

Eficiencia del Mercado Bursátil Peruano y
Efectos del Crecimiento Económico sobre el
financiamiento del Sector Privado
Período 2002 – 2012

Josué Wilder Arturo Sánchez Paucar

Motivación

Objetivos

INTRODUCCIÓN

Motivación

- El rol principal del mercado de capitales es funcionar como un mecanismo de asignación eficiente de recursos (agentes superavitarios y deficitarios).
- El mercado bursátil peruano no estaría cumpliendo con su rol de manera óptima.

Objetivo General

- Evaluar la eficiencia del mercado peruano de renta variable en base al supuesto de mercados eficientes y estudiar si el desarrollo del financiamiento del sector privado ha sido consistente con el desempeño económico, tomando como período de estudio los años 2002 a 2012.

Objetivos Específicos

Objetivo 1

- Determinar si los índices de la BVL cumplen con el nivel mínimo de eficiencia.

Objetivo 2

- Detectar la presencia de relaciones de equilibrio de largo plazo entre los índices sectoriales de la BVL.

Objetivo 3

- Identificar el efecto del desempeño económico sobre la evolución de los créditos y el mercado bursátil.

Hipótesis del Mercado Eficiente.

Finanzas Conductistas.

MARCO CONCEPTUAL

Hipótesis del Mercado Eficiente (HME)

- Un mercado ideal sería aquel en el que los precios ofrezcan señales correctas para la asignación de recursos, un mercado en el que las empresas puedan tomar decisiones de producción y los inversionistas puedan elegir entre los valores que representan propiedad de las actividades de dichas empresas bajo el supuesto que los precios, en cualquier momento del tiempo “reflejen totalmente” toda la información disponible. Un mercado con estas características se considera “eficiente”

Características

Rendimientos
normales

Fair value

Racionalidad

Estrategias y
retornos
pasados

Información
libre

Ajuste
inmediato

Tipos de Eficiencia

Eficiencia Débil

- Los precios pasados de las acciones reflejan toda la información contenida en el precio actual.

Eficiencia Semi-fuerte

- El precio actual de las acciones refleja toda la información pública disponible.

Eficiencia Fuerte

- Toda la información, tanto pública como privada, se refleja en el precio actual de las acciones.

