

Expectativas económicas y decisión de inversión privada para el sector minero peruano 2010Q1 – 2020Q1, análisis preliminar bajo escenario Covid-19

Resumen

En este trabajo se estima la relación entre las expectativas económicas dadas por las variables: Q-tobin, términos de intercambio y las expectativas económicas a 3 meses con la inversión bruta privada para el periodo que abarca desde el primer trimestre del 2010 hasta el primer trimestre del 2020 bajo el escenario de estrés de la pandemia del COVID-19, ya que la inversión privada es un componente importante dentro del resultado económico pretendemos explicar que variables son las influyen en su cambio entendido como decisión de inversión, así como también analizar como la coyuntura actual afectan los componentes.

Palabras claves: COVID-19, Expectativas Económicas, Minería

INTRODUCCION

La inversión es una variable muy importante dentro del cálculo del producto bruto interno (PBI), ya que en Perú representa aproximadamente el 22% del total del PBI, si no es que más y centra su importancia en la inversión minera. Pero esta variable representa una gran volatilidad, aun mayor con respecto al consumo, debido a que se ve afectada por muchas variables, en su forma básica tales como la tasa de interés real o el mismo resultado del producto en periodos anteriores.

Pero en este trabajo se investigarán los conceptos de las expectativas relacionadas a la inversión y la decisión de inversión, con variables como la Q de Tobin que recoge la expectativa del mercado sobre el beneficio de una empresa, variable creada en forma de ratio financiero con información contable, así como también se analiza una representación formal en la decisión óptima de inversión.

Para ello, se realizará una descripción de la importancia de la inversión con expectativas, así como las metodologías para calcular la Q-Tobin la cual se construye con información desagregada de los estados financieros de las empresas analizadas obtenidas de Bloomberg.

Posteriormente se procedió a estimar el periodo desde el primer trimestre del 2010 hasta el primer trimestre del 2020 con aproximadamente 41 observaciones, bajo la metodología econométrica del método de momentos generalizados (MMG) al tener sospechas de endogeneidad al realizar el test de Hausman para obtener una estimación adecuada.

El trabajo está dividido en Marco teórico y Revisión de literatura donde exploraremos aspectos fundamentales para aterrizar este problema, siguiendo con la Metodología de análisis de datos, posteriormente se mostrará el Desarrollo de la investigación detallando los resultados y principales descubrimientos, finalmente el apartado de Recomendaciones.

REVISION DE LA LITERATURA

Artículos Científicos

Montoro y Navarro (2010) realizaron una estimación de la Q de Tobin para la economía peruana para los años 1999-2009 , donde a partir de la construcción de una metodología robusta para el cálculo de la Q de Tobin para Perú , encontraron que en promedio un incremento de un punto porcentual en el valor de la Q de Tobin incrementa el crecimiento de la inversión en alrededor de 0.08 por ciento también encontrando una relación entre el valor de la Q de Tobin como variable forward-looking para la inversión .

Rousseau y Kim (2006) examinaron el comportamiento de la inversión en Korea para el periodo post crisis (1997-2001) , encontraron que para empresas de mediana edad (listadas antes de 1987) la Q-tobin tiene valores que oscilan entre 0.055 y 0.074 y en otro enfoque encontraron que para el 50% de empresas mas pequeñas la Q-tobin tiene valores entre 0.064 y 0.081 , para el el otro 50% mas grande la Q-tobin tiene un sorprendente valor entre 0.267 y 0.469 a pesar de la crisis financiera lo cual infiere que las empresas jóvenes y pequeñas buscan formas mas eficientes de financiamiento.

En una investigación de Gennaioli, Ma, y Shleifer (2016) basada en la relación de las expectativas y la decisión de inversión para empresas grandes en Estados Unidos , específicamente no hablando de las expectativas racionales como supuesto si no de expectativas recogidas por una encuesta a CFO corporativos sobre expectativas de crecimiento en los beneficios y planes de inversión . Este estudio encontró un alto comovimiento entre expectativas de beneficios y los planes de inversión , y también entre los planes de inversión y el gasto de capital dado en ese periodo . Donde las expectativas de beneficio por parte de los CFOs tiene un poder significativo en los planes de inversión por parte de las firmas , estadísticamente y económicamente . Donde un incremento de un punto porcentual en las expectativas de los CFOs es acompañado con un incremento de 0.6 puntos en los planes de crecimiento de la inversión.

