

Premio a un gran empiricista

Manuel Arellano

"Consumo, pobreza y bienestar"

Mesa Redonda en torno a la obra científica del
Premio Nobel en Economía 2015, Angus Deaton

Fundación Ramón Areces
Madrid, 11 Noviembre 2015

Introducción

La Academia Sueca destaca tres grandes logros de la investigación de Angus Deaton:

- 1. La estimación de sistemas de demanda, esto es, el análisis cuantitativo de las decisiones de consumo de distintos bienes. Especialmente, el "Sistema de Demanda Casi Ideal" introducido por Deaton y Muellbauer en 1980.
- 2. El análisis del consumo total a lo largo del tiempo. Se asocia a Deaton con la "revolución microeconómica" que aborda "problemas macroeconómicos por medio de datos microeconómicos".
- 3. Promover el uso de datos de encuestas de hogares en países en desarrollo, en particular de datos de consumo para medir el nivel de vida y la pobreza.

Centraré mis comentarios en el punto 1 y en la transición entre los puntos 1 y 2. Del resto se ocuparán mis compañeros de mesa. Antes proporcionaré algunos comentarios generales acerca de Deaton y su obra.

Medición cuidadosa

- Los temas de Deaton son la conexión entre la teoría y la medición, y la relación entre datos micro y macro, utilizando métodos estadísticos relevantes.
- Deaton dijo que esperaba que su legado fuera el "cuidado en la medición" y que su mentor, Richard Stone, le inculcó la importancia de los buenos datos. "Siempre quise ser como él".
- "Poner números juntos en un marco coherente siempre me pareció que es lo que realmente importa".

Tres libros: tres joyas

- En cada uno de sus tres grandes temas, Deaton ha escrito un libro importante.
- Deaton y Muellbauer 1980 *Economics and Consumer Behavior*
- Deaton 1992 *Understanding Consumption*
- Deaton 1997 *The Analysis of Household Surveys: A Microeconomic Approach to Development Policy*
- La Academia resalta que estos libros han abierto puertas, cada uno de ellos ha establecido una agenda que muchos investigadores han seguido posteriormente.

Escribir bien

- "Me di cuenta de que sabía escribir, de hecho que sabía escribir con claridad y que me producía mucha satisfacción hacerlo, un fruto perdurable de la enseñanza individualizada en la escuela Fettes."
- "Comprendí que la ciencia económica consiste en tres cosas:
 - (i) la teoría, que especifica mecanismos e historias acerca de cómo funciona el mundo y de cómo se podrían relacionar unas cosas con otras;
 - (ii) la evidencia, que podría ser interpretada en términos de la teoría, o parecer contradecirla, o simplemente resultar desconcertante;
 - (iii) la escritura (cuya importancia es infravalorada en la economía), que podría explicar los mecanismos de manera que resultaran convincentes, o extraer las lecciones aprendidas de la combinación de la teoría y la evidencia."

Reacciones al premio

- Deaton es un premio Nobel inusual. Tan inusual como lo fue el premio a Stone.
- Su trabajo se caracteriza por la insistencia en que las teorías deben ser capaces de explicar conjuntos de hechos más complejos de lo que con frecuencia se ha dado por bueno: "Una buena explicación teórica debe explicar toda la evidencia disponible".
- Dani Rodrik: "Quizás ha contribuido más a poner en cuestión las antiguas certezas que a crear nuevas. (...) Hay un agnosticismo político considerable que proviene de esto. Su trabajo enfatiza la heterogeneidad de los resultados".
- "Deaton tiene una lengua muy afilada y a menudo el objeto de sus críticas han sido personas que hacen declaraciones fuertes en favor de esta o aquella política." (Rodrik)
- Un premio a la actividad empírica y reflejo de la revolución empírica en las ciencias económicas. El premio a Deaton es una muestra de cómo los datos y la evidencia se están volviendo cada vez más centrales en el campo de la economía.
- También es un premio al conjunto de una obra más que a una o dos contribuciones decisivas.

