

## **1. Título de la propuesta y seudónimo del investigador**

Título: “Relación causal entre desarrollo de banda ancha, empleo y pobreza en Uruguay”

Área: Banda ancha para todos

Nombre: Daniel José Ferrés Otegui

## **2. Resumen**

Mi trabajo tiene el objetivo de integrar distintos puntos de vista, con el propósito de realizar una evaluación más completa de la política de acceso a Internet llevada adelante en Uruguay desde 2005. Mi trabajo está motivado por trabajos previos como por ejemplo Katz (2009) que provee un extensísimo análisis sobre el impacto de las TICs en la economía y en la sociedad en América Latina. Así, me propongo estudiar si la política de acceso a banda ancha impulsada desde distintos sectores de la sociedad uruguaya, ha sido eficaz en la consecución de múltiples propósitos.

Mi objetivo inicial es cuantificar el efecto de la expansión de la banda ancha en el empleo en Uruguay. En el presente trabajo, analizaré el impacto del acceso a nuevas tecnologías en el empleo en distintas subpoblaciones. Como un objeto de estudio adicional, en mi trabajo analizaré si la alta penetración de la banda ancha en Uruguay, ha favorecido la creación de empleo formal. Así, analizaré la relación entre acceso a banda ancha y formalidad en el empleo. Finalmente, exploraré la relación entre el acceso a la banda ancha y niveles observados de pobreza. Considero que este tercer punto de análisis constituye un complemento realmente importante a la hora de evaluar la política llevada adelante por Uruguay como mecanismo para la reducción de la pobreza.

El estudio propuesto está motivado por hechos como el creciente dinamismo en la exportación de servicios corroborado en distintos países de América Latina. Este hecho ha sido destacado por distintos informes especializados en el área de la Economía de la Información. Por ejemplo, el Information Economy Report 2009, producido por la UNCTAD (Conferencia de las Naciones Unidas para el Comercio y Desarrollo) destaca la creciente participación de América Latina en servicios de offshoring, no solo en servicios de contact center, sino también en actividades de mayor valor agregado (ver también (OECD 2007)). En este escenario, Uruguay se destaca por el alto grado de educación de sus habitantes y la creciente expansión en la conexión a banda ancha. La penetración de las conexiones de banda ancha alcanzó el 8,5 % cada 100 habitantes en 2009. Esta marca sitúa a Uruguay como el tercer país en cuanto a conectividad a banda ancha en la región (por detrás de Argentina y Chile) y como el mayor en relación a tasas de crecimiento del acceso a banda ancha en los últimos 5 años.

En el estudio propuesto, evaluaré una política de impulso del acceso a la banda ancha como mecanismo para la generación de empleos y de reducción de la pobreza en un país de América Latina. En concreto, me concentraré en el caso de Uruguay, un país que ha abrazado las políticas de acceso a la banda ancha y de educación para favorecer el uso de las tecnologías, como una política social

prioritaria. En efecto, el incremento de las conexiones a banda ancha en este país se vio beneficiado por el Plan Conectividad Educativa de Informática Básica para el Aprendizaje en Línea (Plan CEIBAL), iniciativa diseñada por la Presidencia de Uruguay, por la que se aspira a que cada maestro y alumno de escuelas públicas dispongan de una computadora portátil. En la investigación propuesta, me propongo explorar y discutir si el acceso masivo a un servicio de banda ancha de alta calidad y a precios accesibles ha favorecido la creación de empleos, los empleos de alta calidad y la reducción de la pobreza en Uruguay.

### **3. Justificación**

Evaluar el impacto socioeconómico del acceso a las nuevas tecnologías disponibles en países en desarrollo es de gran importancia por razones relacionadas tanto con la investigación como con las decisiones de políticas.

Evidentemente, Internet es considerada como un mecanismo para la generación y transmisión de conocimientos y como una herramienta para mejorar el bienestar a nivel individual y social. Las tecnologías de la información presentan un alto número de aplicaciones y utilidades que tienen la potencialidad de favorecer el crecimiento de las economías emergentes y de brindar mayores oportunidades para sus poblaciones. Comenzando por el Banco Mundial y la Organización de Naciones Unidas, hasta distintos gobiernos nacionales, sectores de la sociedad civil, empresariado, ONGs, sector educativo, etc, son incontables los esfuerzos globales y regionales por utilizar más y más las distintas potencialidades de Internet. Así, es posible enumerar algunas de las áreas donde el uso de Internet puede ser más beneficioso: políticas de educación, tanto para integrar a sectores marginados como para servir a grupos altamente especializados; políticas de acceso a servicios sanitarios; difusión de cultura; creación de empleo espacialmente enfocado en subpoblaciones más críticas (jóvenes; mujeres); acceso a mercados; favorecimiento de asociaciones y alianzas entre agentes del sector privado a nivel regional y global.

Distintos actores a nivel oficial y no oficial comparten el objetivo de que Internet resulte en una herramienta integradora de conocimientos y oportunidades. Sin embargo la disponibilidad de acceso a Internet, incluso en el caso de un nivel universal de acceso, no asegura que todos los miembros de una sociedad estén en condiciones de participar y beneficiarse de las ganancias asociadas a Internet. El objetivo de participación en esta sociedad no está asegurado por la simple oferta del acceso.