Tesis Nacionales e internacionales

En una tesis de Salvatierra (2014) donde construye un indicador que permita anticipar el dinamismo de la inversión privada considerando variables reales, indicadores de costo de financiamiento, expectativas, para responder las siguientes preguntas ¿Es posible construir un indicador líder para la inversión privada?, ¿Qué metodología es superior? Y ¿Respecto de otras investigaciones, es posible obtener una aproximación superior?, con bases de datos de Bloomberg, INEI, BCRP y APOYO. Donde encuentro que un modelo que incluye expectativas, tiene un R-cuadrado ajustado de 0.843 un valor bastante elevado a costa de una reducción de los criterios de Akaike y Schwarz. Demostrando que la metodología construida por el autor es superior y más significativa que las revisadas por las otras literaturas, consiguiendo un indicador que anticipa la inversión de 3 a 5 meses.

MARCO TEORICO

La inversión

Según Larraín Y Sachs (2013) la producción de bienes requiere de los insumos trabajo, capital y tecnología, esto entendido como el capital privado o empresarial. Por tanto, la inversión son flujos que modifican el stock de capital de la economía. El aumento de esta (stock de capital), el gasto de inversión hace crecer los niveles de producción futura de la economía. Así como la teoría del consumo, la teoría de la inversión tiene un componente intertemporal, puesto que la decisión de inversión es aumentar las posibilidades de producción o beneficios futuros.

Para entender a qué tipo de inversión nos referimos veamos los tipos de capital e inversión:

- Inversión Fija de la empresa: Se refiere a lo que gastan las empresas en la planta y en los equipos.
- Inversión en existencias: Se refiere a los inventarios de materia prima, productos semiterminados y bienes terminados que todavía no se venden.

Estos 2 tipos de inversión son de vital importancia para nuestro estudio ya son componente de cálculos posteriores para la Q-tobin.

- Inversión en estructuras residenciales o inversión doméstica: Se refiere a la creación y mantenimiento de viviendas, tiene un componente singular

ya que dentro del mercado si una familia compra una vivienda no genero inversión pues visto desde un punto de vista estrictamente económico no se generó un nuevo stock de capital si no que cambio de manos.

En el apartado para la medición de la inversión tenemos:

- Inversión Bruta: Gasto total en bienes de capital
- Inversión Neta: Variación del stock de capital de un año a otro

La diferencia entre estas es la depreciación del capital, lo cual es, cuanto el stock de capital se desgasta durante un determinado tiempo, por tanto, tenemos

$$Inversion\ neta = K_{t+1} - K = I - \delta K = inversion\ bruta - depreciacion$$

Algo que resaltar de la inversión es su sensibilidad a los factores, lo cual puede ser observado en su volatilidad con respecto a la volatilidad del consumo:

Donde en la figura 1, vemos lo volátil que es la inversión respecto al consumo

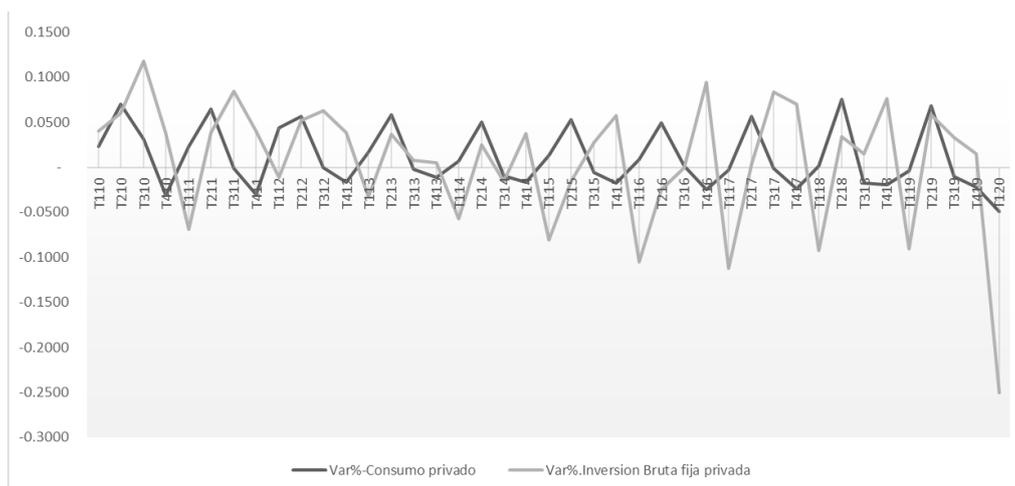


Figura 1. Var% Consumo Privado-Inversión Fija Bruta Privada (2010_I-2020-I)
Datos: BCRP

