Economía Laboral (Parte I)
Profesor: Mauricio Tejada
Segundo Semestre de 2018
Tarea 2

Instrucciones: Este tarea consta de **2 preguntas** y debe ser entregada el día **viernes 2 de noviembre de 2018** vía email a `matejada@uahurtado.cl` (o alternativamente a `mmt46@georgetown`.edu). Para obtener crédito tiene que sustentar sus respuestas. Pueden discutir entre ustedes el cómo encarar las preguntas pero cada uno debe presentar su tarea y código.

1. **Análisis de Política Laboral:** El set-up del modelo es como sigue: (1) el tiempo es continuo y el futuro es descontado a tasa ρ; (2) existe un continuo de trabajadores cuyo tamaño está normalizado a 1 y cada individuo puede estar empleado o desempleado en un momento determinado del tiempo; (3) existe un continuo de firmas que ofrecen trabajos, y cada firma tiene un puesto de trabajo que puede estar vacante o lleno; (4) las vacantes y los desempleados se encuentran de acuerdo a la siguiente tecnología de matching $M = M_0 v^\alpha u^{1-\alpha}$ con $\alpha \in (0, 1)$; (5) postear vacantes tiene un costo c por periodo; (6) cada match tiene una productividad específica y, la cual es una realización de la distribución $F(y)$; (8) los salarios se determinan a la Nash con parámetro β; (9) los trabajos se destruyen a tasa Poisson η; y finalmente (10) los beneficios del desempleo son b.

   a) Suponga que el gobierno decide imponer un salario mínimo igual a $\underline{\mathrm{w}}$, el mismo que es mayor que la productividad de reserva. Resuelva el modelo y muestre gráficamente (usando las curvas de productividad de reserva y de salario y la curva de Beveridge) el efecto de un aumento en el Salario. Explique.

   b) Vuelva al modelo sin salario mínimo y suponga que no existe heterogeneidad en la productividad del match (esto es, todos los match se forma a la productividad y). En este contexto, suponga que existe un seguro de desempleo y que la compensación por desempleo es una función de y, en particular $b = \delta y$, donde δ es similar a una tasa de reemplazo (durante el desempleo el agente recibe una proporción de su productividad cuando esta empleado). Resuelva el modelo y muestre gráficamente (usando las curvas de productividad de reserva y de salario y la curva de Beveridge) el efecto de un aumento en δ. Explique.

   c) Ahora vuelva a los supuestos del modelo inicial (y sin salario mínimo ni compensación de desempleo) pero suponga que los trabajadores son contratados a la más alta productividad posible $\bar{y}$ (esto es, no hay productividad específica del match ni decisión endógena de aceptación). Sobre este nuevo set-up suponga que existen shocks de productividad (que arriban a tasa Possion η) que pueden llevar a la destrucción del match (destrucción endógena). Cuando un shock de productividad arriba, se genera una nueva realización de la productividad a partir $F(y)$. En este nuevo contexto, suponga que el gobierno impone un costo puro de despido ψ

constate. Resuelva el modelo y muestre gráficamente (usando las curvas de productividad de reserva y de salario y la curva de Beveridge) el efecto de un aumento en ψ. Tome en cuenta que cuando los shocks de productividad arriban, los salarios se re-negocian y por tanto ψ tiene un efecto sobre el *outside option* de la empresa.

d) Suponga que $M_0 = 2{,}5$, $\alpha = 0{,}5$, $\eta = 0{,}01$, $\rho = 0{,}1$, $\beta = 0{,}5$, $b = 1$, $c = 1$ y $F(y)$ es lognormal con media $\mu = 1$ y $\sigma = 0{,}5$. Usando el computador encuentre cuantitativamente el efecto sobre diversas variables del mercado laboral (tasa de desempleo, duración promedio del desempleo, salarios promedios, etc) de: (1) un incremento del 10 % en el salario mínimo en el modelo de a; (2) un aumento de 10 % en la tasa de reemplazo en el modelo en b. y finalmente, (3) un aumento de 10 % en los costos de despido. Para el caso de a suponga que el salario mínimo inicial es $\underline{w} = 5$, para b suponga que la tasa de reemplazo inicial era $\delta = 0{,}1$, y para c suponga que la tasa de despido era $\psi = 8$. Si cree que alguna información adicional es necesaria, haga los supuestos necesarios y sea explícito en describir los mismos.