Limitantes de la eficiencia del mercado

Participantes del mercado

Disponibilidad de
información

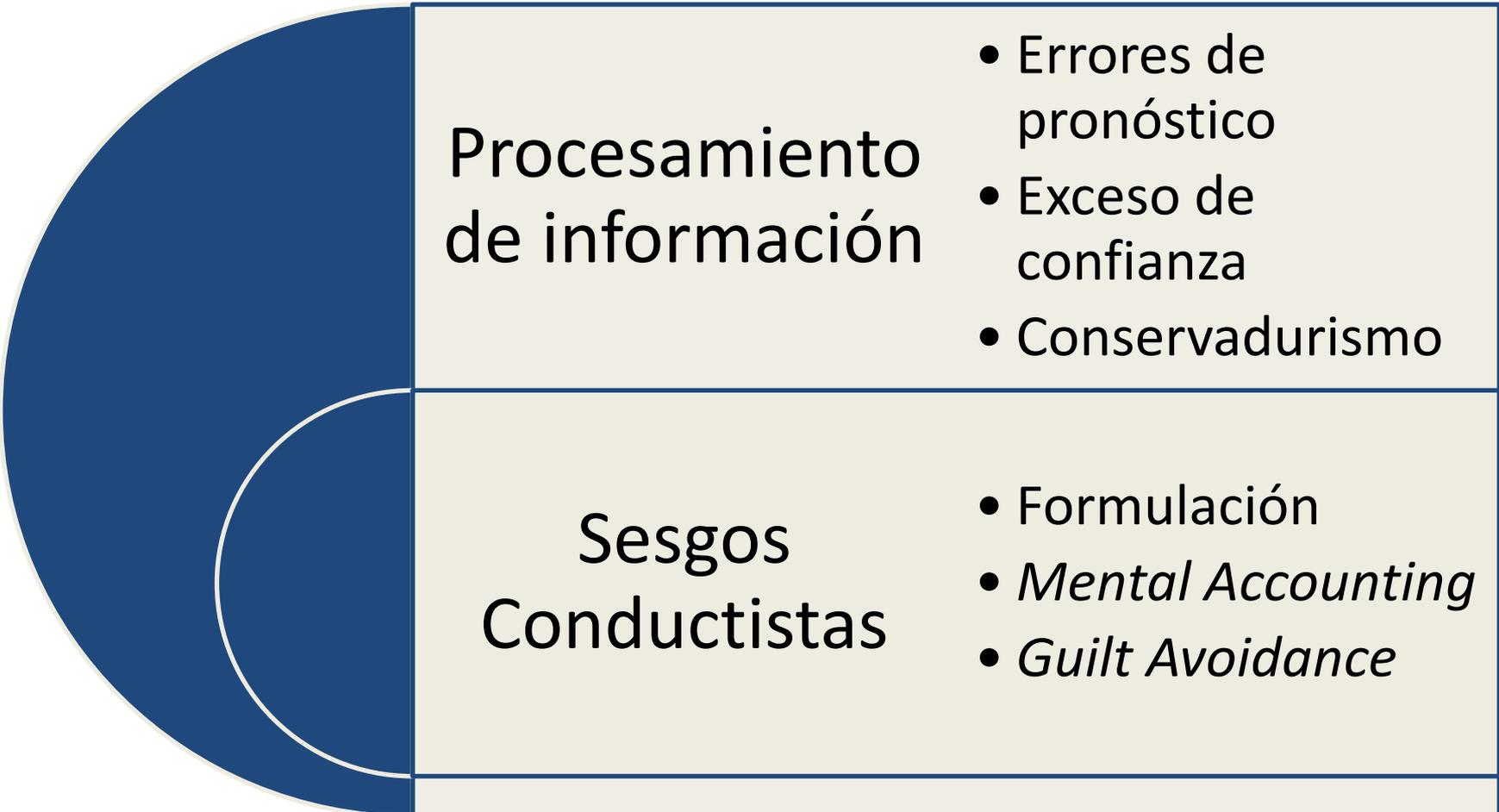
Costos de
Transacción

Límites a la
negociación

Tamaño

Valor vs.
Crecimiento

Críticas a la HME: Finanzas Conductistas



Procesamiento de información

- Errores de pronóstico
- Exceso de confianza
- Conservadurismo

Sesgos Conductistas

- Formulación
- *Mental Accounting*
- *Guilt Avoidance*

Mercado bursátil peruano

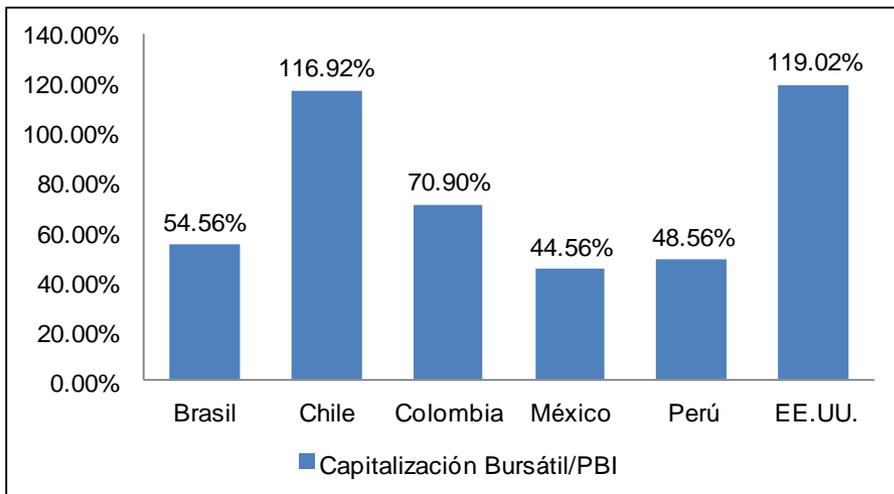
Partícipes del mercado de capitales peruano.

