado aparentemente no relacionado (*seemingly unrelated bivariate probit model*):
 - El supuesto central en este modelo, es que la decisión que adopta el hogar respecto a la adquisición del servicio de Internet fijo no es independiente de la decisión de adquirir el servicio de Internet móvil, y viceversa.
 - Variables Dependientes (dos ecuaciones):
 - ❑ Con Acceso al Servicio de Internet Fijo (conIF): esta variable toma el valor 1 si el hogar tiene al menos una conexión fija a Internet, y 0 en caso contrario.
 - ❑ Con Acceso al Servicio de Internet Móvil (conIM): esta variable toma el valor 1 si el hogar tiene al menos una conexión móvil a Internet, y 0 en caso contrario.
 - Variables explicativas:

Nombre de la Variable	Descripción
edad_jh	Edad del jefe de hogar. Medida en años cumplidos.
educa_jh	Cantidad de años de educación del jefe de hogar.
lny	Gasto mensual del hogar. Expresado en logaritmos.
d12a35	Cantidad de miembros del hogar con edad de 12 a 35 años cumplidos.
vvp	Propiedad de la vivienda. Toma el valor de 1 si la vivienda es de propiedad del hogar (totalmente pagada o comprándola a plazos), y 0 en caso contrario.
tf	Tenencia del servicio de telefonía fija en el hogar. Toma el valor de 1 si el hogar tiene teléfono fijo, y 0 en caso contrario.
tm	Tenencia del servicio de telefonía móvil en el hogar. Toma el valor de 1 si al menos un miembro del hogar tiene teléfono móvil, y 0 en caso contrario.
tvp	Tenencia del servicio de TV de paga en el hogar. Toma el valor de 1 si el hogar cuenta con el servicio de TV de paga en el hogar, y 0 en caso contrario.



Análisis Econométrico

- Las dos ecuaciones a estimar se relacionan vía ρ :
 - Si $Pr[conTF_i = 1]$ y $Pr[conTM_i = 1]$ se encuentran estrechamente vinculadas, ρ resultaría significativamente diferente de cero y los β serían eficientes → Necesidad de hacer una prueba de hipótesis.
 - Si $\rho > 0$ → las variables no observables que afectan a la probabilidad de tener internet fijo influyen positivamente sobre la probabilidad de tener internet móvil.
- La probabilidad de no demandar Internet fijo dado la tenencia del servicio de Internet móvil en el hogar, queda reflejada en la siguiente probabilidad condicional:

$$Pr[conIF_i = 0 | conIM_i = 1] = \frac{Pr[conIF_i = 0, conIM_i = 1]}{Pr[conIM_i = 1]}$$

- Dicho indicador servirá para realizar una aproximación a la probabilidad de ocurrencia del fenómeno de sustitución débil entre el acceso de Internet fijo y el acceso de Internet móvil.



Análisis Econométrico

- Base de Datos: Encuesta Residencial de Servicios de Telecomunicaciones (ERESTEL) 2013 de OSIPTEL.
- Muestra utilizada en la regresión:
 - Se restringió la muestra total de hogares a los que tienen acceso a electricidad.
 - Se restringió la muestra total de hogares a los ubicados en Lima Metropolitana.
- Se incluyó como variable explicativa en ambas ecuaciones el *lambda* de Heckman asociado al problema de sesgo de selección por la tenencia de computadoras de escritorio o portátiles (García et al, 2011).



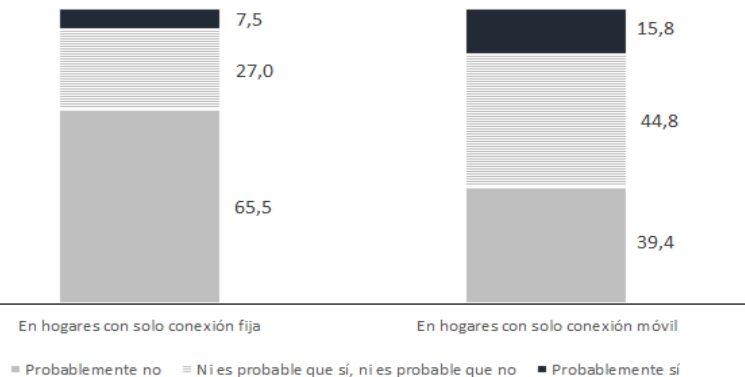
Resultados

- I. Introducción
- II. Evidencia Previa
- III. Análisis Econométrico
- IV. Resultados**
- V. Conclusiones y Limitaciones
- VI. Bibliografía

