

# **CIUDADES INALAMBRICAS**

**Por Annick Peter**

**INDICE**

**ABSTRACT**

**INTRODUCCIÓN**

NUESTRA REALIDAD

**HIPÓTESIS**

**FUNDAMENTO TEÓRICO**

**JUSTIFICACIÓN**

LA TECNOLOGÍA COMO HERRAMIENTA DEL PROCESO DE APRENDIZAJE.

TELETRABAJO

PYMES Y MICROEMPRESAS.

POLÍTICAS DE POBLACIÓN

**OBJETIVOS GENERALES**

**OBJETO**

**ANTECEDENTES**

“PUERTO MONTT ILUMINADO”

OTRAS EXPERIENCIAS

VIABILIDAD TÉCNICA WIMAX

OTRAS ALTERNATIVAS

IMPLEMENTACIÓN

PROCEDIMIENTOS

CONCLUSIÓN

BIBLIOGRAFÍA

## **ABSTRACT**

El presente proyecto se basa en la implementación de un sistema gratuito de conexión inalámbrica para poblaciones de nuestro país con bajo número de habitantes.

Se buscará dar respuesta a uno de los más serios problemas que atraviesa el Uruguay: la macrocefalia - en grado extremo -.

La idea es acercar la tecnología a los centros escasamente poblados que no tienen acceso a la información y facilitarles el alcance del conocimiento para el desarrollo intelectual pues al estar alejados resultan menos favorecidos en el aspecto educativo.

Para ello, se estudiará el impacto que las TICs (Tecnologías de la Información y Comunicación) tendrán en pueblos de menos de 2500 habitantes -por no ser un negocio redituable para las empresas proveedoras de servicio de conexión a internet-, en la generación de empleo, micro emprendimientos, educación a distancia y nuevos servicios.

Para hacer que el efecto de la instalación de la tecnología WiMax (no excluyente) con el consiguiente acceso gratuito -hasta cierto ancho de banda- a internet sea real, es necesario que la gente tenga computadoras; para ello se propone que el Banco de Previsión Social otorgue créditos a los jubilados y trabajadores a descontar en cuotas de poco monto en plazo adecuado y razonable. Además los habitantes recibirán cursos de capacitación para el uso de los equipos. Este plan actuará como complemento del Plan Ceibal que ha facilitado – como primer país del mundo en hacerlo- una laptop a cada alumno de escuela pública. Con lo cual las familias con hijos en edad escolar no necesitan recibir computadoras por la vía señalada anteriormente.

Un trabajo que enfoco desde mi perspectiva de joven uruguayo, que ha trabajado con adolescentes del interior del país y que ha constatado que su desmotivación y descreimiento proviene de sentirse aislados y consecuentemente, tener menos oportunidades que las de sus pares que habitan en las grandes ciudades.

## INTRODUCCIÓN

### \* NUESTRA REALIDAD

Desde el nacimiento de nuestro país, Uruguay ha afrontado el problema de la macrocefalia. Montevideo se convirtió no solo en centro administrativo sino también en un sitio estratégico para el desarrollo profesional.

En el año 2004 estadísticas proporcionadas por el INE (Instituto Nacional de Estadística) indicaron que sólo Montevideo cuenta con una población de 1.325.968 habitantes en tan solo el 0.3% del territorio del país lo que representa una superficie de **530 km<sup>2</sup>**, siendo la población total del Uruguay, de 3.415.920 en una superficie total de **177.500 km<sup>2</sup>**

Nos encontramos frente a un proceso de deterioro demográfico en el interior del país, escasez de población, envejecimiento, carencias en materia de servicios, infraestructuras, infoestructuras, que han limitado las oportunidades de los habitantes y que se traducen en un fenómeno de expulsión y atracción al centro urbano.

Esto conlleva fuertes consecuencias sociales y económicas.

El porcentaje de personas que viven en el área rural disminuye desde un 35% en la temprana niñez a cerca de un 25% en torno a los 30 años. Esta disminución es más marcada aún entre las mujeres.<sup>1</sup>

La tendencia a una menor natalidad y una mayor longevidad de la población es un problema que está siendo afrontado por muchos, pero Uruguay, en comparación a los países de la región, posee una mayor proporción de gente de la tercera edad, siendo un 17% de su población mayor de 60.