Rol del Estado.

HECHOS ESTILIZADOS

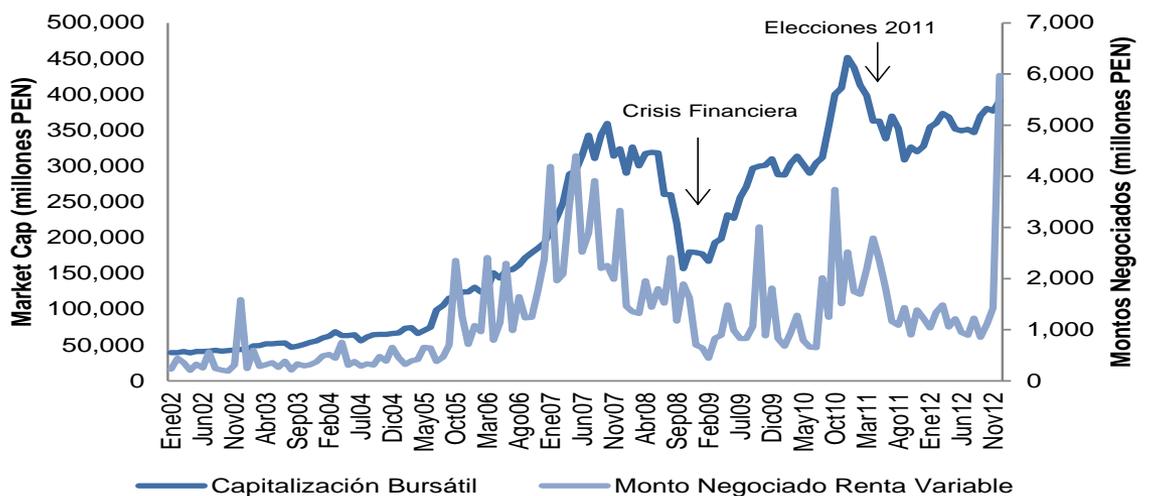
Mercado bursátil peruano

Capitalización Bursátil / PBI



Sector

Sector	Cantidad
AFP	5
Agropecuario	21
Bancos y Financieras	33
Diversas	68
Fondos de Inversión	8
Industriales	55
Mineras	46
Seguros	15
Servicios Públicos	30



Montos Negociados y Capitalización Bursátil

Rendimientos anualizados de la BVL

Índice	2002 – 2007	2008	2011	Total Período	Desviación Estándar
IGBVL	93.57%	-73.83%	-23.24%	46.40%	106.79%
ISBVL	94.49%	-73.78%	-20.59%	44.89%	116.54%
INCA	-18.52%*	-64.46%	-29.23%	-0.31%	74.63%
Agropecuario	91.51%	-78.78%	-19.18%	44.51%	157.16%
Bancos	47.10%	-36.06%	-30.06%	37.71%	87.54%
Diversas	119.28%	-52.14%	-24.06%	65.61%	119.31%
Industrial	76.60%	-68.75%	-30.04%	30.45%	58.18%
Minero	136.82%	-77.77%	-28.07%	63.45%	189.30%
Servicios	39.34%	-31.12%	-12.29%	27.09%	40.20%

*Sólo el 2007

Principales partícipes del mercado de capitales peruano

AFP

- Fondos administrados: 40.56% PBI.
- S/. 34,673 millones a financiamiento del sector privado peruano (acciones, ADR y bonos).
- 39.84% de bonos del sector público.

Fondos Mutuos

- Fondos administrados: 7.51% del PBI.
- 15.67% de depósitos bancarios totales.
- 13.19% de bonos públicos y privados.
- 0.28% de la capitalización de la BVL.

Compañías de Seguro

- Fondos administrados: 8.27% del PBI.
- Principalmente renta fija y depósitos: 77% de la cartera.