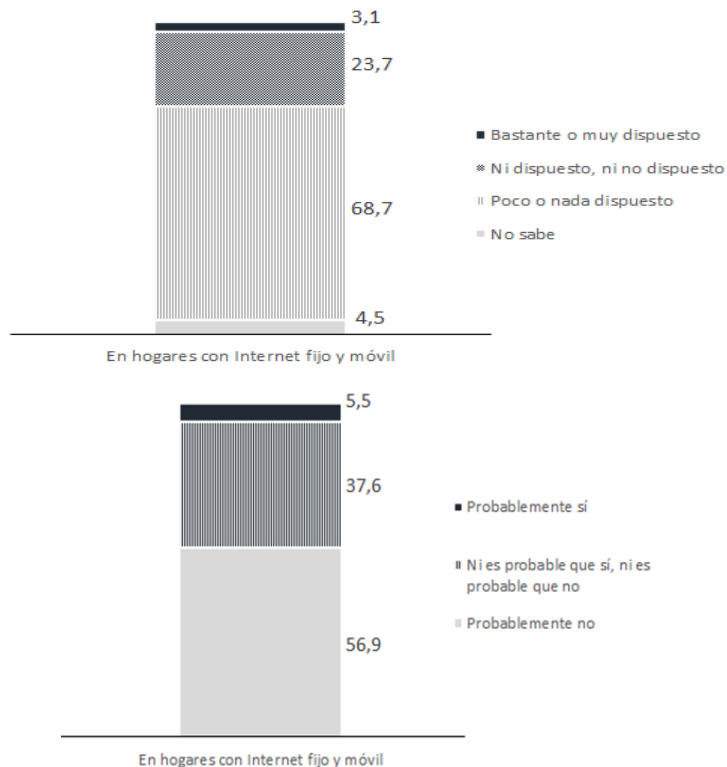


Resultados

Perú: Disposición a contratar otra forma de conexión a Internet en hogares con solo Internet fijo o móvil, 2013



Perú: Disposición a sustituir la conexión fija de Internet por la móvil, 2013



¿Y si el internet fijo y móvil tuvieran prestaciones similares, pero sube en 10% el precio del internet fijo?



Resultados

Lima Metropolitana: Modelo Probit Bivariado sobre el Acceso al Servicio de Internet Fijo y Móvil, 2013

Variables Explicativas:	Variable Dependiente: conIF			Variable Dependiente: conIM		
	Coef.	Desv. Std. Robust.	Z	Coef.	Desv. Std. Robust.	Z
edad_jh	-0,005 *	0,003	-1,83	-0,007 ***	0,002	-3,05
educa_jh	0,107 ***	0,023	4,58	0,104 ***	0,021	4,94
lny	0,709 ***	0,162	4,39	0,387 ***	0,147	2,64
d12a35				0,150 ***	0,030	5,06
vvp	0,218 ***	0,081	2,7			
tf	1,865 ***	0,317	5,88	0,811 ***	0,278	2,91
tm	1,138 ***	0,262	4,35	1,724 ***	0,313	5,50
tvp	0,855 ***	0,158	5,4	0,394 ***	0,143	2,75
lambda	0,756 *	0,421	1,8	0,479	0,374	1,28
Intercepto	-9,951 ***	2,130	-4,67	-7,086 ***	1,920	-3,69
ρ						
Coeficiente	0,2071					
Errores Estándar	0,0434					
Test de Wald para Ho:ρ=0						
chi2(1)	21,4223					
Prob > chi2	0,0000					
Datos Adicionales de la Estimación						
Método de Estimación	Probit bivariado aparentemente no relacionado con errores estándar robustos					
Tamaño de Muestra	2.030					
Logaritmo de la Pseudoverosimilitud	-1.995,664					
Wald chi2(16)	934,83					
Prob > chi2	0,0000					

- * Nivel de significancia al 10%, ** Nivel de significancia al 5%, *** Nivel de significancia al 1%.