Los posibles beneficios de Internet están asociados a la existencia de una infraestructura requerida y a la educación que permita la fluida participación de la comunidad digital. Sobre todo en los países en desarrollo los que están excluidos de la red se arriesgan a quedar en el círculo vicioso de no tener suficiente información sobre las nuevas tecnologías y servicios para poder generar una demanda basada en los beneficios percibidos.

En el estudio me preguntaré si políticas de acceso a banda ancha a precios competitivos alcanzan para promover un desarrollo inclusivo mediante el acceso asequible a Internet en Uruguay. Considero que la incorporación de distintos puntos de vista complementarios, me permitirá construir una conclusión sobre las

potencialidades de las políticas de acceso a Internet, evaluadas desde distintos criterios.

Entiendo que Uruguay puede ser considerado como un caso de estudio para evaluación de políticas y la formulación de nuevas recomendaciones. El caso Uruguay es particularmente interesante debido a la alta tasa de penetración de la banda ancha, dentro del contexto de países de América Latina. Asimismo, el caso uruguayo es relevante ya que Uruguay ha definido, desde el punto de vista de las políticas socioeconómicas impulsadas, un claro objetivo de favorecer el acceso a las tecnologías de la información para todos los sectores de la sociedad. Un ejemplo de estas políticas es el Plan CEIBAL, iniciativa diseñada por la Presidencia de Uruguay en 2005, por la que se aspira a que cada maestro y alumno de escuelas públicas dispongan de una computadora portátil. Enfocado en el interior del país, el plan alcanzó una penetración de 174.876 usuarios en 2009, lo que representa un 5,3% de la población en Uruguay.

#### **4. Objetivos**

Mi objetivo inicial es cuantificar el efecto de la expansión de la banda ancha en el empleo en Uruguay. En el presente trabajo, analizaré el impacto del acceso a nuevas tecnologías en el empleo en distintas subpoblaciones. Considero que el análisis de distintos subgrupos es de suma importancia: los científicos sociales, los encargados de tomar decisiones de política y la opinión general están preocupados sobre cómo “las ganancias del acceso a nuevas tecnologías” se reparten entre distintas subpoblaciones. Siguiendo esta línea es fundamental responder si las nuevas tecnologías disponibles generan más oportunidades para todos. Asimismo, realizaré un análisis de acuerdo a género de forma de explorar si mayores niveles de acceso a banda ancha favorecen las posibilidades de las mujeres en el mercado laboral, limitando así la discriminación. Sin dudas, este es un asunto de gran importancia.

Como un objeto de estudio adicional, en mi trabajo analizaré si la alta penetración de la banda ancha en Uruguay, ha favorecido la creación de empleo formal. Así, analizaré la relación entre acceso a banda ancha y formalidad en el empleo. En este sentido, nos resulta relevante identificar si las políticas de acceso a banda ancha favorecen la creación de empleos de alta calidad. El punto de estudio es relevante ya que distintos estudios sugieren que los distintos procesos de apertura y liberalización comercial en América Latina, han estado caracterizados por la creación de empleo de baja calidad. En la medida que podamos asociar las nuevas oportunidades de empleo en la “economía de la información” con empleos de alta calidad, estaremos identificando políticas específicas generadoras de oportunidades de alto valor para nuestros países.

Finalmente, exploraré la relación entre el acceso a la banda ancha y niveles observados de pobreza. Considero que este tercer punto de análisis constituye un complemento realmente importante a la hora de evaluar la política llevada adelante por Uruguay como mecanismo para la reducción de la pobreza. En el estudio me preguntaré si políticas de acceso a banda ancha a precios competitivos alcanzan para promover un desarrollo inclusivo mediante el acceso asequible a Internet. Considero que la incorporación de este punto de vista adicional, nos permitirá

construir una conclusión sobre las potencialidades de las políticas de acceso a Internet, evaluadas desde distintos puntos de vista.

## **5. Metodología**

Utilizando datos mensuales de Enero del 2004 a Diciembre del 2009 de la Encuesta Continua del Hogares de Uruguay relevados por el Instituto Nacional de Estadísticas estimaré modelos econométricos para determinar la relación entre crecimiento del empleo y banda ancha. A continuación, comentaré aspectos metodológicos relevantes para analizar las tres preguntas de interés, presentes en esta propuesta:

### **a) Impacto de acceso a Internet sobre la creación de empleo**

Como punto de partida y referencia estimaré un modelo econométrico por mínimos cuadrados ordinarios permitiendo una relación lineal entre las variables. Estimaré un segundo modelo mediante el método de regresión no paramétrico Kernel a efectos de determinar no linealidades en la relación entre dichas variables. Considero que esta alternativa es relevante pues nada asegura a priori que el impacto en el empleo sea el mismo independientemente del nivel de banda ancha. Finalmente y para controlar por la posible existencia de endogeneidad estaremos el modelo por variables instrumentales utilizando el promedio de conexiones a Internet por localidad como variable instrumental.