Rol del Estado

Superintendencia del Mercado de Valores

- Protección de los inversionistas.
- Eficiencia y transparencia de los mercados bajo su supervisión.

Superintendencia de Banca, Seguros y AFP

- Supervisión integral del sistema financiero.
- Pautas de carácter general.

Banco Central de Reserva del Perú

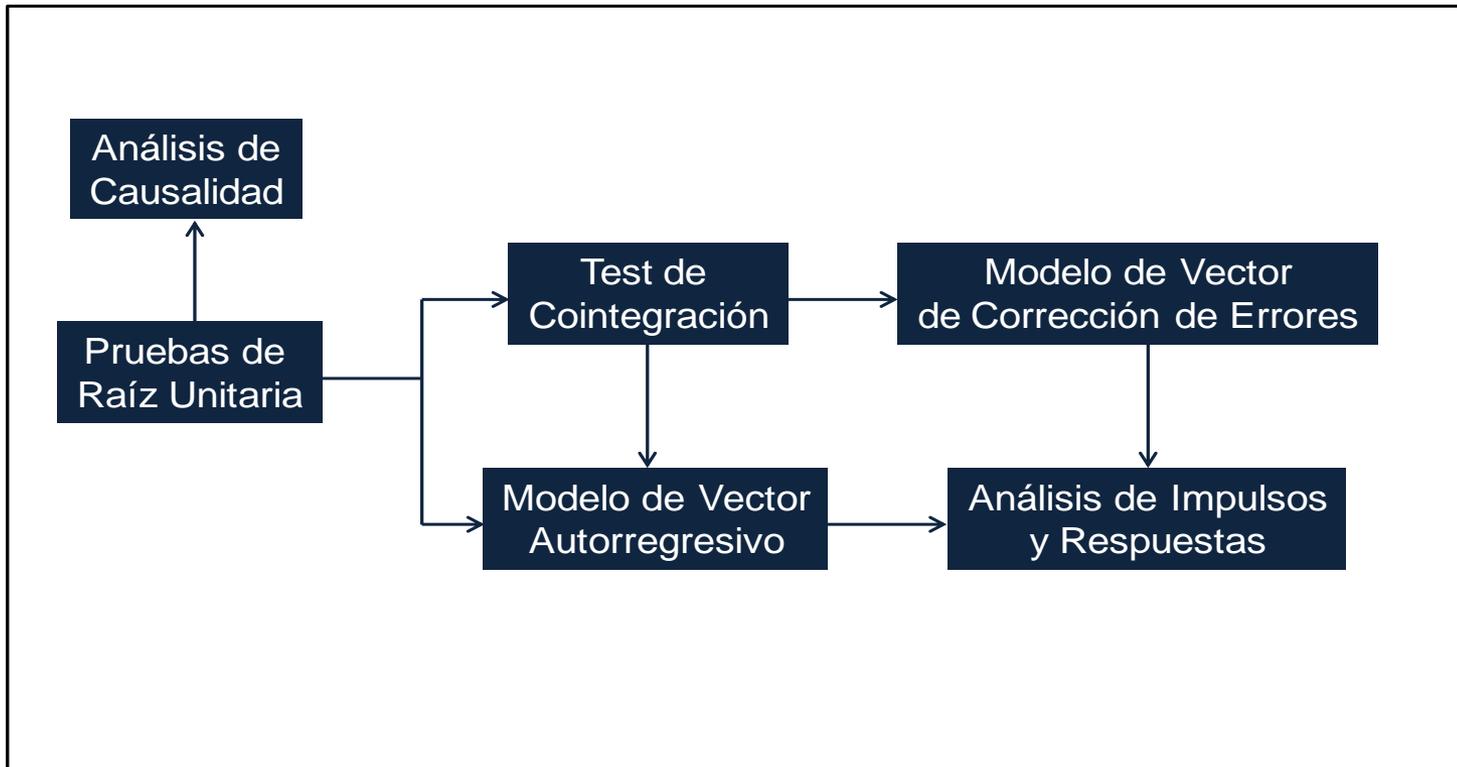
- Control de la inflación.
- Determinar límites de inversión de las AFP.

