

Facultad de Ciencias Empresariales
Trabajo Final de Grado
Licenciatura en Economía



Nicolas Di Landro
Federico Kramer
Taller: Proyectos de Inversión
Tutor: Marcos Lorenzelli
Montevideo, 11 de diciembre de 2020

TABLA DE CONTENIDOS

1. ANALISIS COMERCIAL	5
1.1 Antecedentes	5
1.2 FODA	7
1.3 Localización	8
1.4 Lay Out	11
1.5 Misión y Visión	12
1.6 Modelo Canvas	12
1.7 Horarios, Servicios y Membresías	13
2. ANALISIS SECTORIAL	15
2.1 Introducción	15
2.2 Sector Financiero	16
2.3 Análisis Econométrico del Sector Financiero	25
2.4 Sector TIC	43
2.5 Análisis del sector TIC	49
3. ANALISIS FINANCIERO	65
3.1 Justificación Organizacional y Legal	65
3.2 Aspectos Organizacionales	65
3.3 Justificación Económica	67
3.4 Justificación Financiera	72
4. CONCLUSION	75
5. BIBLIOGRAFIA	76

6. ANEXO	78
6.1 Análisis Sectorial	78
6.2 Análisis Financiero	114
6.3 Bases de Datos	116
6.4 Otros Anexos	118

Resumen Ejecutivo

Piso XYZ, apunta a ser un club para emprendedores y empresarios en donde estos podrán hacer uso de diferentes servicios a través de un sistema de membresías.

Nuestro objetivo es generar un espacio de reunión que favorezca el potencial emprendedor que tiene nuestro país, brindando un espacio gastronómico, salas de reunión, espacios de cowork, sala de eventos, espacios sociales y recreativos para generar conexiones y compartir ideas.

Creemos que este emprendimiento cuenta con variables observables y medibles, por lo que se adecua a ser abordado como proyecto de inversión.

Este piso apunta a un público joven y emprendedor, que valore la importancia de generar conexiones y busque escalar, especialmente aquellas empresas con un alto valor tecnológico dentro de sus procesos. En tal sentido decidimos seleccionar dos sectores que cumple con estas características, estos son el financiero y el sector de las tecnologías de la comunicación y la información.

Creemos que este es un público que no fue captado por ofertas similares en el mercado, por lo que se puede generar una demanda para este tipo de consumidor.

El proyecto se dividirá en tres etapas:

Análisis comercial, donde se describirá aspectos generales y logísticos del funcionamiento de la empresa, así como su entorno.

Análisis sectorial, en el cual realizaremos un breve análisis teórico de nuestros sectores objetivo, el cual servirá como introducción para la elaboración de un modelo econométrico para cada uno de los sectores.

Análisis Financiero, por último, analizaremos la viabilidad del proyecto y sus perspectivas económicas futuras.

1. ANALISIS COMERCIAL

1.1 Antecedentes

Uruguay

Piso 40

Si bien en el mercado no existen propuestas similares que compitan directamente con el servicio que ofrece Piso XYZ hay clubes que poseen el mismo objetivo que es el de lograr un ambiente de trabajo y ocio para generar valor. Tal es el caso de Piso 40 ubicado en el último piso de la torre 4 del World Trade Center.

“El primer Club de Ejecutivos de Montevideo promueve el intercambio cultural, profesional y social de empresarios referentes y exitosos del ámbito local e internacional”. (Fuente página oficial del club)

Dicha organización a diferencia de Piso XYZ no posee fines de lucro.



Imagen extraída de la página oficial del club

Piso 40 no es competencia directa, ya que su modelo de negocios se enfoca en ser un club que cuente con la participación directa de las principales empresas del país en rubros como salud, financiero, retail entre otros.

Internacional

Un antecedente para entender cómo funcionan este tipo de modelos de negocios a nivel internacional es el de un club de México llamado “Piso 51”

Este club ubicado en el Distrito Federal de México posee un sistema de membresías similar al que ofrece piso 40 en Uruguay y cuya definición es “Somos un club exclusivo y global, donde los socios constituyen el principal valor de la membresía. Aceptamos únicamente a quienes por su esfuerzo, liderazgo y educación enriquecen la vida y red de socios del Club 51”. (Fuente página oficial del club).



Imagen extraída de la página oficial del club

Coworks

Uno de los principales servicios que ofrece Piso XYZ son los espacios de cowork. En este sentido debemos identificar los coworks más importantes que hay en Montevideo a modo de detallar la competencia de uno de los servicios que brinda nuestra empresa.

Los espacios de cowork han sido una tendencia en el mercado de trabajo a nivel mundial. Con la posibilidad de trabajar cada vez más conectados y con la tecnología como pilar fundamental este tipo de espacios han tomado cada vez más protagonismo.

Pero debemos analizar que es el coworking, básicamente este es una forma de trabajo en que profesionales independientes, emprendedores y pymes pueden compartir un mismo espacio tanto físico como virtual y generar cooperación entre ellos.

Coworks en Montevideo

Uruguay no ha sido la excepción en el mercado de los coworks y se ha desarrollado mucho en los últimos años. La ciudad posee una variada oferta en referencia a ubicación, servicios y precios, pero con un objetivo en común, que es la cooperación entre los diferentes participantes

Algunos de los coworks más importantes de Montevideo son: Sinergia Design, Cowork Latam, Youhub Cowork entre otros.

A continuación, se adjunta mapa de referencia a diferentes coworks en Montevideo



Fuente: Google Maps

Diferenciación de Piso XYZ

Piso XYZ busca ser un híbrido entre los diferentes

1.2 FODA

Fortalezas: hace referencia a aspectos internos de la empresa.

Nuestras principales fortalezas son la posibilidad de poder generar innovación constantemente y un servicio personalizado a los miembros.

Oportunidades: habla de aspectos externos de la empresa asociados al mercado.

En este sentido una de las oportunidades más importantes es el creciente aumento del sector de las TIC que es uno de los mercados a los que apunta nuestra empresa. Otro aspecto relevante es el aumento de los coworks como espacios de trabajos y ocio. A su vez los cambios en el mercado laboral donde muchas empresas pueden trabajar de diferentes lugares sin estar en la oficina (aumento del teletrabajo).

Debilidades: son debilidades internas de la empresa.

Al ser un proyecto nuevo, una de las debilidades más importantes será el darse a conocer y generar una marca, por lo cual la captación de clientes puede ser en un inicio una dificultad importante. Teniendo en cuenta este aspecto, la inversión en comunicación, así como el propio networking de la empresa es muy importante.

Amenazas: aspectos del mercado que pueden implicar amenazas.

Por un lado, la principal amenaza es la competencia. El creciente aumento de coworks y espacios de ocio y trabajo pueden implicar una saturación en el mercado y que las empresas no opten por adquirir las membresías del piso o ya formen parte de otros espacios. Otro de los riesgos es el tipo de cambio. Como las membresías en un principio son en dólares americanos (asociado al tipo de facturación de nuestro mercado objetivo) los movimientos en el tipo de cambio pueden dar inestabilidad en la percepción del precio por parte de los miembros, en especial para membresías individuales o en empresas con un porfolio en su facturación dominado en pesos uruguayos.

1.3 Localización

la localización de un proyecto es fundamental para el éxito o fracaso de este, en este caso en particular es clave que la ubicación sea en una zona de fácil y rápido acceso para nuestros potenciales miembros y que estos se sientan cómodos y conformes con la misma.

Siguiendo estas condiciones como filtro de búsqueda decidimos que la localización utilizada para este proyecto será en el edificio Plaza Alemania, el cual se ubica en el barrio Palermo sobre La Rambla Costanera, por lo que cuenta con una vía de acceso rápido hacia los mayores centros comerciales, cívicos y de transporte en Montevideo.

Este edificio de clase A fue diseñado para cumplir con los últimos estándares internacionales de

construcción, seguridad, resistencia y sostenibilidad ambiental. Cuenta con grandes vistas en 360 grados tanto de costa como espacios verdes algo que es fundamental para este proyecto.

Ubicación



Foto tomada de la página oficial del edificio.

Como se puede apreciar en la imagen este edificio se encuentra a veintidós minutos del Aeropuerto Internacional de Carrasco y a tan solo 6 minutos de la Terminal Buquebus.

Esta perfectamente ubicado entre la Ciudad Vieja que representa una parte importante de los centros cívicos y financieros de la ciudad y el World Trade Center. Es importante destacar que en esta zona se encuentran gran parte de nuestras empresas objetivo por lo que convierten a este edificio en la opción ideal.

A continuación, veremos una foto del edificio sacada de la página de la firma que lo diseñó, Rafael Viñoly Architects.

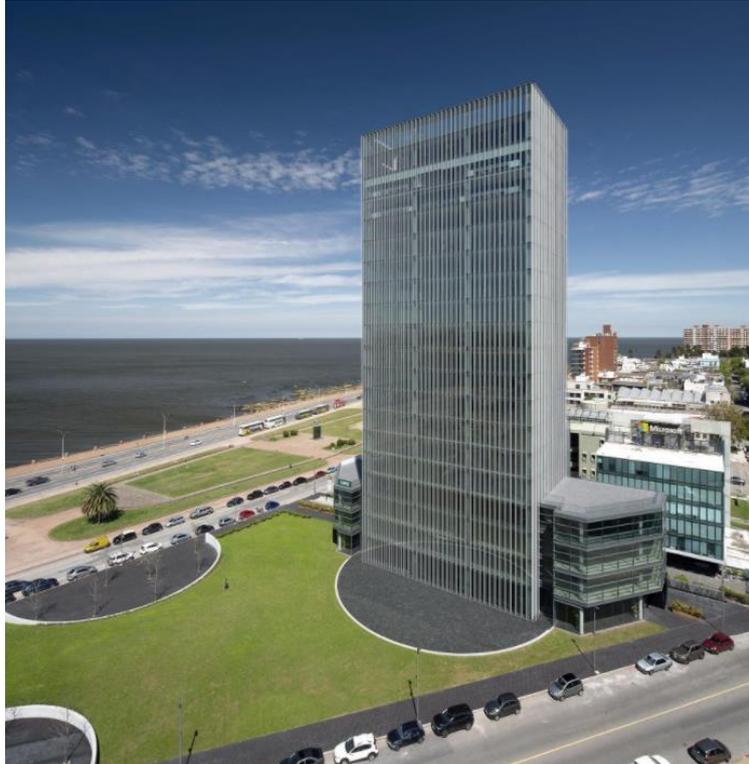
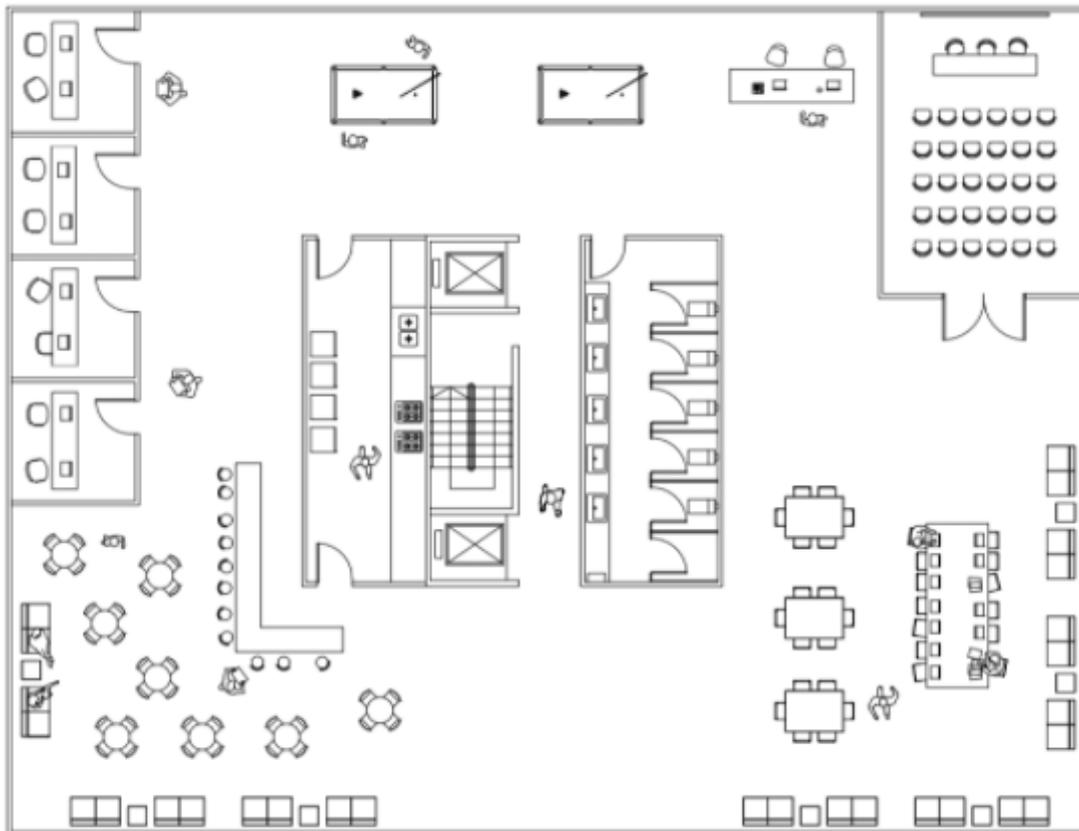


Foto tomada de la página oficial del edificio.

1.4 Lay Out

El piso posee 528 metros cuadrados en total, dentro de esta área este contará con cuatro oficinas privadas, una sala de conferencias, 2 mesas de pool, un puesto de atención a los socios, una mesa de cowork, mesas de trabajo individuales, restobar con barra adyacente, tocadores y sillones a lo largo y ancho del piso para poder apreciar la vista al mar.

El lay out del piso quedaría de la siguiente manera:



Plano de elaboración propia

1.5 Misión y Visión

Misión

El principal objetivo de Piso XYZ es que sus miembros puedan combinar el trabajo y el ocio en un mismo espacio. En este sentido uno de los pilares es fomentar las relaciones de negocios entre sus miembros.

Visión

Ser un espacio líder en Uruguay de trabajo y ocio para empresas con una gran versatilidad a la hora de trabajar y que fomenten el desarrollo personal de sus empleados. La visión del piso es tener homónimos en países de la región.

1.6 Modelo Canvas

Utilizaremos este modelo para analizar la propuesta de valor de la empresa, así como todo lo que rodea a piso XYZ.

A continuación, presentaremos el modelo Canvas:

Socios claves: los socios claves de piso XYZ son los miembros que además de ser clientes pueden ser socios claves para la expansión y difusión de este.

Actividades claves: las actividades claves para el funcionamiento de piso XYZ son: la innovación constante ya sea en diseño como en tecnología, el servicio que se brinda a los miembros del mismo mediante eventos, conferencias para los socios y por último la difusión del piso mediante diferentes estrategias de comunicación.

Recursos claves: la tecnología en el servicio y la infraestructura son los recursos claves de la empresa. La tecnología en el servicio hace referencia a posibles herramientas de reservas, calendarios, etc. En cuanto a la infraestructura con esto nos referimos a las remodelaciones constantes que den comodidad a los miembros ya sea para trabajar o en sus momentos de ocio.

Estructura de costos: si bien lo desarrollaremos en el plan financiero del trabajo, los costos más importantes son el alquiler del piso, así como los costos de remodelación y publicidad.

Propuesta de Valor: Piso XYZ, apunta a ser un club para emprendedores y empresarios en donde estos podrán hacer uso de diferentes servicios a través de un sistema de membresías. Nuestro objetivo

es generar un espacio de reunión que favorezca el potencial emprendedor que tiene nuestro país, brindando espacios gastronómicos, salas de reunión, sala de eventos, actividades sociales recreativas para generar conexiones y compartir ideas.

Relaciones con clientes: Es uno de los elementos más importantes de Piso XYZ. Los clientes que forman parte de un sistema de membresías deben sentirse parte de la empresa por lo cual la relación con el cliente es uno de los puntos neurálgicos. Dicho esto, el servicio constante, la preocupación por el miembro y la innovación son uno de los focos bajo los cuales la empresa deberá invertir sus recursos.

Canales: Los canales de comercialización serán recomendaciones de otros socios, diferentes estrategias de comunicación del piso y el propio networking.

Segmento de clientes: Piso XYZ apunta a un público joven emprendedor, que valore la importancia de generar conexiones y busque escalar, especialmente aquellas empresas con un alto valor tecnológico dentro de sus procesos. Creemos que este es un público que no fue captado por ofertas similares en el mercado, por lo que se puede generar una demanda para este tipo de consumidor.

Fuente de ingresos: así como la estructura de costos, los ingresos los desarrollaremos en el plan financiero, pero a grandes rasgos los ingresos principales del piso se basan en las membresías tanto de empresas como de individuos, así como la concesión de la cocina.

1.7 Horarios, Servicios y Membresías

HORARIOS	
Lunes	8:00 a 23:30
Martes	8:00 a 23:30
Miércoles	8:00 a 23:30
Jueves	8:00 a 23:30
Viernes	8:00 a 01:00
Sábado	10:00 a 01:00
Domingo	Cerrado

*viernes y sábados a partir de las 20:00 todos los miembros deberán contar con reserva para ingresar al piso.

SERVICIOS GENERALES	
Espacios de recreación y trabajo	Mesas de trabajo individuales y de cowork , pool, espacios comunes de recreación con vistas en 360° de espacios verdes y de la costanera.
Gastronomía	Concesión privada para un servicio integral de gastronomía. Incluye una amplia carta de desayunos, menús ejecutivos y servicio de bar entre otros.
Herramientas de trabajo	Acceso a tablets y laptops a pedido para miembros

*Horario de cocina: lunes a sábados desde apertura del piso hasta las 23:30 y Bar hasta el cierre.

SERVICIOS ESPECIFICOS	
Oficinas privadas	4 oficinas privadas para miembros del piso.
Sala de conferencias	Conferencias abiertas, organizadas por el propio piso o integrantes del club destinadas a invitados del organizador y otros miembros del piso.
Eventos empresariales	Eventos privados, organizados por miembros. Solo con invitación.

* El servicio de oficinas privadas será con reserva. Los integrantes del club contarán con una cantidad fija de horas al mes para hacer uso de este servicio, las horas disponibles variarán según la categoría de la membresía. Salas de conferencias disponibles los martes y jueves de 09:00 a 11:00 y 17:00 a 19:00.

Los eventos empresariales serán según calendario a definir por el piso en coordinación con sus miembros.

Nuestros clientes serán parte de un sistema de membresías, las cuales otorgarán beneficios generales y particulares dependiendo de sus respectivas categorías.

MEMBRESIAS			
Empresariales			Individuales
Bronce	Plata	Oro	
300 dólares	450 dólares	750 dólares	150 dólares
2 personas por empresa con registro de estas.	3 personas por empresa con registro de estas.	5 personas por empresa con registro de estas.	
Acceso a todos los servicios generales.	Acceso a todos los servicios generales.	Acceso a todos los servicios generales.	Acceso a todos los servicios generales.
8 horas de oficinas privadas	12 horas de oficinas privadas	20 horas de oficinas privadas	4 horas de oficinas privadas
Salas de conferencia	Salas de conferencia	Salas de conferencia	Salas de conferencia
Un Maximo de 2 invitados en 8 ocasiones al mes.	Un Maximo de 3 invitados en 12 ocasiones al mes.	Un Maximo de 5 invitados en 20 ocasiones al mes.	Un Maximo de 1 invitado en 4 ocasiones al mes.
		Eventos empresariales	

* El piso se reservará el derecho de aprobación de todas las conferencias y eventos.

2. ANALISIS SECTORIAL

2.1 Introducción

Como todo proyecto de inversión predecir la demanda puede ser un factor fundamental para el éxito de este. Teniendo en cuenta que nuestro público objetivo es el sector Financiero y el sector TIC es importante entender cómo pueden fluctuar dichos sectores. Estudiando cada sector en Uruguay y las variables que pueden influir en ellos hemos construido un modelo econométrico para cada uno con el objetivo de poder analizar de que dependen estos sectores y en consecuencia tomar mejores decisiones.

Cada una de las variables fue elegida en base a argumentos teóricos, así como por estudios utilizados como fuente para construir un modelo que se ajuste desde el punto de vista econométrico.

Explicaremos cada una de las variables, analizaremos las mismas y explicaremos la construcción de la base de datos para llegar al modelo. Al mismo tiempo el objetivo es explicar el proceso de construcción del modelo final de cada sector y extraer conclusiones que nos indiquen si son modelos adecuados de ajuste, así como de proyección.

Las bases de datos se podrán encontrar en el Anexo a modo de tener la información disponible para el lector.

Para comenzar desarrollaremos brevemente uno de los sectores, posteriormente el objetivo será justificar cada una de las variables utilizadas en el proceso de construcción del modelo, así como de las bases de datos. Por último, se desarrollará el modelo justificando si tiene una buena bondad de ajuste o no, se analizarán los coeficientes de las variables y se verá también si cumple con las características necesarias para realizar proyecciones efectivas.

Al terminar el análisis del primer sector que será el Financiero seguiremos los mismos pasos mencionados previamente para el sector TIC.

2.2 Sector financiero

Banco Central es el ente que regula y supervisa el sistema financiero en Uruguay a través de la Superintendencia de servicios financieros (SSF) que además tiene la obligación de divulgar la información financiera de las entidades que regula.

La SSF por lo tanto posee una serie de funciones tales como supervisión de que se cumplan las normas legales, reglamentarias y administrativas. A su vez una función normativa, es decir establecer un marco legal para el sistema financiero uruguayo. Además, puede sancionar ante un incumplimiento o violación de dicho marco por parte de alguna entidad financiera. Por último, la SSF tiene como función promover e incentivar el desarrollo del mercado financiero.

En conclusión, el objetivo es que el sistema financiero sea eficiente y competitivo

Para construir su marco regulatorio la SSF se basa en el Comité de supervisión Bancaria de Basilea creado en el año 1975 por los presidentes de los Bancos Centrales del G-10

El sistema financiero en Uruguay este compuesto por dos tipos de entidades, las instituciones bancarias e instituciones de carácter no bancarias.

A continuación, se muestra un cuadro con los tipos de instituciones financieras, así como la cantidad de las mismas a junio de 2017 (tomamos datos a esta fecha ya que la construcción de nuestros modelos econométricos se comprende hasta 2018)

Cuadro Nº 1 – Uruguay- Estructura del sistema financiero – Junio 2017

Tipo de institución	Nº de instituciones
Bancos oficiales	2
Bancos privados	9
Casas financieras	3
Instituciones financieras externas	1
Cooperativas de intermediación financiera	1
Administradoras de grupo de ahorro previo	2
Casas de cambio	59
Administradoras de crédito	29
Represent. de entidades finan. instaladas en el exterior	17
Empresas de servicios financieros	23
Empresas de transferencias de fondos	6
Prestadoras de servicios de adm., cont. o procesamiento	33

Fuente: Elaborado por Uruguay XXI en base a datos del Banco Central del Uruguay

Como se puede observar, existen varios tipos de entidades financieras. A pesar de ello el sistema bancario es el más importante dentro del sistema financiero en Uruguay. Los bancos en tal sentido contribuyen a la asignación de recursos en una economía. Esto lo hacen a través del acceso al sistema de pagos, es decir otorgando liquidez a los agentes para sus transacciones mediante la

transformación de activos en base a las necesidades de cada agente (por ejemplo, transformando activos de corto a largo plazo). También asignan recursos en base a la diversificación de los riesgos gestionando los mismos. Por último, a través del control de los prestatarios, así como el procesamiento de la información.

Los bancos cumplen un rol fundamental en la creación secundaria de dinero, un concepto al que están muy vinculados por cumplir funciones de depósitos y préstamos, que es fundamental para la política monetaria de los países.

Habiendo explicado la importancia del sistema bancario no solo en Uruguay sino en cualquier país ¿cómo sabemos si la banca uruguaya resulta ser confiable, con alto grado de liquidez y con solvencia? Para ello operan las calificadoras de riesgo a nivel internacional que evalúan la solvencia y liquidez de las instituciones bancarias.

A continuación, se presenta un cuadro de la clasificación crediticia de las entidades bancarias en Uruguay en 2017.

Instituciones	Fecha	Calificadora	Calif. Local	Calif. Int.
Banco Bandes Uruguay S.A.	26/4/2017	Moody's	B3.uy	B3/NP
Banco Bilbao Vizcaya Argentaria Uruguay S.A.	31/5/2017	S & P	uyAAA/Estable/--	BBB/Estable/A-2
Banco de la Nación Argentina	18/4/2017	Fitch	BBB (uy)	B
Banco de la República Oriental del Uruguay	14/7/2017	Moody's	Aaa.uy	Baa2/P-2
Banco Hipotecario del Uruguay	14/7/2017	Moody's	Aaa.uy	Baa2/P-2
Banco Itaú Uruguay S.A.	26/4/2017	Moody's	Aa2.uy	Baa3/P-3
Banco Santander S.A.	3/5/2017	Moody's	Aa2.uy	Baa3/P-3
Banque Heritage (Uruguay) S.A.	31/5/2017	S & P	uyBBB/Estable/--	B+/Estable/--
Citibank N.A. (Uruguay)	14/7/2017	Moody's	Aaa.uy	Baa2/P-2
HSBC Bank (Uruguay) S.A.	18/4/2017	Fitch	AAA (uy)	BB+ (uy)
Scotiabank Uruguay S.A.	18/4/2017	Fitch	AAA (uy)	BBB+

Fuente: BCU

A continuación, se muestran la escala de calificaciones de cada una de las calificadoras de riesgo detalladas en el cuadro anterior a modo de visualizar los resultados para la banca en Uruguay.