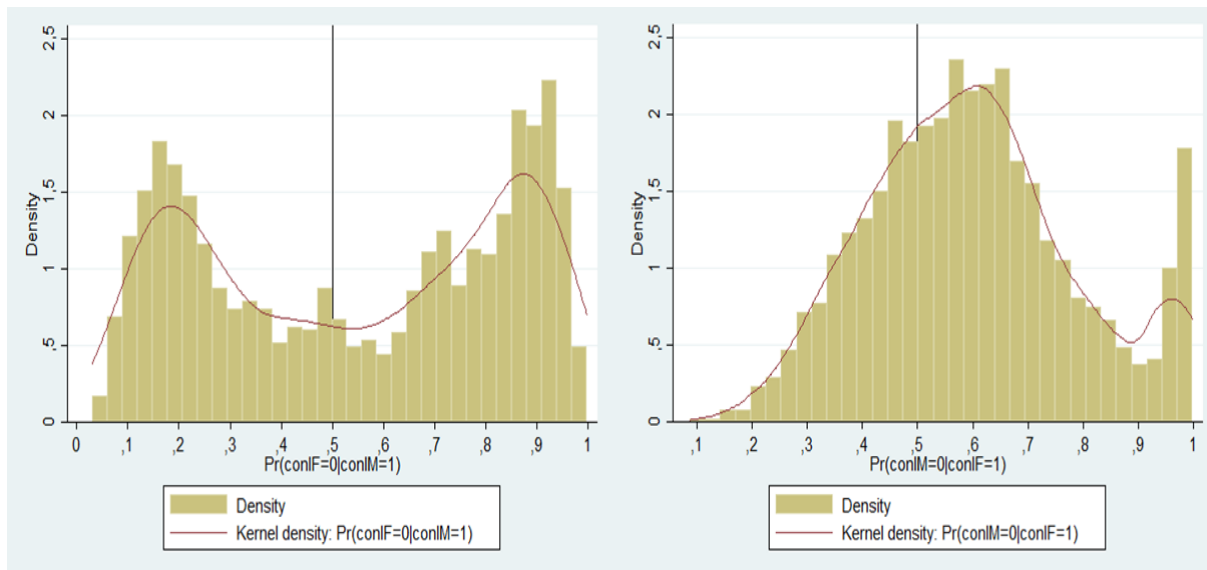
Fuente: OSIPTEL – ERESTEL 2013.

Elaboración: GPRC – OSIPTEL



Resultados

Lima Metropolitana: Histograma de las Estimaciones de $Pr[conIF_i = 0 | conIM_i = 1]$ y $Pr[conIM_i = 0 | conIF_i = 1]$, 2013

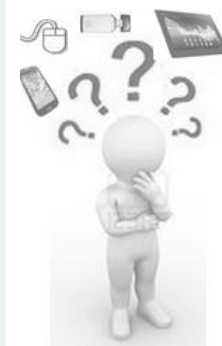
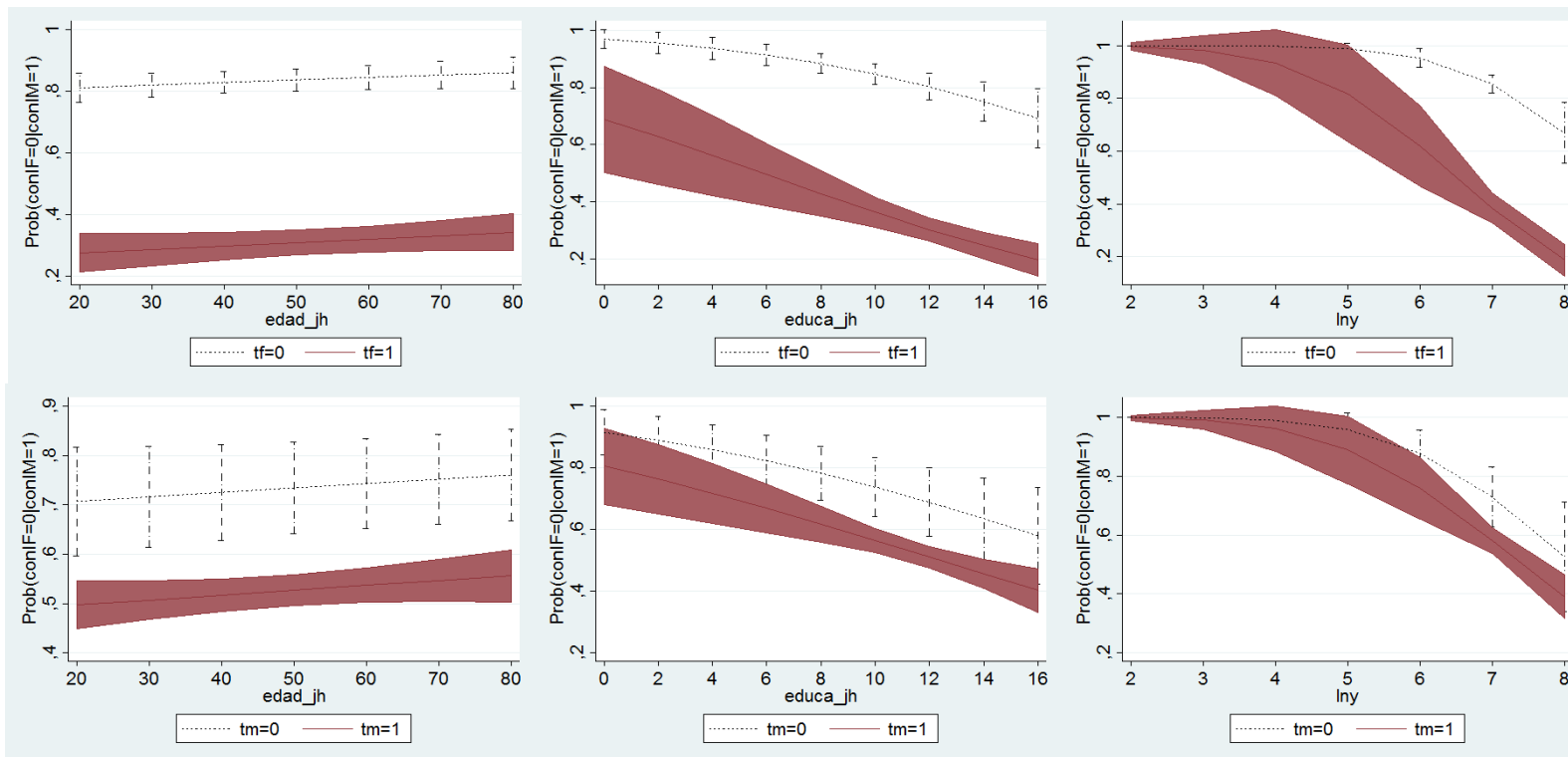