Metodología

Contrastación de Hipótesis

ANÁLISIS Y CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

Metodología.



Hipótesis 1

- Los índices de la Bolsa de Valores de Lima no han presentado un comportamiento de paseo aleatorio durante el período de estudio, lo que implica que no se cumple con el nivel mínimo de eficiencia (eficiencia débil) y los precios pasados de acciones se pueden utilizar para predecir los precios futuros.

Contrastación de la Hipótesis Específica 1

- Series en niveles: No estacionarias.

- Series en diferencias (rentabilidades): Estacionarias.

- No se cumple con el supuesto *random walk* y eficiencia débil.

- Predictibilidad en los retornos.

Variable	Estadístico DFA*	Probabilidad*
AGRO	-0.997599	0.7562
BANCOS	0.411719	0.9835
DIVERSAS	0.402911	0.9831
IGBVL	-0.873317	0.7971
INDUSTRIAL	-1.458792	0.5546
ISBVL	-1.041714	0.7403
MINERO	-1.020957	0.7479
SERVICIOS	0.219100	0.9738
D(AGRO)	-47.02938	0.0001
D(BANCOS)	-47.82895	0.0001
D(DIVERSAS)	-48.87258	0.0001
D(INDUSTRIAL)	-47.50236	0.0001
D(IGBVL)	-47.72560	0.0001
D(ISBVL)	-47.16368	0.0001
D(MINERO)	-47.02752	0.0001
D(SERVICIOS)	-51.24466	0.0001

Hipótesis 2

- La evolución del Índice Minero sirve para predecir el comportamiento de los demás índices sectoriales, y existe un mecanismo de corrección de errores que permite “anticiparse al mercado”.

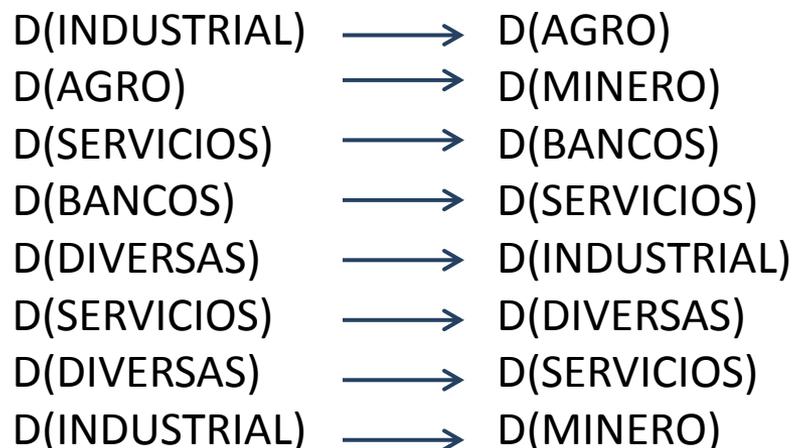
Contrastación de la Hipótesis Específica 2

• Dado que los índices son I(1), se puede verificar si guardan una relación de equilibrio de largo plazo (Cointegración).

• La existencia de cointegración no implica ineficiencia. El mecanismo de corrección de errores sí.

• Test de Causalidad de Granger

No se pudo rechazar:



• Test de Cointegración de Johansen

Prueba de la Traza				
Hipótesis Nula	Eigenvalores	Estadístico de la Traza	Valor Crítico 0.05	Probabilidad*
Ninguna	0.019781	117.2039	95.75366	0.0008
Al menos 1	0.009321	59.98369	69.81889	0.2359
Prueba del Máximo Eigenvalor				
Hipótesis Nulas	Eigenvalores	Estadístico del Máximo Eigenvalor	Valor Crítico 0.05	Probabilidad*
Ninguna	0.019781	57.22021	40.07757	0.0003
Al menos 1	0.009321	26.82067	33.87687	0.2731