durante los años 2010-2020, ya que en este periodo cambiaron muchos factores que intervienen en la determinación de la inversión, antes mencionados como: el resultado económico, las tasas de interés cambiantes, observamos que coincidentemente con la desaceleración del crecimiento económico se acentuaron las variaciones negativas sobre la inversión fija privada, adicionalmente bajo la coyuntura actual, observamos que la estacionalidad en la inversión de repuntar al final del primer trimestre de cada año no se cumple debido a las expectativas negativas de los agentes con respecto a su decisión de inversión lo cual analizaremos en la siguiente sección.

Expectativas

Imaginemos que el CEO de una empresa observa que las ventas del sector están incrementando y se hace la siguiente pregunta ¿Es un aumento temporal, que puedo afrontar con mi capacidad actual o es permanente, por lo que debería invertir en maquinaria?, esto pone sobre la mesa que las decisiones económicas no solo se toman con respecto a eventos recientes, sino también de las expectativas a futuro.

Según Larraín y Sachs (2013) la inversión depende de la percepción que se tenga de la productividad marginal futura del capital. Ya que en la práctica las decisiones de inversión están llenas de incertidumbres debido a que la productividad marginal del capital depende de la demanda futura que puedan tener los bienes producidos. Esto también depende de múltiples variables que no son conocidas como las tecnológicas que afectan la producción.

Inversión con expectativas

En el análisis hecho en los primeros puntos, observamos que la inversión solo dependía del tipo de interés y el nivel actual de producción. Pero como vimos en el punto anterior deberíamos entender que la inversión depende mucho más que de estas variables, si no, que dependen mucho de las expectativas.

Para entender esta decisión de inversión tenemos que saber si la empresa invierte o no en nueva maquinaria, por tanto, debemos hacer 2 cálculos, el valor actual de los beneficios esperados de esta maquinaria nueva y compararlo con el costo de comprarla, si el valor actual es superior al costo, la empresa debe invertir en la maquinaria, si es lo contrario, la empresa no debe invertir.

Una variable importante a tomar en cuenta con respecto a la inversión es la depreciación, pondremos la ecuación de depreciación por comodidad de este punto.

$$(1 - \delta)^t$$

Donde δ es la tasa de depreciación y t es el periodo de depreciación, un ejemplo de ello son las cifras que se utilizan en Estados Unidos que oscilan entre el 4% y el 15%.

Siguiendo a Larraín y Sachs (2013) vemos que la decisión de inversión sigue la siguiente forma, donde suponemos que la empresa compra maquinaria ΔK con su propio flujo de caja. En el siguiente periodo obtiene una utilidad igual a $PMK \Delta K$. La nueva máquina vale $(1 - \delta)\Delta K$ en el segundo periodo, entonces el efecto total al valor de la empresa sería el siguiente:

$$Decision\ de\ inversion = -\Delta K + \frac{[PMK\Delta K + (1 - \delta)\Delta K]}{1 + r}$$

En el segundo termino de la ecuacion vemos que los flujos de utilidad estan descontados a la tasa de interes r para obtener el valor presente de estos flujos . Vemos que el valor de la empresa aumento si y solo si el producto marginal del capital es mayor a la suma de la tasa de interes y la tasa de depreciacion.

En inversiones de pequeño volumen esta condicion esta casi asegurada ya que el PMK es muy probable que sea mayor que $r + \delta$ ya que el PMK es alta cuando K es bajo . la decision optima de inversion consiste en igualar I al nivel en que la PMK es exactamente igual a $r + \delta$. Para una presentacion mas formal sobre la decision optima de inversion se presentara la Q de tobin .