Este fenómeno implica: elevados gastos de protección social, frenos para llevar a cabo los proyectos de desarrollo y modernización, proceso acelerado de desertización de las tierras, distribución desigual de la población, falta de diversificación económica, escasez de mano de obra, entre otros.

Los jóvenes ante la incertidumbre, la falta de perspectivas a futuro y la desmotivación, son

---

<sup>1</sup> [www.iica.org.uy/REDLAT/forodoc01.doc](http://www.iica.org.uy/REDLAT/forodoc01.doc)

atraídos a la mega capital. Pero trasladarse a Montevideo no es cosa fácil, implica un desprendimiento familiar y un gran gasto económico.

Según el INE, el 45% del total de los jóvenes que cursa 6° año de Secundaria son del interior (encuesta 1998). Del 100% de estudiantes de Montevideo que terminan Secundaria, el 58% ingresa a la Universidad, mientras que del total de estudiantes del interior en iguales condiciones, acceden a la misma un 30,5%. Esto demuestra las diferencias de oportunidades de los jóvenes del interior respecto a los de Montevideo a la hora de acceder a la Universidad.<sup>2</sup> De 196.760 jóvenes preparados para recibir estudios universitarios en el interior del país, sólo han logrado cursar sus estudios en la capital, 60.000.

El hecho de que el éxodo comience en la enseñanza, hace que, produzca desde edades tempranas una desvinculación del entorno, lo que lleva a tomar una actitud escéptica frente a las posibilidades que puede ofrecerle el medio rural.

El joven que se ve obligado a salir del pueblo para estudiar, no se forma para quedarse en el medio rural, sino más bien para emigrar al urbano.

Presidencia de la República Oriental del Uruguay reveló que la estimación del ingreso promedio de los hogares para Montevideo fue de \$24.107 mientras que el ingreso del interior del país, se estimó en \$16.462.

Se debe tener en cuenta que el trabajo en el campo resulta más duro y sacrificado que muchas de las opciones laborales que presenta el medio urbano.

Se hace necesario la aplicación de proyectos que no solo promuevan la igualdad de oportunidades sino que también hagan de ellas una realidad tangible para cada habitante de nuestro país, no importando el sexo, la religión, la raza, la edad ni la condición social.

**Es así como se debe comenzar por la descentralización de la adquisición del conocimiento, materia esencial para el desarrollo intelectual y el progreso de aquellos ciudadanos de nuestro país que por estar aislados en la campaña o alejados de centros educacionales no tienen el debido acceso a la información que necesitan para**

---

<sup>2</sup> [http://www.rau.edu.uy/sui/pledur/cp/scbu/\\_118.htm](http://www.rau.edu.uy/sui/pledur/cp/scbu/_118.htm)

**terminar o complementar su formación, entre otras desigualdades en cuestión.**

## **HIPÓTESIS**

1 La democratización del conocimiento y la educación - **a través de la conexión a internet que se pretende implantar en pueblos de menos de 2500 habitantes** - es promotora de una distribución poblacional más equitativa y sinónimo de acceso a una mejor calidad de vida.

2 La formación es un factor clave para fijar población joven y contribuir al desarrollo del interior del país.

## **FUNDAMENTO TEÓRICO**

Es indispensable que los uruguayos del interior del país, sea cual sea su condición social y ubicación con respecto al centro urbano, tengan acceso a las más variadas fuentes de información para formar como cualquier otro ciudadano su espíritu crítico; alcanzar el nexo de comunicación con el mundo exterior permitiéndoles contar con más recursos para obtener información tanto nacional como extranjera; conocer las fortalezas y debilidades de la región; formar parte de grupos y comunidades de discusión sobre nuevas tecnologías y servicios aplicados al desarrollo económico de su zona; comenzar estudios técnicos y universitarios en línea; generar oportunidades de negocios, entre otros.

