

Modelación fractal de precios en ENTEL, Bolivia

Fractal Modeling Costs in ENTEL, Bolivia

RAMOS – María^{1*}, VARGAS – Oscar², SERRUDO – Javier³

¹Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato. Universidad Iberoamericana. Distinguished Academic FICSAC.

²National Chengchi University-Universidad en Taipei, República de China.

³Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas.

Recibido Julio 01, 2014; Aceptado Abril 07, 2014

Resumen

En este artículo detallamos las estrategias del Sistema de información de Mercado en Entel, con el valor agregado sobre otras compañías de telecomunicación en Bolivia, con el afán de externalizar el Mercado en un ambiente de empresa o emprendimiento.

Palabras Clave

Fractal. ENTEL. Precios en telecomunicaciones.

Abstract

In this article we detail strategies of Market Information System of the Entel Company, this with the added value over other companies in telecommunications in Bolivia and in order to externalize the market in an enterprise environment.

Keywords

Fractal. ENTEL. Telecommunications Costs.

Citación: Ramos M, Vargas O, Serrudo J. Fractal modeling precious in ENTEL, Bolivia. Revista Ciencia, Tecnología e Innovación 2015, 11-12: 709-716

*Corresponde al Autor (Correo electrónico: ramos@utsoe.edu.mx)

*Investigador primer autor.

Introducción

ENTEL es una sociedad anónima mixta con representantes oficiales del Estado boliviano, para desarrollar las telecomunicaciones en todas sus formas en el país, ahora en 2015 es una empresa pública descentralizada, bajo la supervisión del Ministerio de Transportes, Comunicaciones y Aviación Civil.

Para apreciar el valor y la diversidad del enfoque SIM fractal en la sociedad boliviana, en difundir la teoría del caos y la geometría fractal en las ciencias sociales es esencial para nuestro futuro desarrollo; no existe una definición estricta en cuanto a definir con precisión matemática si un conjunto dado o no un fractal. Sin embargo, la mayoría de los autores consideran que un fractal es el producto final que se origina a través de un proceso de iteración geométrica.

Estos términos formales se expresan como: $z \rightarrow z^2 + c$, se convierte en: $x \rightarrow x^2 - y^2 + ay \rightarrow x^2 \cdot y + b$ complejo. Cualquier número z se puede escribir como $z = X + i \cdot y$. Llamamos x la parte real de z y la parte imaginaria de z .

Para sumar dos números complejos, agregue las partes reales y añadir las partes imaginarias: $(V + i \cdot w) + (X + i \cdot y) = (x + v) + i \cdot (w + y)$. El producto de dos números complejos $(v + i \cdot w) \cdot (i \cdot x + y)$ pueden obtenerse multiplicando binomios, recordando $i^2 = -1$. Que agrupa a las raíces y partes imaginarias del producto, se obtiene: $(V + I \cdot w) \cdot (x + i \cdot y) = (v \cdot x - w \cdot y) + i \cdot (v + w \cdot y \cdot x)$, aquí anotar la relación entre iteración fórmula Z y X e Y deben ser claras.

Estos números complejos son por lo general de la naturaleza muy simple y se origina iteraciones de conjuntos sucesivos de un cierto tamaño, fijos a lo largo del proceso que modifica para convertir iteración infinita es también desarrollar el SIM aplicado a Entel.

Planes y Precios

Por el satélite Tupac Katari, Entel tiene mayor acceso a la comunicación y usa de su gran huella para los servicios de telefonía, Internet y televisión satelital al alcance de poblaciones que se encuentran en todos los rincones del país que está alrededor del Territorio Nacional.

Además, con respecto al servicio de Internet tienen cobertura en las zonas urbanas de todos los departamentos del país y comprometida con el lanzamiento de la tecnología LTE.

Definimos la hipótesis de la reflexividad con las siguientes proposiciones recursivas de cada uno:

La función cognitiva, que se refiere a los precios de las acciones de INTEL, que son construidas sobre la base de la financiera fundamental de datos, $Y = f(x)$

Función de participación, con base en el comportamiento del mercado, $x = f(y)$

Según esta teoría, estas dos declaraciones dependen unos de otros y se alimentan, como precios de las acciones varían en función de la información disponible en el mercado. Ahora se presenta los planes actuales para determinar el rango de precios.