Moody's

Calidad	Moody's
Principal	Aaa
Alto grado	Aa1
	Aa2
	Aa3
Grado medio superior	A1
	A2
	A3
Grado medio inferior	Baa1
	Baa2
	Baa3
Grado de no inversion especulativo	Ba1
	Ba2
	Ba3
Altamente especulativa	B1
	B2
	B3
Altamente especulativa	Caa1
	Caa2
	Caa3
Extremadamente especulativa	Ca
A falta de pocas perspectivas de recuperación	
Impago	C
Sin clasificar	WR

Fuente: <https://datosmacro.expansion.com/ratings/moodys>

Fitch

Calidad	Fitch
Principal	AAA
Alto grado	AA+
	AA
	AA-
Grado medio superior	A+
	A
	A-
Grado medio inferior	BBB+
	BBB
	BBB-
Grado de no inversion especulativo	BB+
	BB
	BB-
Altamente especulativa	B+
	B
	B-
Riesgo sustancial	CCC+
	CCC
	CCC-
	CC
	C
Extremadamente especulativa	
A falta de pocas perspectivas de recuperac	RD
Impago	D
	DD
	DDD
Sin clasificar	

Fuente: <https://datosmacro.expansion.com/ratings/fitch>

S & P

Calidad	S&P
Principal	AAA
Alto grado	AA+
	AA
	AA-
Grado medio superior	A+
	A
	A-
Grado medio inferior	BBB+
	BBB
	BBB-
Grado de no inversion especulativo	BB+
	BB
	BB-
Altamente especulativa	B+
	B
	B-
Riesgo sustancial	CCC+
	CCC
	CCC-
	CC
Extremadamente especulativa	
A falta de pocas perspectivas de recuperac	SD
Impago	D
Sin clasificar	NR

<https://datosmacro.expansion.com/ratings/standardandpoors>

Podemos observar en base a los cuadros que cada una de las calificadoras de la Banca privada uruguaya presenta calificaciones que muestran la solvencia y liquidez de la misma, así como la confiabilidad. Además, el Banco de la República Oriental del Uruguay presenta una calificación de Aaa según Moodys lo que es muy importante porque representa el Market Share más importante que explicaremos a partir de los siguientes cuadros.

Market Share

Una particularidad del sistema bancario en Uruguay es el fuerte Market Share por parte de la banca pública que podemos observar en el siguiente cuadro elaborado por Uruguay XXI con datos del Banco Central del Uruguay en el año 2017.

Institución	Millones US\$	Market Share
Banco Santander	7.151	16,2%
Banco Itaú	5.727	13,0%
BBVA	4.695	10,6%
Scotiabank	4.078	9,2%
HSBC	1.913	4,3%
Citibank NA	584	1,3%
Banque Heritage	516	1,2%
BANDES	352	0,8%
Banco de la Nación Argentina	109	0,2%
Subtotal Banca Privada	25.125	57,0%
Banco República Oriental del Uruguay	18.992	43,0%
Banca Privada + BROU	44.117	100,0%

Fuente: Elaborado por Uruguay XXI en base a datos del BCU

Como se puede observar, el Banco de la República Oriental del Uruguay posee el 43% del mercado (siendo volúmenes de negocios por institución). Además, solo 4 bancos poseen casi el 50% del mercado (Banco Santander, Banco Itaú, BBVA y Scotiabank) lo que muestra una fuerte concentración dentro de la banca privada.

Como hemos explicado una de las funciones de los bancos es la de la asignación de recursos, así como la conversión de activos en base a la necesidad de sus clientes. A continuación, se presenta un cuadro donde se muestra los depósitos del sistema bancario por tipo de institución, plazo y moneda.

Institución	Banca Privada	55%
	Banca Pública	45%
Plazo	Vista	86%
	Plazo	14%
Moneda	Moneda Extranjera	75%
	Moneda Nacional	25%

Fuente: Elaborado por Uruguay XXI en base a datos del Banco Central del Uruguay

Se observa una mayor concentración en lo que es banca privada. Además, hay una clara preferencia por parte de los agentes por la liquidez ya que el 86% son depósitos a la vista. Por otro lado, se ve el fenómeno de la dolarización de la economía uruguaya con un 75% en moneda extranjera.

Se presenta un cuadro elaborado por Uruguay XXI con datos del Banco central donde se ve la evolución de los depósitos en moneda extranjera como porcentaje de los depósitos totales.

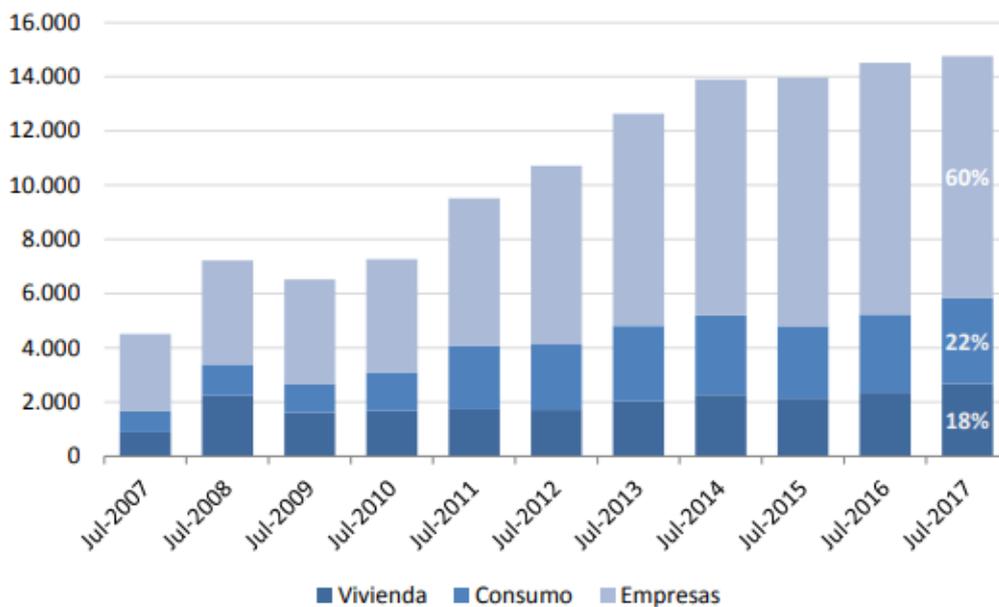


Fuente: Elaborado por Uruguay XXI en base a datos del BCU.

Se observa una caída importante en lo que es los depósitos en moneda extranjera si comparamos diciembre de 2004 frente al mismo mes del año 2016.

Teniendo en cuenta que estos forman la cartera de pasivos de los bancos, también es importante analizar los activos de los bancos y parte de ellos son los préstamos que otorgan al sector privado no financiero.

A continuación, se presentan los créditos otorgados por sistema bancario dividido por rubro y en millones US\$.



Fuente: Elaborado por UXXI en base a datos del BCU.

Se observa un gran aumento de los créditos en todos los rubros siendo las empresas los que tienen un mayor porcentaje.

Si observamos los créditos como activos de los bancos estos han crecido notoriamente en los últimos años.

Conclusiones del sector

Del análisis del sector se pueden extraer una serie de conclusiones importantes. En primer lugar, la solvencia del sistema bancario dentro del sistema financiero (evaluado por las calificadoras de riesgo).

Por otro lado, el aumento de los créditos en los últimos años, lo que muestra una importante evolución del sector (evaluaremos el sector dentro de la justificación econométrica y de la construcción de un modelo para el sector).

La importancia de la banca estatal como un alto porcentaje del Market Share es muy importante ya que denota la confiabilidad por la banca pública.

La siguiente sección del trabajo será la construcción de un modelo econométrico que explique cómo se comporta el sector.

2.3 Análisis Econométrico Del Sector Financiero

Variables preseleccionadas para el sector Financiero

VARIABLES ECONOMETRICAS FINANCIERAS	
tcn	Tasa de cambio oficial (UMN por US\$, promedio para un período)
tcr	Índice de tasa de cambio real efectiva (2010 = 100)
ireal	Tasa de interés real (%)
Financiero	Intermediación financiera
m	Base Monetaria
Rpais	Riesgo País
ipc	Inflación, precios al consumidor (% anual)
Mporc	Masa monetaria (% del PIB)
Ettotal	Estudiantes sector financiero público y privado

Tipo de cambio nominal

El tipo de cambio oficial se refiere al tipo de cambio determinado por las autoridades nacionales o al tipo de cambio determinado en el mercado cambiario autorizado legalmente. Se calcula como un promedio anual basado en los promedios mensuales (unidades de moneda local en relación con el dólar de los Estados Unidos). No se utilizó como variable del modelo por la posterior incorporación del tipo de cambio real. (Fuente Banco Mundial)

Tipo de cambio real

El tipo de cambio real efectivo es el tipo de cambio nominal efectivo (una medida del valor de una moneda contra el promedio ponderado de varias monedas extranjeras) dividido por un deflactor de precios o índice de costos. (Fuente Banco Mundial)

Tasa de interés real

La tasa de interés real es la tasa de interés activa ajustada por inflación según el deflactor del PIB. (Fuente Banco Mundial).

Intermediación financiera

Intermediación financiera en miles de pesos a precios constantes 2005 (Fuente BCU)

Base monetaria:

La Base Monetaria del BCU está definida como emisión fuera del BCU más depósitos de encaje no remunerado, remunerado y plazo en moneda nacional del sistema bancario y otras instituciones en el BCU (Saldos en millones de pesos) (Fuente BCU)

Riesgo país

El riesgo país representa la diferencia entre las tasas de interés de los bonos en dólares emitidos por el país y la tasa de interés de un bono del tesoro de EEUU. 150 puntos representan una diferencia de 1.5% en las tasas. Tasa bonos del tesoro + Riesgo país equivale a la tasa mínima que exigiría un inversionista para invertir en ese país. (Fuente <https://www.ambito.com/contenidos/riesgo-pais-uruguay-historico.html>).

Indicé de precios al consumidor

La inflación medida por el índice de precios al consumidor refleja la variación porcentual anual en el costo para el consumidor medio de adquirir una canasta de bienes y servicios que puede ser fija o variable a intervalos determinados, por ejemplo, anualmente. Por lo general se utiliza la fórmula de Laspeyres. (Fuente Banco Mundial)

Masa monetaria (% PIB)

La masa monetaria es la suma de la moneda fuera de los bancos; depósitos de demanda que no sean los del gobierno central; depósitos a plazo, ahorros y depósitos en moneda extranjera de sectores residentes que no sean el gobierno central; cheques bancarios y de viajero y otras garantías como certificados de depósito y documentos negociables. (Fuente Banco Mundial)

Estudiantes totales público y privado

Estudiantes de universidades públicas y privadas egresados de carreras afines al sector financiero. (Fuente MEC).

VARIABLES FINALES DEL MODELO

A continuación, se detallan las variables seleccionadas del modelo y el porqué de su elección.

VARIABLE DEPENDIENTE

Intermediación financiera: esta variable fue seleccionada como variable dependiente ya que la tomamos como un aproximado al sector financiero.

VARIABLES INDEPENDIENTES

Masa monetaria (% PIB): existen muchos autores que han mostrado una serie de hechos estilizados sobre las relaciones entre dinero y crecimiento. Muchos autores como MacCandless y Weber (1995) en su trabajo para más de 110 países en más de 30 años observan que no hay significación entre dinero y crecimiento en el largo plazo, hay otros como Sarel (1995) que encuentran relaciones significativas y correlaciones negativas para umbrales de inflación mayores a 8% (caso de países emergentes como Uruguay). Si bien en nuestro modelo no se incluye el producto, si tomamos como variable dependiente la intermediación financiera en representación al sector Financiero que a su vez forma parte del producto total de la economía.

Indicé de precios al consumidor: la incorporación de la variable IPC es similar al caso anterior. Muchos hechos estilizados nos dicen que la relación entre dinero e inflación es 1 en el largo plazo según por ejemplo los trabajos mencionados por MacCandless y Weber por lo cual decidimos incorporar el IPC como consecuencia de haber seleccionado la masa monetaria como porcentaje del PIB.

Estudiantes totales público y privado: uno de los supuestos que tomamos en nuestro modelo es que si el sector experimenta un crecimiento se necesita cada vez más personal calificado. Para ello se necesitan estudios superiores para el sector y por eso se seleccionó dicha variable.

Tipo de cambio real: A través de la ecuación tradicional del producto bruto interno, sabemos que un aumento en el tipo de cambio real vía aumento de las exportaciones nos hace más competitivos y por ende nuestra producción aumenta. Al igual que el caso mencionado en la masa monetaria si bien no tenemos el PIB como variable dependiente investigaremos si el TCR tiene alguna incidencia en el sector financiero como componente del PIB.

Riesgo País: al ser una medida de confianza de los bonos uruguayos, colocamos dicha variable en una economía de laboratorio partiendo de la premisa que las variaciones del riesgo país pueden aumentar o disminuir la confianza en el sistema financiero en su totalidad.

Tasa de interés real: analizando el canal del capital bancario y en su hoja de balance, tomando por ejemplo un aumento de la tasa de interés, hay un efecto en los precios de los activos pensando en los flujos de fondos de una empresa como valor presente. En tal sentido si se desea hacer una valuación de la empresa se debe ver el valor presente de sus flujos, por lo cual ante aumentos de la tasa de interés los flujos van a ser menores. En este caso los precios de los activos bajarían lo que afecta directamente al capital bancario (el capital del banco se fija en términos de sus activos que son ponderados por riesgo). Como los bancos son parte esencial del sector financiero decidimos incorporar la variable tasa de interés en nuestra economía de laboratorio.

En base a la justificación de las variables explicadas anteriormente, estimamos un primer modelo teniendo en cuenta todas las variables independientes explicadas, así como la variable dependiente. Dicha salida se muestra a continuación.

MODELO 1				
Dependent Variable: FINANCIERO				
Method: Least Squares				
Date: 11/25/20 Time: 18:42				
Sample: 2005 2018				
Included observations: 14				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ETOTAL	4648.109	2661.530	1.746405	0.1242
IPC	2652461.	976508.2	2.716272	0.0299
IREAL	560256.7	283543.8	1.975909	0.0887
MPORC	516674.7	257771.1	2.004394	0.0851
TCR	449163.2	91209.35	4.924531	0.0017
RPAIS	-12785.45	14962.83	-0.854481	0.4211
C	-51084678	11649485	-4.385145	0.0032
R-squared	0.980941	Mean dependent var	43455560	
Adjusted R-squared	0.964605	S.D. dependent var	10892482	
S.E. of regression	2049261.	Akaike info criterion	32.21071	
Sum squared resid	2.94E+13	Schwarz criterion	32.53024	
Log likelihood	-218.4750	Hannan-Quinn criter.	32.18113	
F-statistic	60.04738	Durbin-Watson stat	2.768056	
Prob(F-statistic)	0.000011			

El modelo ya nos permite extraer algunas conclusiones. En primer lugar, este presenta un R2 elevado de 0.980 es decir cercano a 1, lo que nos muestra una buena bondad de ajuste. Por otro lado, se nos muestra algunas variables significativas con un P valor $< \alpha$, teniendo en cuenta un valor de significación del 10%, ellas son el IPC, IREAL, MPORC y TCR además de la constante de la variable, siendo no significativas el ETOTAL Y RPAIS. En tal sentido se eliminarán estas variables para las estimaciones de los próximos modelos.

Por otro lado, lo que es el Akaike del modelo parecería ser elevado (debemos ver como es el Akaike una vez ajustado el modelo). Con respecto al estadístico Durbin Watson nos estaría indicando en un principio un posible problema de autocorrelación de los residuos con un valor de 2,768 (un estadístico de Durbin Watson 2.0 es un buen indicativo de que no existe autocorrelación de los

residuos) aunque se debe hacer el test para detectarla y así poder afirmar la presencia de autocorrelación de las variables.

A continuación, procederemos a eliminar las variables no significativas y analizar el modelo de la misma forma que hemos estudiado el modelo anterior.

MODELO 2				
Dependent Variable: FINANCIERO				
Method: Least Squares				
Date: 11/25/20 Time: 18:55				
Sample: 2005 2018				
Included observations: 14				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IPC	2262199.	687621.1	3.289892	0.0094
IREAL	543111.5	251455.7	2.159870	0.0591
MPORC	540331.5	209773.0	2.575792	0.0299
TCR	580437.2	63882.94	9.085950	0.0000
C	-59119231	7243776.	-8.161383	0.0000
R-squared	0.971076	Mean dependent var	43455560	
Adjusted R-squared	0.958221	S.D. dependent var	10892482	
S.E. of regression	2226426.	Akaike info criterion	32.34215	
Sum squared resid	4.46E+13	Schwarz criterion	32.57038	
Log likelihood	-221.3950	Hannan-Quinn criter.	32.32102	
F-statistic	75.53941	Durbin-Watson stat	2.624476	
Prob(F-statistic)	0.000001			

Luego de eliminar las variables no significativas y obtener una nueva estimación podemos extraer una serie de conclusiones. Por un lado, el R² parecería no tener grandes modificaciones, con una caída de 0.98 a 0,97 por lo cual sigue siendo un modelo con una buena bondad de ajuste. Con respecto a las variables en este modelo todas son variables significativas con un p valor $< \alpha$ con un nivel de significación del 10%, lo cual a diferencia del caso anterior nos muestra que el modelo no puede representar una regresión espuria. (modelo en el cual el R² es alto pero las variables no son significativas) Todas las variables independientes del modelo explican a la dependiente.

Con respecto al Akaike no parece haber sufrido grandes modificaciones comparándolo al modelo anterior de 32.2 a 32.3 en este último.

Por último, el estadístico Durbin Watson logro una mayor cercanía a 2.0 con un nuevo valor de 2.62 frente a 2.76 del modelo anterior.

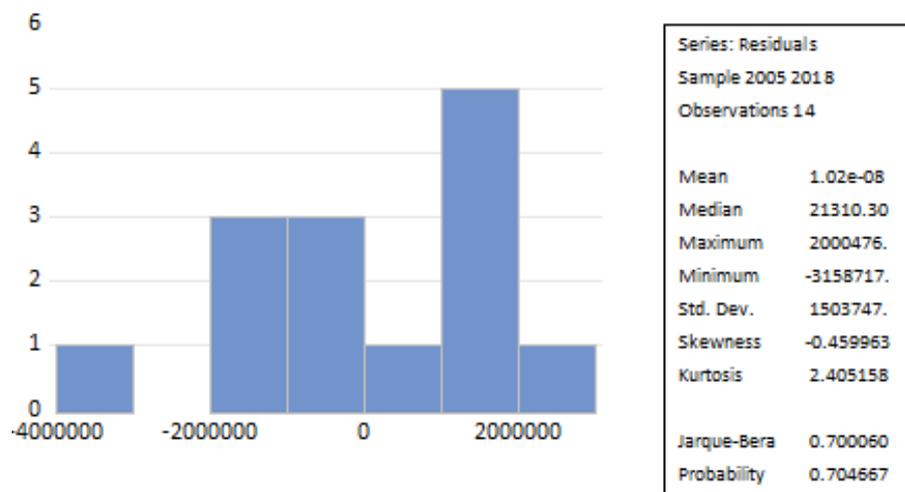
En base a los modelos obtenidos, el ultimo parecería en primera instancia ser un modelo optimo desde la bondad de ajuste, así como la significación de las variables. También se observan valores adecuados de otros coeficientes como el estadístico Durbin Watson.

A pesar de estas primeras señales debemos seguir trabajando sobre diferentes pruebas, así como la detección de algunos problemas que pueden tener los modelos econométricos con el objetivo de llegar a un modelo óptimo.

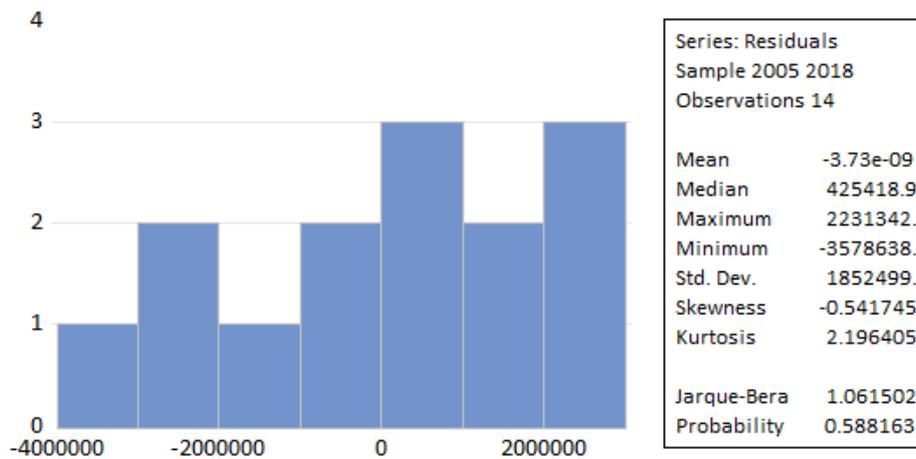
Análisis de Normalidad de los residuos

Continuando con el análisis para obtener el mejor modelo analizamos la prueba de normalidad de los residuos para los dos m modelos anteriormente trabajados. Aplicamos la prueba de Jarque Bera y los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Modelo 1



Modelo 2



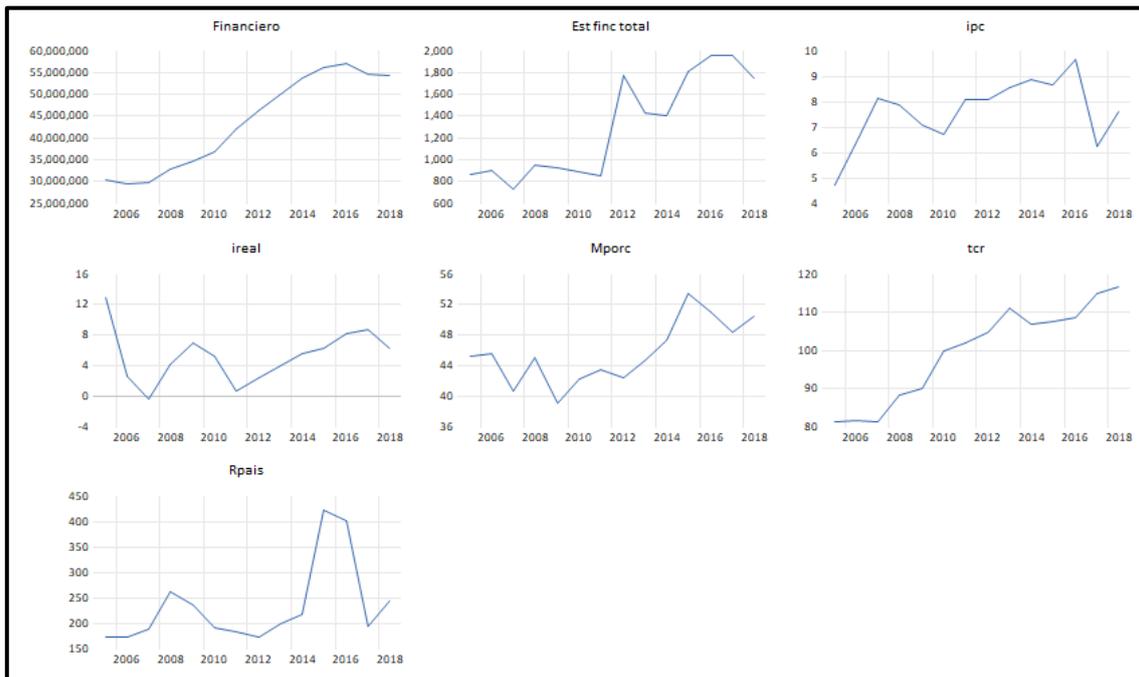
Tal como muestran los cuadros anteriores para los dos modelos, la prueba de Jarque Bera nos indica que los residuos se distribuyen de forma normal.

Observamos en el primer cuadro un p valor $0.704 > \alpha$ del 10 % por lo que no se rechaza la hipótesis nula que implica que los residuos se distribuyen normal

Lo mismo sucede con el segundo cuadro con un p valor de $0.588 > \alpha$ del 10 % por lo cual los residuos también se distribuyen de forma normal.

Gráficos lineales de las variables

A continuación, se presenta un cuadro con los gráficos de las variables seleccionadas en los modelos anteriores con el objetivo de extraer una serie de conclusiones. Las gráficas individuales estarán disponibles en el Anexo del trabajo.



De las gráficas lineales se pueden extraer una serie de conclusiones observando el comportamiento de las series. En primer lugar, parecen ser series no estacionarias es decir con una media que varía con el tiempo o una varianza que varía con el tiempo o ambas. Este comportamiento era esperable ya que la mayoría de las variables económicas son series no estacionarias e integradas de orden 1 lo cual analizaremos a lo largo del trabajo cuando analicemos los problemas que puede tener el modelo final del sector financiero.

Por otro lado, parecen ser series con tendencia que marca un crecimiento en cada una de ellas.

Aplicación de logaritmo sobre las series

La introducción de logaritmos puede otorgarnos una serie de ventajas en el análisis de nuestro modelo. Una de ellas es que aporta estabilidad en los regresores, disminuyendo las observaciones atípicas, otra ventaja importante es que se elimina el efecto unidades de las variables sobre los coeficientes una vez. estimados los mismos. Una variación de las unidades no implicaría cambios en los coeficientes de pendiente de nuestro modelo de regresión múltiple.

Al aplicar logaritmos sobre las series cambia la interpretación de los coeficientes de las variables independientes con respecto a la variable dependiente de nuestro modelo.

Continuando con el análisis de nuestro modelo, el objetivo será seguir con los mismos pasos que se utilizaron con los modelos anteriores, pero con la incorporación de logaritmos en las series y evaluar nuevamente nuestras estimaciones del modelo.

Se presenta la estimación del primer modelo con la incorporación de todas las variables, pero con la presencia de logaritmo, y lo compararemos con el modelo original para evaluar sus resultados. Cabe destacar que la variable IREAL no se le aplicó logaritmo por presentar valores negativos.

MODELO 3				
Dependent Variable: LOGFINANCIERO				
Method: Least Squares				
Date: 11/25/20 Time: 19:31				
Sample: 2005 2018				
Included observations: 14				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGETOTAL	0.116863	0.083852	1.393680	0.2061
LOGIPC	0.478008	0.193627	2.468703	0.0429
IREAL	0.016369	0.008185	1.999891	0.0856
LOGMPORC	0.481504	0.268638	1.792394	0.1162
LOGTCR	1.138561	0.208408	5.463141	0.0009
LOGRPAIS	-0.105442	0.101463	-1.039214	0.3333
C	9.178551	0.834213	11.00265	0.0000
R-squared	0.981653	Mean dependent var	17.55655	
Adjusted R-squared	0.965926	S.D. dependent var	0.260296	
S.E. of regression	0.048048	Akaike info criterion	-2.926370	
Sum squared resid	0.016160	Schwarz criterion	-2.606842	
Log likelihood	27.48459	Hannan-Quinn criter.	-2.955949	
F-statistic	62.42109	Durbin-Watson stat	2.803927	
Prob(F-statistic)	0.000010			

El modelo presenta una bondad de ajuste de 0.981 lo que es cercano a 1 teniendo una buena bondad de ajuste. No hubo cambios significativos con respecto al modelo sin logaritmos que presentaba un R2 de 0.980.

En relación con las variables, las que resultan ser variables significativas con un p valor $< \alpha$ (siempre teniendo en cuenta un nivel de significación del 10 %), son el LOGIPC, IREAL, LOGMPORC (si bien no es significativa está cerca de serlo, por lo que decidimos conservar la variable para el siguiente modelo) y LOGTCR. El resto de las variables resultan no ser significativas al igual que el modelo sin logaritmo.