Q de tobin, Metodologias

Empecemos definiendo que es la Q de Tobin, este corresponde a un término acuñado en referencia a su autor Tobin (1969) ganador del premio Nobel de economía en 1982 , que presenta un modelo para el comportamiento de la inversión basado en la idea de los costos de ajuste o reposición , donde el valor de mercado de una empresa es un indicador para medir la brecha entre K y $K+1$. La Q de tobin se define como la división del valor de mercado de la empresa y su costo de reposición de capital . Este costo de reposición de capital se refiere al costo que habría que pagar por la maquinaria, equipos e inventarios en el mercado.

$$q_{tobin} = \frac{VM}{VR}$$

En tanto que el valor de la q de Tobin sea mayor a 1, muestra que la decisión de inversión debe ser alta, por el contrario, si es menor a 1, la decisión de inversión debe ser baja.

Otra forma de ver el valor de q , es descontar los dividendos futuros que la empresa repartirá por unidad de capital , suponiendo un stock de capital , PMK y depreciación constante , el dividendo por unidad de capital es igual a $PMK - \delta$ y el q seria:

$$q = \frac{PMK - \delta}{1 + r} + \frac{PMK - \delta}{(1 + r)^2} + \frac{PMK - \delta}{(1 + r)^3} + \dots +$$

Donde la igualdad vendría a ser:

$$q = (PMK - \delta)/r$$

Vemos que q tendera a ser mayor que 1 si la PMK es mayor que $r + \delta$ en los periodos futuros, y q será menor a 1 en el caso contrario, llegando a misma conclusión de decisión de inversión óptima.

Otra forma de calcular la Q de Tobin viene una de forma contable propuesta por H.Chung y W.Pruitt (1994) que aplica un metodo simple de calculo de la Q de tobin que aproxima el ratio como:

$$Q_{cp} = \frac{VM(AC) + VL(PS) + Deuda}{VL(TA)}$$

Donde $VM(AC)$ precio de las acciones comunes por el numero de acciones emitidas , $VL(PS)$ es de liquidacion de las acciones preferentes y TA es el valor en libros de los activos totales de la empresa , la deuda tiene el siguiente calculo:

$$Deuda = VL(DLP + INV + DCP - ACP)$$

En resumen la suma del valor en libros de la deuda a corto plazo (DCP) ,el valor en libros de la deuda a largo plazo (DLP) y de los inventarios , menos los activos a corto plazo (ACP) . Sin duda esta aproximacion es bastante mas simple que las consultadas para la elaboracion de este trabajo , a pesar de ello , la metodologia de H.Chung & W.Pruitt (1994) encuentran que para el caso de Estados Unidos este calculo comparte mas del 95% de la variabilidad que la metodologia de la Q de tobin propuesta por Lindenberg y Ross (1981) .

Para el calculo posterior de la Q de tobin como variable recogedora de expectativas de beneficios , usaremos un variacion de esta metodologia , ahora procederemos a presentar formalmente la decisión óptima de inversion teniendo ya presente esta aproximacion a la Q de tobin.

Decision optima de inversion

El modelo desarrollado a continuación entiende que los dueños de la firma están interesados en magnificar o maximizar el valor de esta, por lo cual toman decisiones de inversión en cada periodo. Consideremos una firma representativa la cual tiene que elegir la decisión óptima de capital $(I_{t+i}, K_{t+1+i})_{i=0}^{\infty}$ tal que maxime el valor actual de sus dividendos

$$E_t \left\{ \sum_{i=0}^{\infty} \frac{D_{t+i}}{R^i} \right\}$$

Donde R es la tasa de interés y $D_t = \Pi(K_t, \theta_t) - I - C(I_t, K_t)$ es el valor de dividendos, este depende de los beneficios, de su inversión y del costo de instalar nuevo capital. Este beneficio dependerá de la acumulación del capital y la tecnología. Para retirar

la posibilidad de rendimiento crecientes a escala los beneficios son cóncavos en K_t , además el stock de capital evoluciona según la ecuación de acumulación de capital neoknesiana.

$K_{t+1} = (1 - \delta)K_t + I_t$, donde δ es la tasa de depreciación como ya examinamos en puntos anteriores.