I. Análisis de la demanda de bienes

Contexto: Decisiones en dos etapas, dualidad, agregación y el sistema de gasto lineal

Decisiones en dos etapas ("two-step budgeting")

- Terence Gorman fue un teórico inusual. Según Deaton, su rareza estaba en pensar que la tarea del teórico era proporcionar modelos y métodos que hicieran la vida más fácil para el análisis aplicado ("el molde de esta clase de teórico se ha perdido").
- El análisis empírico de la demanda de bienes se apoya en el principio de "two-stage budgeting". Esto es, ver las decisiones de consumo como un proceso en dos etapas.
- Primero, el consumidor decide cuánto consumir y cuánto ahorrar en un momento dado.
- Una vez ha decidido el presupuesto (el gasto total) decide cuánto gastar en cada uno de los bienes, o grupos de bienes.
- Un sistema de demanda describe la segunda decisión tomando la primera como dada.
- Gorman (1959) caracterizó las restricciones en las preferencias bajo las cuales un mecanismo de decisión en dos etapas estaba teóricamente justificado.

- La idea de two-stage budgeting puede ser más o menos plausible pero su gran ventaja es que abre un marco para la modelización empírica.
- Esto es lo que hicieron por un lado Deaton y Muellbauer y por otro Dale Jorgenson y sus coautores.
- En esta perspectiva, los consumidores primero asignan su gasto total a grupos de bienes amplios, basándose en un índice de precios para cada grupo,
- y a continuación reparten el gasto dentro de cada uno de estos grupos en función de los precios individuales y el gasto total asignado al grupo de bienes.

Dualidad

- Gorman comprendió tempranamente que la representación dual de la utilidad, en la que la utilidad se expresa, no como función de cantidades, sino como función de los precios y de la renta, facilitaba la conexión entre la teoría y los datos (Deaton).
- Estos métodos se desarrollaron rápidamente en los años 70, especialmente vía Dan McFadden, Bob Hall y John Muellbauer.
- Deaton sobre su libro de 1980 con J. Muellbauer *Economics and Consumer Behavior*:
- "Pienso en él como una síntesis de Dan McFadden, Terence Gorman, y Richard Stone."
- "Intentó desarrollar una visión sobre cómo la teoría podría llevarse directamente a los datos, siendo modificada o refutada dependiendo de los resultados, dando lugar a una perspectiva integrada de la política económica y la economía del bienestar."

Sistema de gasto lineal (LES)

- El primer intento de poner juntas la teoría económica y el análisis estadístico se debe a Richard Stone (1954), que desarrolló el sistema de gasto lineal (LES):

$$q_{jt} = \gamma_j + \beta_j \frac{1}{p_{jt}} \left(c_t - \sum_k \gamma_k p_{kt} \right)$$

- Las demandas resultan de maximizar la función de utilidad "Stone-Geary" sujeta a una restricción presupuestaria lineal, donde γ_j = cantidad necesaria de subsistencia, β_j = fracción del gasto total destinada al bien j (en exceso de γ_j).
- Con preferencias Stone-Geary la demanda agregada y las demandas individuales tienen ambas la forma funcional LES reemplazando gasto individual por gasto agregado promedio y demandas individuales por demandas agregadas.
- El problema de este modelo es que es demasiado restrictivo.
- Por ejemplo, impone que el gasto en cada uno de los bienes $p_{jt}q_{jt}$ es lineal en c_t .

Sistema de gasto lineal (continuación)

- Deaton (1974) se percató de que los modelos LES eran demasiado restrictivos en el sentido de imponer restricciones implausibles en el comportamiento del consumo.
- El problema de ser restrictivo es importante, ya que la utilización exitosa de los sistemas de demanda para evaluar los efectos de los impuestos y los subsidios se apoya crucialmente en que el sistema sea capaz de captar las respuestas observadas.
- Deaton mostró de manera convincente que los sistemas de demanda existentes (tipo LES) no cumplían estos objetivos.
- Se busca flexibilidad sujeta a las restricciones de la teoría económica y del proceso de agregación. ¿Por qué? Para conseguir mediciones coherentes de bienestar o de IPCs, por ejemplo.
- A veces en estadística se hace una distinción demasiado radical entre mediciones "descriptivas" y mediciones "causales".

