

## Respuesta al Comentario de María Lorena Garegnani

por Osvaldo E. Baccino

En primer lugar deseo agradecer a María Lorena Garegnani por sus comentarios sobre mi trabajo "Foreign Exchange Rate and Risk in Argentina 2002". Lamentablemente he accedido a ellos por escrito al día siguiente de finalizada la reunión, y algunos detalles pasaron desapercibidos para mí en la exposición oral. Ahora, después de leerlos y reflexionar sobre los mismos se me ocurren expresar los siguientes conceptos:

Con respecto al comentario sobre el peso relativo del tipo spot esperado, el cual cito a continuación, advierto un error de interpretación no sólo respecto de mi trabajo sino principalmente respecto del de Fama:

María Lorena dice: "En las regresiones para el período completo  $\beta_1$  refleja la proporción de la varianza de  $f_t - s_t$  debida a la variación en el premium y  $\beta_2$  expresa la proporción de la varianza debida a la variación en el cambio esperado del tipo de cambio spot. Los coeficientes pueden ser expresados de este modo porque la suma de los interceptos es cero, la suma de los coeficientes de la pendiente da 1 y debería comprobarse que la suma de los residuos periodo a período sea cero."

La segunda frase es incorrecta porque las sumas de las constantes son siempre cero, la de los coeficientes beta son siempre 1 y la de los residuos en cada período son siempre cero. Esto puede demostrarse fácilmente.

$$f_t - s_{t+k} = \alpha_1 + \beta_1 (f_t - s_t) + \varepsilon_{1,t+k} \dots\dots\dots(1)$$

$$s_{t+k} - s_t = \alpha_2 + \beta_2 (f_t - s_t) + \varepsilon_{2,t+k} \dots\dots\dots(2)$$

Las ecuaciones (1) y (2) son las regresiones que utiliza Fama y que tomo prestadas en mi paper. Supóngase que se han computado los coeficientes. Para cada período  $t$  sumemos las dos ecuaciones. Esto nos da

$$f_t - s_t = (\alpha_1 + \alpha_2) + (\beta_1 + \beta_2) (f_t - s_t) + (\varepsilon_{1,t+k} + \varepsilon_{2,t+k}) \dots\dots\dots(3) \text{ para todo } t$$

Es fácil notar que tratándose de una regresión de una variable consigo misma, la suma de los alfas debe ser cero, la suma de los betas deber ser uno y la suma de los errores debe ser cero.

Esto es así por construcción. En la primera parte del párrafo, la interpretación de los betas es correcta cuando la covarianza entre el premium y el error de forecast del spot es cero o muy pequeña. Es decir ambos componentes no están correlados entre sí. La covariación en el primer caso estimado en mi paper, de existir debe ser pequeña. Recuérdese que ese caso tiene resultados semejantes a lo que se podría imaginar como normal. El premium pesa más. En el caso donde me aproximé al default y a la devaluación evidentemente se hace presente con todo la covariación negativa. Esta oscurece la participación relativa de los componentes de la varianza. Por tanto afecta el sentido de los coeficientes beta. Ellos ya no reflejan exactamente el peso relativo aunque sí la dirección del cambio respecto al estudio anterior.

En realidad, Fama ha demostrado que los betas son siempre iguales a las siguientes expresiones:

$$\beta_1 = [\text{var}(P) + \text{cov}(P, E(s_{t+k} - s_t))] / [\text{var}(P) + \text{var}(E(s_{t+k} - s_t)) + 2 \text{cov}(P, E(s_{t+k} - s_t))]$$

$$\beta_2 = [\text{var}(E(s_{t+k} - s_t)) + \text{cov}(P, E(s_{t+k} - s_t))] / [\text{var}(P) + \text{var}(E(s_{t+k} - s_t)) + 2 \text{cov}(P, E(s_{t+k} - s_t))]$$

Cuando el modelo expresa la covariación negativa en uno de los coeficientes la magnitud de la covarianza excede el valor de la varianza del elemento y hace que el beta se haga negativo. El otro coeficiente varía de manera que la suma de ambos siempre es la unidad. Fama sugiere trabajar con la diferencia de betas y eso es lo que hago en mi trabajo. Pienso que el método está brillantemente expuesto por Fama.

Mientras que en su estudio, Fama busca ejemplos que puedan justificar la covariación negativa, yo encuentro que la variación detectada con peso relativo hacia las expectativas del spot futuro es un buen ejemplo para describir un comportamiento inestable con mayor incidencia sistemática del riesgo sobre todo para un país como la Argentina en las condiciones vigentes en el período muestral. Este resultado es el opuesto al del artículo de Fama que trabaja con países desarrollados y en condiciones normales.

Con respecto a los comentarios referidos a la parte de volatilidad, considero muy útiles los conceptos vertidos por Maria Lorena Garegnani y pienso que son aplicables para una fundamentación más fuerte del modelo adoptado.

La obtención de la especificación GARCH-M de la forma adoptada, surgió después de varias pruebas, que no consideré necesario detallar. Pero reconozco que tal vez hubiera sido mejor incorporar un apéndice con mayor información para el lector.

Desde el punto de vista metodológico, y a diferencia de otros estudios, no busqué una formulación GARCH(1,1) para predecir la volatilidad futura. En realidad lo hice para describir el período muestral fundamentalmente. También preferí manejarme con la especificación más usual ( $p=1$  ;  $q=1$ ) para hacer más fáciles las interpretaciones.

No obstante, creo que lo interesante del resultado es que la especificación obtenida es anómala para el modelo GARCH. La tendencia en la varianza es el elemento más importante. Esto significa que la clásica reversión hacia la varianza de largo plazo fija (cuadrado de la volatilidad) no existe y en su lugar la tendencia nos dice que la varianza de largo plazo se escapa. La estimación del caso con contrato forward a 30 días muestra que el modelo GARCH no existe ya, pero la varianza de largo plazo se sigue escapando. Lo importante es que las expectativas más importantes se manifiestan en las operaciones de largo. Las de corto, como lo muestra el modelo ARCH utilizado, resulta más sensibles a shocks más contemporáneos.

Hechas estas aclaraciones, reitero mi agradecimiento a María Lorena Garegnani por sus comentarios relativos al tratamiento econométrico el cual aprecio y me resultará muy útil para la continuación de mi estudio enfocado hacia la segunda mitad del año 2002.