Contrastación de la Hipótesis Específica 2

Coeficientes de la Ecuación de Cointegración (EC)						
M_{t-1}	D_{t-1}	B_{t-1}	A_{t-1}	I_{t-1}	S_{t-1}	C
1	0.64089	0.136271	-4.748948	0.012589	-2.05582	230.9785

Coeficientes del Modelo de Vector de Corrección de Errores (VEC)														
	EC	ΔM_{t-1}	ΔM_{t-2}	ΔD_{t-1}	ΔD_{t-2}	ΔB_{t-1}	ΔB_{t-2}	ΔA_{t-1}	ΔA_{t-2}	ΔI_{t-1}	ΔI_{t-2}	ΔS_{t-1}	ΔS_{t-2}	C
M_{t-1}	-0.00952	0.189718	0.107891	-0.17993	-0.85771	-0.60391	0.129222	-0.00994	0.196551	0.215307	-0.07438	-0.76523	-0.40235	1.634673
D_{t-1}	-0.00138	0.013706	0.010633	0.067223	-0.10137	-0.06087	0.074772	0.003176	0.020615	0.033431	8.78E-05	-0.1546	-0.04166	0.428871
B_{t-1}	-0.00193	0.006319	0.005154	0.039627	-0.04042	-0.0046	0.024112	0.004326	0.023304	0.039268	0.002557	-0.08921	-0.0379	0.239552
A_{t-1}	0.002532	0.001577	0.030946	-0.04372	-0.07350	-0.11547	0.020856	0.161743	-0.02138	0.052991	-0.02643	-0.18158	-0.06279	0.322738
I_{t-1}	-0.00086	0.000387	0.023973	-0.01821	-0.07822	-0.12867	0.061172	0.058333	0.026065	0.165826	-0.09013	-0.1816	-0.11122	0.253362
S_{t-1}	-0.00013	0.002911	0.001076	0.008737	-0.0211	-0.05786	-5.02E-05	0.012851	0.012033	0.023767	0.005643	-0.01517	-0.00328	0.1745

Contrastación de la Hipótesis Específica 2

Estadístico T de la Ecuación de Cointegración (EC)						
M_{t-1}	D_{t-1}	B_{t-1}	A_{t-1}	I_{t-1}	S_{t-1}	C
	1.54343	0.19548	-11.363	0.04972	-1.78508	

Estadístico T del Modelo de Corrección de Errores (VEC)														
	EC	ΔM_{t-1}	ΔM_{t-2}	ΔD_{t-1}	ΔD_{t-2}	ΔB_{t-1}	ΔB_{t-2}	ΔA_{t-1}	ΔA_{t-2}	ΔI_{t-1}	ΔI_{t-2}	ΔS_{t-1}	ΔS_{t-2}	C
M_{t-1}	-2.52364	5.40327	3.06665	-1.06567	-5.06494	-2.24793	0.4831	-0.10384	2.04036	1.44734	-0.50074	-2.02863	-1.06668	1.76673
D_{t-1}	-2.10818	2.25002	1.74219	2.29493	-3.45052	-1.30605	1.61133	0.19124	1.23352	1.29539	0.00341	-2.36248	-0.63667	2.67183
B_{t-1}	-4.82518	1.69334	1.37842	2.20816	-2.24596	-0.16112	0.84811	0.42517	2.27605	2.48357	0.16197	-2.22517	-0.94533	2.43592
A_{t-1}	2.6593	0.17807	3.48636	-1.02641	-1.72046	-1.70352	0.30904	6.69663	-0.87982	1.41189	-0.70516	-1.90794	-0.65977	1.38253
I_{t-1}	-1.06775	0.05157	3.18441	-0.50417	-2.15865	-2.23833	1.06877	2.84766	1.26448	5.20945	-2.83561	-2.24982	-1.37799	1.2797
S_{t-1}	-0.49409	1.17314	0.43269	0.73225	-1.76314	-3.04777	-0.00265	1.89966	1.76762	2.26083	0.53757	-0.56922	-0.12292	2.66876