2. **Solución y Estimación de un Modelo de Búsqueda:** Suponga que el tiempo es continuo y que el futuro es descontado a tasa ρ. Existe un continuo de trabajadores cuyo tamaño está normalizado a 1 y cada individuo puede estar empleado o desempleado en un momento determinado del tiempo. Adicionalmente, existe un continuo de firmas que ofrecen trabajos, y cada firma tiene un puesto de trabajo que puede estar vacante o lleno. Suponga que las vacantes y los desempleados se encuentran de acuerdo a la siguiente tecnología de matching $M = M_0 v^{\alpha} u^{1-\alpha}$ con $\alpha \in (0,1)$ y que postear vacantes tiene un costo c por periodo. Una vez que se encuentran ambas partes del mercado se realiza una productividad específica y, la cual es una realización de la distribución $F(y)$, y los salarios se determinan a la Nash con parámetro β. Finalmente, suponga que los trabajo se destruyen a tasa Poisson η y que los beneficios del desempleo son b.

   a) Encuentre las expresiones para el valor del desempleo U, el valor del empleo para los trabajadores W, J el valor del empleo para la firma y V el valor de tener un trabajo vacante. Encuentre las condiciones que caracterizan el equilibrio del modelo (productividad de reserva, salarios, tasa de desempleo y tasa de empleo).

   b) Suponga que $M_0 = 2{,}5$, $\alpha = 0{,}5$, $\eta = 0{,}01$, $\rho = 0{,}1$, $\beta = 0{,}5$, $b = 1$, $c = 1$ y $F(y)$ es lognormal con media $\mu = 1$ y $\sigma = 0{,}5$. Use esta parametrización para generar datos artificiales del mercado laboral en el computador. En particular, genere datos para 10000 individuos. Para $u \times 10000$ de ellos (con u la tasa de desempleo) genere duraciones del desempleo a partir de una distribución exponencial con media igual a $1/h$ (con h el hazard rate de salir del desempleo). Para $e \times 10000$ de ellos (con e la tasa de empleo) genere salarios aceptados. Para esto último debe encontrar la distribución de salarios aceptados, mapeando productividad en salarios y truncando la distribución resultante al salario de reserva. Presente algunas estadísticas descriptivas como las tasas de desempleo y empleo, el salario promedio, desviación estándar de los salarios, y la duración promedio.

   c) Usando los datos generados y el método simulado de momentos simulados MSM trate de estimar algunos parámetros del modelo. En particular, elija los parámetros

η,b, M_0, μ y σde tal forma de minimizar la siguiente función:

$$L(\eta, b, M_0, \mu, \sigma) = (\bar{w}_{sim} - \bar{w}_{datos})^2 + (\sigma_{w_{sim}} - \sigma_{w_{datos}})^2 + (\bar{t}_{sim} - \bar{t}_{datos})^2 \\ + (u_{sim} - u_{datos})^2 + (e_{sim} - e_{datos})^2$$

donde $\bar{w}$ es el salario promedio, σ_w es la desviación estándar de los salarios, $\bar{t}$ es la duración promedio del desempleo, u es la tasa de desempleo y e es la tasa de empleo. Todos estos son los momentos a igualar entre el modelo y los datos. Para lograr su objetivo debe escribir una función que tome como insumos los parámetros y los momentos de los datos, resuelva el modelo, simule los datos a partir del modelo, calcule los 5 momentos arriba descritos y de como resultado el valor de la función L. Usando esta función y algún minimizador (por ejemplo, *fminsearch* en Matlab) calcule los parámetros que minimizen L. Los parámetros que no se quieren estimar, use el valor del parámetro dado en b. Note que gran parte del código de este ejercicio ya está escrito para b.