Con respecto al Akaike bajo notoriamente lo que indica un modelo con mayor ajuste, y el estadístico Durbin Watson no sufre modificaciones significativas.

A continuación, se procederá a eliminar las variables no significativas, estimar un nuevo modelo y compararlo con el modelo sin logaritmo para poder construir un modelo final.

MODELO 4				
Dependent Variable: LOGFINANCIERO				
Method: Least Squares				
Date: 11/25/20 Time: 19:36				
Sample: 2005 2018				
Included observations: 14				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGIPC	0.356635	0.119245	2.990775	0.0152
IREAL	0.013539	0.006185	2.189025	0.0563
LOGMPORC	0.473021	0.218123	2.168592	0.0582
LOGTCR	1.426608	0.148089	9.633434	0.0000
C	8.407836	0.744754	11.28942	0.0000
R-squared	0.972711	Mean dependent var	17.55655	
Adjusted R-squared	0.960583	S.D. dependent var	0.260296	
S.E. of regression	0.051678	Akaike info criterion	-2.815101	
Sum squared resid	0.024036	Schwarz criterion	-2.586866	
Log likelihood	24.70571	Hannan-Quinn criter.	-2.836228	
F-statistic	80.20205	Durbin-Watson stat	2.410028	
Prob(F-statistic)	0.000000			

$$\text{LOGFINANCIERO} = 8.408 + 0.357\text{LOGIPC} + 0.014\text{IREAL} + 0.473\text{LOGMPORC} + 1.427\text{LOGTCR}$$

Interpretación de Coeficientes

- Ante una variación de un 1% en la variable LOGIPC, la variable LOGFINANCIERO variara un 0.357% con todas las demás variables constantes.
- Ante una variación de una unidad en la variable IREAL, la variable LOGFINANCIERO variara un 0.014% con todas las demás variables constantes.
- Ante una variación de un 1% en la variable LOGMPORC, la variable LOGFINANCIERO variara un 0.473% con todas las demás variables constantes.

- Ante una variación de un 1% en la variable LOGTCR, la variable LOGFINANCIERO variara un 1.427% con todas las demás variables constantes.
- R2: 0.972
- Durbin Watson: 2.4
- Akaike: -2.815

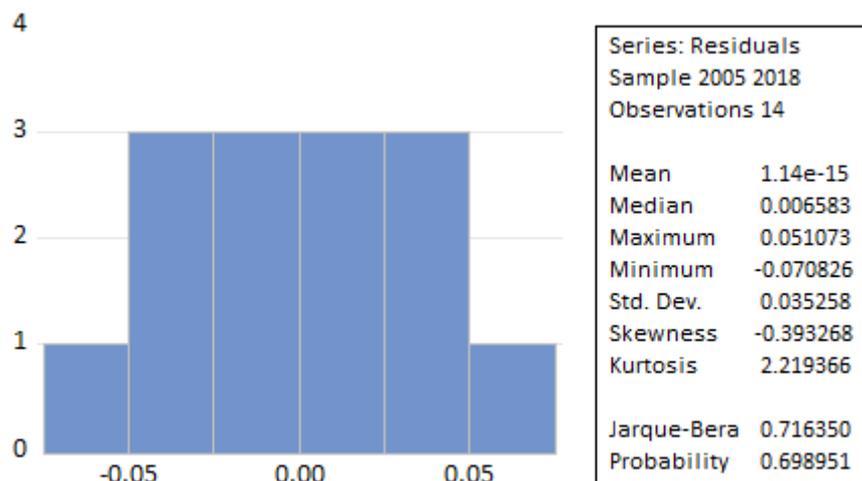
El modelo estimado presenta una serie de conclusiones importantes que explicaremos a continuación. En primer lugar, un R2 ajustado cercano a 1 lo que nos sigue mostrando un buen ajuste del modelo (0.972). Las variables del modelo son todas significativas con un p valor $< \alpha$. Por otro lado, el Akaike resulta ser bajo con respecto al modelo sin logaritmo -2.815 frente a 32.3 del modelo sin logaritmo (recordemos que el signo del Akaike no tiene ninguna implicancia, importa el valor de este). Por último, el estadístico Durbin Watson mejoro notoriamente de 2.6 a 2.4 (más cercano a 2.0).

A raíz de estas conclusiones es que tomamos el último modelo como el más adecuado.

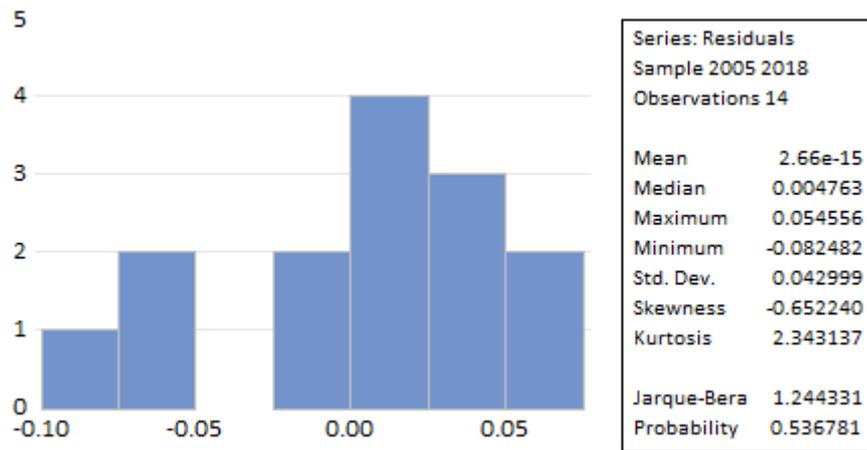
Análisis de Normalidad de los residuos

Tal como se analizó para el caso de los modelos sin logaritmo aplicamos la prueba Jarque Bera para corroborar la normalidad de los residuos. Las pruebas se muestran a continuación.

Modelo 3



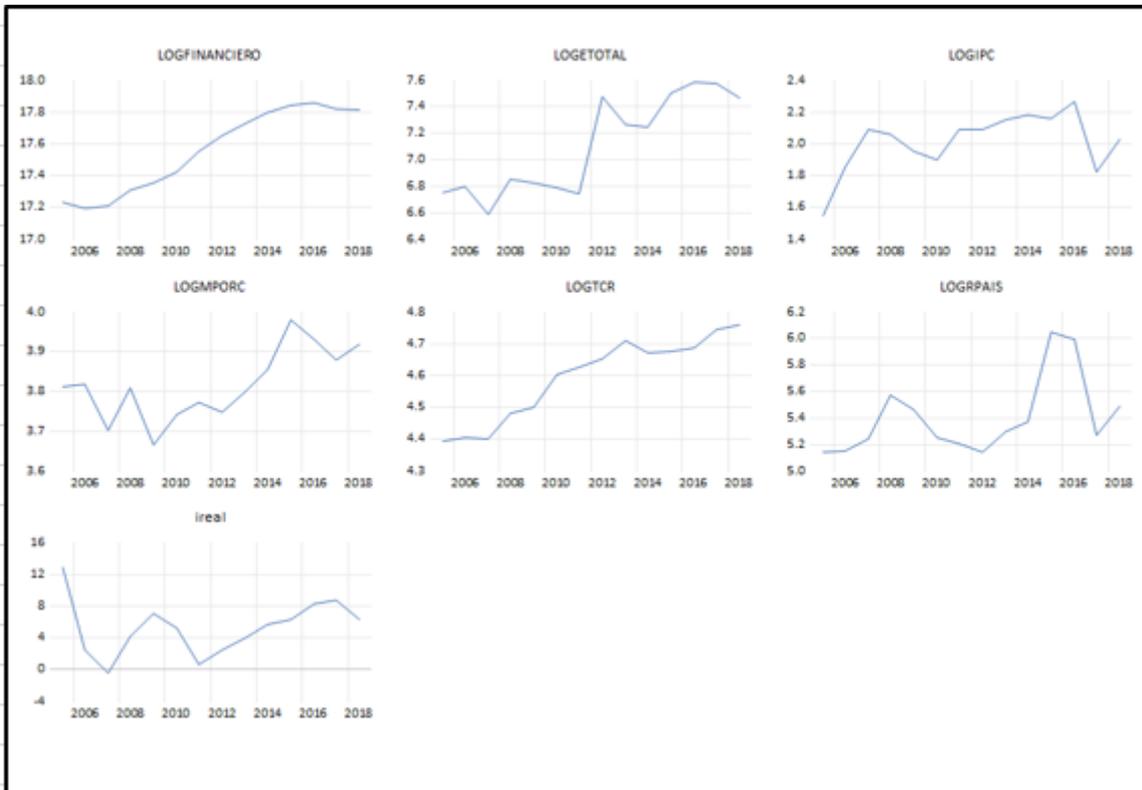
Modelo 4



En el caso de la normalidad de los residuos en ambos modelos con incorporación de logaritmos siguen manteniendo una distribución normal, en ambos casos con p valores mayores a α . En el primer caso 0.716 y en el segundo caso 0.536.

Gráficos de las variables

Se presenta cuadro de gráficos de las variables con la incorporación de logaritmos. Las gráficas individuales se presentan en el anexo.



Los gráficos en primera instancia muestran que las series son no estacionarias (analizaremos este punto más adelante). Al mismo tiempo presentan un comportamiento con una tendencia creciente.

Cuadro comparativo de los 4 modelos:

CUADRO COMPARATIVO				
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
R2	0.98	0.971	0.981	0.972
Akaike	32.21	32.342	-2.926	-2.815
Durbin Watson	2.768	2.624	2.803	2.41

Problemas de los modelos

Todos los modelos de regresión múltiple pueden presentar problemas de diferente origen los cuales deben ser detectados para determinar que el modelo seleccionado sea óptimo. En tal sentido analizaremos problemas de multicolinealidad, autocorrelación de los residuos (ya hemos realizado un análisis previo con el estadístico Durbin Watson), heteroscedasticidad y la estacionariedad de las series.

Multicolinealidad

A continuación, comenzaremos analizando la multicolinealidad.

Uno de los supuestos clásicos de los modelos de regresión múltiple establece que ninguno de los regresores que se incorporan en el modelo puede ser resultado de la combinación lineal del resto de las variables regresores. Si esto ocurre estamos ante un problema de multicolinealidad.

Existen muchas formas de detectar la multicolinealidad. Una de ellas es eliminar la variable dependiente del modelo y estimar un nuevo modelo con una de las variables independientes como dependiente frente al resto de las variables independiente. A través de dicha estimación se obtiene un nuevo R2 y se compara con el R2 del modelo original. Si el nuevo R2 es mayor al del modelo original estamos ante un problema de multicolinealidad. así debe hacerse con cada una de las variables independientes.

Luego de estimar los 4 modelos nuevos con las variables regresores como variables dependientes frente a las independientes, observamos nuevos R2 menores al del modelo original por lo cual el modelo original no presenta problemas de multicolinealidad. Presentamos un resumen de los resultados (Ver anexo para ver los modelos estimados).

COMPARACION R2	
R2 LOG IPC	0.578 < 0.972
R2 IREAL	0.549 < 0.972
R2 LOGMPORC	0.460 < 0.972
R2 LOGTCR	0.459 < 0.972

Autocorrelación

Otro de los problemas que pueden tener los modelos de regresión múltiple, son de autocorrelación de los residuos. Un buen indicador inicial de que no existe problemas de autocorrelación es el estadístico Durbin Watson que cuando es cercano a 2.0 no presentaría problemas de autocorrelación, En nuestro modelo el Durbin Watson es de 2.41 lo cual es cercano a 2.0 lo que indicaría que nuestro modelo no presenta problemas de autocorrelación de los residuos.

Si bien el estadístico Durbin Watson nos muestra que no existe presencia de autocorrelación de los residuos, utilizamos la prueba de Breusch- Godfrey que es una prueba general de autocorrelación.

A continuación, presentamos la prueba y analizamos sus resultados.

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test				
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags				
F-statistic	0.636837	Prob. F(2,7)	0.5571	
Obs*R-squared	2.155201	Prob. Chi-Square(2)	0.3404	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID				
Method: Least Squares				
Date: 12/01/20 Time: 18:24				
Sample: 2005 2018				
Included observations: 14				
Presample missing value lagged residuals set to zero.				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGIPC	-0.029145	0.145493	-0.200319	0.8469
IREAL	-0.002420	0.007087	-0.341464	0.7428
LOGMPORC	0.137917	0.303360	0.454633	0.6631
LOGTCR	0.001673	0.180447	0.009272	0.9929
C	-0.461480	0.937973	-0.491997	0.6378
RESID(-1)	-0.398814	0.550954	-0.723860	0.4926
RESID(-2)	0.199413	0.513006	0.388715	0.7090
R-squared	0.153943	Mean dependent var	2.54E-16	
Adjusted R-squared	-0.571249	S.D. dependent var	0.042999	
S.E. of regression	0.053899	Akaike info criterion	-2.696555	
Sum squared resid	0.020336	Schwarz criterion	-2.377026	
Log likelihood	25.87589	Hannan-Quinn criter.	-2.726133	
F-statistic	0.212279	Durbin-Watson stat	2.033877	
Prob(F-statistic)	0.961158			

Los resultados nos muestran que el p valor de 0.557 (Prob F2.7) $> \alpha$ al 10% de significación por lo que no rechazo la hipótesis no existiendo así autocorrelación de los residuos con 2 lags.

Heteroscedasticidad

Otro de los supuestos de los modelos de regresión múltiple es que los residuos siguen una distribución homocedastica, es decir que la esperanza de los residuos al cuadrado es constante. Esto podría no ocurrir y en este caso estaríamos en presencia de heterocedasticidad. Una de las formas de detectar la heterocedasticidad es graficar los residuos elevados al cuadrado en función de la variable dependiente. Si al dividir por tramos la variabilidad de los puntos es aparentemente la misma no existen problemas de heteroscedasticidad.

También se pueden aplicar distintas pruebas para poder detectar la heterocedasticidad. Por ejemplo, la prueba de Breush- Pagan- Golfrey que a continuación explicaremos.

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey				
Null hypothesis: Homoskedasticity				
F-statistic	0.045804	Prob. F(4,9)	0.9953	
Obs*R-squared	0.279319	Prob. Chi-Square(4)	0.9911	
Scaled explained SS	0.077521	Prob. Chi-Square(4)	0.9993	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 12/01/20 Time: 18:40				
Sample: 2005 2018				
Included observations: 14				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.003404	0.035405	0.096152	0.9255
LOGIPC	-0.000221	0.005669	-0.038939	0.9698
IREAL	-6.28E-05	0.000294	-0.213698	0.8355
LOGMPORC	-0.001912	0.010369	-0.184432	0.8578
LOGTCR	0.001390	0.007040	0.197503	0.8478
R-squared	0.019951	Mean dependent var	0.001717	
Adjusted R-squared	-0.415626	S.D. dependent var	0.002065	
S.E. of regression	0.002457	Akaike info criterion	-8.907510	
Sum squared resid	5.43E-05	Schwarz criterion	-8.679275	
Log likelihood	67.35257	Hannan-Quinn criter.	-8.928637	
F-statistic	0.045804	Durbin-Watson stat	2.979642	
Prob(F-statistic)	0.995299			

El resultado del test nos muestra que el p valor de 0.9953 (Prob F 4,9) $> \alpha$ con un nivel de significación del 10% por lo cual no se rechaza la hipótesis nula presentando la distribución de los residuos un comportamiento homocedasticos.

Diferenciación de variables

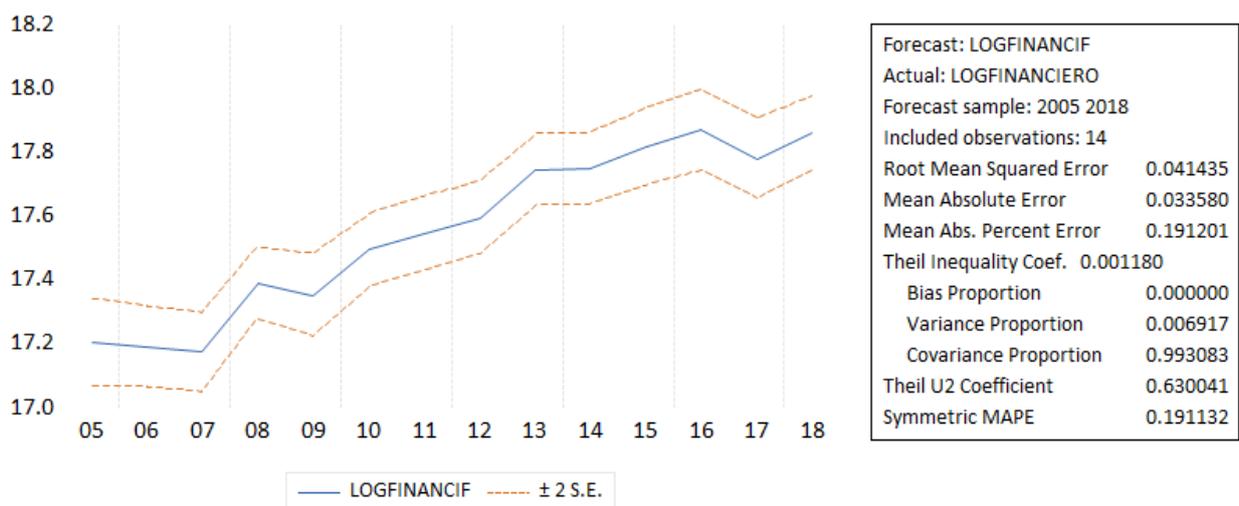
Las series económicas son por lo general no estacionarias por lo cual presentan raíces unitarias y hay que diferenciar las mismas. Para nuestro trabajo de investigación aplicamos la prueba de Dickey Fuller para evaluar la presencia de raíces unitarias para cada una de las variables del modelo seleccionado como óptimo.

Si bien en todos los casos presentan raíces unitarias (se podrá observar todos los resultados del test de Dickey Fuller en el Anexo del trabajo) no analizamos e incluimos en el modelo porque el número de observaciones en todos los casos era menor a 20 por lo cual podría presentar errores de estimación.

Análisis de posibles problemas del modelo

Como hemos analizado el modelo no presenta problemas de autocorrelación de los residuos, al mismo tiempo estos poseen una distribución que es homocedastica y no existen problemas de multicolinealidad. Lo cual, sumado a las conclusiones anteriormente explicadas, podemos concluir que el modelo es óptimo y explica al sector financiero.

Forecast



Por último, analizaremos si el modelo es óptimo para poder proyectar. Esto lo analizamos a través del índice de Theil y la proporción del sesgo, la varianza y la covarianza. Se observa que el valor de índice de Theil es muy pequeño, cercano a cero, por lo que el modelo resulta adecuado para la

predicción de la variable dependiente. Se considera un ajuste perfecto cuando el valor del índice es igual a cero.

- Proporción de sesgo: El sesgo indica la presencia de algún error sistemático. En este caso el valor es cercano a 0 por lo que nos muestra que el pronóstico es confiable.
- Proporción de varianza: Representa el comportamiento de la variable real. Al ser cercano a 0 esto indica que el modelo replica el comportamiento de la variable de manera adecuada.
- Proporción de covarianza: Mide el valor de los errores no sistemáticos. Este valor 0.99 que es cercano a 1, por lo que indica que el error de predicción es pequeño.

2.4 Sector Tic

Introducción

La revolución tecnológica mundial en la que actualmente nos encontramos es un fenómeno de cambios y desarrollo constante y frecuente, esta revolución tiene en primera línea a las Tecnologías de la Información y La Comunicación.

El sector de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) es caracterizado por su dinamismo, innovación y rápido crecimiento. Desde la década del noventa este sector ha experimentado un crecimiento explosivo, generando cambios significativos en las vidas de las personas hasta el punto de volverse vital no solo para el desarrollo económico, sino que también para la sociedad en general.

En Uruguay el sector TIC tuvo sus comienzos con la apertura de carreras universitarias en informática y computación a finales de los años 60, a esto le siguieron centros de desarrollo creados en grandes empresas como consecuencia de los nuevos profesionales disponibles en el mercado laboral que egresaron de estas nuevas carreras. De estos nuevos centros de desarrollo surgieron empresas líderes con experiencia en el sector, ganada gracias al aprovechamiento del mercado local en el cual pudieron aplicar testeos y soluciones para transformarse en empresas competitivas internacionalmente.



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial

Uruguay logra una rápida internalización si lo comparamos con la región, acompañando la tendencia del crecimiento del sector en la década de 1990, principalmente la industria del software y servicios informáticos, generándose una segunda onda explosiva de crecimiento en el sector de las comunicaciones a partir del comienzo del siglo XXI.

Definición

Existen numerosas definiciones de las TIC, algunas de estas son:

“En líneas generales podríamos decir que las nuevas tecnologías de la información y comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva e Inter conexionadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas”. (Cabero, 1998)

“Aquellas herramientas y métodos empleados para recabar, retener, manipular o distribuir información. La tecnología se encuentra generalmente asociada con las computadoras y las tecnologías afines aplicadas a la toma de decisiones”. (Bologna y Walsh,1997)

Algunos países han desarrollado sus propias definiciones, como por ejemplo México:

“Las Tecnologías de la Información y la Comunicación se pueden concebir como resultado de una convergencia tecnológica, que se ha producido a lo largo de ya casi medio siglo, entre las telecomunicaciones, las ciencias de la computación, la microelectrónica y ciertas ideas de administración y manejo de información. Se consideran como sus componentes el hardware, el software, los servicios y las telecomunicaciones”.

La OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) no cuenta con una definición para el sector TIC en su totalidad, pero si ha construido definiciones para el sector manufactura y servicios dentro de las TIC.

Para la industria manufacturera de las TIC, “los productos deben cumplir la función de procesamiento de la información y la comunicación, incluida la transmisión y la visualización. Además, debe utilizar el procesamiento electrónico para detectar, medir y o registrar fenómenos físicos o para controlar un proceso físico”. (Instituto de Competitividad, UCU).

Para los servicios, “los productos deben tener como objeto permitir o realizar la función de procesamiento de la información y la comunicación por medios electrónicos” (Instituto de Competitividad, UCU).

Específicamente en Uruguay el sector TIC está compuesto por empresas que se dedican al Desarrollo de Software, consultoría y Servicios TIC y Servicios de internet y transmisión de datos.

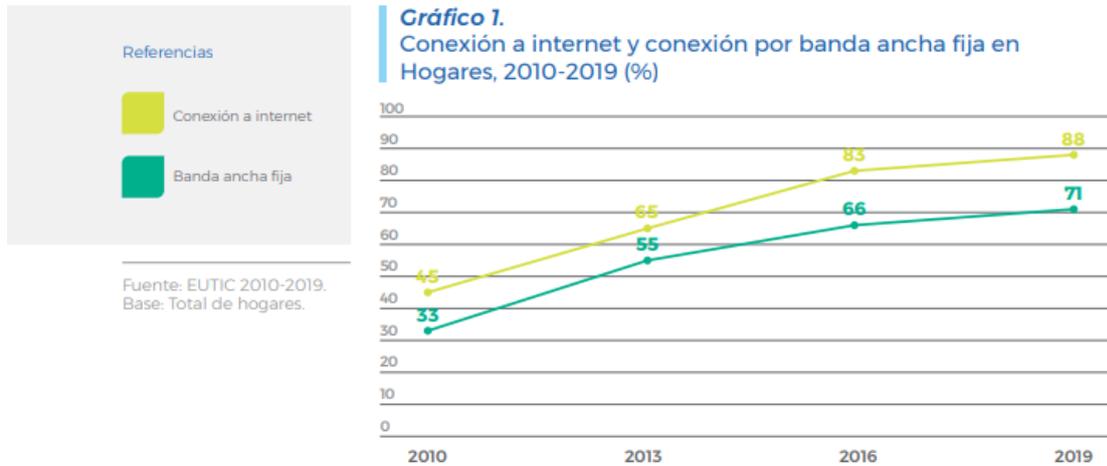
Como consenso entre todas estas definiciones se podría decir que las TIC están formadas por tecnologías aplicadas para brindar a las personas distintos beneficios a través de la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones. Entre estos servicios los más destacados son la información y la comunicación, aunque en la última década el entretenimiento también ha cobrado importancia en el sector.

Tic en Uruguay

EUTIC 2019

La Encuesta de Usos de Tecnologías de la Información y la Comunicación (EUTIC) nos indica que Uruguay ha avanzado significativamente en cuanto a servicios digitales brindados por el Estado y en la reducción de la brecha digital.

Tomando a el hogar como lugar donde la población pasa gran parte de su tiempo, es indiscutible que la evolución al acceso y la calidad del internet en este espacio es fundamental para el sector.



Como se puede apreciar en el gráfico, es claro que la cantidad de hogares que cuentan con acceso a Internet ha crecido de manera constante en los últimos 10 años, algo que favorece al sector enormemente.

Actualmente, el 79% de la población se conecta a internet diariamente cuando en 2010 solo lo hacía un 31%. Principalmente la conexión diaria está dada por celular, solo un 30% lo hace utilizando una computadora.

Las redes sociales y la mensajería instantánea son usados universalmente. Todos los usuarios de internet han utilizado las redes sociales en algún momento con WhatsApp siendo la aplicación predominante.

Otro dato para destacar es que la mitad de los usuarios de internet ha realizado compras o actividades bancarias en línea y uno de cada diez trabajo a través de internet.

Según la Unión Internacional de Telecomunicaciones, Uruguay es líder latinoamericano en el desarrollo de las TIC, este ranking es medido tomando en cuenta el acceso, modo e intensidad de uso de estas tecnologías.

Es importante resaltar que según datos de la CUTI (Cámara Uruguaya de tecnologías de la Información), actualmente Uruguay cuenta con desempleo negativo en el sector, por lo que existe una demanda insatisfecha de personal calificado.

Infraestructura Y Planes Relevantes Al Sector

- **Fibra óptica al hogar (2011):** la instalación de fibra óptica en todos los hogares del país es un impulso enorme para el sector.
- **Plan de alfabetización digital (2013 en adelante):** a partir del 2013 se comenzaron a brindar en los Centros MEC cuatro módulos gratuitos sobre conocimientos en el uso de computadores y celulares.
- **Plan Ceibal (2012-2014):** Este plan provee a cada niño que ingresa al sistema educativo público un dispositivo personal con el cual podrá hacer uso a internet de forma gratuita desde el centro educativo, este plan también brinda un conjunto de programas, recursos educativos y formación docente que logra transformar la educación y disminuye la brecha digital.
- **Sistema informático de escritorio medico basado en la red asistencial (SIEMBRA, 2011 en adelante):** Este sistema informático que nace de un convenio entre ASSE y ANTEL, le permitirá a cada médico contar con toda la información sobre el estado de salud de los pacientes mediante el acceso a una historia clínica electrónica, la cual podrán actualizar, logrando así centralizar toda la información de la salud.
- **ANTEL Integra (2011 en adelante):** Proyecto de ANTEL para otorgar a los hogares con menor poder adquisitivo un PC reciclado con acceso a internet.
- **Proyecto de internalización de la especialización productiva (PIEP, 2012-2015):** Proyecto que promueve la incorporación de tecnologías innovadores en las cadenas productivas y así mejorar la competitividad. Convoca a empresas nacionales a presentar proyectos de inversión que incorporen tecnologías innovadoras y cuyo foco comercial sean mercados del exterior.
- **Programa de apoyo de futuros empresarios (PAFE, 2003-2017):** Tiene como objetivo atraer emprendedores con alto potencial comercial para que se instalen en Uruguay, brindando apoyo y financiamiento.