Tomando K como dado, el valor de la firma estará dado por:

$$V(K_t, \theta_t) = \max_{I_t, K_{t+1}} \{ \Pi(K_t, \theta_t) - I_t - C(I_t, K_t) + R^{-1} E \{ V(K_{t+1}, \theta_{t+1}) \} \} \dots \dots (1)$$

Remplazamos la ecuación de acumulación de capital en (1) para obtener

$$V(K_t, \theta_t) = \max_{I_t, K_{t+1}} \{ \Pi(K_t, \theta_t) - I_t - C(I_t, K_t) + R^{-1} E \{ V(I_t + (1 - \delta)K_t, \theta_{t+1}) \} \} \dots \dots (2)$$

De donde se deriva la condición de primer orden

$$1 + C_I(I_t, K_t) = Q_t \dots \dots (3)$$

Esta condición iguala el costo de comprar el capital en el mercado, que es igual a 1 más el costo marginal de ajuste $C_I(I_t, K_t) = \frac{\partial C(\cdot)}{\partial I_t}$ con la Q de Tobin, denominado el precio sombra del capital.

Esto equivale a:

$$Q_t = R^{-1} E_t \{ V_K(K_{t+1}, \theta_{t+1}) \}$$

El valor marginal esperado de la firma de una unidad adicional de capital descontado por la tasa de interés. Ya que la condición de optimalidad relaciona la Q de Tobin con la inversión, por tanto, que si aumenta Q también lo hará la inversión, adicionalmente si Q_t tiene un valor mayor a 1, es óptimo para las empresas seguir aumentando capital, hasta que el valor de la Q sea igual a 1.

METODOLOGIA

Enfoque de la investigación

Este estudio responde a un enfoque cuantitativo, ya que busca medir las relaciones propuestas tanto en el problema específico como en los generales.

Tipo de investigación

Esta investigación responde a un tipo correlacional ya que persigue encontrar y medir la mutua relación para saber cómo se puede comportar una variable al conocer el comportamiento de las otras variables.

Nivel de investigación

Esta investigación responde a un nivel correlacional, ya que tiene por objetivo medir el grado de relación significativa de las variables propuestas.

Métodos de investigación

Ya que encontramos hipótesis derivadas de modelos teóricos y una base de datos apropiada para someter estas hipótesis a contrastación estadística. El método de investigación responde al método hipotético-deductivo.

Diseño de investigación

Nos encontramos en un diseño netamente no experimental, ya que no se genera ninguna situación (manipulada o controlada), sino que se observan hechos ya existentes, no provocados por quien realiza la investigación.

Población y Muestra

Para el el calculo de la Q de tobin se usaran empresas representativas del sector minero,empresas listadas en el S&P/BVL Peru Select index que concentran 25 empresas de los diferentes sectores a los cuales tambien tenga acceso a sus estados financieros mediante bloomblerg , ya que estas empresas constituyen mas del 31% del volumen de transacciones de la Bolsa de Valores de Lima (BVL).

Técnicas estadísticas de análisis de datos

En ese sentido, para efectos del procesamiento y codificación de los datos, se utilizarán programas como EXCEL del paquete de Microsoft Office para el análisis preliminar de las variables y posteriormente se usará el software EVIEWS para el tratamiento estadístico y econométrico, así como para la realización de pruebas y test para confirmar la validez y confiabilidad de la data obtenida.

Utilizando el modelo

$$\Delta I = B_0 + B_1 \Delta I_{t-1} + B_2 \Delta QTM_{t-1} + B_3 \Delta TI_{t-1} + B_4 \Delta EE3_{t-1}$$

Donde:

ΔI = Variación de inversión bruta fija privada

ΔQTM = Variación de q-tobin para el sector minero rezagada un periodo

ΔTI = Variación de los términos de intercambio a índices rezagado un periodo

$\Delta EE3$ = Variación de las expectativas de inflación rezagada un periodo

Estas variables consideradas por los trabajos científicos de los autores Montoro y Navarro (2010) y Gennaioli, Ma, y Shleifer (2016), así mismo se utiliza el método de estimación de Método Generalizado de Momentos (GMM).

Esta metodología presentada por Hansen (1982) postula que el Método Generalizado de Momentos incluye a muchos de los estimadores econométricos estándares como MCO, MC2E o MV en algunos casos, estos modelos tienen que cumplir condiciones de ortogonalidad, para identificar una ecuación se pide al menos tantas condiciones de ortogonalidad como variables a estimar, estas se pueden suplantar por expresiones equivalentes incluyendo al vector de parámetros originales que se estima.