El modelo AIDS y por qué es importante

- John Muellbauer (1975, 1976) derivó un conjunto mínimo de restricciones en las preferencias para permitir la agregación.
- Se trata de las preferencias PIGLOG que tienen la propiedad de que las fracciones de gasto individuales se pueden escribir de la forma siguiente:

$$w_{jh} = a_j(p) + b_j(p) \log \left(\frac{c_h}{k_h} \right)$$

donde el parámetro k_h es específico de cada hogar y se puede interpretar en términos de "escalas de equivalencia" (c_h/k_h es el gasto por "adulto equivalente").

- Las preferencias PIGLOG garantizan la existencia de un gasto total "representativo" c_r tal que un hogar con ese gasto total tiene las mismas "budget shares" que el conjunto de la economía.
- El modelo AIDS de Deaton y Muellbauer corresponde a las preferencias PIGLOG con una elección particular de formas funcionales para $a_j(p)$ y $b_j(p)$.
- Las "budget shares" agregadas son de la forma

$$w_j = \alpha_j + \sum_k \gamma_{jk} \log p_k + \beta_j \log \left(\frac{c_r}{P} \right)$$

donde P es un índice de precios, $\beta_j > 0$ si se trata de un bien de lujo y $\beta_j < 0$ si es un bien de necesidad, mientras que γ_{jk} son los efectos precio cruzados.

Patrones de sustitución generales y consistencia con la teoría económica

- Las ventajas de sistema AIDS son que es una especificación flexible de las demandas, en particular que permite que $p_j q_j$ sea no lineal en c , y que es coherente con la agregación de los gastos de consumidores con preferencias heterogéneas.
- Dale Jorgenson, Lawrence Lau y Tom Stoker (1982) introdujeron el modelo *Translog* al mismo tiempo. Se trata de un modelo con propiedades similares a AIDS.

Otras propiedades del sistema AIDS:

- Proporciona una aproximación arbitraria de 1er orden a cualquier sistema de demanda.
- Es coherente con una agregación exacta de consumidores sin necesidad de suponer curvas de Engel lineales y paralelas.
- Es fácil de estimar, evitando la estimación no lineal.
- Es fácil contrastar las restricciones de homogeneidad y simetría en la forma de restricciones lineales sobre parámetros fijos.

Agenda futura de investigación

- Deaton y Muellbauer estimaron su modelo utilizando datos agregados del Reino Unido y rechazaron las restricciones impuestas por la teoría (homogeneidad, simetría, negatividad).
- La conclusión fue un énfasis en las limitaciones de lo conseguido hasta el momento y la necesidad de desarrollar más el modelo.
- Aquí se aprecian *dos constantes en la trayectoria de Deaton*:
 - por un lado resaltar las limitaciones de lo conseguido,
 - por otro la capacidad para *establecer la agenda de sucesivas generaciones de investigadores*.
- Una amplia literatura ha considerado generalizaciones del modelo de Deaton y Muellbauer. Por ejemplo:
 - El sistema AIDS cuadrático de Banks, Blundell y Lewbel (1997, REStat).
 - Reconciliación de patrones micro / macro de demanda (Blundell, Pashardes, Weber 1993 AER).