Se trata de un derecho humano refrendado por:

### **1la Declaración Universal de los Derechos Humanos.**

*Art. 19 - Derecho a recibir informaciones y opiniones – “Todo individuo tiene derecho a la libertad de opinión y de expresión; este derecho incluye el de no ser molestado a causa de sus opiniones, el de investigar y recibir informaciones y opiniones, y el de difundirlas, sin limitación de fronteras, por cualquier medio de expresión”.*

## **2la Convención sobre los Derechos del Niño**

Art. 17 *“Los Estados Partes reconocen la importante función que desempeñan los medios de comunicación y velarán porque el niño tenga acceso a información y material procedentes de diversas fuentes nacionales e internacionales, en especial la información y el material que tengan por finalidad promover su bienestar social, espiritual y moral y su salud física y mental.”*

## **3el Convenio Europeo para la Protección de los Derechos Humanos y de las Libertades Fundamentales.**

Art. 10.1 - Libertad de recibir o comunicar informaciones o ideas – “Toda persona tiene derecho a la libertad de expresión. Este derecho comprende la libertad de opinión y la libertad de recibir o de comunicar informaciones o ideas, sin que pueda haber injerencia de autoridades públicas y sin consideración de fronteras.”

Ciertos estudios demuestran que el desarrollo de un país no se logra a través de la atracción exclusiva de inversión extranjera directa, sino que una de las claves fundamentales para el verdadero desarrollo, se encuentra en aquellas políticas dirigidas a promover la eliminación gradual de las desigualdades presentes en la población del país en cuestión, ya sea en materia educativa, de generación de oportunidades laborales, y demás. El presente proyecto, por lo tanto, es una forma más de contribuir a un desarrollo profundo del país.<sup>3</sup>

## **JUSTIFICACIÓN**

Se hace necesaria la incorporación de una herramienta que permita a todos los ciudadanos, desde cualquier rincón del país, tener acceso a la información.

Estimular el desarrollo humano a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICS) permite no sólo mejorar los canales de comunicación y reducir la brecha digital sino también, brindar nuevas oportunidades de empleo, valiosas herramientas para el sistema educativo y mejor distribución de la población. Se trata de un conjunto de

---

<sup>3</sup> Paus, Eva – 2005 - *“Foreign Investment, Development and Globalization: Can Costa Rica Become Ireland?”* - New York: Palgrave-Macmillan.

factores capaces de producir cambios cuantitativos y cualitativos en los procesos demográficos de las regiones con el objetivo de lograr un desarrollo humano sostenible que contribuya a mejorar la calidad de vida de las personas y reducir las desigualdades existentes.

### LA TECNOLOGÍA COMO HERRAMIENTA DEL PROCESO DE APRENDIZAJE.

La nueva realidad tecnológica no puede quedar excluida del proceso educativo.

En la gran mayoría de los casos, la migración del interior hacia la capital del país comienza en los jóvenes cuando buscan acceder a la educación Universitaria.

Los estudiantes al tener que afrontar sus gastos en la capital tienden a buscar trabajo, factor que termina provocando la radicación prácticamente definitiva en Montevideo.

Con un sistema de conexión a Internet la posibilidad de emprender estudios a distancia podría comenzar a ser una realidad tangible y una solución práctica para los jóvenes de familias de escasos recursos; para evitar el desmembramiento de las familias y para que esos mismos jóvenes que se capacitarán a distancia trabajen y progresen en su localidad.

Los resultados proporcionados por el Instituto Nacional de Estadísticas indican que:

- Los trabajadores con nivel universitario tienen menores tasas de desocupación y una mejor calidad de empleo.
- Los ingresos de los trabajadores con nivel educativo universitario crecieron por encima de los correspondientes a trabajadores con menor educación formal.

Internet ofrece una forma de transmisión de información más eficiente, más activa y personalizada con espacios didácticos e interactivos para [el aprendizaje](#).

Disponer de un espacio educativo integrando lo tecnológico, para favorecer la adquisición del conocimiento, incorporar el lenguaje tecnológico, aumentar la creatividad, obtener información de diversas fuentes, es sólo una parte de la gran contribución que la tecnología podría ofrecer a la educación.