- **Fondo Industrial (2011 en adelante):** Apunta a diversificar la estructura productiva nacional, desarrollando industrias competitivas para insertarlas en mercados internacionales.
- **Plan Ibirapitá (2015 en adelante):** Este Plan promueve la inclusión de jubilados y jubiladas de todo el país entregando de forma gratuita una Tablet desarrollada especialmente para ser intuitiva y amigable, a su vez se realizan talleres de capacitación y soporte constante.
- **Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII):** Esta agencia brinda distintas líneas de apoyo al desarrollo emprendedor e innovador. A su vez cuenta con planes específicos para emprendimientos con alto valor agregado y potencial internacional que promueven en conjunto con incubadoras.
- **Día de las Niñas en las TIC:** Iniciativa respaldada por todos los miembros de la Unión Internacional de las Telecomunicaciones (UIT). Es celebrado el cuarto jueves de cada año, en Uruguay el MIEM junto a otras instituciones públicas y privadas realizan talleres prácticos y actividades en empresas TIC, organismos públicos y universidades con referentes femeninos del sector.
- **Semana de la Ciencia y la Tecnología:** Celebrada la tercera semana de mayo de cada año, tiene como objetivo promover el conocimiento científico y tecnológico en la sociedad. Cada año se elige un eje temático, se realizan actividades, charlas, visitas guiadas entre otras.
- **Mesa de Mujeres, Ciencia y Tecnología:** Es un espacio para el análisis de las políticas públicas nacionales en materia de ciencia, tecnología e innovación con un enfoque de género.
- **Programa Europeo para la Investigación e Innovación Horizonte 2020:** Tiene como objetivo facilitar la participación de investigadores, expertos y empresas en espacios internacionales, así como también como asesorar y apoyar en la presentación y gestión de proyectos.

- **Exoneración del IRAE:** Se exonera por todas las rentas obtenidas a través de la exportación de soportes lógicos y servicios vinculados siempre que estas actividades sean íntegramente aprovechadas en el exterior

En Síntesis:

- El sector está caracterizado por su constante crecimiento, su dinamismo y alto componente innovador.
- Necesita de una buena infraestructura como base para poder crecer y en países como el nuestro también se ve altamente beneficiado por planes de apoyo tanto públicos como privados.
- Uruguay es considerado líder en la región en cuanto al desarrollo de estas tecnologías. El sector en este país ha seguido históricamente las grandes tendencias mundiales del mismo.

2.5 Análisis Econométrico Del Sector TIC

Variables Seleccionadas

VARIABLES ECONOMETRICAS TIC	
tcr	Índice de tasa de cambio real efectiva (2010 = 100)
I+D	Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB)
ireal	Tasa de interés real (%)
Etotaltic	Estudiantes Universitarios egresados sector tic
Eprivtic	Estudiantes Universitarios privados egresados sector tic
Expertic	Exportaciones de servicios de TIC (balanza de pagos, US\$ a precios actuales)
Internet	Personas que usan Internet (% de la población)

Tipo de cambio real

El tipo de cambio oficial se refiere al tipo de cambio determinado por las autoridades nacionales o al tipo de cambio determinado en el mercado cambiario autorizado legalmente. Se calcula como un promedio anual basado en los promedios mensuales (unidades de moneda local en relación con el dólar de los Estados Unidos).

Al tener exportaciones como variable dependiente, consideramos adecuado seleccionar al TCR como una de las variables iniciales en este modelo.

Investigación y desarrollo

Los gastos en investigación y desarrollo son gastos corrientes y de capital (público y privado) en trabajo creativo realizado sistemáticamente para incrementar los conocimientos, incluso los conocimientos sobre la humanidad, la cultura y la sociedad, y el uso de los conocimientos para nuevas aplicaciones. El área de investigación y desarrollo abarca la investigación básica, la investigación aplicada y el desarrollo experimental. (Fuente Banco Mundial)

Como fue mencionado previamente, el sector TIC es caracterizado por su dinamismo e innovación continua. Sabiendo que la innovación puede ser considerada como la generación de valor a través de conocimiento (Jan Fagerberg, 2003) y tomando a su vez al I+D como conocimiento, podemos concluir que existe una relación entre I+D e innovación y por ende entre I+D y un sector que tanto depende de la innovación como el de las TIC.

Tasa de interés real

La tasa de interés real es la tasa de interés activa ajustada por inflación según el deflactor del PIB.

Considerando que la tasa de interés real es una variable que influye en la salud del sistema financiero y que esta tiene relación con el crecimiento de nuestro sector y la economía en su conjunto, pensamos que puede ser una variable significativa para nuestro modelo.

Estudiantes universitarios totales egresados sector TIC

Estudiantes de universidades públicas y privadas egresados de carreras afines al sector TIC.

Esta variable no será tomada en cuenta para el modelo debido a que existen datos omisos en algunos años para las carreras públicas en las bases utilizadas (MEC) (ver cuadro en anexo).

Estudiantes universitarios privados egresados sector TIC

Estudiantes de universidades privadas egresados de carreras afines al sector TIC (MEC, Ver cuadro en anexo para más información).

Al no poder tomar la totalidad de los estudiantes debido a la falta de información en algunas carreras universitarias públicas, se decidió tomar solo a los estudiantes egresados de universidades privadas.

Según datos de la CUTI, este sector cuenta con desempleo negativo, es decir que presenta una demanda insatisfecha de trabajadores calificados, lo que nos permite decir que el crecimiento del

sector podría estar viéndose afectado por la cantidad de personas calificadas en carreras afines a este con las que cuenta nuestro país.

Exportaciones de servicios Tic

Las exportaciones de servicios de tecnología de la información y la comunicación incluyen servicios de comunicaciones y computación (servicios de telecomunicaciones y de correo postal y mensajería) y servicios de información (datos electrónicos y operaciones de servicios relativos a la transmisión de noticias). (Fuente Banco Mundial)

Esta será la variable dependiente en el modelo, la consideramos como la mejor aproximación al sector TIC a la que pudimos acceder. Sabemos por datos de la CUTI que el sector TIC es caracterizado por ser un sector exportador y dentro de las exportaciones los servicios ocupan una parte importante.

Personas con Internet

Las personas con internet son aquellas que usaron internet desde cualquier localidad en los últimos 3 meses, ya sea desde una computadora, teléfono celular, asistente digital personal, consola de videojuegos, Smart tv entre otros. (Fuente Banco Mundial)

La correlación existente entre el Internet y las tecnologías de la información y la comunicación es algo que ya fue comprobado por diversos autores, por lo que consideramos pertinente incluir esta variable para nuestro análisis. A su vez nos pareció una oportunidad de ver cómo se relacionan estas variables para Uruguay en particular.

A continuación, en base a la justificación de las variables antes explicadas, obtuvimos un primer modelo que se muestra a continuación.

MODELO 5				
Dependent Variable: EXPSERTIC				
Method: Least Squares				
Date: 12/02/20 Time: 20:14				
Sample: 2006 2017				
Included observations: 12				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EPRIVTIC	325778.3	218249.3	1.492689	0.1861
I_D	2.43E+08	1.49E+08	1.634012	0.1534
INTERNET	5829463.	1982872.	2.939909	0.0260
IREAL	-693994.7	2953303.	-0.234989	0.8220
TCR	-1612689.	2074395.	-0.777426	0.4664
C	-33997861	1.59E+08	-0.213779	0.8378
R-squared	0.970668	Mean dependent var	2.47E+08	
Adjusted R-squared	0.946225	S.D. dependent var	75347668	
S.E. of regression	17472778	Akaike info criterion	36.49704	
Sum squared resid	1.83E+15	Schwarz criterion	36.73949	
Log likelihood	-212.9822	Hannan-Quinn criter.	36.40727	
F-statistic	39.71084	Durbin-Watson stat	3.264793	
Prob(F-statistic)	0.000160			

Se presenta un R2 elevado lo que nos muestra que el modelo posee una bondad de ajuste más que satisfactoria con un valor de 0.970 muy cercano a 1. En el caso de este modelo solo una variable muestra ser significativa que es el INTERNET con p valor $< \alpha$ con un 10% de significación. El resto de las variables del modelo es decir EPRIVTIC, I_D, IREAL Y TCR no son significativas con p valores $> \alpha$ con un 10% de significación. Aunque todas las variables mencionadas no son significativas hay dos de ellas que están cerca de serlo, ellas son el EPRIVTIC y I_D con p valores de 0.186 y 0.153 por lo cual conservaremos dichas variables junto con INTERNET para el nuevo modelo y eliminaremos el resto de las variables.

En lo que refiere al Akaike este presenta un valor en principio alto de 36.497, este número por sí solo no nos aporta ningún valor, deberemos esperar a estimar los próximos modelos y así poder compararlos. Por último, con respecto al estadístico Durbin Watson observamos posibles problemas de autocorrelación de los residuos con un valor de 3, 264.

Eliminamos las variables antes mencionadas y estimamos un nuevo modelo para así extraer nuevas conclusiones.

MODELO 6				
Dependent Variable: EXPSERTIC				
Method: Least Squares				
Date: 12/02/20 Time: 20:15				
Sample: 2006 2017				
Included observations: 12				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EPRIVTIC	337082.8	174505.1	1.931651	0.0895
I_D	2.93E+08	1.01E+08	2.909949	0.0196
INTERNET	4346796.	610523.1	7.119790	0.0001
C	-1.42E+08	40783158	-3.493575	0.0082
R-squared	0.967310	Mean dependent var	2.47E+08	
Adjusted R-squared	0.956052	S.D. dependent var	75347668	
S.E. of regression	15974472	Akaike info criterion	36.27208	
Sum squared resid	2.04E+15	Schwarz criterion	36.43372	
Log likelihood	-213.6325	Hannan-Quinn criter.	36.21224	
F-statistic	78.90852	Durbin-Watson stat	3.002185	
Prob(F-statistic)	0.000003			

Tras eliminar las variables obtenemos resultados más que satisfactorios. El R2 parecería no tener grandes cambios, una caída a 0.967. La significación de las variables del modelo son el cambio más importante con respecto al anterior. En este caso todas son significativas (EPRIVTIC y I_D pasaron de ser no significativas a serlo en este modelo) con un p valor $< \alpha$ con un nivel del 10%. Por lo cual todas las variables independientes explican a la dependiente.

El Akaike no sufrió modificaciones significativas respecto al modelo anterior, ahora su valor es de 36.272 siendo ínfimo el cambio frente a 36.497.

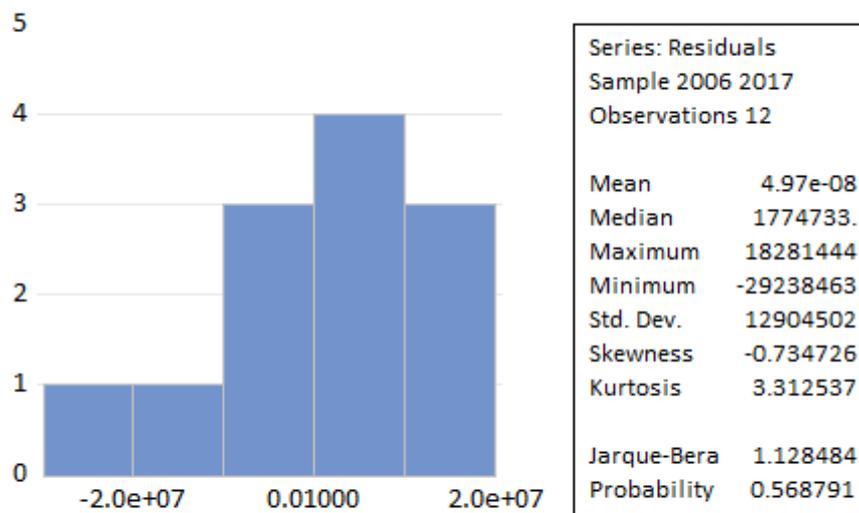
Por último, el estadístico Durbin Watson se aproximó a 2.0 con un nuevo valor de 3.002 siendo igual un valor que da indicios de problemas de autocorrelación de los residuos.

Si analizamos los dos modelos obtenidos, el ultimo es un mejor modelo desde la bondad de ajuste, así como la significación de las variables.

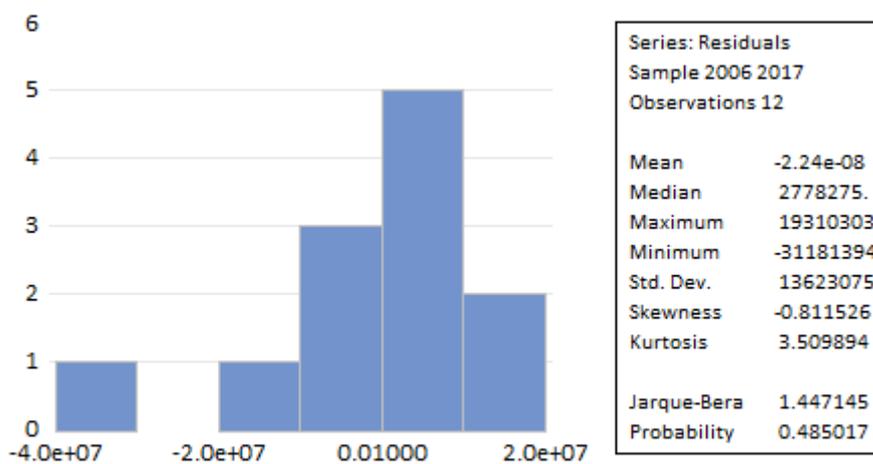
Análisis de Normalidad de los residuos

El primer paso entonces para seguir analizando nuestro modelo será analizar la normalidad de los residuos en base a los dos modelos trabajados anteriormente. Para ellos aplicamos la prueba de Jarque Bera y los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Modelo 5



Modelo 6



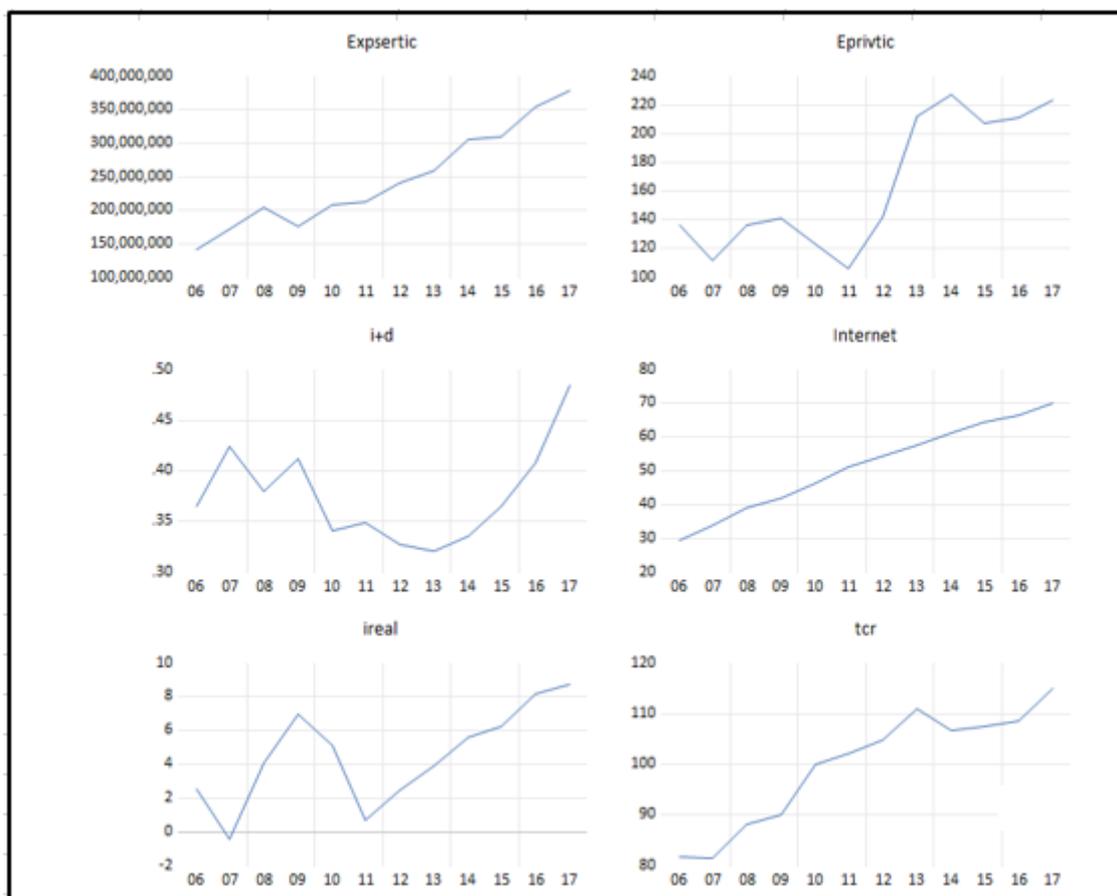
Como se visualizan en las salidas anteriores analizando los dos modelos observamos en la prueba de Jarque Bera que los residuos se distribuyen de forma normal.

En el caso del primer modelo un p valor $0.568 > \alpha$ del 10 % por lo que no se rechaza la hipótesis nula que implica que los residuos se distribuyen normal.

Lo mismo sucede con la segunda salida con un p valor de $0.485 > \alpha$ del 10 % por lo cual los residuos también se distribuyen de forma normal.

Gráficos lineales de las variables

A continuación, presentamos el cuadro de gráficos lineales de las variables seleccionadas. Las gráficas individuales al igual que para el sector financiero estarán disponibles en el Anexo del trabajo.



El comportamiento de las series nos arroja algunos resultados preliminares. Claramente parecen ser series no estacionarias es decir con una media que varía con el tiempo o una varianza que varía con el tiempo o ambas lo cual suponíamos y explicamos para el caso de las variables del sector

financiero. La otra conclusión es que son series con tendencia que marca un crecimiento en cada una de ellas.

Aplicación de logaritmo sobre las series

Ya hemos explicado las ventajas de la aplicación de los logaritmos en las series. A raíz de ello para seguir con el análisis de nuestro modelo incorporaremos logaritmos y haremos los mismos pasos que se utilizaron con los modelos anteriores.

A continuación, se presenta la estimación del primer modelo con la incorporación en todas las variables con logaritmo y lo compararemos con el modelo original. La variable IREAL también utilizada en el sector TIC no se le aplicó logaritmo por presentar valores negativos.

MODELO 7				
Dependent Variable: LOGEXPSERTIC				
Method: Least Squares				
Date: 12/02/20 Time: 20:26				
Sample: 2006 2017				
Included observations: 12				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGEPRIVTIC	0.267733	0.143249	1.869007	0.1108
LOGI_D	0.366410	0.254523	1.439594	0.2000
LOGINETNET	1.127471	0.411269	2.741444	0.0337
IREAL	-0.009517	0.013733	-0.693019	0.5142
LOGTCR	-0.539216	0.940665	-0.573228	0.5873
C	16.40297	2.773231	5.914749	0.0010
R-squared	0.965795	Mean dependent var	19.28130	
Adjusted R-squared	0.937290	S.D. dependent var	0.305847	
S.E. of regression	0.076590	Akaike info criterion	-1.993850	
Sum squared resid	0.035196	Schwarz criterion	-1.751397	
Log likelihood	17.96310	Hannan-Quinn criter.	-2.083615	
F-statistic	33.88226	Durbin-Watson stat	3.269304	
Prob(F-statistic)	0.000253			

El modelo presenta un R2 de 0.965 lo que es cercano a 1 teniendo una buena bondad de ajuste. No hubo cambios significativos con respecto al modelo sin logaritmos que presentaba un R2 de 0.970

En cuanto a las variables solo el LOGINETNET sigue siendo significativa con un p valor $< \alpha$.

El resto de las variables siguen siendo no significativas, aunque el LOGEPRIVTIC está cerca de ser significativa con un p valor de 0.110.

Con respecto al Akaike su valor es mucho menor -1.993 lo que indica un modelo con mejor ajuste. Por último, El estadístico Durbin Watson prácticamente no ha cambiado.

Al igual que en el modelo sin logaritmo eliminaremos las variables no significativas y conservaremos el LOGINETNET, así como las dos variables que se aproximaron a un p valor de 0.10. Con esto estimaremos el último modelo y analizaremos los resultados

MODELO 8				
Dependent Variable: LOGEXPSERTIC				
Method: Least Squares				
Date: 12/02/20 Time: 20:29				
Sample: 2006 2017				
Included observations: 12				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGEPRIVTIC	0.217713	0.112636	1.932896	0.0893
LOGI_D	0.365169	0.175623	2.079283	0.0712
LOGINETNET	0.882003	0.114979	7.671026	0.0001
C	15.09256	0.432019	34.93495	0.0000
R-squared	0.960717	Mean dependent var	19.28130	
Adjusted R-squared	0.945985	S.D. dependent var	0.305847	
S.E. of regression	0.071082	Akaike info criterion	-2.188761	
Sum squared resid	0.040421	Schwarz criterion	-2.027125	
Log likelihood	17.13256	Hannan-Quinn criter.	-2.248604	
F-statistic	65.21598	Durbin-Watson stat	2.794883	
Prob(F-statistic)	0.000006			

$$\text{LOGEXPSERTIC} = 15.093 + 0.218\text{LOGEPRIVTIC} + 0.365\text{LOGI_D} + 0.882\text{LOGINETNET}$$

Interpretación de Coeficientes

- Ante una variación de un 1% en la variable LOGEPRIVTIC, la variable LOGEXPSERTIC variara un 0.218% con todas las demás variables constantes.
- Ante una variación de un 1% en la variable LOGI_D, la variable LOGEXPSERTIC variara un 0.365% con todas las demás variables constantes.

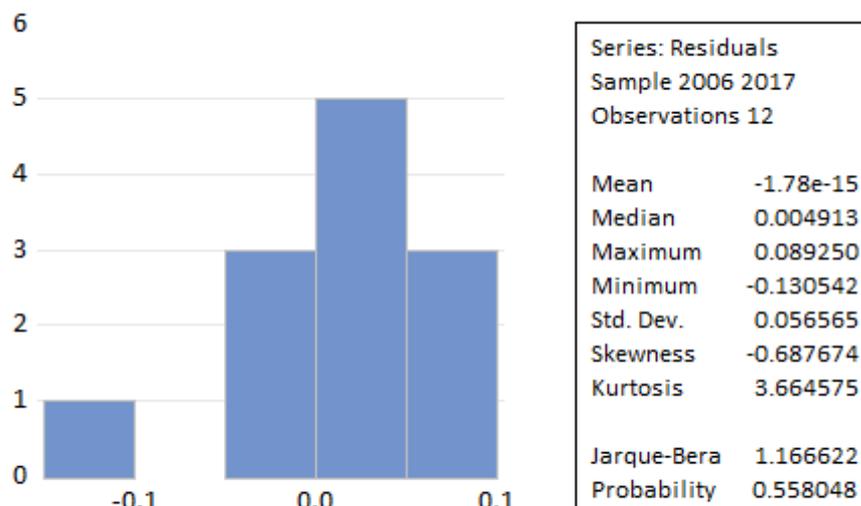
- Ante una variación de un 1% en la variable LOGINTERNET, la variable LOGEXPSERTIC variara un 0.882% con todas las demás variables constantes.
- R2: 0.960
- Durbin Watson: 2.794
- Akaike: -2.188

Analizamos la estimación del último modelo. En primer lugar, un R2 ajustado cercano a 1 lo que nos sigue mostrando un buen ajuste del modelo 0.960 (si bien disminuyó el cambio es prácticamente marginal). Las variables del modelo son todas significativas con un p valor $< \alpha$ al igual que el modelo con las mismas variables, pero sin logaritmo. El Akaike resulta ser bajo con respecto al modelo sin logaritmo -2.188 frente a 36.272 y es el más bajo de los 4 modelos. Por último, el estadístico Durbin Watson mejoró notoriamente y presenta el valor más cercano a 2 de todos los modelos con un valor de 2.794.

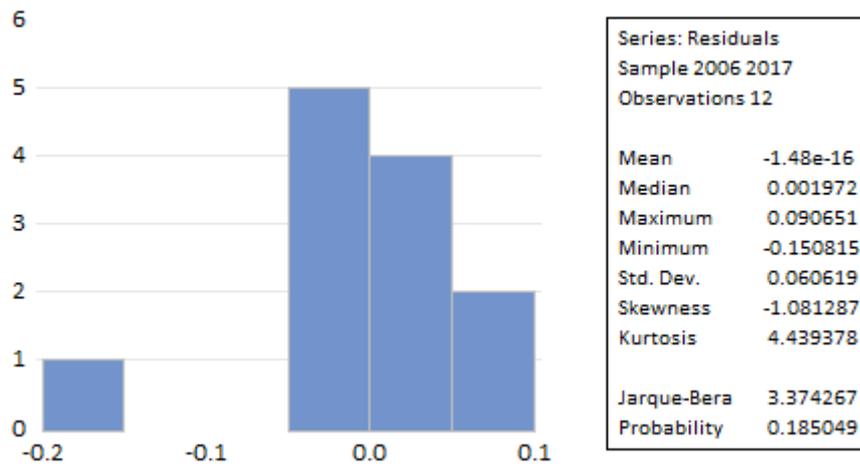
Análisis de Normalidad de los residuos

Tal como se analizó para el caso de los modelos sin logaritmo aplicamos el test Jarque Bera para corroborar la normalidad de los residuos. Las pruebas se muestran a continuación.