- Solo el 55% de la muestra tiene un valor estimado de $Pr[conIF_i = 0 | conIM_i = 1]$ mayor a 50%. Por el contrario, en la distribución de las estimaciones de $Pr[conIM_i = 0 | conIF_i = 1]$ se registra una única moda, siendo el 68% de la muestra la que supera una probabilidad condicional del 50%:
 - Las estimaciones dan cuenta de que al evaluar la posibilidad de adquirir otro tipo de conexión a Internet diferente al que ya se posee, los hogares con Internet móvil tienen relativamente mayor disposición de contratar Internet fijo, que en el caso contrario.



Resultados

Lima Metropolitana: Valores Estimados de la $Pr[conIF_i = 0 | conIM_i = 1]$ y Covariables, 2013



Nota: Intervalos de confianza al 95%.

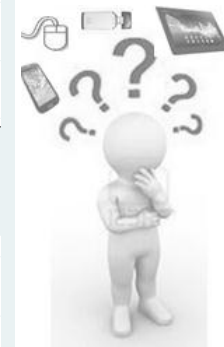
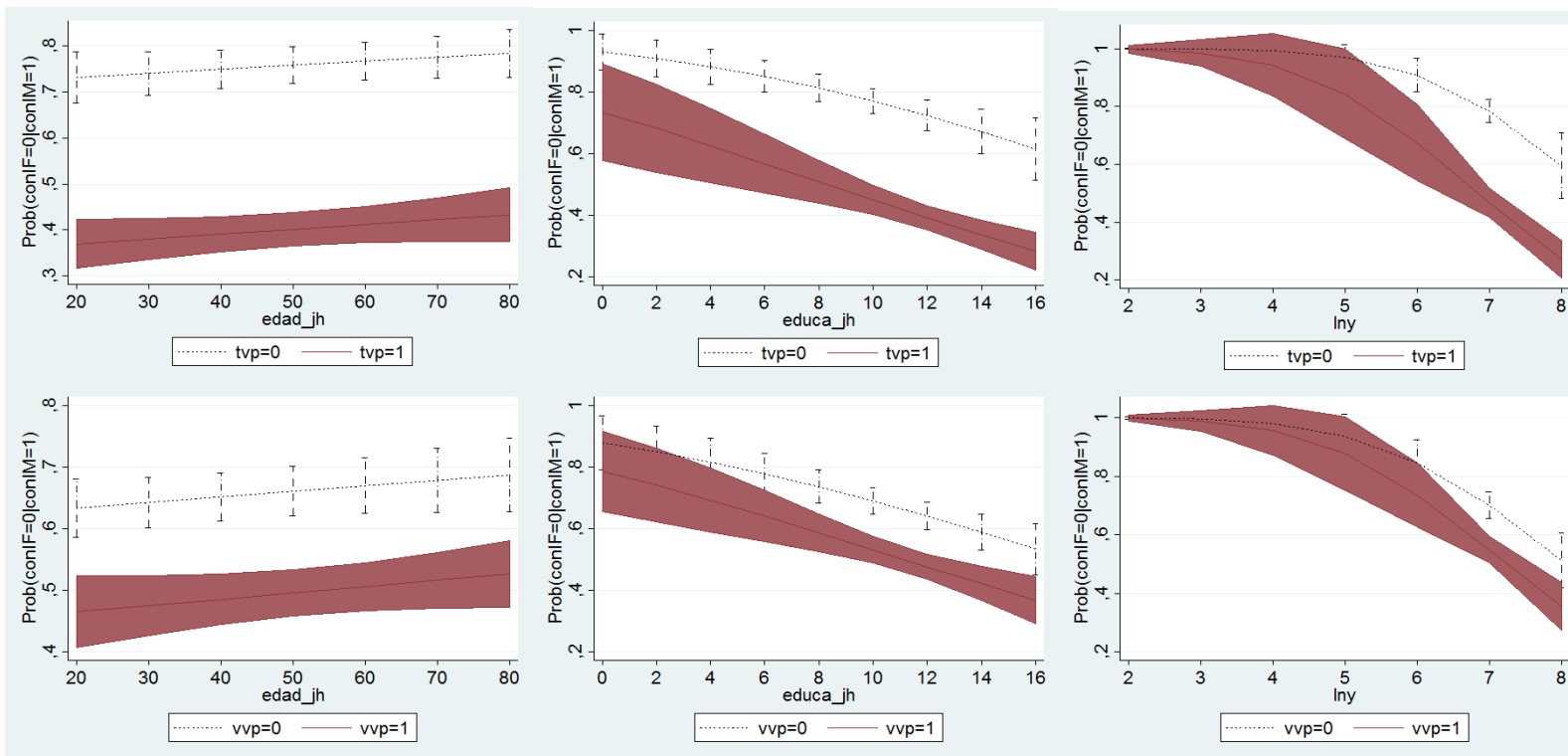
Fuente: OSIPTEL – ERESTEL 2013

Elaboración: GPRC – OSIPTEL



Resultados

Lima Metropolitana: Valores Estimados de la $Pr[conIF_i = 0 | conIM_i = 1]$ y Covariables, 2013



Nota: Intervalos de confianza al 95%.

Fuente: OSIPTEL – ERESTEL 2013

Elaboración: GPRC – OSIPTEL



Conclusiones y Limitaciones

- I. Introducción
- II. Evidencia Previa
- III. Análisis Econométrico
- IV. Resultados
- V. Conclusiones y Limitaciones**
- VI. Bibliografía



Conclusiones

- Fuerte evidencia estadística que respalda la interdependencia entre la decisión de contratar el servicio de internet fijo y móvil.
- Se encontró que ambas demandas de Internet guardan una correlación positiva en sus factores no observables y dependen de variables comunes como la capacidad de gasto del hogar, el nivel de educación, la edad y la tenencia de otros servicios de telecomunicaciones, además de que los efectos marginales de estas variables afectarían en el mismo sentido a ambas demandas de Internet.