Este tipo de estimación presenta muchas facilidades al momento de estimar, ya que para muestras con naturalezas como la presentada tiene características como:

- Identificación
- Consistencia
- Eficiencia
- Combinación óptima de momentos

Para justificar el uso de esta metodología se proceden a hacer pruebas, como el test de Hausman para probar endogeneidad así mismo como desestimar las estimaciones estándares como MCO, MC2E y Máxima Verosimilitud ya que no logran la combinación óptima de momentos dinámicos.

RESULTADOS

Descripción del trabajo de campo

Se realizó la obtención de datos de Bloomberg¹ para la obtención de la capitalización bursátil así como también la información financiera requerida para cada trimestre de las empresas escogidas para ser representativas del sector, posteriormente se construyó la variable Q-Tobin de una manera simplificada como esta estipulado bajo la metodología de Chung y Pruitt presentada en este mismo documento, se tomó la variable inversión bruta fija de las series estadísticas del BCRP y se expresó en variaciones así como también la variable términos de intercambio, una variable tentativa que se revisará en los resultados obtenidos que es la expectativa de inflación y la expectativa economía a 3 meses (Trimestrales) también expresadas en variaciones, posteriormente se realizó un MCO (Mínimos Cuadrados Ordinarios) con el modelo especificado y se obtuvieron resultados de los cuales se sospecha endogeneidad, por tanto se procedió a realizar el test de Hausman para determinar endogeneidad y ver si es un proceso aleatorio o determinístico. Finalmente se realizó un GMM (Método de momentos generalizados) poniendo como variables instrumentales a la inversión bruta fija privada, Q-tobin para el sector minero, términos de intercambio, expectativas económicas a 3 meses y el producto bruto interno, todas las variables con cuatro rezagos.

Presentación de resultados

Se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 1. Resultados Econométricos periodo 2010Q1-2020-Q1

	Pre-Covid 2010Q1-2019Q4			Covid 2010Q1-2020Q1		
	Coefficiente	valor p		Coefficiente	valor p	
Constante	0.004313	0.1244		0.014842	0.0000	***
VIBP	0.405630	0.0000	***	0.492183	0.0001	***
VQTC	-0.068413	0.0001	***	0.155066	0.0000	***
VTI	0.238626	0.0126	**	-0.085025	0.3166	
VEE3	0.136128	0.0001	***	0.079042	0.0653	*
R2	0.437897			0.151368		

Note: (*) (**) and (***) represent statistical significance at levels of 10%, 5% and 1%, respectively.

Se realizaron varias estimaciones hasta encontrar resultados estadísticamente significativos y los signos esperados.

¹ Agradecimiento a la Universidad Continental por facilitar el uso de la plataforma.

Discusión de los resultados

Observamos que las variables como términos de intercambio para el sector minero perdieron significancia al incorporar nuevos datos, expliquemos por qué con un análisis gráfico.

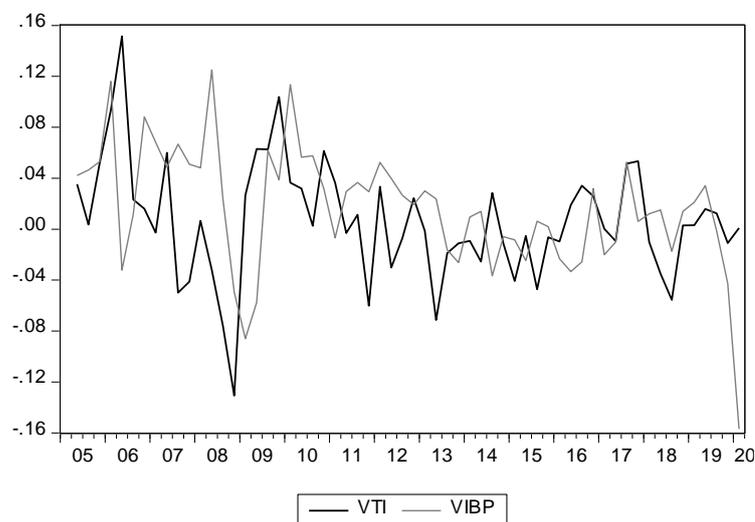


Figura 2. Var % términos de intercambio-Var % inversión bruta privada

Observamos que los términos de intercambio para el último trimestre del 2019 y el primero trimestre del 2020 presente un comportamiento de recuperación, mientras que la inversión bruta privada tiene un desplome muy pronunciado, rompiendo causalidad alguna debido a que esta caída abrupta de la inversión no se debe en alguna forma de cambio de los términos de intercambio

Por otra parte, observamos el comportamiento de la Q de Tobin para el sector minero.