Modelo 7



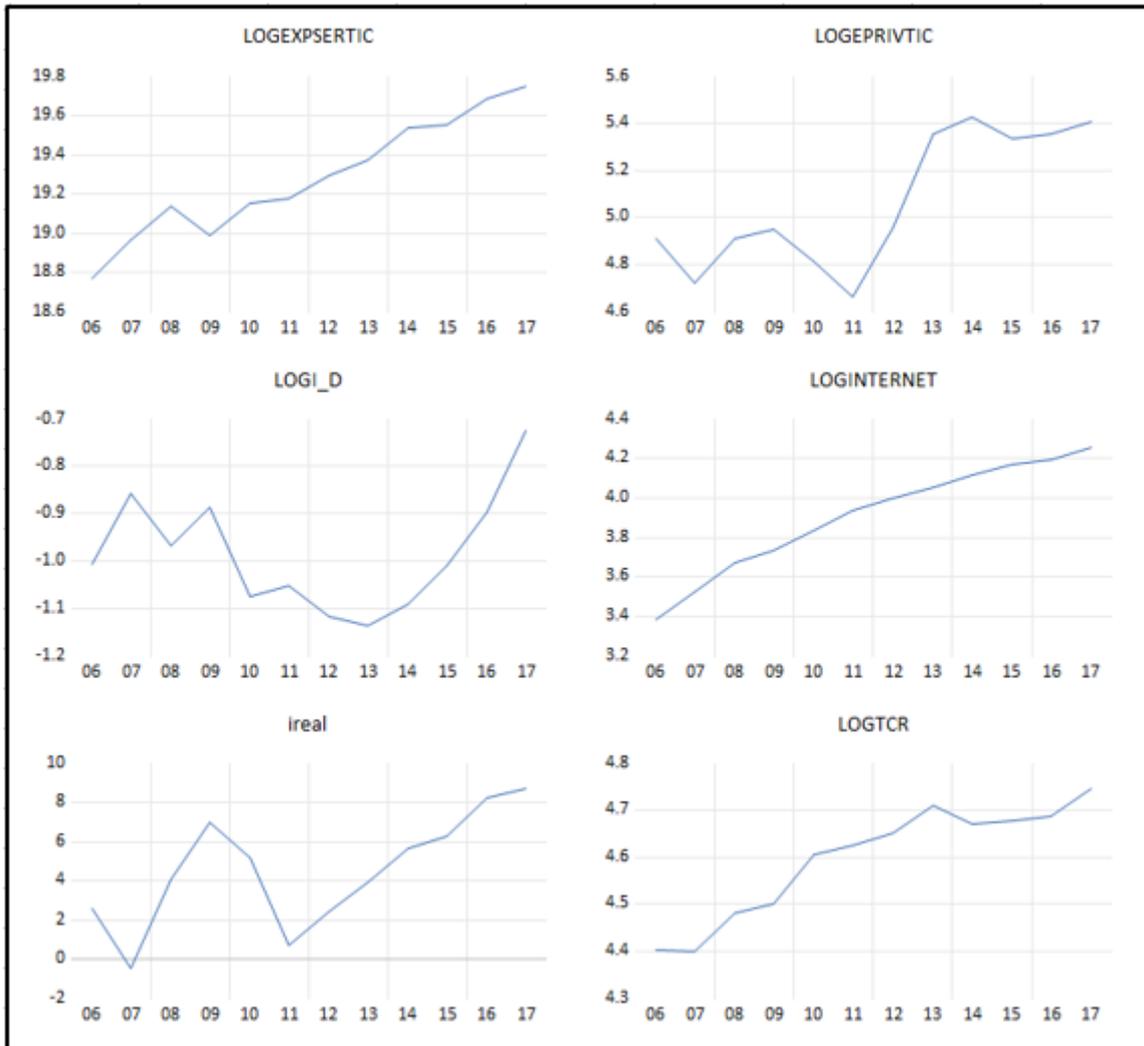
Modelo 8



En el caso de la normalidad de los residuos ambos modelos presentan una distribución normal, en ambos casos con p valores mayores a α . En el primer caso 0.716 y en el segundo caso 0.536.

Gráficos de las variables

Se presenta el cuadro de gráficos de las variables con la incorporación de logaritmos. Las gráficas individuales se presentan en el anexo.



Los gráficos en primera instancia muestran que las series son no estacionarias (analizaremos este punto más adelante). Al mismo tiempo presentan un comportamiento con una tendencia creciente.

Cuadro comparativo de los 4 modelos:

CUADRO COMPARATIVO				
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
R2	0.97	0.967	0.965	0.96
Akaike	36,497	36.272	-1.99	-2.118
Durbin Watson	3,264	3.002	3.269	2.794

Problemas de los modelos

Como explicamos para el caso del sector financiero los modelos de regresión múltiple pueden presentar problemas. Analizaremos la posibilidad de existencia de multicolinealidad, autocorrelación de los residuos, heteroscedasticidad y la estacionariedad de las series.

Multicolinealidad

A continuación, comenzaremos analizando la multicolinealidad utilizando el mismo método explicado anteriormente.

Luego de estimar los 4 modelos nuevos con las variables regresores como variables dependientes frente a las independientes, observamos nuevos R2 menores al del modelo original por lo cual el modelo original no presenta problemas de multicolinealidad. Presentamos un resumen de los resultados.

COMPARACION R2	
R2 LOGEPRIVTIC	0.558 < 0.960
R2LOGI_D	0.019 < 0.960
R2 LOGINTERNET	0.555 < 0.960

Autocorrelación

Nuestro modelo final no parece dar una señal clara ya que el valor del estadístico Durbin Watson es 2.794, por lo cual no podemos afirmar la existencia o no de autocorrelación de los residuos.

Utilizamos entonces la prueba de Breush- Godfrey que es una prueba general de autocorrelación.

A continuación, presentamos la prueba y analizamos sus resultados:

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test				
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags				
F-statistic	1.441564	Prob. F(2,6)	0.3081	
Obs*R-squared	3.894747	Prob. Chi-Square(2)	0.1426	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID				
Method: Least Squares				
Date: 12/02/20 Time: 20:42				
Sample: 2006 2017				
Included observations: 12				
Presample missing value lagged residuals set to zero.				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGEPRIVTIC	0.081226	0.122709	0.661946	0.5326
LOGI_D	0.208451	0.207693	1.003648	0.3543
LOGINTERNET	-0.076416	0.124419	-0.614182	0.5616
C	0.090645	0.413784	0.219064	0.8339
RESID(-1)	-0.844946	0.498249	-1.695831	0.1408
RESID(-2)	-0.469958	0.474994	-0.989398	0.3607
R-squared	0.324562	Mean dependent var	-1.48E-16	
Adjusted R-squared	-0.238303	S.D. dependent var	0.060619	
S.E. of regression	0.067456	Akaike info criterion	-2.247821	
Sum squared resid	0.027302	Schwarz criterion	-2.005368	
Log likelihood	19.48693	Hannan-Quinn criter.	-2.337586	
F-statistic	0.576626	Durbin-Watson stat	2.539317	
Prob(F-statistic)	0.718867			

Se observa un p valor de 0.308 (Prob F2.6) $> \alpha$ al 10% de significación por lo cual no rechazo la hipótesis nula y no existe autocorrelación de los residuos con 2 lags.

Heteroscedasticidad

Aplicaremos entonces, así como lo hicimos para el sector financiero el Test de Breush- Pagan- Godfrey que a continuación explicaremos.

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey				
Null hypothesis: Homoskedasticity				
F-statistic	0.455309	Prob. F(3,8)	0.7208	
Obs*R-squared	1.750081	Prob. Chi-Square(3)	0.6259	
Scaled explained SS	1.337598	Prob. Chi-Square(3)	0.7202	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 12/02/20 Time: 20:43				
Sample: 2006 2017				
Included observations: 12				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.039842	0.042976	0.927076	0.3810
LOGEPRIVIC	0.000870	0.011205	0.077641	0.9400
LOGI_D	0.014069	0.017470	0.805329	0.4439
LOGINTERNET	-0.006918	0.011438	-0.604825	0.5621
R-squared	0.145840	Mean dependent var	0.003368	
Adjusted R-squared	-0.174470	S.D. dependent var	0.006525	
S.E. of regression	0.007071	Akaike info criterion	-6.804411	
Sum squared resid	0.000400	Schwarz criterion	-6.642775	
Log likelihood	44.82647	Hannan-Quinn criter.	-6.864254	
F-statistic	0.455309	Durbin-Watson stat	1.636466	
Prob(F-statistic)	0.720833			

El resultado del test nos muestra que el p valor de 0.720 (Prob F 3.8) $> \alpha$ con un nivel de significación del 10% por lo cual no se rechaza la hipótesis nula y la distribución de los residuos es homocedastica.

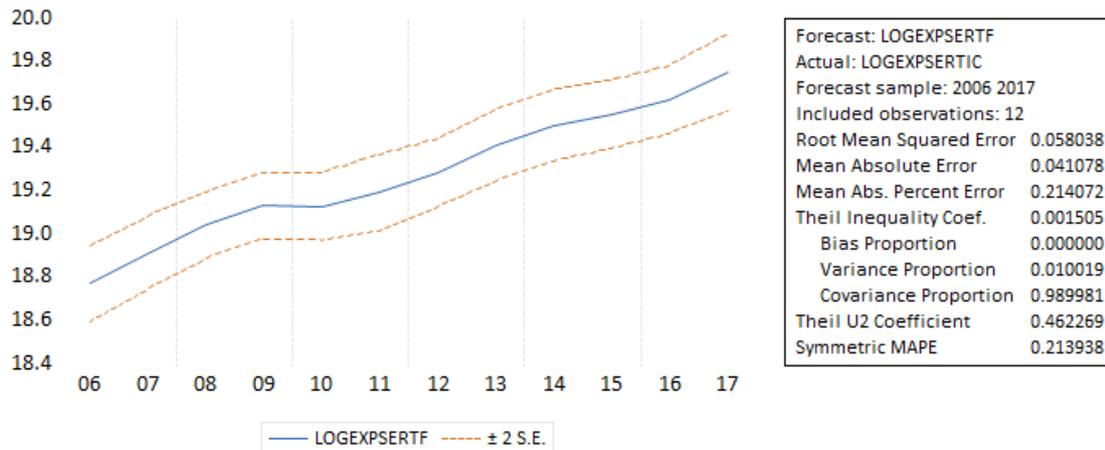
Diferenciación de variables

Hemos aplicado la prueba de Dickey Fuller para evaluar la presencia de raíces unitarias para cada una de las variables del modelo final. Nos sucede lo mismo para el sector TIC en el cual todas las variables presentan raíces unitarias (ver anexo). No lo incluimos en nuestro modelo final debido al

número de observaciones de las variables, siendo estas menores a 20 por lo que pueden llevar a errores en los resultados.

El último paso es analizar si es un modelo optimo a la hora de proyectar.

Forecast



Lo analizamos nuevamente en base al índice de Theil, la proporción del sesgo, varianza y covarianza. El valor de índice de Theil es muy pequeño, cercano a cero de 0.001505 por lo que el modelo resulta adecuado para la predicción de la variable dependiente. Se considera un ajuste perfecto cuando el valor del índice es igual a cero.

- Proporción de sesgo: En este caso el valor es 0 por lo que nos muestra que el pronóstico es confiable.
- Proporción de varianza: Al ser cercano a 0 en este caso 0.010019 esto indica que el modelo replica el comportamiento de la variable de manera adecuada.
- Proporción de covarianza: Este valor es de 0.989 como se muestra en el cuadro, es cercano a 1 por lo que nos indica que el error de predicción es pequeño.

3. ANÁLISIS FINANCIERO

3.1 Justificación Organizacional y Legal

A continuación, presentaremos la estructura organizacional del proyecto XYZ, esta contara con la forma jurídica de nuestro emprendimiento y aspectos organizacionales dentro de los cuales se encuentran: Horarios, Salarios y Organigrama del piso.

Forma Jurídica e Impuestos

La forma jurídica que más se adecua a nuestras necesidades es la de S.R.L., si bien también consideramos establecernos como una S.A., creemos que un S.R.L es una buena decisión para comenzar.

Esta forma jurídica se utiliza normalmente en pequeñas empresas y su capital se divide en cuotas sociales entre 2 y 50 socios. Estas cuotas se dividen en valores iguales y no pueden ser representadas por títulos negociables, lo que se adecua a nuestro caso en particular donde seremos dos socios fundadores.

Una de las ventajas de la S.R.L es la rapidez con la que se puede establecer con respecto a otro tipo de entidad jurídica.

Con respecto al régimen tributario la S.R.L. es contribuyente de IRAE (Impuesto a la Renta de Actividades Económicas) la cual se gravará como un 25% sobre la renta neta fiscal.

3.2 Aspectos Organizacionales

Horarios

El piso estará abierto de Lunes a Jueves de 8:00 a 23:30, Viernes de 8:00 a 01:00 y los Sábados de 10:00 a 01:00.

Es importante mencionar que los Viernes y Sábados después de las 20:00 será necesario que todos los miembros del piso cuenten con reserva para poder ingresar.

Organigrama del piso



En cuanto al organigrama del proyecto, serán dos socios fundadores que además trabajarán como directores de la empresa. Por otro lado, habrá 8 administrativos divididos por turnos en base a los horarios del piso. Los mismos realizarán tareas administrativas, de venta y comerciales.

Salarios

Nuestro proyecto contará con un total de 8 empleados, los cuales realizarán tareas como administrativos del piso, nuestras operaciones diarias tendrán dos turnos por lo que contaremos con cuatro administrativos en el piso a cualquier hora del día.

A la hora de definir el salario de nuestros empleados tuvimos en cuenta que el proyecto está totalmente dolarizado, por lo que decidimos tomar laudos en USD.

Fijamos un salario mensual de 1000 USD para el primer año, si bien está por encima de lo que indica la categoría correspondiente, creemos que es un sueldo digno para un proyecto de estas características.

Es importante destacar que para este proyecto los ajustes al salario por inflación comenzaran en 2022 ya que consideramos que estos 1000 USD mensuales ya toman en cuenta el aumento general de precios para ese año. Por este motivo en 2021 los montos quedarán incambiables, aunque claramente los empleados se verán afectados por variaciones del tipo de cambio.

3.3 Justificación Económica

Bases y Supuestos

Se detalla información de base para la justificación económica de Piso XYZ. En primer lugar, los datos se expresan anualizados y en dólares americanos ya que gran parte de la operativa de ingresos y costos están en dicha moneda. El proyecto tiene una duración de 5 años tomando como fecha de inicio de actividades el 1 de enero de 2021. Se expresa el entorno macroeconómico con las principales variables con las cuales fueron realizados todos los cálculos de la justificación económica.

A continuación, se expresan los diferentes ítems con la justificación de las cifras de cada uno de ellos.

Inversiones

INVERSION DE CAPITAL	2020
Alquiler	15000
Remodelacion estructural	50000
Equipamiento	150000
Gastos de Lanzamiento	100000
Aportes Societarios	315000

En el cuadro de inversiones se puede ver el alquiler asociado al arrendamiento del piso (se considera antes de comenzar operativa para remodelación estructural del mismo). La remodelación estructural hace referencia a obras de separación, creación de espacios, entre otras.

Por otro lado, el equipamiento indica todo lo que se necesita para la puesta en marcha del proyecto con todos los servicios detallados anteriormente.

Por ultimo los gastos de lanzamiento, estos se corresponden a la campaña que realizara el piso previo al inicio de operaciones, tales como eventos, publicidad, campaña de expectativas, etc.

Costos Fijos

Sueldos

Este costo representa los salarios de nuestros 8 empleados administrativos, estos se dividirán en dos turnos, con un total de 47 horas semanales cada uno, siendo 94 horas el tiempo total que el piso permanecerá abierto por semana.

Estas 47 horas se dividirán de Lunes a Sábado según los horarios establecidos del piso.

EVOLUCION DE SALARIOS					
	2021	2022	2023	2024	2025
Salario Nominal en Dolares	1000	1070.9	1146.83	1228.14	1315.21
Salario Nominal en Pesos	46500	52452.7	59164.8	66737	75282.7

Retribuciones y Cargas Sociales

A continuación, se pueden observar las partidas complementarias correspondientes por ley y los aportes patronales a la seguridad social en detalle.

RETRIBUCIONES Y CARGAS SOCIALES					
	2021	2022	2023	2024	2025
Salarios Nominales	96000	102806	110095	117901	126260
Aportes Patronales	12122.8	12979	13898.5	14885.8	15939.6
Aguinaldo	8000	8567.2	9174.61	9825.09	10521.7
Salario Vacacional	4288	4592.02	4917.65	5266.3	5639.69
Retribuciones y Carga Sociales	120411	128945	138086	147878	158361

APORTES PATRONALES					
	2021	2022	2023	2024	2025
Jubilatorios	3488	3934	4437	5005	5646
Fondo de Garantia Creditos Laborales	12	13	15	17	19
Fonasa	2325	2623	2958	3337	3764
F.R.L.	47	52	59	67	75
Aportes Patronales Mensuales (Pesos)	5872	6622	7469	8426	9504
Aportes Patronales Mensuales (USD)	126.28	135.198	144.776	155.061	166.038
Aportes Patronales Anuales (USD)	1515.35	1622.38	1737.31	1860.73	1992.45

Alquiler

Representa el costo del piso en el cual se desarrollará la actividad.

En nuestro caso se comenzará pagando 15000 USD cada mes, el monto variará anualmente según su correspondiente coeficiente de reajuste.

Gastos de Funcionamiento

Bajo este rubro se incluyen gastos necesarios para la operativa diaria, estos pueden verse en detalle en el siguiente cuadro.

GASTOS DE FUNCIONAMIENTO					
	2021	2022	2023	2024	2025
Luz	18000	19276	20643	22106	23674
Agua	7000	7496	8028	8597	9206
Telefono e Internet	3500	3748	4014	4298	4603
Seguros	4000	4284	4587	4913	5261
Papeleria	2000	2142	2294	2456	2630
Limpieza	18000	19276	20643	22106	23674
Varios	10000	10709	11468	12281	13152
Total	62500	66931	71677	76759	82201

Publicidad

Tenemos una inversión inicial muy fuerte en este aspecto, esta corresponde al año 2020 pero seguirá repercutiendo en 2021.

Comenzando nuestras operaciones se pasará a invertir en los dos primeros años operativos un total de 50.000 USD, el objetivo es hacer un esfuerzo inicial grande para lograr captar socios rápidamente.

En los siguientes tres años operativos se invertirá un total de 40.000 USD en publicidad, según nuestras estimaciones en ese momento ya estaríamos trabajando a capacidad máxima, por lo que simplemente seguiremos invirtiendo un monto mínimo anual de 10.000 USD para mantener nuestra marca y presencia en el sector.

Costos variables

Dentro de los costos variables no tenemos costos asociados a la venta ya que las membresías no otorgan ningún tipo de Comisión a los empleados administrativos. Además, todos los servicios gastronómicos del piso estarán a cargo de la empresa a la que se le otorga la concesión de la cocina.

En nuestro proyecto por lo tanto no tenemos costos variables a la venta.

Otros Costos

Amortizaciones

Las amortizaciones de bienes de uso se realizarán en un periodo de cuatro años comenzando en 2022 y terminando en 2025, se aplicará una tasa de 25%.

Impuesto a la Renta

Se considera un impuesto a la renta del 25%.

Entorno Macroeconómico

ENTORNO MACROECONOMICO					
Variable	2021	2022	2023	2024	2025
Inflacion Promedio	7.65	7.09	7.09	7.09	7.09
Tipo de Cambio Promedio	46.5	48.98	51.59	54.34	57.24
Variacion del PIB	3.51	2.41	2	2	2

A continuación, se expresan las variables del entorno macroeconómico en base a datos extraídos de la página del Banco Central del Uruguay. Los datos que obtuvimos son de los años 2021 y 2022. El resto de los años tomamos diferentes supuestos. En el caso de la variación del PIB, así como de la inflación promedio supusimos valores constantes a partir del año 2023.

Para el caso del tipo de cambio promedio el supuesto es el crecimiento del tipo de cambio para los siguientes años. La variación interanual de 2022 y 2021 es de 5.3% por lo cual tomamos esa misma variación interanual para los siguientes años del proyecto.

Estado de resultados proyectado

Se Presenta Estado de Resultados Proyectados para todo el periodo.

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADOS (USD)					
	2021	2022	2023	2024	2025
VENTAS					
Membresias	378750	697650	720000	840000	840000
Concesion Gastronomicas	18000	19276	20643	22106	23674
TOTAL INGRESOS OPERATIVOS	396750	716926	740643	862106	863674
COSTO DE VENTAS	0	0	0	0	0
RESULTADO BRUTO	396750	716926	740643	862106	863674
GASTO DE ADMINISTRACION Y VENTAS					
Retribuciones y Cargas Sociales	120411	128945	138086	147878	158361
Honorarios Profesionales	10000	10709	11468	12281	13152
Gastos de Funcionamiento	62500	66931	71677	76759	82201
Alquiler	180000	192762	206429	221065	236738
Publicidad	20000	30000	20000	10000	10000
TOTAL GAV	392911	429347	447660	467983	500452
RESULTADO OPERATIVO	3839	287579	292983	394124	363222
AMORTIZACIONES	0	-25000	-25000	-25000	-25000
RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS	3839	262579	267983	369124	338222
IMPUESTO A LA RENTA	0	0	66996	92280.89	84555
RESULTADO NETO	3839	262579	200987	276843	253666

3.4 Justificación Financiera

Nuestro proyecto cuenta con un fuerte aporte de capital inicial, 315.000 USD. El cual es necesario para comenzar actividades.

Según las proyecciones del proyecto el capital invertido se recupera en el tercer año de operaciones.

Recuperación de la Inversión

RECUPERACION DE LA INVERSION		
Costo Inicial	-315000	
Ingresos netos 2021	3839	-311161
Ingresos netos 2022	262579	-48582
Ingresos netos 2023	200987	152406

TIR

TIR	
Costo Inicial	-315000
Ingresos netos 2021	3839.16
Ingresos netos 2022	262579
Ingresos netos 2023	200987
Ingresos netos 2024	276843
Ingresos netos 2025	253666
TIR	0.42021

En el proyecto planteado la tasa interna de retorno es del 42,02%. Esta tasa es la que hace que el flujo de fondos proyectados actualizado en el tiempo sea igual a 0.

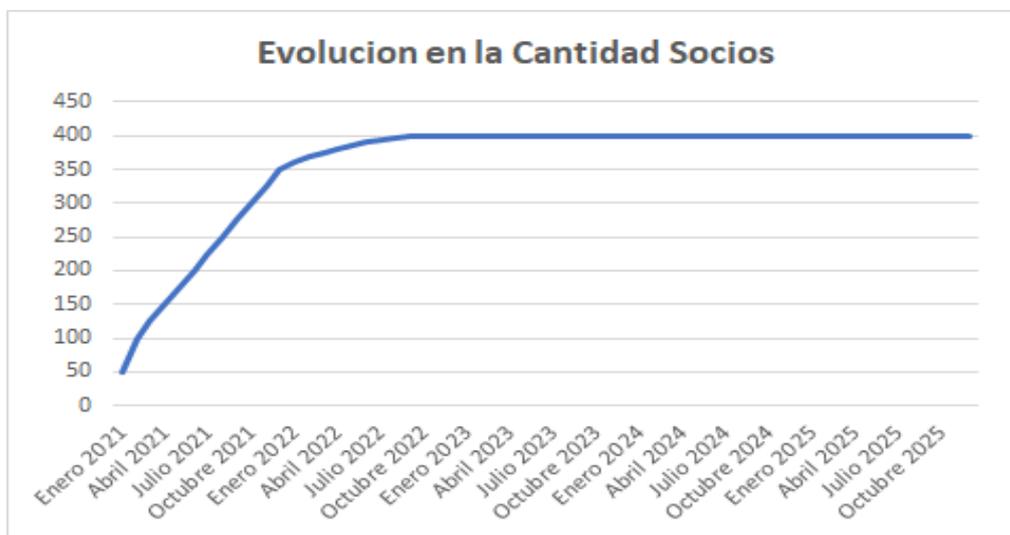
VAN

El Valor Actual Neto de la inversión tomando en cuenta una tasa del 5.87% es de 503462 USD.

Teniendo en cuenta que el costo de oportunidad de realizar el proyecto tiene una tasa de rentabilidad de 5.87% consideramos que estamos realizando un buen uso de nuestro capital.

VAN	
Prima Riesgo = Beta(Rm- Rf)	0.03456
Beta Recreacion	0.9
Rf	0.0094
Rm	0.0478
Riesgo Pais	0.0147
R=Rf + Prima Riesgo + Riesgo Pais	0.05866
VAN	503462

Gráficos de actividad



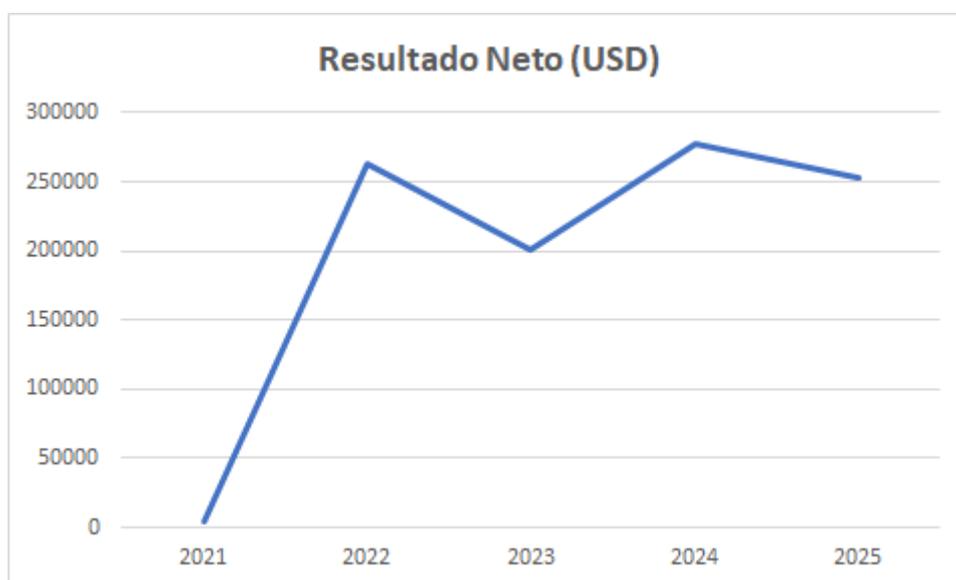
Acorde a nuestra estrategia de marketing y a nuestra fuerte inversión inicial, tenemos un crecimiento importante en los dos primeros años que luego se va desacelerando al aproximarse a la capacidad máxima de nuestro piso que estimamos en 400 personas.

Es importante hacer la distinción entre personas y socios, ya que un socio con membresía oro equivale a 5 personas. por lo que la cantidad de socios dependerá de las distintas combinaciones de membresías que se otorguen hasta llegar a un tope de 400 personas.