- Los hogares con Internet fijo y móvil tienen una muy baja disposición a dejar la conexión fija por la móvil.
- Los hogares con solo una conexión móvil a Internet presentan una disposición débil a no contratar el servicio de Internet fijo.
- Para un escenario donde ambas modalidades de Internet tengan la misma posibilidad de abastecer la demanda y pueda prestar un servicio con semejantes niveles de prestación, la probabilidad media de ocurrencia de una sustitución débil de los accesos fijos a internet por los móviles es entorno a 55%.
- En ese sentido y por todo lo expuesto, se concluye que en el escenario actual del mercado residencial de Internet las conexiones móviles de Internet no serían sustitutos de las conexiones fijas.



Limitaciones

- Análisis de los factores coadyuvantes en la sustitución fuerte.
- La sustitución tiene un aspecto inherentemente dinámico: Datos de panel.
- Inclusión de variables explicativas asociadas a las características de las alternativas como precios, velocidad, confiabilidad: Para la estimación estas características fueron no observables.
- Necesidad de seguir realizando un seguimiento a la relación entre las conexiones fijas y móviles, dada la alta posibilidad de mejoras futuras en las prestaciones de sus ofertas comerciales: aparición de nuevos terminales, 4G y fibra óptica.



GRACIAS





Fonoayuda

0-801-121-21

Facebook

 /OsiptelOficial

Twitter

@OSIPTEL