Planes	Tasa básica mensual	Tarifa estandar minuto
Xxpequeño	30	1.35
Xpequeño	90	1.05
Pequeño	160	0.95
Pequeño plus	240	0.9
Mediano	330	0.8
Largo	430	0.8
Xlargo	550	0.8
Xxlargo	750	0.8

Table 1. Planes Entel

El uso de logaritmos en los datos que obtenemos:

Datos	Log
30	1.48
90	1.95
160	2.20
240	2.38
330	2.52
430	2.63
550	2.74
750	2.88
Total	18.78
In	2.93

Tabla 1.

Y tenemos la topología fractal en cada uno de su mercado de valores pone de la siguiente manera:

Plan Básico
 Postpago/Exacto/más
 Por menos

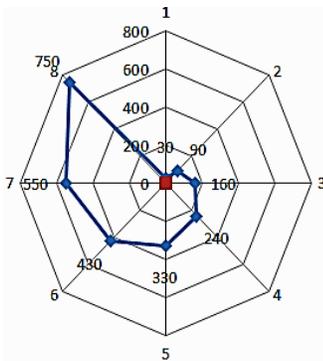


Gráfico 1. Topología fractal.

Teniendo en cuenta el giro fractal en Mt:

$$M_{\beta} = \beta_0 + \beta_1(tc) + \beta_2(dv) + \beta_3(pm) + \beta_4(tr) + \beta_5(ic) + \beta_6(pc) + \xi^2$$

$$\partial M_{\beta} = \beta_0 + \frac{\partial(tc)}{\beta_1} + \frac{\partial(dv)}{\beta_2} + \frac{\partial(pm)}{\beta_3} + \frac{\partial(tr)}{\beta_4} + \frac{\partial(ic)}{\beta_5} + \frac{\partial(pc)}{\beta_6} + \xi^2$$

$$dM = d\beta_0 + \frac{d\beta_1(tc)}{dx} + \frac{d\beta_2(dv)}{dx} + \frac{d\beta_3(pm)}{dx} + \frac{d\beta_4(tr)}{dx} + \frac{d\beta_5(ic)}{dx} + \frac{d\beta_6(pc)}{dx} + \xi^2$$

Simple postpago

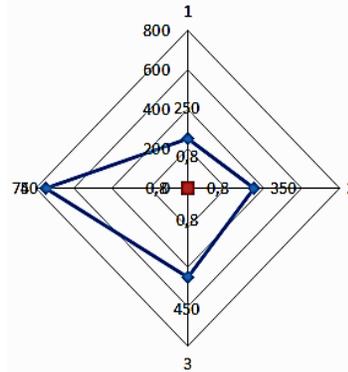


Gráfico 2.

Considerando el giro fractal en M2:

$$M = \begin{bmatrix} \beta_0 & \beta_1(tc) \\ \beta_2(dv) & \beta_3(pm) \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \beta_4(tr) & \beta_5(ic) \\ \beta_6(pc) & n-1(vp) \end{bmatrix}$$

$$M = \int \begin{bmatrix} \beta_0^{-1} & \beta_1(tc)^{-1} \\ \beta_2(dv)^{-1} & \beta_3(pm)^{-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \beta_4(tr)^{-1} & \beta_5(ic)^{-1} \\ \beta_6(pc)^{-1} & \beta_n(vp)^{-1} \end{bmatrix}$$

$$M = \int \begin{bmatrix} -1\beta_0^{260} & \beta_2(dv)^{190} \\ -1\beta_1(tc)^{270} & \beta_3(pm)^{-1190} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -1\beta_4(tr)^{260} & \beta_5(pc)^{190} \\ -1\beta_5(ic)^{270} & \beta_n(vp)^{-1190} \end{bmatrix}$$

Plan familiar/Medio virtual/Apoyo cajeros automáticos

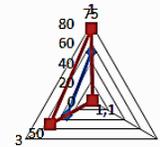


Gráfico 3.