Se aprecia una tendencia positiva con una pendiente más elevada en el primer año, en el 2023 se alcanza la capacidad máxima del proyecto, pero debido al aumento de precios de las membresías de 150 USD a 175 USD los ingresos continúan creciendo.

A partir del 2024 habiendo alcanzado capacidad máxima y con el precio de las membresías incambiado se observa un estancamiento en nuestros ingresos operativos.



El Resultado Neto se comporta de manera similar al gráfico anterior, pero con caídas en dos años en específico, 2023 y 2025. Esto se debe a que mientras nuestros costos se están ajustando por inflación, nuestros ingresos permanecen estancados (el ajuste de la concesión gastronómica es marginal). Al haber alcanzado la capacidad máxima del piso, con la excepción del año 2024 en el cual se realizó un aumento en el precio de las membresías.

4. CONCLUSION

Este proyecto tiene como fin el estudiar la viabilidad de llevar a cabo el Piso XYZ.

Con esta meta estudiamos a los dos sectores principales que forman nuestro público objetivo para profundizar nuestro conocimiento sobre estos y poder tomar mejores decisiones.

En este proceso comenzamos interiorizándonos de forma teórica, para luego en base a la información obtenida poder estimar dos modelos que nos permitan predecir el comportamiento de ambos sectores determinando cuales son las variables que los afectan y de qué manera.

El modelo obtenido en el sector financiero es el siguiente:

$$\text{LOGFINANCIERO} = 8.408 + 0.357\text{LOGIPC} + 0.014\text{IREAL} + 0.473\text{LOGMPORC} + 1.427\text{LOGTCR}$$

Todas estas variables significativas para nuestro sector se justifican teóricamente según nuestro análisis sectorial.

En el sector TIC nos encontramos con el siguiente modelo:

$$\text{LOGEXPSERTIC} = 15.093 + 0.218\text{LOGEPRIVTIC} + 0.365\text{LOGI_D} + 0.882\text{LOGINTERNET}$$

Al igual que en el sector financiero, todas las variables del modelo se justifican teóricamente según nuestro análisis sectorial.

De esto concluimos que logramos profundizar nuestros conocimientos de estos sectores, lo que nos permitirá tomar mejores decisiones para nuestro proyecto aumentando de esta manera nuestras posibilidades de éxito.

Por último el Proyecto resulto altamente rentable con una Tasa Interna de Retorno del 42%, una tasa significativamente superior al costo de oportunidad de nuestro capital.

5. BIBLIOGRAFIA

Agestic, INE, (2019). *Informe EUTIC*.

Ámbito, Riesgo País Uruguay. Recuperado de: <https://www.ambito.com/contenidos/riesgo-pais-uruguay-historico.html>

Antel, Antel Integra. <https://www.antel.com.uy/>

Art. 163° bis del Decreto 150/007 reglamentario del IRAE.

Asse, Siembra. <https://www.asse.com.uy/>

Banco Central del Uruguay, Cuentas Nacionales. Recuperado de: <https://www.bcu.gub.uy/Estadisticas-e-Indicadores/Cuentas%20Nacionales/presentacion05.htm>

Banco Central del Uruguay, Estadísticas e Indicadores. Recuperado de <https://www.bcu.gub.uy/Estadisticas-e-Indicadores/>

Banco Central del Uruguay, Política Económica y Mercados. Recuperado de: <https://www.bcu.gub.uy/Politica-Economica-y-Mercados/>

Banco Mundial, Datos. Recuperado de: Uruguay | Data (bancomundial.org)

CAF- Banco de Desarrollo de América Latina, (2013). Sector TIC Uruguay

Heber Francia, (2015). *Econometría: Fundamentos y Aplicaciones*.

Ibirapita, El Plan. <https://ibirapita.org.uy/>

Instituto de Competitividad de la UCU, (2015). *La industria de las TIC en Uruguay*.

Ministerio de Educación y Cultura, Datos y Estadísticas. Recuperado de: <https://www.gub.uy/ministerio-educacion-cultura/datos-y-estadisticas/datos>

OSILAC, (2014). *El estado de las estadísticas sobre la Sociedad de la Información en los Institutos Nacionales de Estadística de América Latina y el Caribe*.

Uruguay XXI, (2014). *La industria TIC en Uruguay*.

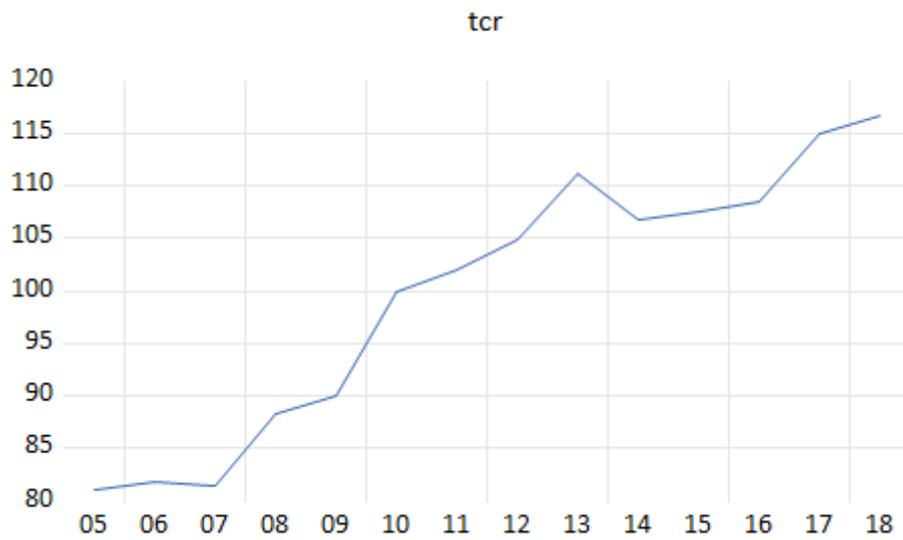
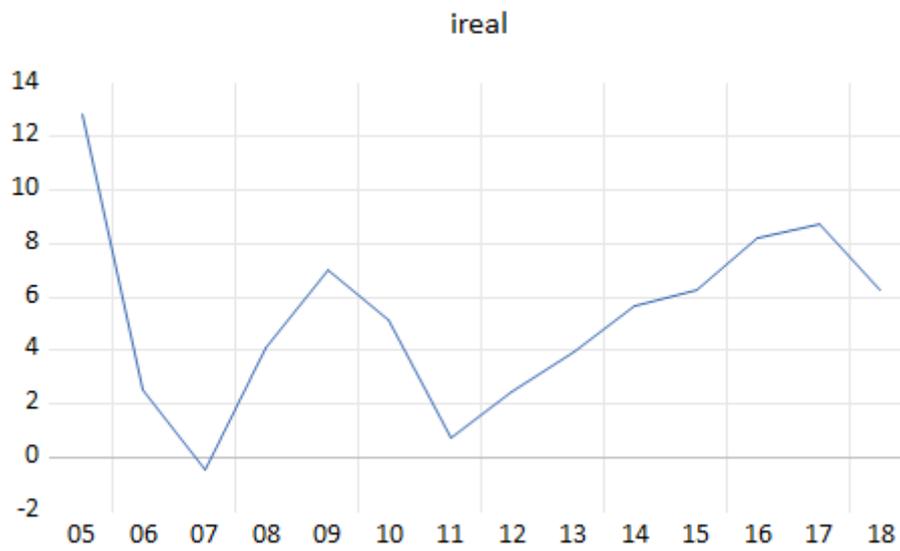
Uruguay XXI, (2017). *Oportunidades de Inversión Sector Financiero.*

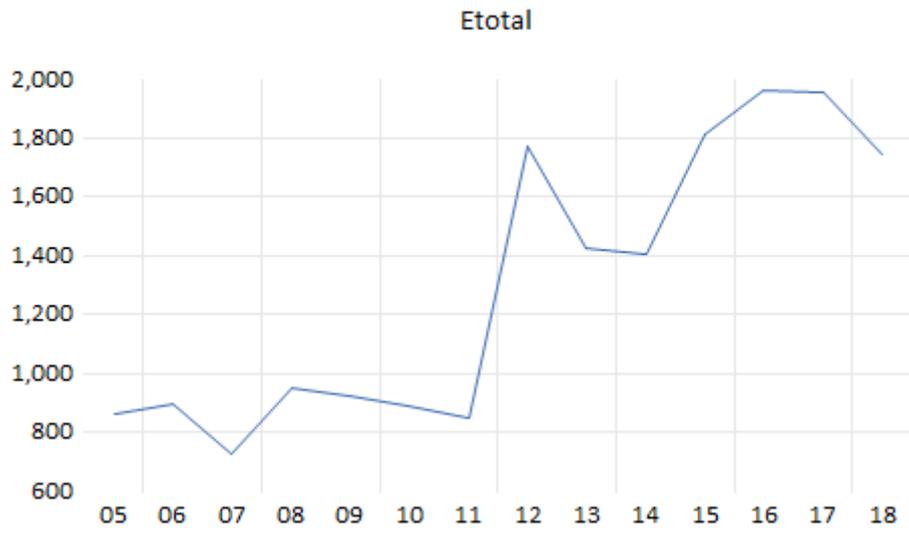
6. ANEXO

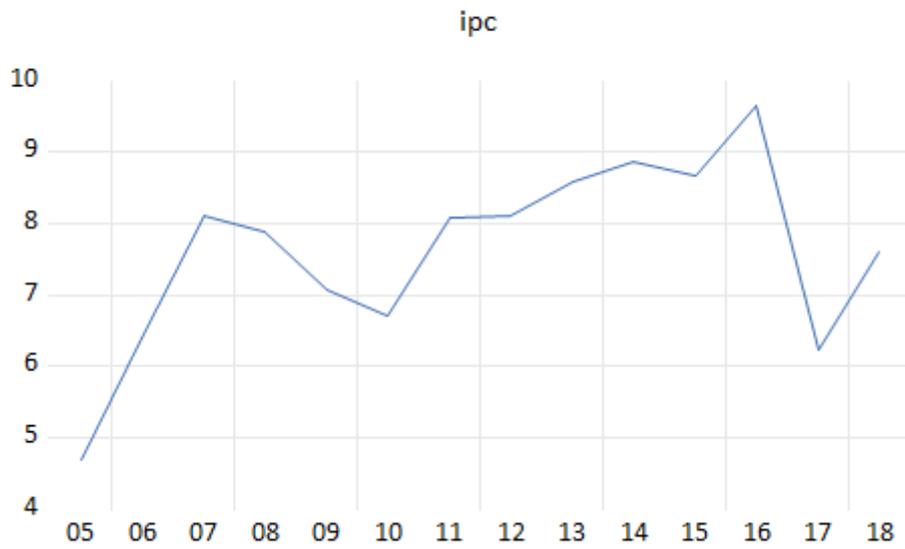
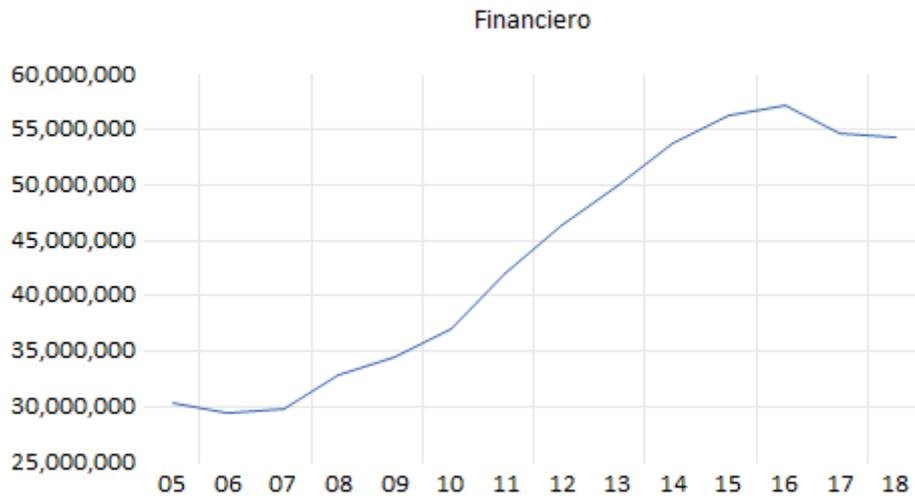
6.1 Análisis Sectorial

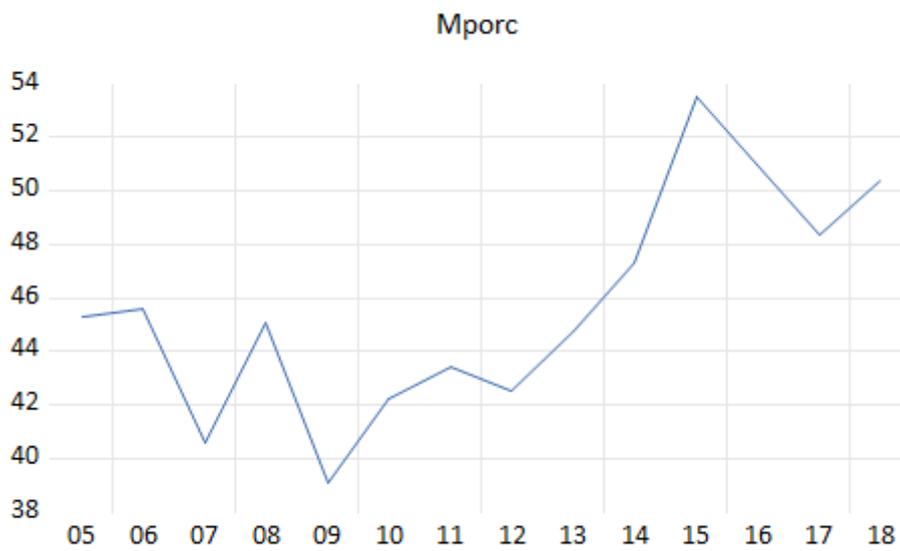
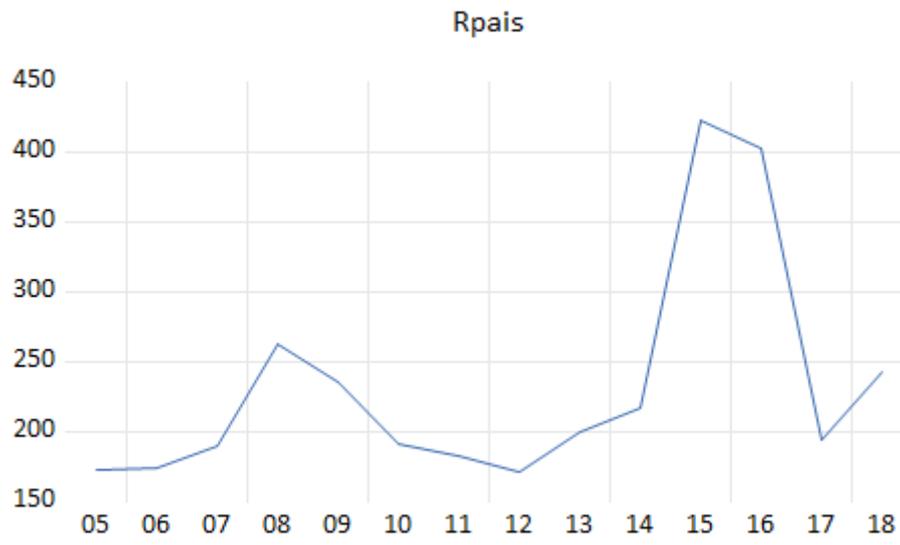
Modelo sector financiero

Gráficos de las variables individuales del modelo Sin logaritmo

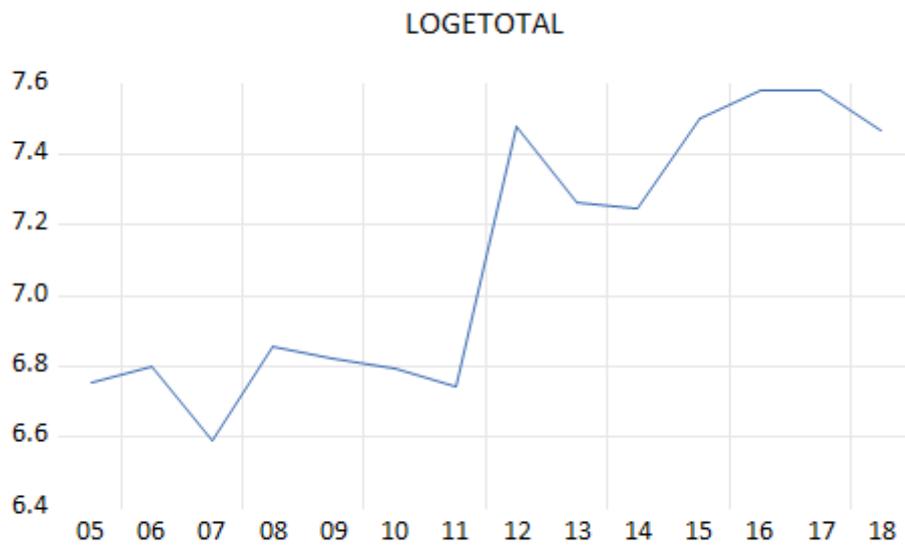
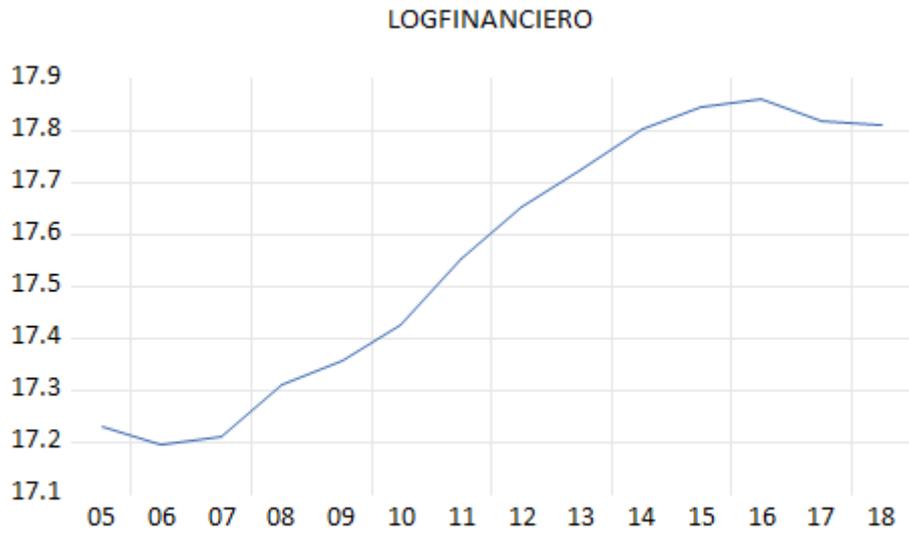




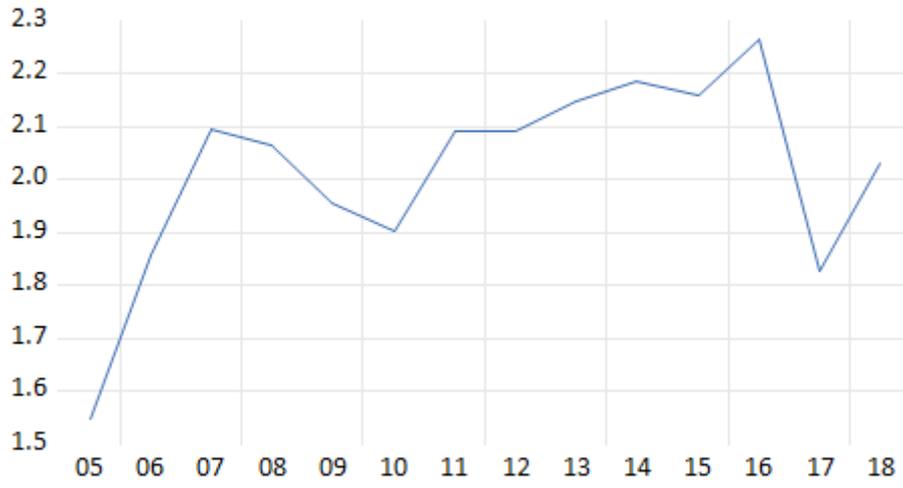




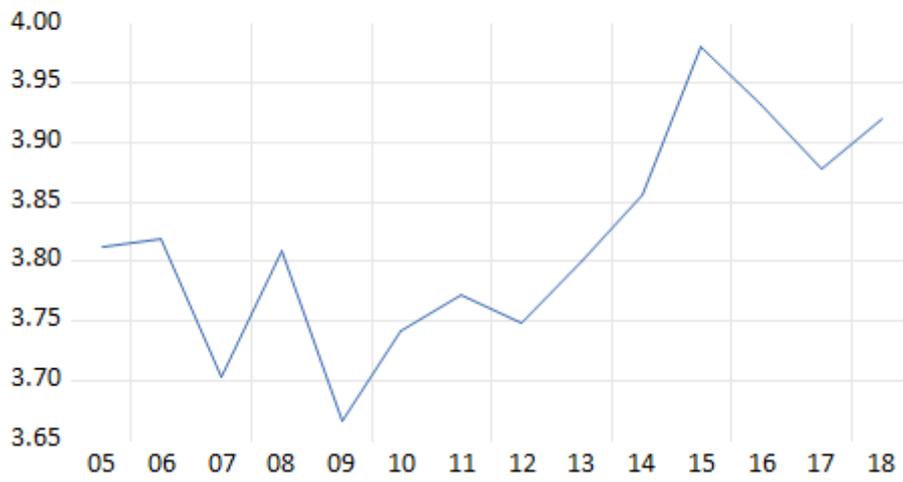
Gráficos de las variables individuales del modelo con incorporación de logaritmo



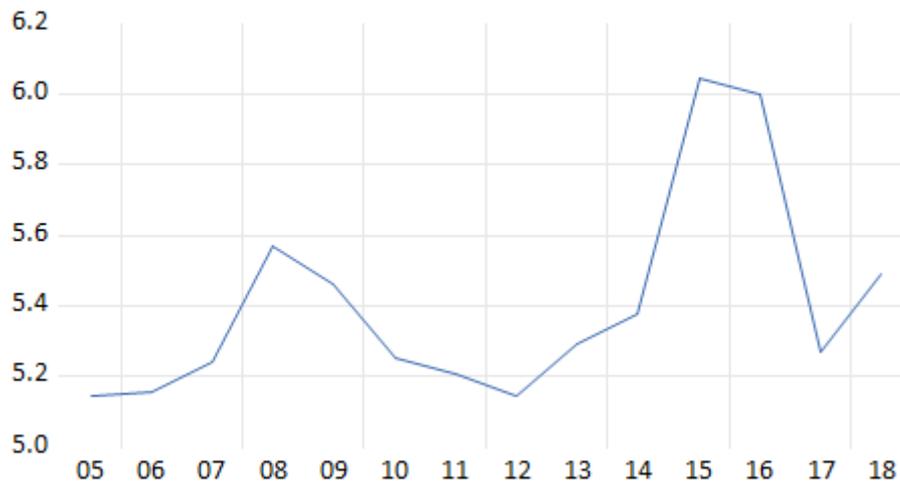
LOGIPC



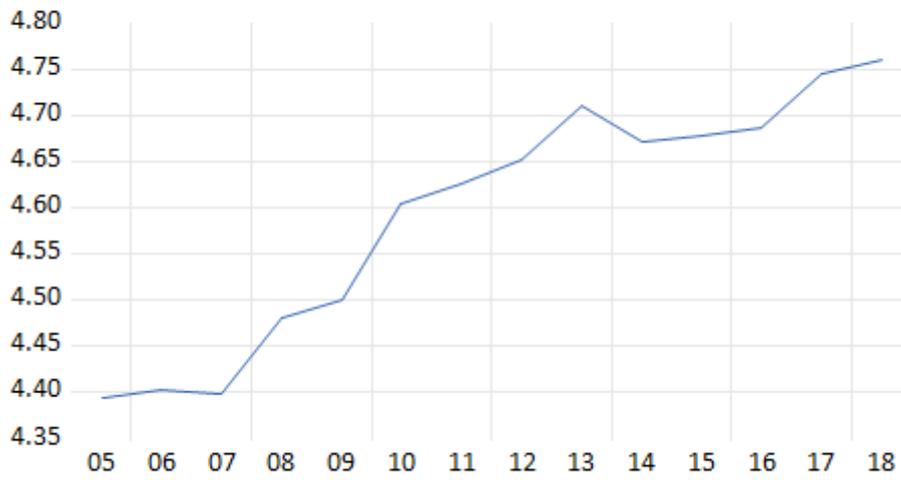
LOGMPORC



LOGRPAIS



LOGTCR



Variables Eviews Sector Financiero

Range: 2005 2018 -- 14 obs	
Sample: 2005 2018 -- 14 obs	
<input checked="" type="checkbox"/> c	<input checked="" type="checkbox"/> logipc
<input type="checkbox"/> eq01	<input checked="" type="checkbox"/> logmporc
<input type="checkbox"/> eq02	<input checked="" type="checkbox"/> logrpais
<input type="checkbox"/> eq03	<input checked="" type="checkbox"/> logtcr
<input type="checkbox"/> eq04	<input checked="" type="checkbox"/> m
<input type="checkbox"/> eq05multiipc	<input checked="" type="checkbox"/> mporc
<input type="checkbox"/> eq05multiireal	<input checked="" type="checkbox"/> resid
<input type="checkbox"/> eq05multimporc	<input checked="" type="checkbox"/> resid1
<input type="checkbox"/> eq05multitcr	<input checked="" type="checkbox"/> resid2
<input checked="" type="checkbox"/> etotal	<input checked="" type="checkbox"/> resid3
<input checked="" type="checkbox"/> financiero	<input checked="" type="checkbox"/> resid4
<input checked="" type="checkbox"/> ipc	<input checked="" type="checkbox"/> resid4cuadrado
<input checked="" type="checkbox"/> ireal	<input checked="" type="checkbox"/> rpais
<input checked="" type="checkbox"/> logetotal	<input checked="" type="checkbox"/> series01
<input checked="" type="checkbox"/> logfinanciero	<input checked="" type="checkbox"/> tcn
<input checked="" type="checkbox"/> logfinancif	<input checked="" type="checkbox"/> tcr

Correlaciones lineales del modelo final estimado

	LOGFINANC...	LOGIPC	IREAL	LOGMPORC	LOGTCR
LOGFINANCIERO	1.000000	0.544566	0.205465	0.682089	0.952064
LOGIPC	0.544566	1.000000	-0.497193	0.221196	0.477080
IREAL	0.205465	-0.497193	1.000000	0.402854	0.119996
LOGMPORC	0.682089	0.221196	0.402854	1.000000	0.542145
LOGTCR	0.952064	0.477080	0.119996	0.542145	1.000000