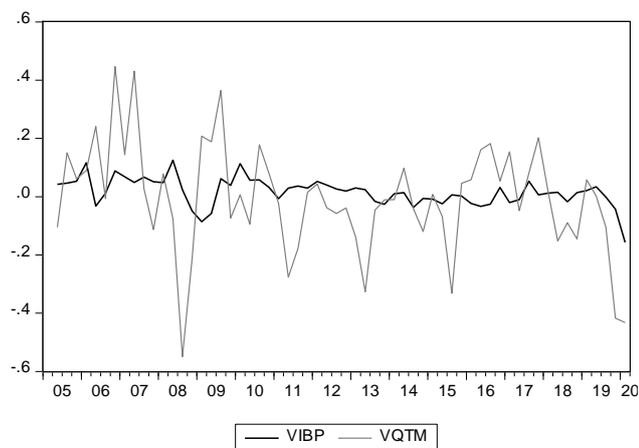


Figura 3. Var % Inversión bruta fija-Var % Q-tobin minería

A pesar de la contracción de la inversión bruta fija desde el cuarto trimestre del 2019 y primer trimestre del 2020, vemos que esta variable de expectativas tuvo un

desplome muy significativo como una variable de *forward looking* de el rendimiento de las inversiones además de esto vemos un cambio en el signo teniendo un comportamiento acorde con el de la inversión. Esto apoyado por el comportamiento de las expectativas económicas a 3 meses.

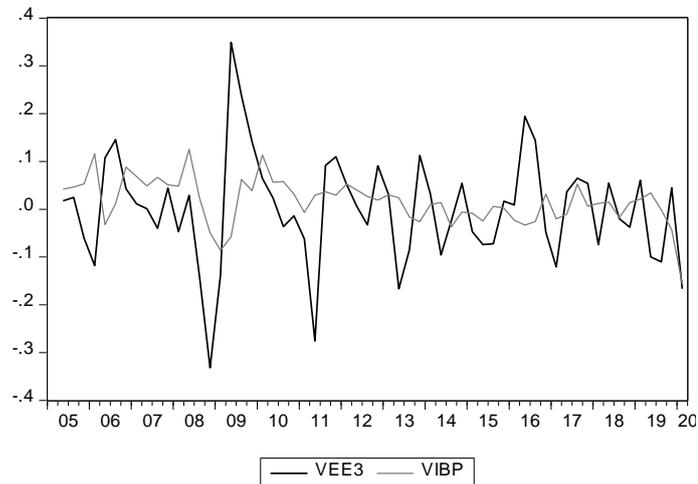


Figura 4. Var% Expectativas económicas a 3 meses-Var% Inversión bruta privada

Donde hubo 2 periodos de degeneración de expectativas desde el primer periodo del 2019 hasta un pequeño repunte en el último trimestre del mismo año, para posteriormente desplomarse en niveles parecidos a los vistos en la inversión bruta privada.

CONCLUSIONES

La inversión privada en el sector minero es un componente fundamental y motor principal en la formación del stock de capital en el Perú, lo cual le brinda dinamismo y desarrollo, componente que se vio gravemente afectado por el contexto actual de pandemia por el Covid-19.

De esta manera, tras las estimaciones realizadas se infiere que la inversión privada tiene un factor inercial de sí misma con sus periodos anteriores, esto debido a que la inversión bruta fija como ampliación de explotaciones o compra de maquinaria no se ejecutan en un solo periodo, si no, en periodos largos de tiempo debido a las fases naturales de un proyecto minero.