## TELETRABAJO.

Trabajar desde el hogar mediante el uso de las telecomunicaciones es una fórmula cada vez más popular de hacerlo, debido a las ventajas que proporciona:

- Ahorro de tiempo y dinero en transportes y traslados, factor fundamental para quienes trabajan en zonas alejadas de los centros urbanos.
- Armonizar la vida familiar con la vida laboral.
- Posibilidad de combinar trabajo con otras actividades personales u otras ocupaciones.
- Mayor libertad de acción, flexibilidad horaria y disponibilidad de tiempo.
- Aumentan las posibilidades laborales de personas con discapacidad.
- Disminución del estrés.

Estudios realizados por la encuestadora del Grupo Radar afirman que ***“el uso de Internet reduce 74% el riesgo de desempleo en iguales condiciones de edad, educación, género y salud”***,

El increíble crecimiento en el período 2006 – 2007 nos permite vislumbrar la dimensión de la resonancia de la implementación del proyecto.

## PYMES Y MICROEMPRESAS.

Datos

Minería

proporcionados por el Ministerio de Industria, Energía y (MIEM) revelan la siguiente estructura de empresas PYMES en

el Uruguay.

Micro = 78.13%

Pequeña = 18.43%

Mediana = 2.93%

Grande = 0.51%

Las micro y pequeñas empresas serían las más beneficiadas en caso de contar con conexión a Internet de banda ancha, incluso si tenemos en cuenta que son dichas empresas las que se ubican en su mayoría en el interior del país:

- Facilidad de expansión geográfica. Ofrecer servicios y productos a un número mayor de potenciales consumidores
- Facilitar la comunicación con proveedores y clientes
- Fuertes estrategias de marketing y propaganda
- Empleados tele trabajadores – Mejora en los plazos de entrega; eliminación del control horario; crecimiento sin cambios estructurales; menor infraestructura

necesaria; menores costos

- Mayores posibilidades de acceso a profesionales de alto nivel
- Actualización sobre nuevas tecnologías que permitan mejorar y abaratar la producción
- Conocer a los competidores

### POLÍTICAS DE POBLACIÓN.

Tener acceso a internet en el interior del país permitiría que muchos de los problemas que enfrentan los habitantes de las zonas más alejadas fueran solucionados y de esa manera se contribuiría al afianzamiento de dichos habitantes en sus regiones.

Vivir en el interior ofrece una amplia gama de ventajas: más seguridad; el aire es limpio y puro; hay tranquilidad; los costos de servicios, terrenos y viviendas son sumamente inferiores en comparación a los de la ciudad.

Estas ventajas son factores, todos, que estimulan el repoblamiento del campo.

### OBJETIVOS GENERALES

Establecer un sistema de conexión gratuito de banda ancha a Internet, el objetivo primordial del proyecto es la descentralización de la adquisición del conocimiento, materia esencial para el desarrollo intelectual y el progreso de aquellos ciudadanos de nuestro país que por estar aislados en la campaña o alejados de centros educacionales no tienen el debido acceso a la información que necesitan para terminar o complementar su formación. Este proyecto les permitiría también trabajar a la distancia e incrementar así sus ingresos y por ende

mejorar su calidad de vida. Se mejorarán entonces los factores medioambientales, sociales y culturales de la zona en busca de aumentar aún más las capacidades o potencialidades de la región.

## **OBJETO**

Mejorar la calidad de vida de la gente que vive en poblaciones de menos de 2500 habitantes, permitiéndoles incorporarse al mundo del teletrabajo y a la educación terciaria.

## **ANTECEDENTES**


“Puerto Montt iluminado”

*“La comuna de Puerto Montt, ubicada a 1.100 kilómetros al sur de Santiago de Chile, se convirtió en la primera ciudad "iluminada" del país gracias al proyecto Puerto Montt Digital”<sup>4</sup>*

Puerto Montt digital es una iniciativa del Municipio de la región y empresas privadas como Cisco Systems e Intel, que tiene por objetivo digitalizar el funcionamiento del Municipio y permitir a los habitantes conectarse a Internet gratuitamente. Para que los ciudadanos puedan acceder a este servicio sólo tendrán que adquirir una computadora y una tarjeta de red que les permita captar la señal. Para aquellos que no tengan el poder económico suficiente para hacerlo, el proyecto incluye la instalación de Telecentros donde todos pueden usar computadoras con conexión a Internet.