Multicolinealidad

Dependent Variable: LOGIPC
Method: Least Squares
Date: 12/01/20 Time: 17:47
Sample: 2005 2018
Included observations: 14

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IREAL	-0.034926	0.012126	-2.880403	0.0164
LOGMPORC	0.535295	0.553124	0.967767	0.3560
LOGTCR	0.584218	0.346553	1.685799	0.1227
C	-2.528474	1.805939	-1.400088	0.1917
R-squared	0.578937	Mean dependent var		2.015311
Adjusted R-squared	0.452618	S.D. dependent var		0.185235
S.E. of regression	0.137047	Akaike info criterion		-0.902030
Sum squared resid	0.187819	Schwarz criterion		-0.719442
Log likelihood	10.31421	Hannan-Quinn criter.		-0.918932
F-statistic	4.583131	Durbin-Watson stat		1.815722
Prob(F-statistic)	0.028838			

Dependent Variable: IREAL
Method: Least Squares
Date: 12/01/20 Time: 17:50
Sample: 2005 2018
Included observations: 14

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGIPC	-12.98315	4.507409	-2.880403	0.0164
LOGMPORC	17.04537	9.763512	1.745823	0.1114
LOGTCR	5.586232	7.362822	0.758708	0.4655
C	-59.31501	33.13896	-1.789888	0.1037
R-squared	0.549650	Mean dependent var		5.245877
Adjusted R-squared	0.414545	S.D. dependent var		3.453315
S.E. of regression	2.642305	Akaike info criterion		5.016137
Sum squared resid	69.81778	Schwarz criterion		5.198725
Log likelihood	-31.11296	Hannan-Quinn criter.		4.999235
F-statistic	4.068315	Durbin-Watson stat		1.996601
Prob(F-statistic)	0.039587			

Dependent Variable: LOGMPORC

Method: Least Squares

Date: 12/01/20 Time: 17:53

Sample: 2005 2018

Included observations: 14

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGIPC	0.159981	0.165309	0.967767	0.3560
IREAL	0.013704	0.007850	1.745823	0.1114
LOGTCR	0.217868	0.203340	1.071448	0.3091
C	2.422031	0.761031	3.182567	0.0098
R-squared	0.460248	Mean dependent var		3.817147
Adjusted R-squared	0.298323	S.D. dependent var		0.089441
S.E. of regression	0.074922	Akaike info criterion		-2.109794
Sum squared resid	0.056132	Schwarz criterion		-1.927207
Log likelihood	18.76856	Hannan-Quinn criter.		-2.126696
F-statistic	2.842343	Durbin-Watson stat		1.616470
Prob(F-statistic)	0.091781			

Dependent Variable: LOGTCR

Method: Least Squares

Date: 12/01/20 Time: 17:54

Sample: 2005 2018

Included observations: 14

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGIPC	0.378797	0.224699	1.685799	0.1227
IREAL	0.009744	0.012842	0.758708	0.4655
LOGMPORC	0.472663	0.441144	1.071448	0.3091
C	1.974939	1.462577	1.350314	0.2067
R-squared	0.459179	Mean dependent var		4.593671
Adjusted R-squared	0.296932	S.D. dependent var		0.131609
S.E. of regression	0.110353	Akaike info criterion		-1.335303
Sum squared resid	0.121779	Schwarz criterion		-1.152715
Log likelihood	13.34712	Hannan-Quinn criter.		-1.352205
F-statistic	2.830134	Durbin-Watson stat		0.805268
Prob(F-statistic)	0.092617			

Diferenciación de las series modelo final prueba Dickey Fuller

3 Raíces Unitarias

Null Hypothesis: D(LOGFINANCIERO,2) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.569178	0.3003
Test critical values:		
1% level	-5.521860	
5% level	-4.107833	
10% level	-3.515047	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 9

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOGFINANCIERO,3)
Method: Least Squares
Date: 12/02/20 Time: 15:53
Sample (adjusted): 2010 2018
Included observations: 9 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOGFINANCIERO(-1),2)	-4.821306	1.876595	-2.569178	0.0620
D(LOGFINANCIERO(-1),3)	2.210464	1.171538	1.886806	0.1322
D(LOGFINANCIERO(-2),3)	0.825654	0.603237	1.368705	0.2429
C	0.275272	0.127984	2.150827	0.0979
@TREND("2005")	-0.033284	0.014835	-2.243644	0.0883
R-squared	0.859473	Mean dependent var		0.009958
Adjusted R-squared	0.718947	S.D. dependent var		0.056171
S.E. of regression	0.029779	Akaike info criterion		-3.889868
Sum squared resid	0.003547	Schwarz criterion		-3.780299
Log likelihood	22.50441	Hannan-Quinn criter.		-4.126318
F-statistic	6.116086	Durbin-Watson stat		1.761706
Prob(F-statistic)	0.053693			

3 Raíces Unitarias

Null Hypothesis: D(LOGEPRIVTIC,2) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.270368	0.1581
Test critical values: 1% level	-6.292057	
5% level	-4.450425	
10% level	-3.701534	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 7

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOGEPRIVTIC,3)
Method: Least Squares
Date: 12/02/20 Time: 21:05
Sample (adjusted): 2011 2017
Included observations: 7 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOGEPRIVTIC(-1),2)	-2.618866	0.800786	-3.270368	0.0821
D(LOGEPRIVTIC(-1),3)	1.252820	0.408352	3.067990	0.0918
D(LOGEPRIVTIC(-2),3)	0.640857	0.428407	1.495907	0.2733
C	0.494234	0.291619	1.694795	0.2322
@TREND("2006")	-0.058589	0.034414	-1.702478	0.2308
R-squared	0.924987	Mean dependent var		0.029836
Adjusted R-squared	0.774961	S.D. dependent var		0.326383
S.E. of regression	0.154831	Akaike info criterion		-0.717160
Sum squared resid	0.047945	Schwarz criterion		-0.755796
Log likelihood	7.510062	Hannan-Quinn criter.		-1.194689
F-statistic	6.165508	Durbin-Watson stat		2.120599
Prob(F-statistic)	0.144399			

3 Raíces Unitarias

Null Hypothesis: D(LOGIPC,2) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.346679	0.0075
Test critical values:		
1% level	-5.124875	
5% level	-3.933364	
10% level	-3.420030	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
 Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
 and may not be accurate for a sample size of 11

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LOGIPC,3)
 Method: Least Squares
 Date: 12/02/20 Time: 15:55
 Sample (adjusted): 2008 2018
 Included observations: 11 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOGIPC(-1),2)	-1.938321	0.362528	-5.346679	0.0007
C	-0.173816	0.197304	-0.880955	0.4040
@TREND("2005")	0.013351	0.023197	0.575566	0.5807
R-squared	0.792403	Mean dependent var		0.064611
Adjusted R-squared	0.740504	S.D. dependent var		0.472160
S.E. of regression	0.240522	Akaike info criterion		0.214989
Sum squared resid	0.462806	Schwarz criterion		0.323506
Log likelihood	1.817559	Hannan-Quinn criter.		0.146585
F-statistic	15.26809	Durbin-Watson stat		1.915063
Prob(F-statistic)	0.001857			

2 Raíces Unitarias

Null Hypothesis: D(LOGIPC) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.166145	0.0329
Test critical values: 1% level	-4.992279	
5% level	-3.875302	
10% level	-3.388330	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 12

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOGIPC,2)
Method: Least Squares
Date: 12/02/20 Time: 15:56
Sample (adjusted): 2007 2018
Included observations: 12 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOGIPC(-1))	-1.419707	0.340772	-4.166145	0.0024
C	0.191947	0.149913	1.280395	0.2324
@TREND("2005")	-0.022364	0.018137	-1.233031	0.2488
R-squared	0.679612	Mean dependent var		-0.008915
Adjusted R-squared	0.608415	S.D. dependent var		0.287570
S.E. of regression	0.179952	Akaike info criterion		-0.379932
Sum squared resid	0.291445	Schwarz criterion		-0.258705
Log likelihood	5.279592	Hannan-Quinn criter.		-0.424814
F-statistic	9.545478	Durbin-Watson stat		2.124567
Prob(F-statistic)	0.005964			

1 Raíz Unitaria

Null Hypothesis: LOGIPC has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.314015	0.1076
Test critical values:		
1% level	-4.886426	
5% level	-3.828975	
10% level	-3.362984	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 13

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOGIPC)
Method: Least Squares
Date: 12/02/20 Time: 15:57
Sample (adjusted): 2006 2018
Included observations: 13 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGIPC(-1)	-0.796810	0.240436	-3.314015	0.0078
C	1.613238	0.445781	3.618905	0.0047
@TREND("2005")	0.004113	0.011900	0.345589	0.7368
R-squared	0.584352	Mean dependent var		0.037046
Adjusted R-squared	0.501223	S.D. dependent var		0.190264
S.E. of regression	0.134373	Akaike info criterion		-0.977225
Sum squared resid	0.180560	Schwarz criterion		-0.846852
Log likelihood	9.351961	Hannan-Quinn criter.		-1.004022
F-statistic	7.029417	Durbin-Watson stat		2.227194
Prob(F-statistic)	0.012406			

3 Raíces Unitarias

Null Hypothesis: D(IREAL,2) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.146111	0.0480
Test critical values:		
1% level	-5.521860	
5% level	-4.107833	
10% level	-3.515047	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 9

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(IREAL,3)
Method: Least Squares
Date: 12/02/20 Time: 15:58
Sample (adjusted): 2010 2018
Included observations: 9 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(IREAL(-1),2)	-2.321889	0.560016	-4.146111	0.0143
D(IREAL(-1),3)	0.890513	0.306303	2.907298	0.0438
D(IREAL(-2),3)	0.525489	0.258395	2.033668	0.1117
C	2.872615	3.416475	0.840813	0.4478
@TREND("2005")	-0.313213	0.355114	-0.882007	0.4276
R-squared	0.832501	Mean dependent var		-0.142673
Adjusted R-squared	0.665002	S.D. dependent var		4.321250
S.E. of regression	2.501096	Akaike info criterion		4.971516
Sum squared resid	25.02192	Schwarz criterion		5.081085
Log likelihood	-17.37182	Hannan-Quinn criter.		4.735066
F-statistic	4.970189	Durbin-Watson stat		1.880210
Prob(F-statistic)	0.074769			

2 Raíces Unitarias

Null Hypothesis: D(IREAL) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.217117	0.0089
Test critical values:		
1% level	-5.124875	
5% level	-3.933364	
10% level	-3.420030	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 11

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(IREAL,2)
Method: Least Squares
Date: 12/02/20 Time: 15:58
Sample (adjusted): 2008 2018
Included observations: 11 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(IREAL(-1))	-1.304414	0.250026	-5.217117	0.0012
D(IREAL(-1),2)	0.543101	0.170561	3.184205	0.0154
C	-0.538914	1.793406	-0.300497	0.7725
@TREND("2005")	0.098614	0.207090	0.476190	0.6484
R-squared	0.820288	Mean dependent var		0.051480
Adjusted R-squared	0.743269	S.D. dependent var		3.745128
S.E. of regression	1.897604	Akaike info criterion		4.394349
Sum squared resid	25.20631	Schwarz criterion		4.539038
Log likelihood	-20.16892	Hannan-Quinn criter.		4.303143
F-statistic	10.65044	Durbin-Watson stat		2.371822
Prob(F-statistic)	0.005312			

1 Raíz Unitaria

Null Hypothesis: IREAL has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.665689	0.6970
Test critical values:		
1% level	-5.124875	
5% level	-3.933364	
10% level	-3.420030	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 11

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(IREAL)
Method: Least Squares
Date: 12/02/20 Time: 15:59
Sample (adjusted): 2008 2018
Included observations: 11 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IREAL(-1)	-0.709585	0.426001	-1.665689	0.1468
D(IREAL(-1))	0.497652	0.264565	1.881022	0.1090
D(IREAL(-2))	-0.298641	0.211534	-1.411785	0.2077
C	0.900138	1.819957	0.494593	0.6385
@TREND("2005")	0.330724	0.231584	1.428098	0.2032
R-squared	0.740787	Mean dependent var		0.612093
Adjusted R-squared	0.567979	S.D. dependent var		2.578638
S.E. of regression	1.694896	Akaike info criterion		4.196075
Sum squared resid	17.23603	Schwarz criterion		4.376936
Log likelihood	-18.07841	Hannan-Quinn criter.		4.082067
F-statistic	4.286750	Durbin-Watson stat		2.312223
Prob(F-statistic)	0.056123			

3 Raíces Unitarias

Null Hypothesis: D(LOGMPORC,2) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.808217	0.0645
Test critical values:		
1% level	-5.295384	
5% level	-4.008157	
10% level	-3.460791	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 10

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOGMPORC,3)
Method: Least Squares
Date: 12/02/20 Time: 16:00
Sample (adjusted): 2009 2018
Included observations: 10 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOGMPORC(-1),2)	-2.601595	0.683153	-3.808217	0.0089
D(LOGMPORC(-1),3)	0.512949	0.348875	1.470294	0.1919
C	0.066155	0.108104	0.611955	0.5630
@TREND("2005")	-0.008049	0.012155	-0.662203	0.5324
R-squared	0.909350	Mean dependent var		-0.012629
Adjusted R-squared	0.864025	S.D. dependent var		0.264500
S.E. of regression	0.097534	Akaike info criterion		-1.528058
Sum squared resid	0.057077	Schwarz criterion		-1.407024
Log likelihood	11.64029	Hannan-Quinn criter.		-1.660832
F-statistic	20.06288	Durbin-Watson stat		1.769909
Prob(F-statistic)	0.001573			

2 Raíces Unitarias

Null Hypothesis: D(LOGMPORC) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.129677	0.0082
Test critical values: 1% level	-4.992279	
5% level	-3.875302	
10% level	-3.388330	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 12

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOGMPORC,2)
Method: Least Squares
Date: 12/02/20 Time: 16:01
Sample (adjusted): 2007 2018
Included observations: 12 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOGMPORC(-1))	-1.487275	0.289935	-5.129677	0.0006
C	-0.036802	0.055628	-0.661581	0.5248
@TREND("2005")	0.006380	0.006772	0.942102	0.3707
R-squared	0.745477	Mean dependent var		0.002932
Adjusted R-squared	0.688916	S.D. dependent var		0.143715
S.E. of regression	0.080157	Akaike info criterion		-1.997343
Sum squared resid	0.057826	Schwarz criterion		-1.876116
Log likelihood	14.98406	Hannan-Quinn criter.		-2.042226
F-statistic	13.18012	Durbin-Watson stat		1.864556
Prob(F-statistic)	0.002117			

1 Raíz Unitaria

Null Hypothesis: LOGMPORC has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.672709	0.2606
Test critical values:		
1% level	-4.886426	
5% level	-3.828975	
10% level	-3.362984	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 13

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOGMPORC)
Method: Least Squares
Date: 12/02/20 Time: 16:01
Sample (adjusted): 2006 2018
Included observations: 13 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGMPORC(-1)	-0.736597	0.275600	-2.672709	0.0234
C	2.717285	1.024306	2.652805	0.0242
@TREND("2005")	0.013832	0.006215	2.225510	0.0502
R-squared	0.436061	Mean dependent var		0.008248
Adjusted R-squared	0.323273	S.D. dependent var		0.081252
S.E. of regression	0.066841	Akaike info criterion		-2.373840
Sum squared resid	0.044677	Schwarz criterion		-2.243467
Log likelihood	18.42996	Hannan-Quinn criter.		-2.400637
F-statistic	3.866208	Durbin-Watson stat		2.319559
Prob(F-statistic)	0.057038			

3 Raíces Unitarias

Null Hypothesis: D(LOGTCR,2) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.532280	0.0018
Test critical values: 1% level	-5.124875	
5% level	-3.933364	
10% level	-3.420030	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 11

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOGTCR,3)
Method: Least Squares
Date: 12/02/20 Time: 16:03
Sample (adjusted): 2008 2018
Included observations: 11 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOGTCR(-1),2)	-1.699480	0.260166	-6.532280	0.0002
C	0.023589	0.042675	0.552750	0.5955
@TREND("2005")	-0.002329	0.004962	-0.469425	0.6513
R-squared	0.843330	Mean dependent var		-0.002897
Adjusted R-squared	0.804162	S.D. dependent var		0.117571
S.E. of regression	0.052029	Akaike info criterion		-2.847021
Sum squared resid	0.021656	Schwarz criterion		-2.738504
Log likelihood	18.65861	Hannan-Quinn criter.		-2.915426
F-statistic	21.53131	Durbin-Watson stat		1.993363
Prob(F-statistic)	0.000602			

2 Raíces Unitarias

Null Hypothesis: D(LOGTCR) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.950786	0.0450
Test critical values: 1% level	-4.992279	
5% level	-3.875302	
10% level	-3.388330	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 12

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOGTCR,2)
Method: Least Squares
Date: 12/02/20 Time: 16:05
Sample (adjusted): 2007 2018
Included observations: 12 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOGTCR(-1))	-1.239035	0.313617	-3.950786	0.0034
C	0.057012	0.030672	1.858794	0.0960
@TREND("2005")	-0.002710	0.003461	-0.782803	0.4538
R-squared	0.637110	Mean dependent var		0.000583
Adjusted R-squared	0.556468	S.D. dependent var		0.061914
S.E. of regression	0.041234	Akaike info criterion		-3.326791
Sum squared resid	0.015302	Schwarz criterion		-3.205565
Log likelihood	22.96075	Hannan-Quinn criter.		-3.371674
F-statistic	7.900449	Durbin-Watson stat		2.037757
Prob(F-statistic)	0.010447			

1 Raíz Unitaria

Null Hypothesis: LOGTCR has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.573043	0.7467
Test critical values: 1% level	-4.886426	
5% level	-3.828975	
10% level	-3.362984	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

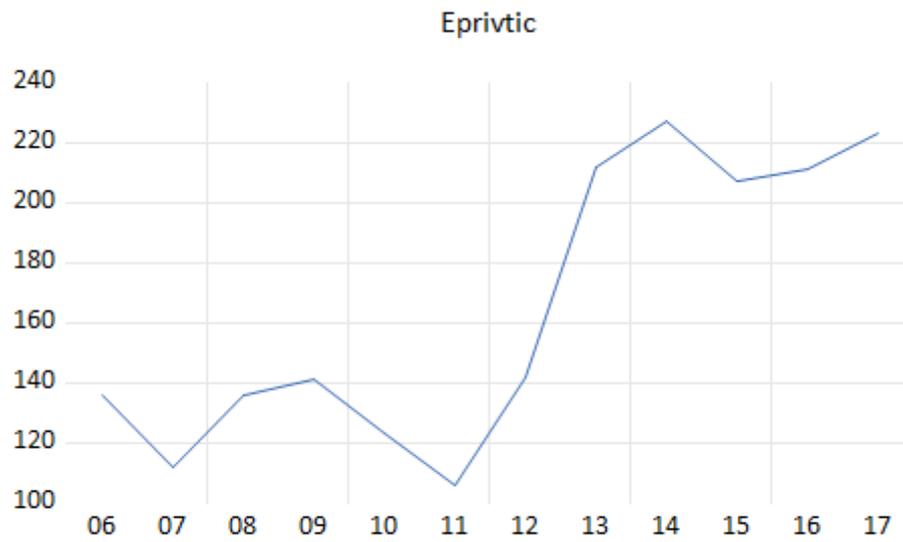
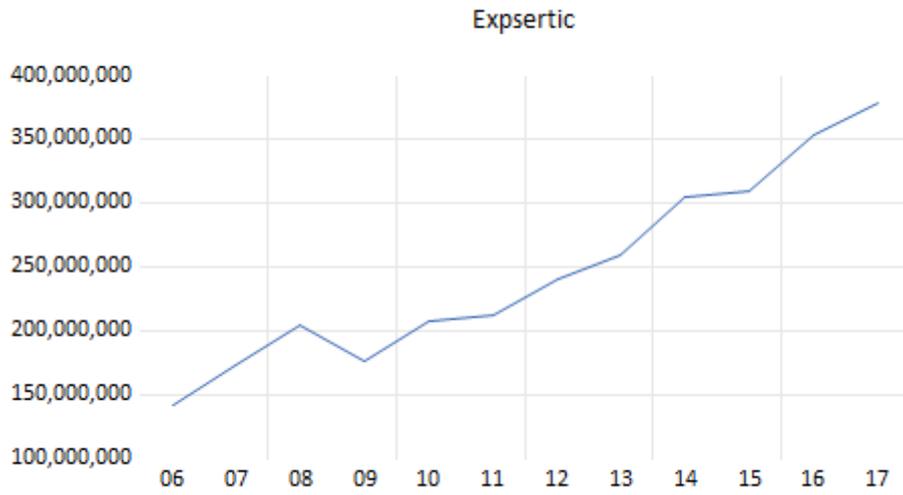
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 13

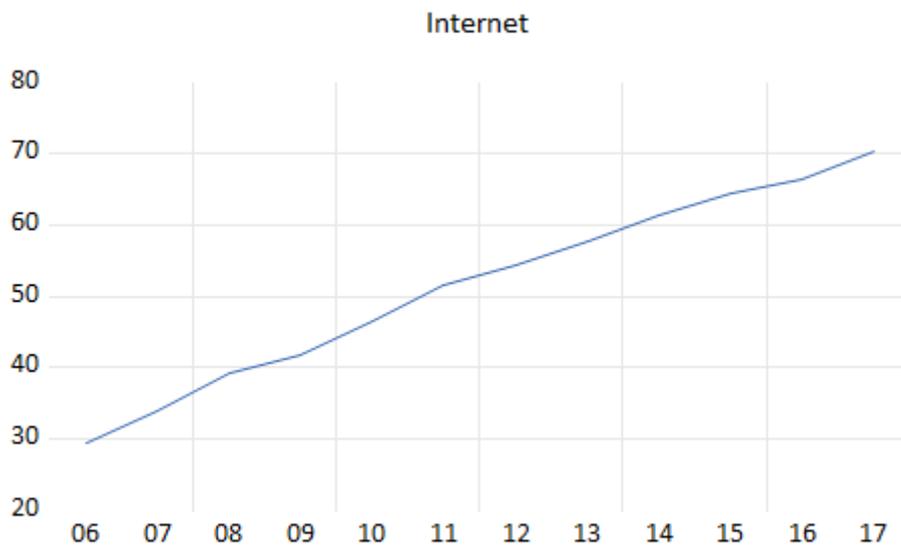
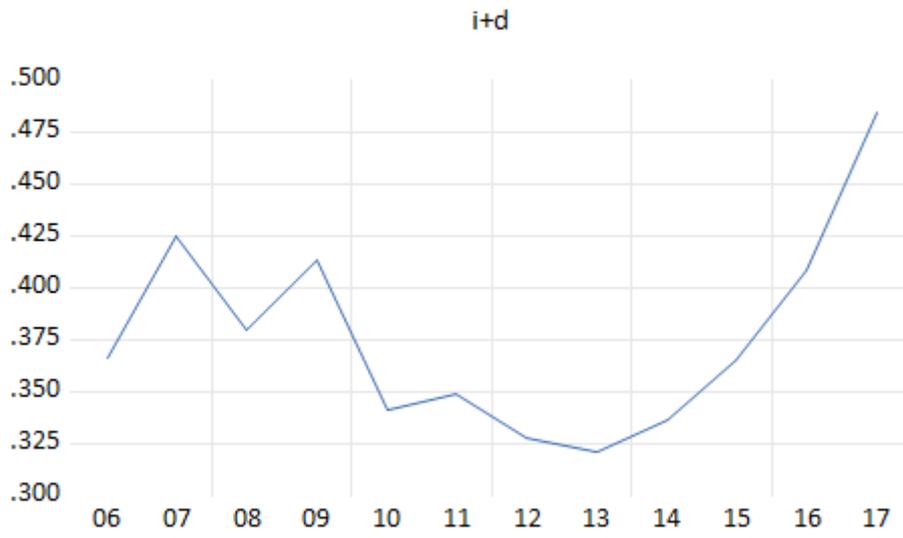
Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOGTCR)
Method: Least Squares
Date: 12/02/20 Time: 16:05
Sample (adjusted): 2006 2018
Included observations: 13 after adjustments

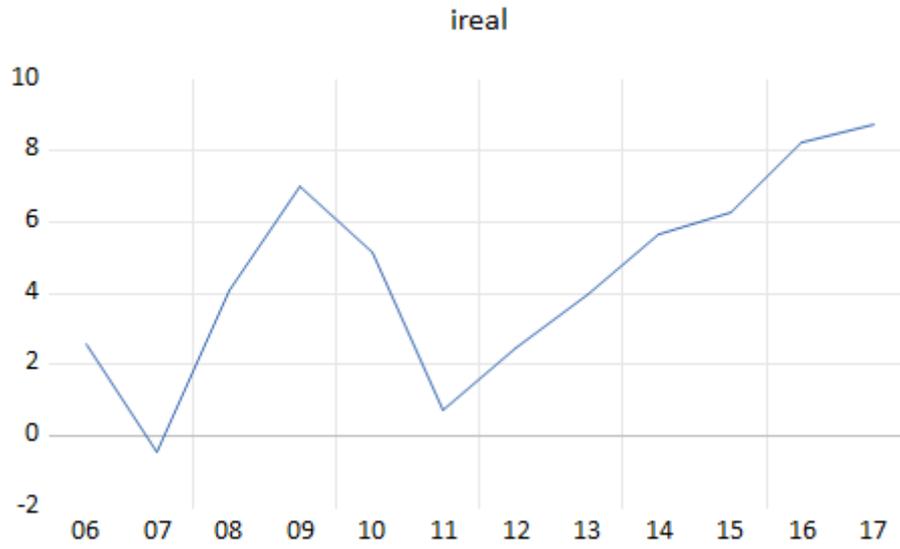
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGTCR(-1)	-0.423549	0.269255	-1.573043	0.1468
C	1.884621	1.174981	1.603959	0.1398
@TREND("2005")	0.011950	0.008822	1.354627	0.2053
R-squared	0.210872	Mean dependent var		0.028047
Adjusted R-squared	0.053046	S.D. dependent var		0.038305
S.E. of regression	0.037275	Akaike info criterion		-3.541814
Sum squared resid	0.013894	Schwarz criterion		-3.411441
Log likelihood	26.02179	Hannan-Quinn criter.		-3.568611
F-statistic	1.336104	Durbin-Watson stat		1.967522
Prob(F-statistic)	0.306012			