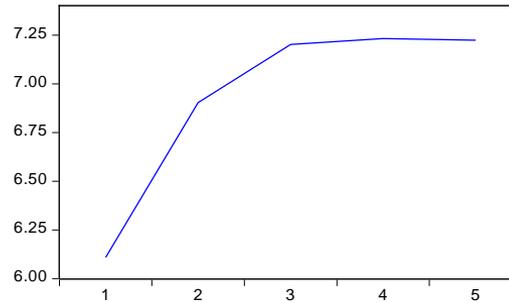
Response to Cholesky One S.D. Innovations

Contrastación de la Hipótesis Específica 2

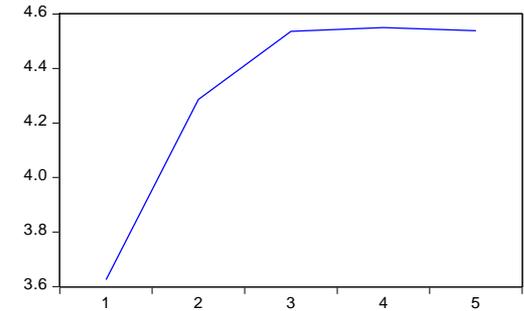
- Muchos coeficientes del modelo VEC son significativos pero cercanos a 0. Existe un pequeño grado de predictibilidad entre los índices sectoriales.

- Funciones de Impulso y Respuesta: El *shock* es duradero y la información no fluye inmediatamente al mercado.