Considerando el giro fractal en M3:

$$R = \lim_{n \rightarrow 0} \log(N(rn)) / \log(1/rn)$$

$$= \lim_{n \rightarrow \infty} \log(n(rn)) / \log(1/rn)$$

$$= \lim_{n \rightarrow \infty} \log(n((1/3)n)) / \log(1/((1/3)n))$$

$$= \lim_{n \rightarrow \infty} \log(3 \cdot 4n-1) / \log(3n)$$

WIN sin límites-WSLU

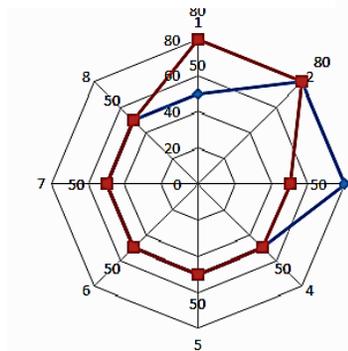


Gráfico 4.

Considerando el giro fractal en M4:

$$N(1) = 1$$

$$S(1/2) = 2 = 1/(1/2)$$

$$E(1/4) = 4 = 1/(1/4)$$

$$O(1.8) = 8 = 1/(1/8)$$

$$R(r) = 1/r$$

Ellos son creados de:
 - Un generador
 - Un algoritmo de repetición

Mi plan postpago EMEPP

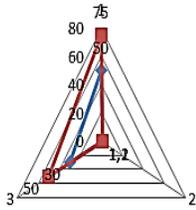


Gráfico 5. .

Diversidad de servicios en mayor margen

Con esta representamos estrategias de precios en ENTEL, cuando este concepto se traslada a los precios fractales y una base geográfica, los errores de términos pueden también ser relacionados, entonces nos encontramos con el concepto de correlación espacial o autocorrelación espacial, para discutir esta correlación en espacio en lugar de temporal.

La Compañía nacional de Telecomunicaciones(ENTEL), desde su nacionalización por el gobierno del presidente Evo Morales, tiene mucho superado sus objetivos de negocio a través de la democratización de las telecomunicaciones y reinversión adecuada de propios beneficios en el desarrollo de infraestructura, nuevas tecnologías y los servicios, algunas de sus características son:

Calificación: Dado (x, y, z) –

Donde: x = rango de precios máximos.

y = rango de precio mínimo.

z = logaritmo de acciones en circulación.

Grupo de usuarios: De acuerdo con la dinámica económica de Bolivia maximizando servicio en:

$$\begin{aligned} \mu &= \log \text{Max} \int \log \infty \\ \log - \infty & \log P1 \log W1 \log \xi_1 + \log P2 \log W2 \log \xi_2 \\ \log \mu &= \log \text{Max} \int \log \infty \\ \log - \infty & \log(47 \ 530) \log(14) \log(9) + \log(12 \ 327) \log(21) \\ & \log(7) \end{aligned}$$

Considerando mi giro fractal en M5:

$$N(1)=1$$

$$S(1/2) = 4 = 1 / (1/4) = (1 / (1/2))^2$$

$$E(1/4) = 16 = 1 / (1/16) = (1 / (1/4))^2$$

$$O(1/8) = 64 = 1 / (1/64) = (1 / (1/8))^2$$

$$R(r) = (1/r)^2$$

Son generados por diferentes sistemas de ecuaciones

$$\int \log \infty$$

$$\log - \infty (4,67) (1,14) (0,95) + (4,09) (1,32) (0,84)$$

$$\text{Max } \mu = \text{Antilog } (4,67) (1,14) (0,95) + (4,09) (1,32) (0,84)$$

$$\text{Max } \mu = \text{Antilog } 5,05 + 4,53$$

$$\text{Max } \mu = \text{Antilog } 9,58 \rightarrow 1^\circ \log = 0,982^\circ$$

$$\text{Antilog} = |-8,77|,$$

Periodo de servicio: Esto ocurrió en Ex ante (0×0) , A priori $(1, x1)$ y ex post (2×2) .

Los requisitos son dados por los gustos y las preferencias de los consumidores en cuanto a la prestación convenida con Entel un beneficio máximo en ambos lados.

$$\begin{aligned} M &= \frac{\frac{\log \beta_0}{360^\circ}}{\frac{\ln \beta_1}{(-tc)270^\circ}} + \frac{\frac{\log \beta_2}{(dv)90^\circ}}{\frac{\ln \beta_3}{(-pm)180^\circ}} \\ &+ \frac{\frac{\log \beta_4}{(-tr)360^\circ}}{\frac{\ln \beta_5}{(-ic)270^\circ}} + \frac{\frac{\log \beta_6}{(pc)90^\circ}}{\frac{\ln \beta_n}{(vpc)180^\circ}} \\ &+ \left[\frac{\log \neq}{(\alpha)90^\circ} \right]^2 \\ &+ \left[\frac{\ln \xi}{180^\circ} \right] \end{aligned}$$

Duración de la invitación: Como usted aumenta el precio mínimo de $f_n(x)$ disminuye hasta que toquen $y = x$, los puntos de formación de un nuevo ciclo (es decir, su precio máximo).

