

Some New results on the Levy, Levy and Solomon microscopic stock market
model

E.Zschischang, T. Lux
Physic A 5834, p 1-11, 2001

El modelo set-up y resultados previos

Modelo estructural

Al comienzo de cada periodo cada inversor i necesita dividir su riqueza entera $W(t)$ en acciones y bonos. Su riqueza, por lo tanto, es dividida en una fracción $X(i)$ que mantiene en acciones en el tiempo t y una fracción $1 - X(i)$ que mantiene en bonos. Los créditos y las ventas cortas no están permitidas, $X(i)$ es limitada de 0 a 1, es decir, $0.01 \leq X(i) \leq 0.99$. Adicionalmente, el modelo asume que el número de inversores, n , como la oferta de acciones, N_A son fijas. Aparte de una función de utilidad idéntica $U(W_{t+1})$ inversores en el comienzo también tienen la misma cantidad de riqueza y el mismo número de acciones. Whereas los bonos sin riesgos pagan una tasa de interés r , el retorno de mercado H_t varía con el tiempo y es sujeto a incerteza. Está compuesto de dos componentes: primero, incluye ganancias o pérdidas resultantes de los cambios del precio del mercado (P_t). Segundo, accionistas reciben un dividendo pagado D_t por periodo que es asumido a seguir un camino de crecimiento estocástico. Retornos de las acciones con riesgo, por lo tanto, son dados por

$$H_t = \frac{P_t - P_{t-1} + D_t}{P_{t-1}} \quad (1)$$

En la versión básica del modelo, preferencias de los inversores son descritas por una función de utilidad logarítmica que es acorde con la suposición usual de disminución marginal de utilidad de riqueza y aversión de inversores. De retornos futuros aparece en el problema de maximización de utilidad de inversores, su expectativa sobre el precio futuro y retornos tiene que ser considerado. En Levy, Levy y Solomon, la suposición permanente es que inversores tienen una memoria limitada de largo k periodos y esperan que el retorno observado en este intervalo ocurra en el siguiente periodo con probabilidad igual a $1/k$. Dado estas expectativas, la utilidad esperada $E[U(x(I))]$ puede ser maximizado con respecto al número de acciones demandadas por el agente. En sus simulaciones, Levy, Levy y Solomon consideraron uno o más grupos de inversores con span memoria idéntica k . Una vez el número óptimo de acciones ha sido calculado para cada grupo inversor, cada demanda de inversión individual es calculada agregando un número aleatorio distribuido normalmente ε_i to the outcome of the maximization process. Esto deja la heterogeneidad en grupos con fluctuaciones alrededor del largo promedio de la acciones demandada. Con todas las funciones de demanda individuales dadas, el nuevo precio del mercado es calculado como el precio de equilibrio en el mercado (es decir, un precio que deja idéntica la demanda y la oferta).

Resultados Previos