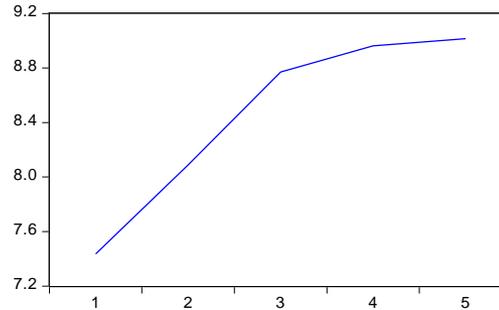
Response of DIVERSAS to MINERO



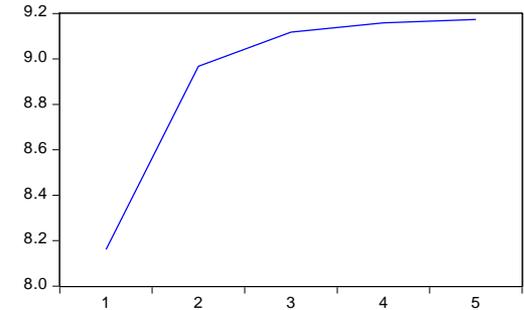
Response of BANCOS to MINERO



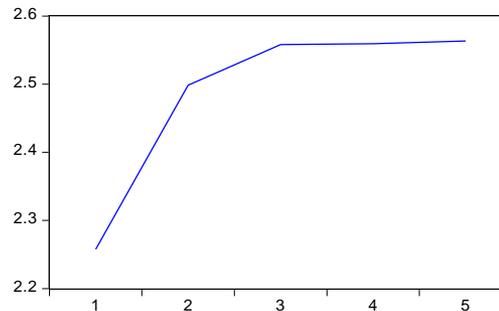
Response of AGRO to MINERO



Response of INDUSTRIAL to MINERO



Response of SERVICIOS to MINERO

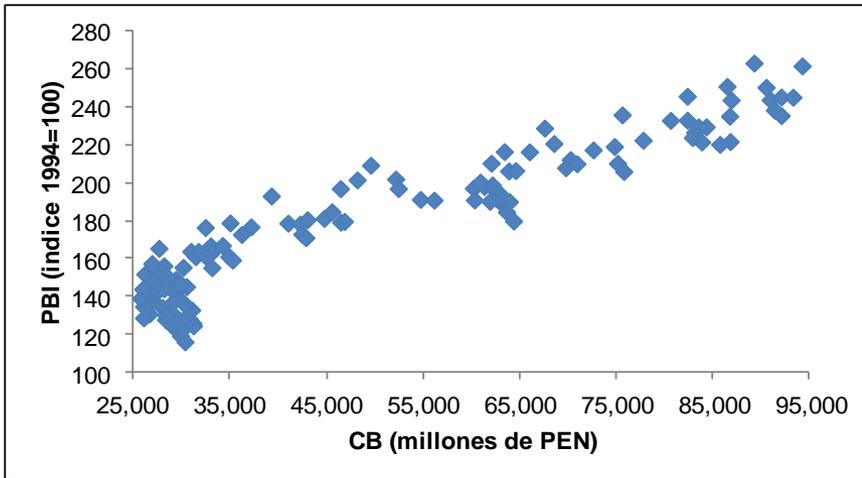


Hipótesis 3

- La evolución de la economía no afecta los métodos de financiamiento de las empresas, medidos por el crédito bancarios y el desempeño bursátil, y no se incorpora la información de manera adecuada.

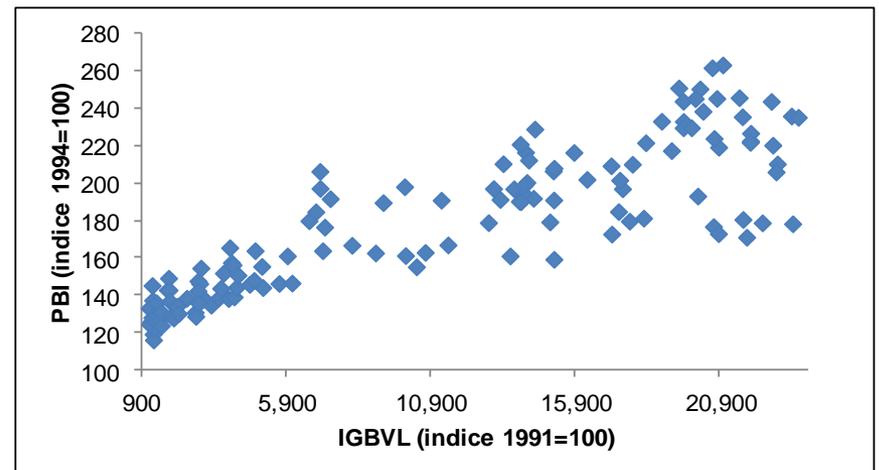
Contrastación de la Hipótesis Específica 3

$$PBI_t = \alpha_1 + \alpha_2 CB_t + \alpha_3 IGBVL_t$$



PBI y Créditos Bancarios
Correlación: 0.9357

PBI e IGBVL
Correlación: 0.8898



Contrastación de la Hipótesis Específica 3

•El crédito bancario y el IGBVL son muy inelásticos ante el cambio en el PBI.

•No se incorpora toda la información en el proceso de toma de decisiones.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.168012	0.136348	8.566406	0
CB	0.299833	0.017135	17.49859	0
IGBVL	0.08788	0.007689	11.42958	0
R-squared	0.938251	Mean dependent var		5.164018
Adjusted R-squared	0.937293	S.D. dependent var		0.215452
S.E. of regression	0.053952	Akaike info criterion		-2.978974
Sum squared resid	0.375498	Schwarz criterion		-2.913455
Log likelihood	199.6123	Hannan-Quinn criter.		-2.95235
F-statistic	980.0438	Durbin-Watson stat		0.954873
Prob(F-statistic)	0			

CONCLUSIONES

Conclusiones

Hipótesis 1

- Los índices de la BVL en niveles tienen comportamientos estocásticos pero sus rendimientos son estacionarios, es decir, los valores futuros pueden ser predichos en base a sus rendimientos, violando la condición básica de la HME.

Hipótesis 2

- Los índices sectoriales están cointegrados, pero las reversiones a la tendencia son muy pequeñas (predictibilidad reducida). Retrasos en la asimilación de información por el mercado.

Hipótesis 3

- Créditos e IGBVL inelásticos ante cambios económicos. Señal de prudencia o de sub-reacción ante nueva información.