Modelo sector Tic

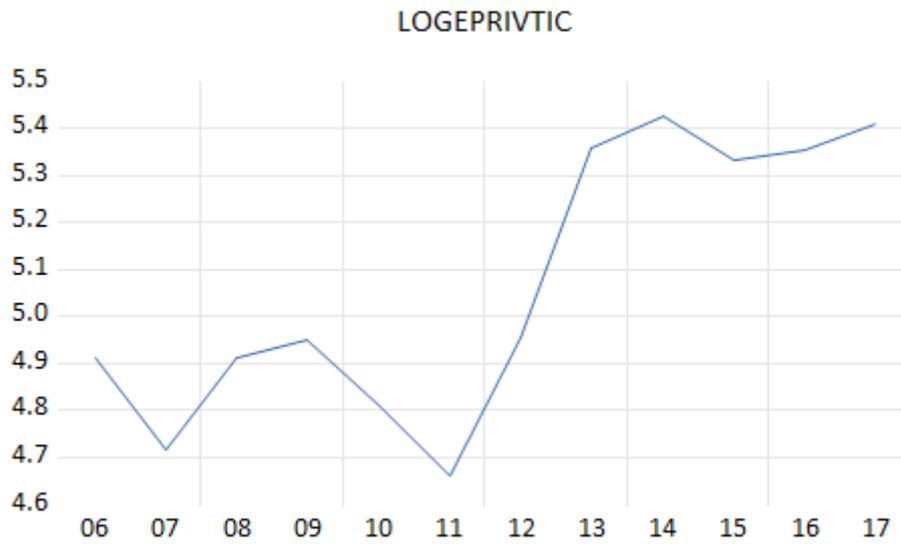
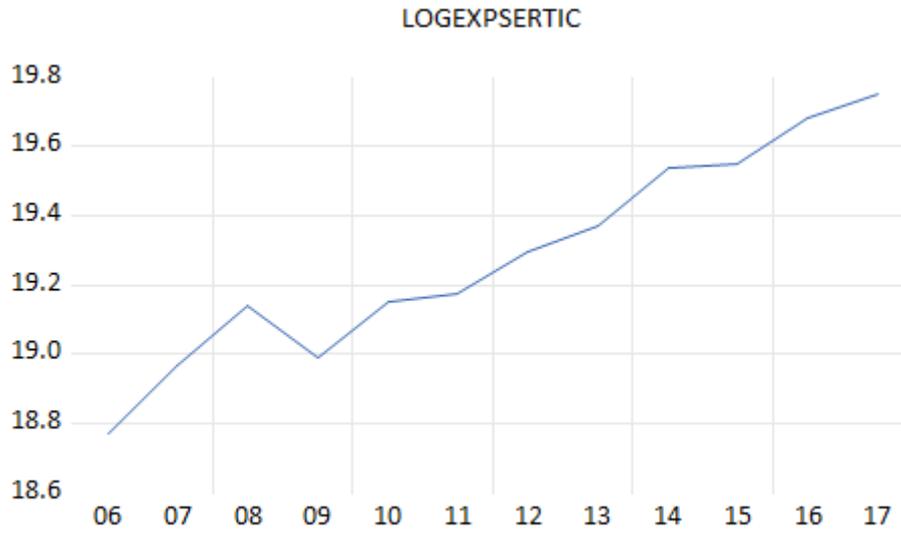
Gráficos de las variables individuales del modelo Sin logaritmo

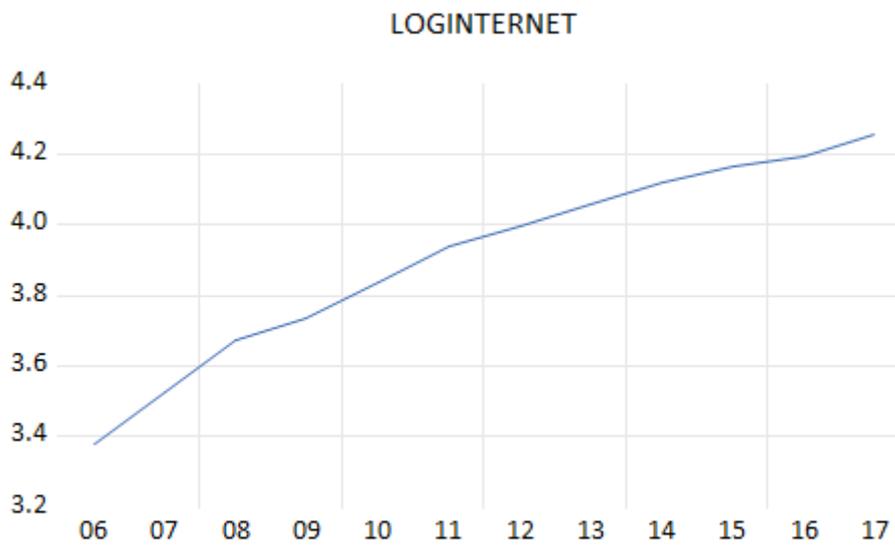
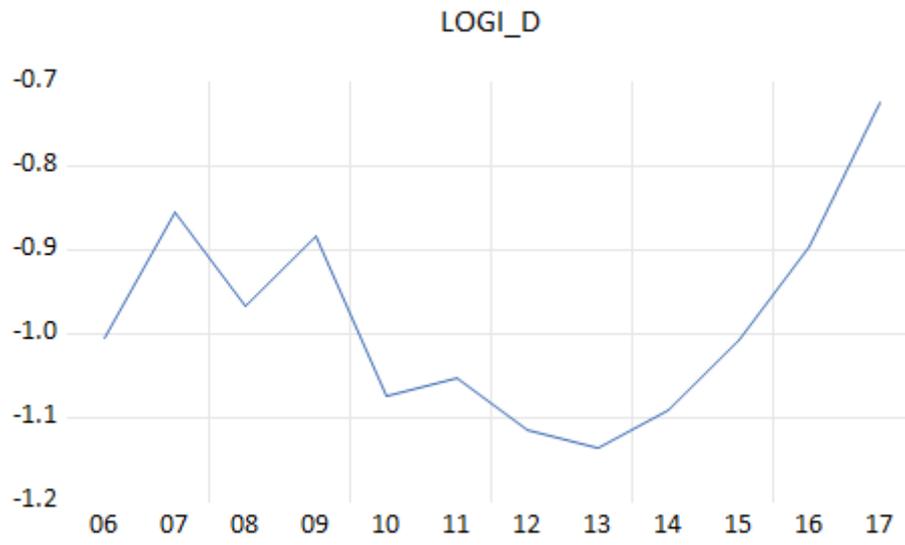


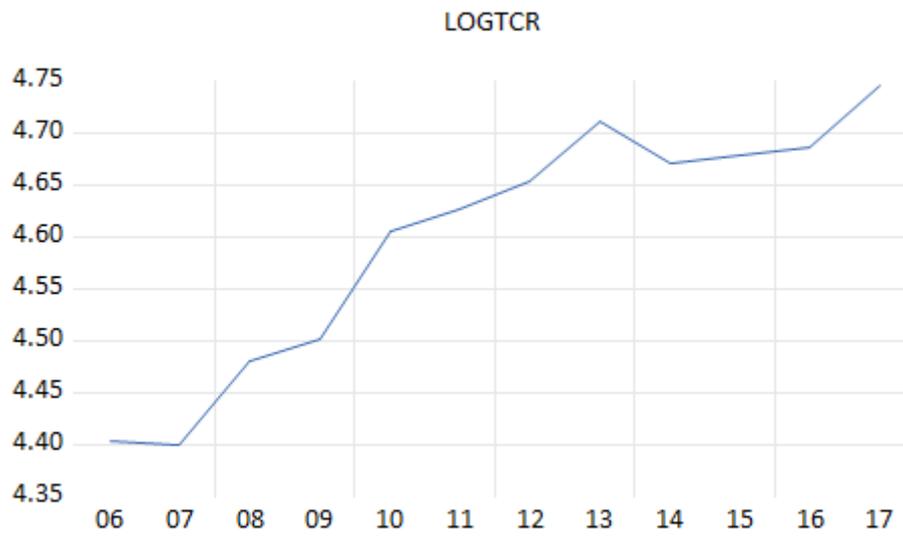




Gráficos de las variables individuales del modelo con incorporación de logaritmo







Variables Eviews Sector TIC

Range: 2006 2017 -- 12 obs	
Sample: 2006 2017 -- 12 obs	
<input type="checkbox"/> c	<input checked="" type="checkbox"/> logexpstertic
<input checked="" type="checkbox"/> eprivtic	<input checked="" type="checkbox"/> logi_d
<input type="checkbox"/> eq01	<input checked="" type="checkbox"/> loginternet
<input type="checkbox"/> eq02	<input checked="" type="checkbox"/> logtcr
<input type="checkbox"/> eq03	<input checked="" type="checkbox"/> resid
<input type="checkbox"/> eq04	<input checked="" type="checkbox"/> resid1
<input checked="" type="checkbox"/> expstertic	<input checked="" type="checkbox"/> resid2
<input checked="" type="checkbox"/> i_d	<input checked="" type="checkbox"/> resid3
<input checked="" type="checkbox"/> internet	<input checked="" type="checkbox"/> resid4
<input checked="" type="checkbox"/> ireal	<input checked="" type="checkbox"/> tcr
<input checked="" type="checkbox"/> logeprivtic	

Correlaciones Lineales del Modelo Final Estimado

	LOGEXPSERTIC	LOGEPRIVTIC	LOGI_D	LOGINETNET
LOGEX...	1.000000	0.814871	0.160944	0.956398
LOGEP...	0.814871	1.000000	0.089922	0.741582
LOGI_D	0.160944	0.089922	1.000000	-0.005652
LOGIN...	0.956398	0.741582	-0.005652	1.000000

Multicolinealidad

Dependent Variable: LOGEPRIVTIC
 Method: Least Squares
 Date: 12/02/20 Time: 20:41
 Sample: 2006 2017
 Included observations: 12

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGI_D	0.218742	0.514597	0.425074	0.6808
LOGINETNET	0.760620	0.226934	3.351719	0.0085
C	2.310667	1.020470	2.264317	0.0498
R-squared	0.558801	Mean dependent var		5.066442
Adjusted R-squared	0.460757	S.D. dependent var		0.286465
S.E. of regression	0.210360	Akaike info criterion		-0.067674
Sum squared resid	0.398262	Schwarz criterion		0.053553
Log likelihood	3.406042	Hannan-Quinn criter.		-0.112556
F-statistic	5.699485	Durbin-Watson stat		1.087538
Prob(F-statistic)	0.025168			

Dependent Variable: LOGI_D
Method: Least Squares
Date: 12/02/20 Time: 20:41
Sample: 2006 2017
Included observations: 12

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGEPRIVTIC	0.089975	0.211669	0.425074	0.6808
LOGINTERNET	-0.070880	0.216947	-0.326715	0.7514
C	-1.163934	0.722380	-1.611249	0.1416
R-squared	0.019713	Mean dependent var	-0.984961	
Adjusted R-squared	-0.198129	S.D. dependent var	0.123256	
S.E. of regression	0.134914	Akaike info criterion	-0.956035	
Sum squared resid	0.163817	Schwarz criterion	-0.834808	
Log likelihood	8.736209	Hannan-Quinn criter.	-1.000917	
F-statistic	0.090490	Durbin-Watson stat	0.890029	
Prob(F-statistic)	0.914304			

Dependent Variable: LOGINTERNET
Method: Least Squares
Date: 12/02/20 Time: 20:42
Sample: 2006 2017
Included observations: 12

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGEPRIVTIC	0.729937	0.217780	3.351719	0.0085
LOGI_D	-0.165368	0.506154	-0.326715	0.7514
C	0.045258	1.252371	0.036138	0.9720
R-squared	0.555219	Mean dependent var	3.906323	
Adjusted R-squared	0.456379	S.D. dependent var	0.279495	
S.E. of regression	0.206074	Akaike info criterion	-0.108849	
Sum squared resid	0.382197	Schwarz criterion	0.012377	
Log likelihood	3.653097	Hannan-Quinn criter.	-0.153732	
F-statistic	5.617335	Durbin-Watson stat	0.734270	
Prob(F-statistic)	0.026101			

Diferenciación de las series modelo final prueba Dickey Fuller

3 Raíces Unitarias

Null Hypothesis: D(LOGEXPSERTIC,2) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.966847	0.2196
Test critical values:		
1% level	-6.292057	
5% level	-4.450425	
10% level	-3.701534	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 7

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOGEXPSERTIC,3)
Method: Least Squares
Date: 12/02/20 Time: 21:04
Sample (adjusted): 2011 2017
Included observations: 7 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOGEXPSERTIC(-1),2)	-3.228912	1.088331	-2.966847	0.0973
D(LOGEXPSERTIC(-1),3)	0.889261	0.588666	1.510638	0.2700
D(LOGEXPSERTIC(-2),3)	0.215731	0.186790	1.154938	0.3675
C	0.139656	0.125471	1.113057	0.3815
@TREND("2006")	-0.014421	0.014404	-1.001142	0.4222
R-squared	0.985512	Mean dependent var		-0.053673
Adjusted R-squared	0.956536	S.D. dependent var		0.273990
S.E. of regression	0.057121	Akaike info criterion		-2.711474
Sum squared resid	0.006526	Schwarz criterion		-2.750109
Log likelihood	14.49016	Hannan-Quinn criter.		-3.189003
F-statistic	34.01160	Durbin-Watson stat		2.025374
Prob(F-statistic)	0.028766			

3 Raíces Unitarias

Null Hypothesis: D(LOGEPRIVTIC,2) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.270368	0.1581
Test critical values:		
1% level	-6.292057	
5% level	-4.450425	
10% level	-3.701534	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 7

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOGEPRIVTIC,3)
Method: Least Squares
Date: 12/02/20 Time: 21:05
Sample (adjusted): 2011 2017
Included observations: 7 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOGEPRIVTIC(-1),2)	-2.618866	0.800786	-3.270368	0.0821
D(LOGEPRIVTIC(-1),3)	1.252820	0.408352	3.067990	0.0918
D(LOGEPRIVTIC(-2),3)	0.640857	0.428407	1.495907	0.2733
C	0.494234	0.291619	1.694795	0.2322
@TREND("2006")	-0.058589	0.034414	-1.702478	0.2308
R-squared	0.924987	Mean dependent var		0.029836
Adjusted R-squared	0.774961	S.D. dependent var		0.326383
S.E. of regression	0.154831	Akaike info criterion		-0.717160
Sum squared resid	0.047945	Schwarz criterion		-0.755796
Log likelihood	7.510062	Hannan-Quinn criter.		-1.194689
F-statistic	6.165508	Durbin-Watson stat		2.120599
Prob(F-statistic)	0.144399			

3 Raíces Unitarias

Null Hypothesis: D(LOGI_D,2) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.463597	0.1175
Test critical values:		
1% level	-5.835186	
5% level	-4.246503	
10% level	-3.590496	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 8

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOGI_D,3)
Method: Least Squares
Date: 12/02/20 Time: 21:09
Sample (adjusted): 2010 2017
Included observations: 8 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOGI_D(-1),2)	-2.685625	0.775386	-3.463597	0.0257
D(LOGI_D(-1),3)	0.445309	0.369345	1.205673	0.2944
C	-0.211452	0.097551	-2.167604	0.0961
@TREND("2006")	0.033801	0.013424	2.517884	0.0655
R-squared	0.973822	Mean dependent var		-0.017397
Adjusted R-squared	0.954189	S.D. dependent var		0.282005
S.E. of regression	0.060359	Akaike info criterion		-2.470154
Sum squared resid	0.014573	Schwarz criterion		-2.430433
Log likelihood	13.88062	Hannan-Quinn criter.		-2.738055
F-statistic	49.60017	Durbin-Watson stat		1.266512
Prob(F-statistic)	0.001274			

3 Raíces Unitarias

Null Hypothesis: D(LOGINTERNET,2) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=2)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.329489	0.3732
Test critical values:		
1% level	-6.292057	
5% level	-4.450425	
10% level	-3.701534	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations
and may not be accurate for a sample size of 7

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOGINTERNET,3)
Method: Least Squares
Date: 12/02/20 Time: 21:11
Sample (adjusted): 2011 2017
Included observations: 7 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOGINTERNET(-1),2)	-3.855716	1.655177	-2.329489	0.1452
D(LOGINTERNET(-1),3)	1.612496	0.940350	1.714783	0.2285
D(LOGINTERNET(-2),3)	0.496048	0.444245	1.116610	0.3803
C	-0.068083	0.026119	-2.606666	0.1210
@TREND("2006")	0.004291	0.002773	1.547763	0.2618
R-squared	0.962673	Mean dependent var		-0.001896
Adjusted R-squared	0.888019	S.D. dependent var		0.038476
S.E. of regression	0.012875	Akaike info criterion		-5.691184
Sum squared resid	0.000332	Schwarz criterion		-5.729819
Log likelihood	24.91914	Hannan-Quinn criter.		-6.168713
F-statistic	12.89517	Durbin-Watson stat		2.142464
Prob(F-statistic)	0.073260			

6.2 Análisis Financiero

EVOLUCION EN CANTIDAD DE SOCIOS					
	2021	2022	2023	2024	2025
Enero	50	360	400	400	400
Febrero	100	370	400	400	400
Marzo	125	375	400	400	400
Abril	150	380	400	400	400
Mayo	175	385	400	400	400
Junio	200	390	400	400	400
Julio	225	395	400	400	400
Agosto	250	397	400	400	400
Setiembre	275	399	400	400	400
Octubre	300	400	400	400	400
Noviembre	325	400	400	400	400
Diciembre	350	400	400	400	400

EVOLUCION DE INGRESOS POR MEMBRESIAS					
	2021	2022	2023	2024	2025
Enero	7500	54000	60000	70000	70000
Febrero	15000	55500	60000	70000	70000
Marzo	18750	56250	60000	70000	70000
Abril	22500	57000	60000	70000	70000
Mayo	26250	57750	60000	70000	70000
Junio	30000	58500	60000	70000	70000
Julio	33750	59250	60000	70000	70000
Agosto	37500	59550	60000	70000	70000
Setiembre	41250	59850	60000	70000	70000
Octubre	45000	60000	60000	70000	70000
Noviembre	48750	60000	60000	70000	70000
Diciembre	52500	60000	60000	70000	70000
TOTAL	378750	697650	720000	840000	840000

INVERSION DE CAPITAL	2020
Alquiler	15000
Remodelacion estructural	50000
Equipamiento	150000
Gastos de Lanzamiento	100000
Aportes Societarios	315000

GASTOS DE FUNCIONAMIENTO					
	2021	2022	2023	2024	2025
Luz	18000	19276	20643	22106	23674
Agua	7000	7496	8028	8597	9206
Telefono e Internet	3500	3748	4014	4298	4603
Seguros	4000	4284	4587	4913	5261
Papeleria	2000	2142	2294	2456	2630
Limpieza	18000	19276	20643	22106	23674
Varios	10000	10709	11468	12281	13152
Total	62500	66931	71677	76759	82201

APORTES PATRONALES					
	2021	2022	2023	2024	2025
Jubilatorios	3488	3934	4437	5005	5646
Fondo de Garantia Creditos Laborales	12	13	15	17	19
Fonasa	2325	2623	2958	3337	3764
F.R.L.	47	52	59	67	75
Aportes Patronales Mensuales (Pesos)	5872	6622	7469	8426	9504
Aportes Patronales Mensuales (USD)	126.28	135.198	144.776	155.061	166.038
Aportes Patronales Anuales (USD)	1515.35	1622.38	1737.31	1860.73	1992.45

RETRIBUCIONES Y CARGAS SOCIALES					
	2021	2022	2023	2024	2025
Salarios Nominales	96000	102806	110095	117901	126260
Aportes Patronales	12122.8	12979	13898.5	14885.8	15939.6
Aguinaldo	8000	8567.2	9174.61	9825.09	10521.7
Salario Vacacional	4288	4592.02	4917.65	5266.3	5639.69
Retribuciones y Carga Sociales	120411	128945	138086	147878	158361

EVOLUCION DE SALARIOS					
	2021	2022	2023	2024	2025
Salario Nominal en Dolares	1000	1070.9	1146.83	1228.14	1315.21
Salario Nominal en Pesos	46500	52452.7	59164.8	66737	75282.7

6.3 Bases de Datos

BASE ESTUDIANTES SECTOR FINANCIERO														
	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005
Educación Pública	1112	1171	1196	1157	805	729	1151	495	502	473	507	417	523	514
M	468	464	441	429	298	299	514	180	185	185	197	165	194	204
F	644	707	755	728	507	430	637	315	317	288	310	252	329	310
Educación Privada	633	786	766	656	600	700	622	354	388	447	442	311	373	345
UCUDAL														
M	94	147	161	101	112	142	149	44	60	54	74	40	69	57
F	98	157	207	145	136	189	200	53	82	62	80	56	68	52
ORT														
M	98	130	117	105	94	77	63	59	42	100	61	47	79	73
F	82	95	109	115	103	82	68	61	71	126	82	62	54	78
MONTEVIDEO														
M	60	62	68	61	48	50	43	54	44	37	47	29	34	20
F	53	77	61	74	49	75	51	67	51	44	47	38	36	33
UDE														
M	65	48	18	21	21	36	22	8	15	13	25	19	15	17
F	83	70	25	34	37	49	26	8	23	11	26	20	18	15
TOTAL	1745	1957	1962	1813	1405	1429	1773	849	890	920	949	728	896	859

BASE ESTUDIANTES SECTOR TIC														
	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005
Educación Pública	225	296	186	143	101	153	138	115	99	82	84	65	70	80
Licenciatura en Tecnologías de la Información	22	296	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ingeniero en computación	131 s/d		138	109	85	126	112	105	99	82	84	65	70	80
Licenciado en computación	3 s/d		3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tecnólogo en telecomunicaciones	0 s/d		3	1	3	5	5	3 s/d		0	0	0	0	0
Ingeniero de sistemas en computación	1 s/d		0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Tecnólogo en informática	61 s/d		42	33	13	22	19	7 s/d		0	0	0	0	0
Tecnólogo en comunicaciones	7 s/d		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Educación Privada	165	223	211	207	227	212	142	106	123	141	136	112	136	168
UCUDAL														
Ingeniería en informática	13	21	25	39	38	24	13	14	30	33	24	16	25	55
Ingeniería en telecomunicación	2	5	7	5	11	7	5	5	7	4	6	3	6	0
Licenciatura en informática	12	26	24	13	25	24	27	13	32	28	20	10	31	25
										0				
ORT														
Licenciatura en sistemas	29	61	39	17	37	35	25	18	19	30	48	56	36	34
Ingeniería en telecomunicaciones	9	9	7	6	6	10	12	7	4	14	5	5	6	20
Ingeniería en sistemas	70	65	74	76	66	56	38	38	26	25	29	22	32	34
Licenciatura en telecomunicaciones	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Licenciatura en ingeniería de software	2	7	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MONTEVIDEO														
Ingeniería telemática	3	7	3	7	10	8	8	11	5	7	4	0	0	0
Ingeniería informática	2	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Licenciatura en informática	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UDE														
Ingeniería en informática	4	0	4	10	8	6	3	0	0	0	0	0	0	0
Licenciatura en informática	18	20	20	28	26	22	10	0	0	0	0	0	0	0
Técnico en informática	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Analista en informática	0	0	0	0	0	20	1	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	390	519	397	350	328	365	280	221	222	223	220	177	206	248

VARIABLES FINANCIERAS									
	Financiero	M	ireal	tcn	tr	Rpais	ipc	Mporc	Ettotal
2005	30384152.42	18578	12.84458555	24.4786	81.07634378	171.77	4.699277	45.28475	859
2006	29368332.21	23762	2.550076113	24.07335833	81.72121471	173.11	6.397649	45.58367	896
2007	29803714.08	28870	-0.4366483196	23.471025	81.39250015	189.27	8.114645	40.59431	728
2008	32921564.33	36247	4.095474224	20.94931667	88.24058259	262.78	7.877073	45.07882	949
2009	34535604.57	40716	6.995333863	22.56798333	90.07949957	235.68	7.062218	39.07091	920
2010	36966260.88	45869	5.165714029	20.059275	100	191.18	6.698708	42.19964	890
2011	41960460.99	56066	0.7083272173	19.31420833	102.0690452	182.05	8.092832	43.43430	849
2012	46337966.34	66140	2.433400916	20.310575	104.8047828	171.32	8.097765	42.48971	1773
2013	49913424.78	75690	3.957639881	20.48160833	111.097576	199.15	8.575135	44.74996	1429
2014	53788858.92	83743	5.633873331	23.246025	106.7808734	215.79	8.877353	47.29502	1405
2015	56239615.19	88471	6.260350045	27.32736667	107.4567515	422.54	8.666269	53.51792	1813
2016	57129818.24	96232	8.220952751	30.1626	108.4570441	402.6	9.639413	50.96146	1962
2017	54675501.35	108560	8.716824928	28.6764	115.0180469	193.97	6.218093	48.34789	1957
2018	54352570.1	109607	6.296375416	30.72525833	116.7465029	242.23	7.606533	50.41002	1745
2019	55435306.93	116378	3.612281849	35.255375	113.0550766	376.88	7.881988	54.16636	

VARIABLES TIC							
	I+D	ireal	tcr	Etotaltic	Eprivtic	Internet	Expstertic
2005		12.84458555	81.07634378	246	168	20.08818	100420420.8
2006	0.36539	2.550076113	81.72121471	206	136	29.4	141524428.9
2007	0.42472	-0.4366483196	81.39250015	177	112	34	172329229.3
2008	0.37973	4.095474224	88.24058259	220	136	39.3	204729709.5
2009	0.41252	6.995333863	90.07949957	223	141	41.8	176394880.1
2010	0.34115	5.165714029	100	222	123	46.4	207543061.9
2011	0.3487	0.7083272173	102.0690452	221	106	51.40466	212381122.5
2012	0.3276	2.433400916	104.8047828	280	142	54.45376	240260875
2013	0.32113	3.957639881	111.097576	365	212	57.69	258774836.9
2014	0.33579	5.633873331	106.7808734	328	227	61.46	305454598.1
2015	0.36446	6.260350045	107.4567515	350	207	64.57078	309553207.1
2016	0.40845	8.220952751	108.4570441	397	211	66.4	353558206.2
2017	0.48393	8.716824928	115.0180469	519	223	70.32235	378734818.1
2018		6.296375416	116.7465029	390	165	74.38317	
2019		3.612281849	113.0550766			76.94955	

6.4 Otros Anexos

Compra de Dominio Web

Order Number: 1748108155

Product	Quantity	Term	Price
.COM Domain Registration pisoxyz.com	1 Domain	1 Year	\$12.17
Website Builder Free Trial	1 Plan	1 Month	\$0.00
Subtotal:			\$12.17
Tax:			\$0.00
Total:			\$12.17

[View Full Receipt](#)