---

<sup>4</sup> [http://news.bbc.co.uk/hi/spanish/specials/2005/tunez/newsid\\_4435000/4435398.stm](http://news.bbc.co.uk/hi/spanish/specials/2005/tunez/newsid_4435000/4435398.stm)



Lamentablemente hoy en día el proyecto está enfrentando ciertas dificultades. Se están tratando de solucionar problemas con el proveedor de Internet, pero el inconveniente mayor es un problema técnico. Puerto Montt está situado en la Cordillera de los Andes. Dicha ubicación complica el alcance y la intensidad de la señal. Los espejos de agua también son dispersores de ondas. Muchas familias de Puerto Montt han realizado la inversión de comprar los equipos con las tarjetas de red pero aún siguen esperando poder conectarse a Internet.

### OTRAS EXPERIENCIAS

Un ejemplo trasatlántico se encuentra en la capital de Francia, Paris, donde se ha implementado hace unos años el sistema WiFi en parques, plazas, bibliotecas, y áreas públicas que se han convertido en puntos de acceso inalámbricos gratuitos. Pero la propuesta es aún más ambiciosa: se pretende para el año 2008 colocar 400 accesos inalámbricos y permitir a los proveedores de Internet instalar antenas en terrenos públicos estratégicamente colocados.

### VIABILIDAD TÉCNICA

Este proyecto tiene por objetivo la descentralización del conocimiento como materia clave para el desarrollo intelectual y personal de los individuos.

Para concretar dicho objetivo, en este trabajo, presentaré las ventajas que proporciona la tecnología WiMax.



WiMax es una tecnología de conexión de redes inalámbrica. Su nombre viene del inglés Worldwide Interoperability for Microwave Access, Intercomunicación Mundial para Acceso por Microondas. Esta nueva tecnología revolucionaria dispone de numerosas ventajas que la convierten en una solución ideal frente al problema de conectividad que presentan las regiones más alejadas de los centros urbanos, con escasa población y que por dichas características las empresas de telecomunicaciones no han realizado el gasto para brindarles el servicio.

- A través de WiMax es posible ahorrar cientos de kilómetros de cables.

Cubre un radio de 48 kilómetros a la redonda. Ofreciendo acceso a zonas de difícil acceso.

Posee un alcance de 128 Megabits por segundo.

Soporta varios cientos de usuarios por canal.

Su instalación es sencilla y rápida.

Permite la conexión con obstáculos interpuestos.

Proporciona la posibilidad de crear Mesh Networks que permiten establecer comunicación entre comunidades con usuarios dispersos.

## OTRAS ALTERNATIVAS

La conexión a Internet de banda ancha también puede llevarse a los puntos más alejados del país otras dos tecnologías, así lo explicó el Ingeniero Eduardo Blanco.

### 1- WiFi – Wireless-Fidelity –

Hoy en día WiFi es el sistema de comunicación inalámbrica más utilizado y popular. Ha sido el elegido en los aeropuertos, hoteles, restaurantes, centros de compras, plazas públicas, universidades, municipios entre otros. Este sistema posee numerosas ventajas, su instalación y configuración son sencillas, las notebooks nuevas ya vienen con una tarjeta de red WiFi con antena incorporada, su alcance es ideal para espacios pequeños y medianos (de 50 a 100 metros aproximadamente).

Pero esta tecnología presenta algunos inconvenientes cuando ha de ser instalada para espacios mayores, abiertos y con muchos usuarios en línea simultáneamente. Como por ejemplo, pérdidas de señal porque el ambiente no es el ideal, disminución de velocidad, interferencias entre los puntos de acceso.

## 2- HSDPA - High Speed Downlink Packet Access –

Es la llamada tercera generación – 3.5G – Se trata de la tecnología móvil, revolucionara por su alta velocidad para ser un servicio celular, 14.4 Megabits por segundo.