Pago y Servicio de Recogida: Para enfatizar este patrón común, y para proporcionar un acceso directo para el cálculo de la dimensión de un auto parecido, la dimensión de similitud es definido por una forma de auto-similar hecha de n copias de por sí, cada escala por una similitud con factor de encogimiento r , la dimensión de similitud es:

$ds = \log(n) / \log(1/r)$ de carga por lo tanto no tienen valoración en el mercado.

Renovación del Servicio esto representa una opción en el mercado siempre que cada ri satisface $0 < a < 1$, en la siguiente sección, vemos que la ecuación de Moran tiene una solución única, y que la solución es la dimensión de similitud $d = d_{sy}$ representación de los puntos de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} (\log(1/r_0), \log(n(r_0))) &= (\log(1), \log(1)) = (0,0) \\ (\log(1/r_1), \log(n(r_1))) &= (\log(3), \log(4)) = (0.477, \\ &0.602) \\ (\log(1/r_3), \log(n(r_3))) &= (\log(27), \log(48)) = \\ &(1.431, 1.681) \end{aligned}$$

Baja del Servicio: Esta es una oportunidad para tener una opción para el mercado y representan donde se podría esperar de usar $N(r_n) \rightarrow \infty$, ya que los procesos matemáticos que crean estructuras fractales son iteraciones de reglas sencillas en objetos iniciales.

La desactivación del servicio: Este es la peor opción porque el mercado representa un pasivo para INTEL y delimitar el lema $(A \in) f \subset A (e + F)$, después de la escritura: $h(A, B) = p$, $h(A, C) = q$, y $h(C, B) = r$, de modo que $A \subset B$, $B \subset A$, $A \subset C$ q , $q \subset A$, $C \subset B$ r , $C \& B \subset r$, desde $C \subset B \subset C$ r tenemos $q(B \subset B + q)$ q , para el lema. Desde $q \subset C$ y $C \subset B + q$ q véase $A \subset B + q$. Un similar argumento muestra $B \subset A + q$, r q $A \subset B$ y $B \subset A + r + q$ Ver $h(A, B) \leq q + r = h(A, C) + h(C, B)$ (SEGUNDO). La forma puede ser descompuesto en $N = 3$ piezas, cada factor de escala $r = 1.2$, por lo que $d = \log(3) / \log(2)$.

Extendido en ángulo recto de la infinidad, la ecuación se convierte en Moran:

$$\begin{aligned} 1 &= 2 \cdot ((1/2)^d) + 2 \cdot ((1.4)^d) + 2 \cdot ((1/8)^d) + n \\ &= 2 \cdot ((1/2)^d) + 2 \cdot (((1/2)^d)^2) + 2 \cdot (((1/2)^d)^3) + n \\ &= 2 \cdot ((1/2)^d) \cdot (1 + (1/2)^d + ((1/2)^d)^2) + n \end{aligned}$$

Los términos entre paréntesis son una serie geométrica. En resumen, se da:

$$= 2 \cdot ((1/2)^d) \cdot (1 / (1 - ((1/2)^d)))$$

Como resultado de la nueva gestión, Entel es la empresa con la mayor parte del mercado de las telecomunicaciones llegando a más de 43% en comparación con los competidores cercanos, de acuerdo con el informe de la supervisión y regulación de la Autoridad de Telecomunicaciones y Transporte. Su liderazgo en telecomunicaciones reafirma con mayor cobertura a nivel nacional por 2.377 radiobases que prestan servicio en toda Bolivia, llegando a 339 municipios con la telefonía móvil e Internet.