Así mismo, el precio sombra del capital o Q de Tobin, a pesar de ser una variable significativa en el periodo Pre-covid muestra un signo no coherente frente a la definición de decisión óptima de inversión que nos dice que un crecimiento del precio sombra del capital o Q de Tobin generaría un crecimiento de la inversión, lo cual sería una relación directa mas no inversa como muestran los resultados, esto debido a que los valores utilizados en esta investigación presentan una fuerte degeneración debida a la post crisis 2008 y otros efectos negativos como los eventos políticos nacionales y la guerra comercial entre países del mundo durante los últimos años de la anterior década, de una manera opuesta en el periodo Covid se observa que el precio sombra tiene un signo coherente tanto con la decisión óptima de inversión como con la inversión privada, mostrando un coeficiente positivo aludiendo una relación directa generado por el desplome de la inversión y los índices del precio sombra del capital generado por el Covid-19

Los términos de intercambio, muy relevantes en un periodo Pre-covid, al incluir nueva data se observó una reducción del coeficiente y un cambio de signo así mismo como una pérdida de representatividad esto debido a que dentro de la coyuntura actual, los términos de intercambio se mantuvieron e incluso tuvieron un repunte mientras que la inversión privada sufría una caída considerable, rompiendo cualquier relación de causalidad.

Por otra parte, las expectativas económicas a 3 meses, muestra recogida por el BCRP tabula directamente la confianza y seguridad de los agentes con respecto al resultado económico o variación de este en un periodo de 3 meses, mostro ser una variable relevante dentro de la presente investigación tanto en el periodo Pre-Covid como en el periodo Covid.

Finalmente, al revisar detenidamente los datos concluimos que las expectativas económicas juegan un rol fundamental en la decisión de inversión bruta fija privada mostrando el comportamiento inercial de la misma, los factores de decisión óptima de capital, de la misma manera como las expectativas de los agentes.

Entendemos que aún es un modelo en desarrollo debido a la limitada información y tamaño de muestra actual, además de que pueden incluirse otras variables fundamentales para el mejor entendimiento del comportamiento de la inversión lo cual nos motiva a seguir ahondando en el entendimiento y generación de conocimiento sobre la misma.

RECOMENDACIONES

Este es un modelo aun en desarrollo, debido a que aún se pueden implementar nuevos conceptos, como recomendación para complementar este trabajo se propone aumentar la dimensión del trabajo a un análisis de no solo un sector, si no a todos los sectores con información disponible para darle un enfoque macroeconómico, así como responder a la siguiente incógnita ¿El modelo presentado puede tener implicaciones para medir la exposición del mercado a factores externos?, ¿En qué medida la variable dada por la naturaleza de preferencia al crédito corporativo explica la inversión privada?

Las escuelas de negocios tienen un rol muy importante en brindar nuevos conocimientos para comprender la nueva normalidad del comportamiento y las finanzas bajo escenarios de incertidumbre, por tanto, se debería enfocar el trabajo de estas en el entendimiento de los nuevos fenómenos sociales y analizarlos de manera empírica en búsqueda de nuevas soluciones y entendimiento de fenómenos como el estudiado.

BIBLIOGRAFÍA

- Gennaioli, N., Ma, Y., & Shleifer, A. (2016). *Expectations and Investment*. National Bureau of Economic Research.
- H.Chung, K., & W.Pruitt, S. (1994). A Simple Approximation of Tobin's Q. *Financial Management*, 23. Obtenido de <https://ssrn.com/abstract=957032>
- Hansen, L. (1982). Large Sample Properties of Generalized Method of Moments Estimators. *Econometrica*, 1029-1054.
- L.Rousseau, P., & Kim, J. h. (2006). *A Flight to Q?: Firm Investment and Financing in Korea before and After the 1997 Financial Crisis*. Obtenido de <https://ssrn.com/abstract=939414>
- Larraín, F., & Sachs, J. (2013). *Macroeconomía en la Economía Global*. Santiago de Chile: Pearson Educación.
- Lindenberg, E. B., & Ross, S. A. (1981). Tobin's q Ratio and Industrial Organization. *The Journal of Business*, 1-32. Obtenido de <http://www.jstor.org/stable/2352631>
- Montoro, C., & Navarro, A. (2010). Estimación de la Q de Tobin para la economía peruana. *Revista Estudios Economicos*, 33-45.
- Salvatierra, J. F. (2014). *Un modelo de factores dinámicos con expectativas aplicadas a un indicador líder para la inversión privada*. Tesis magister, Lima-Peru.
- Tobin, J. (1969). A General Equilibrium Approach To Monetary Theory. *Journal of Money, Credit and Banking*, 15-29. Obtenido de <http://www.jstor.org/stable/1991374>