En nuestro país se trata de un servicio de un costo mayor al que proponen las compañías de banda ancha tradicionales y además corre con ciertas desventajas como lo son el alcance y la velocidad. Igualmente se prevé que en un futuro llegue un nuevo sistema actualizado, conocido como HSPA Evolved, que estaría diseñado para aumentar la velocidad de bajada a 42 Megabits por segundo.

## **IMPLEMENTACIÓN.**

Es necesario que la gente tenga computadoras; para ello se propone que el Banco de Previsión Social otorgue créditos a los jubilados y trabajadores a descontar en cuotas de poco monto en plazo adecuado y razonable.

Además los habitantes recibirán cursos de capacitación para el uso de los equipos.

## **MODELO RAP CEIBAL**

Se propone la creación de una organización civil dispuesta a colaborar con la implementación y desarrollo del proyecto.

Para ello se toma de modelo La Red De Apoyo al Plan Ceibal (Rap Ceibal) que cuenta con voluntarios en todo el Uruguay y trabaja en grupos formados en cada localidad.

- Objetivo: Facilitar la implementación del Plan Ceibal
  
- Estrategias: **A)** Colaboración en la entrega de los equipos  
**B)** Realizar talleres de capacitación a padres y familiares  
**C)** Ayudar a los niños a dar sus primeros pasos con los equipos.
  
- Organización: estructura horizontal, cuenta con más de 930 voluntarios.

- Principales logros obtenidos en menos de un año:
  - A) **Más de 250:** voluntarios de RAP que ya hicieron cursos introductorios de manejo de XO.
  - B) **335:** veces se descargó desde este sitio el manual de XO en su última versión, **570** la presentación RAP y **639** las fichas de Tortugarte.
  - C) **más de 1800:** los maestros que recibieron apoyo directo de voluntarios RAP participando en actividades de formación en XO brindados por Administración Nacional de Educación Primaria (ANEP)

## PROCEDIMIENTOS

Localizar poblaciones de menos de 2500 habitantes en el territorio uruguayo y estimar el impacto de la implementación del proyecto. La selección de dichas poblaciones se realizará teniendo en cuenta aquellos lugares del país donde las empresas proveedoras de servicios de conexión a internet no prestan sus servicios por ser poco redituables.

Analizar la incidencia de las TICs en materia de educación, teletrabajo y desarrollo de micro emprendimientos.

Se recurrirá a la investigación bibliográfica y a entrevistas con informantes calificados.

## CONCLUSIÓN

Este proyecto buscó aportar una solución al problema de la macrocefalia en grado extremo, encontrando que el factor fundamental de los procesos migratorios es la insatisfacción de necesidades.

Es por esta razón que en este estudio se tratan de establecer políticas que permitan alcanzar el pleno ejercicio de los derechos. Donde los habitantes

del interior tengan las mismas posibilidades de acceso a la información y al conocimiento que los de los centros urbanos.

En la medida que se vaya aumentando el nivel de bienestar en el interior y por ende la capacidad de ejercicio de los derechos de sus habitantes, se estimulará su radicación en sus respectivas localidades.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Adell, Jordi. [Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información](#).  
Universidad de Barcelona 1997

Area, M. [Una nueva educación para un nuevo siglo](#). Publicado en la revista Netdidactic@, nº 1, octubre 1998

Calvo Juan José. Sustentabilidad Demográfica. ENIA (Estrategia Nacional para la Infancia y la Adolescencia)

Castells M. y Borja. J.. Local y global. La gestión de las ciudades en la era de la información. Madrid: Taurus. 1997.

Castells M. y Esping-Andersen. La transformación del trabajo. Barcelona: Los Libros de la Factoría. 1999.

Castells M. La Era de la Información. Vol. I: La Sociedad Red. México, Distrito Federal: Siglo XXI Editores. 2002.

<http://www.ceibal.edu.uy/portal/index.htm>

<http://laptop.org/index.es.html>

<http://www.rapceibal.blogspot.com/>