Entel con el Ministerio de Obras Públicas y la manera de Servicios de Vivienda está llevando a cabo la instalación de telecentros comunitarios, con el objetivo de reducir la brecha digital en el medio rural en comparación con el urbano. Hasta ahora Entel tiene 673 telecentros que operan en los nueve departamentos del país; Se prevé instalar 2.500 nuevos telecentros en 2014 la actual gestión.

Desde su nacionalización, que han proporcionado el 50% de sus beneficios a la Renta Dignidad y desde la última gestión de Bs. 5 millones a Juancito Pinto. Estas acciones son una forma de distribuir equitativamente los beneficios de una empresa del Estado boliviano.

Conclusiones

La gestión financiera de ENTEL invierte sus propios recursos, la suma histórica de \$ 300 millones, principalmente por la expansión de la cobertura a llevar los servicios a las áreas que aún no cuentan con el fortalecimiento de las telecomunicaciones y las redes de fibra óptica nacional. Ellos optimización de un nivel de precios con la metodología del fractal SIM permiten en los cinco escenarios M llegar los siguientes supuestos: i) Prueba de la presencia de dependencia espacial (es allí, de qué tipo es) ii) Especifique una estructura dependencia espacial (que interactuar?). iii) Estimar modelos dependientes (lo estructura mejores selecciones?, por ejemplo, registrar o error).

En cuanto al modelado de precio que obtuvimos fórmula intersección para casi todas las colocaciones venta ENTEL de S y L en el espacio tridimensional E:

$$\dim(H \cap T) = \dim(H) + \dim(T) -$$

E Para E = 1, esta se convierte en:

$$\dim(H \cap T) = \log(2) / \log(4) + \log(2) / \log(3) - 1 \approx 0.131$$

Para E = 2 esto se convierte en:

$$\dim(H \cap T) = \log(2) / \log(4) + \log(2) / \log(3) - 2 \approx$$

Por lo tanto consideramos que para E = 1 si los conjuntos A y B Cantor tienen una dimensión de <0.5 b <0.5 , la mayoría de las colocaciones Cantor establece corta a la dimensión negativa, por lo tanto, la intersección es vacía y eso significa que empresas como TIGO no representan la competencia en penumbra $(A \cap B) = a + b - 1 < 0$, es decir,

Las diferencias en los conjuntos de Cantor son tan sustanciales que casi todos son colocaciones, los puntos a una caída en los huecos de la otra, por lo tanto, no son competencia absoluta si no se basa en los gustos y preferencias de los consumidores.

En cuanto al servicio de modelado nota lo siguiente

$$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \left(\frac{3}{4}\right)^n 0$$

Entonces se dice que convergen en el mercado 0. Mientras que es todo lo contrario, como hemos visto en los pasos anteriores el perímetro es el siguiente

$$3 + \frac{3}{2} + \frac{9}{4} + \dots \text{...luego pueden ver lo siguiente:}$$

$$3 + \frac{3}{2} + \frac{9}{4} + \dots$$

es la misma que,

$$3 + \frac{3}{2} + \left(\frac{3}{2}\right)^2 + \left(\frac{3}{2}\right)^3 + \dots + \left(\frac{3}{2}\right)^n$$

que es un serie geométrica

$$\sum_{n=1}^{\infty} ar^{n-1}$$

donde $r = \frac{3}{2}$, En este caso el límite del

término general de la serie es $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{3}{2}\right)^n \rightarrow \infty$ por lo que se dice que el serie es divergente. Si $r > 1 \rightarrow \infty$. Los precios se extienden los segmentos de línea, diversificando los servicios presentado para su consumo personal o moral en Bolivia.

Referencias

- Cáceres, R. B., & García, A. A. (2011). Desarrollo de la banda ancha en la región andina—estudio comparativo de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú.
- Castillo Shcherbakov, A. (2013). *Análisis prospectivo del sector de empresas portadoras de servicios de telecomunicaciones en el Ecuador a un horizonte de 10 años (2013-2023); aplicado al plan estratégico de Transnexa SAEMA* (Doctoral dissertation, Quito: EPN, 2013).
- DO BRASIL, N. A. Y. N., DE LA RED, A. L. E., DEBERÁN, R. E. S. D. T., DÍAS, R. E. T., PRESUPUESTO, R. S. Q. P., CORTE, A. J. A. T. P., & LA ARGENTINA, E. N. (2011). LEGISLACIÓN. *Boletín legal sobre Telecomunicaciones*, 3(27).
- Espinoza, E. (2013). Iniciativas para promover la incorporación de tecnologías de la información y de las comunicaciones por parte de las empresas en Bolivia. *Entre mitos y realidades. TIC, políticas públicas y desarrollo productivo en América Latina*. Santiago: CEPAL, 2013. LC/L.3600 p.89-118.