### **b) Impacto de acceso a Internet sobre el empleo formal**

Mediante un modelo de respuesta binaria probit estimaré el efecto del acceso a Internet en la formalidad de los empleos. Es de interés, poder estimar el impacto de las TICS en la probabilidad de que el empleo sea formal.

### **c) Impacto de acceso a Internet sobre niveles de pobreza**

Uno de los elementos destacados de las TICS es su contribución a la inclusión social. Para cuantificar dicho efecto estimaré el impacto de las mismas en el porcentaje de personas por debajo de la línea de pobreza.

## **6. Presupuesto**

Con el objetivo de realizar el presente trabajo de investigación, resulta fundamental asegurar mi dedicación a este proyecto por un período de veinte semanas.

Estimo que el presupuesto total ascendería a los US\$ 6,000.00 (seis mil dólares americanos). Este monto comprende el pago de honorarios al investigador a una tasa de US\$ 300.00 por semana (trescientos dólares americanos).

## 7. Cronograma

A continuación presento un desglose del tiempo estimado para las distintas tareas fundamentales para la ejecución de este trabajo de investigación:

- Análisis primario de los datos, construcción de las series de información: 4 semanas
- Estadísticas Descriptivas: 2 semanas
- Primeras estimaciones: 2 semanas
- Evaluación primaria de los resultados obtenidos: 2 semanas
- Estimaciones finales: 3 semanas
- Interpretación de los resultados finales obtenidos: 3 semanas
- Formulación de las conclusiones, recomendaciones de política y producción del informe final: 4 semanas

## 8. Bibliografía

- Borraz, Fernando and Gonzalez, Nicolás, (2009). Wage inequality: empirical evidence for Uruguay. Universidad de Montevideo. WORKING PAPER.
- CEPAL (2008). Measurement of Impact ICT in Latin America and the Caribbean. Presentation at 2008 Global Event on Measuring the Information Society. Geneva.
- Cox, M., Abbott, C., Webb, M., Blakely, B., Beauchamp, T., & Rhodes, V. (2003). ICT and attainment: A review of the research literature. London: [http://www.becta.org.uk/page\\_documents/research/ict\\_attainment\\_summary.pdf](http://www.becta.org.uk/page_documents/research/ict_attainment_summary.pdf)
- Crandall, R., Lehr, W. and Litan, R. (2006), The effects of broadband deployment on output and employment: a cross-sectional analysis of US data, Economic Studies Program at the Brookings Institution. Washington, DC: Brookings Institution Press.
- Cuban, L. (1999). The technology puzzle: Why is greater access not translating into better classroom use? Education Week, 68, 47.
- Cuban, L., Kilpatrick, H., & Peck, C. (2001). High access and low use of technologies in high school classrooms: Explaining an apparent paradox. American Educational Research Journal, 34(4), 813-834.
- Dutton, William H., and Shepherd, Adrian, "Trust in the Internet: The Social Dynamics of an Experience Technology", Oxford Internet Institute Research Report No. 3, October 2003. ([www.oii.ox.ac.uk/resources/publications/RR3.pdf](http://www.oii.ox.ac.uk/resources/publications/RR3.pdf))

- Dutton, William H., and Helsper, Ellen J., *The Internet in Britain: 2007*, Oxford Internet Institute, 2007.
- Katz, Raúl (2009). *El papel de las TICs en el Desarrollo. Propuesta de América Latina a los Retos Económicos Actuales*. COLECCIÓN FUNDACIÓN TELEFÓNICA.
- Mariscal Aviles, Judith; Gil García, José Ramón; Aldama Nalda, Armando. 2008. *Políticas de Acceso a las Tecnologías de la Información: el caso de e-México*. [http://www.telecomcide.org/documentos/politicas\\_de\\_acceso\\_emex.pdf](http://www.telecomcide.org/documentos/politicas_de_acceso_emex.pdf)
- OECD (2007). *Offshoring and Employment: Trends and Impacts*. Paris, OECD.
- Prieger, James E., *The Supply Side of the Digital Divide: Is There Redlining in the Broadband Internet Access Market?* (December 2001). AEI-Brookings Joint Center Working Paper No. 01-16. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=297499> or doi:10.2139/ssrn.297499
- Singh, Harsha Vardhana y Rohan Samarajiva (2008). "Chapter 7: One Backbone, or Two?". En *ICT Infrastructure in Emerging Asia: Policy and Regulatory Roadblocks*. Editado por Rohan Samarajiva y Ayesha Zainudeen. Nueva Delhi: LIRNEasia/IDRC/SAGE Publications, [www.idrc.ca/openbooks/378-2](http://www.idrc.ca/openbooks/378-2)
- UNCTAD (2009). *Information Economy Report 2009*. United Nations.
- Williams, Mark (2008). *Broadband for Africa: Policy for Promoting the Development of Backbone Networks*. Washington: Banco Mundial, [www.infodev.org/en/Publication.526.html](http://www.infodev.org/en/Publication.526.html)