- F.Miranda, María Ramos-Escamilla (2014). Regiones factibles y óptimas del Iso-Beneficio del Consumidor. *Revista Mundo Siglo XXI*. Instituto Politécnico Nacional. ISSN: 1870 - 2872. No.32.Vol.9.p.79-87.
- Fernandez Maldonado, A. M. (2013). Redes de telecomunicaciones: consecuencias urbanas de la conectividad generalizada.
- Gómez, A. M., & Ramos-Martín, J. (2013). Legislación y medios comunitarios Análisis comparativo de Bolivia y Venezuela. *Palabra Clave*, 17(2), 484-516.
- Gómez, A. M., & Ramos-Martín, J. (2014). Legislation and Community Media a Comparative: Analysis of Bolivia and Venezuela. *Palabra Clave*, 17(2), 484-516.
- Gutiérrez Quispe, D. H. (2014). Monografía "Influencia de las políticas de motivación e incentivo en los recursos humanos de la Cooperativa de Telecomunicaciones Oruro Ltda.". *Revista Perspectivas*, (34), 45-112.
- Lanchez, A. B. (2012). *Fijación del Cargo de Interconexión en el Mercado de la Telefonía Móvil mediante la Metodología "Bill and Keep"* (No. 01/12). Documento de Trabajo, Instituto de Investigaciones Socio-Económicas.
- Mendoza-Botelho, M. (2014). Bolivia 2013: Al calor preelectoral. *Revista de ciencia política (Santiago)*, 34(1), 37-57.
- Miller, K. M. H., & Martín, J. R. (2013). Communication, Network and Social Struggle: Toward the Reactivation of Mining Radios in Bolivia. *Revista especializada en temas de la comunicación y la información Centro de Investigación de la Comunicación y la Información (CICI) Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela*, 10(1), 12.
- Miller, K. M. H., & Martín, J. R. (2013). Comunicación, red y lucha social: hacia la reactivación de las radios mineras de Bolivia. *Quórum Académico*, 10(1), 11-28.
- R.P.Ramirez, María Ramos-Escamilla (2014). El papel de las instituciones en el desarrollo económico de México. *Revista de Economía*. Universidad de San Francisco Xavier. ISSN: 2313-2914. Vol.1 No11-16.Bolivia.
- Ramos-Escamilla María (2015), J.C.Olives, L.G.Espinoza. Financial returns on savings in the Province of Santa Elena: A cointegration approach and sustainability. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Ecuador.
- Ramos-Escamilla María (2015), M.M.Hernández, I.L.Hernández. Security Priority International Trade. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.Ecuador.
- Ramos-Escamilla María, G.C.Calderon, D.C.Franco (2014). Modelación económica fractal del Vivir Bien en Bolivia. *Revista Investigación-Cultura, Ciencia y Tecnología*. Universidad de Vigo. ISSN: 1889-4399, Vol.6 No11.p.32-39.España
- Ramos-Escamilla María, M.R.Palma, J.D. Cortez ,L.E. Gomez (2014). Fractal systems logistics. Edit.USFX .ISBN:978-146-3847-68-5, Bolivia.
- Ramos-Escamilla María, F.I.Suarez, J.S.Ramirez, C.L.Salazar (2014). Finance and methods. Edit.USFX .ISBN: 978-069-8074-32-3, Bolivia.
- S.Miranda, María Ramos-Escamilla, M.Miranda, M.Vargas (2014). Securitization VS Subprime. *Revista Ciencia, Tecnología e Innovación*. Universidad de San Francisco Xavier. ISSN: 2225-8787. No.8.Vol.4.p.01-12.

- Sanchez Navarro, D., Lis-Gutiérrez, J. P., & Herrera Saavedra, J. P. (2012). Estudio Del Sector Telecomunicaciones En Colombia (The Telecommunication Sector in Colombia). *Available at SSRN 232276*.
- <http://www.entel.bo/inicio3.0/index.php/presentación>