Aplicaciones

- Análisis de las respuestas y efectos redistributivos de reformas fiscales.
- Mediciones de índices de precios de consumo.
- Comparaciones internacionales de bienestar.
- Estimaciones de desigualdad y pobreza.
- El modelo AIDS ha sido influyente en la economía agrícola.
 - "Supongan que quieren entender el efecto de un subsidio al arroz sobre el bienestar de los agricultores. Deaton ha desarrollado un método que de hecho se puede utilizar con datos de hogares para llegar a medir el efecto de algo de este tipo sobre el bienestar de diferentes agricultores." (Rodrik)
- Los sistemas de demanda que incorporan factores demográficos también sirven para entender el efecto de los cambios en la composición de la población sobre las demandas de bienes en el tiempo.
- En conjunto, el modelo AIDS está en la base del análisis moderno de la demanda de bienes.

Otras aplicaciones: Demanda de productos diferenciados

- La estimación de la demanda de productos diferenciados añade dos preocupaciones adicionales.
- El primero es el gran número de productos, y por lo tanto el gran número de parámetros a estimar.
- Un problema adicional es captar el grado de heterogeneidad en los gustos de los consumidores que sea consistente con la variedad de productos observada.

Modelos de demanda con niveles múltiples

- La literatura en Economía Industrial ha desarrollado métodos de elección discreta.
- Una alternativa son modelos de demanda con niveles múltiples. Esto es, extender la idea de decisiones en dos etapas a una secuencia de decisiones en cascada con etapas múltiples.
- Métodos como el modelo AIDS se diseñaron originalmente para categorías amplias de bienes como alimentación, ropa y alojamiento.
- Más recientemente, los métodos han sido adaptados (con éxito desigual) al estudio de la demanda de productos diferenciados (e.g. Hausman et al. 1994 o Hausman 1996) (Aviv Nevo).

II. Demanda de bienes y oferta de trabajo en un modelo de ciclo vital

- Los hogares no toman decisiones de consumo y oferta de trabajo periodo por periodo sino que llevan a cabo planes de largo plazo sobre la base de sus perfiles salariales esperados y circunstancias familiares.
- Las decisiones de ahorro y sus activos se convierten en variables endógenas al proceso de decisión.
- Importante distinguir efectos de precios y salarios a corto plazo de efectos de distintos perfiles salariales o the precios cuando se evalúan las consecuencias de los cambios impositivos.
- La magnitud de las respuestas intertemporales de la oferta de trabajo tiene consecuencias para la capacidad de explicar las fluctuaciones macroeconómicas desde una perspectiva de equilibrio (Lucas y Rapping 1969).

Elasticidades de Frisch

- Browning, Deaton y Irish 1985 es el artículo puente entre el Deaton de los sistemas AIDS y el Deaton del análisis del ahorro y las implicaciones macro.
- Es uno de sus cuatro artículos más citados, el trabajo que acuñó el término "demandas de Frisch".
- También es el trabajo que motivó la econometría de los pseudo paneles.
- Las demandas de Frisch miden el efecto de los precios manteniendo constante la utilidad marginal de la riqueza.
- En el caso del ocio, proporcionan la elasticidad de sustitución intertemporal de la oferta de trabajo a cambios transitorios de los salarios.

La idea de Tom MaCurdy 1981

- Tratar la utilidad marginal como un efecto fijo inobservable (o como un paseo aleatorio).
- Para una clase de modelos con separabilidad intertemporal el efecto fijo capta los salarios de todos los otros periodos y los tipos de interés.
- Limitación: en el análisis de los cambios en el bienestar también querríamos estudiar efectos vía cambios en el perfil salarial, absorbidos por el efecto fijo (Bover 1989).
- Browning et al obtuvieron elasticidades de sustitución intertemporal estimadas próximas a cero (0.15), en consonancia con el resto de la evidencia micro empírica.

Econometría: Serie temporal de encuestas de corte transversal

- Browning et al 1985 dio lugar a buenas ideas sobre cómo combinar series temporales de encuestas de corte transversal para generar datos de panel de cohortes.
- La motivación estaba en utilizar las estadísticas de presupuestos familiares británicas, que son encuestas independientes en distintos años.
- Construyeron un panel agregado de "cohortes" formado por muestras aleatorias de los nacidos en un intervalo de tiempo determinado.
- De esta manera pudieron implementar una versión del método de MaCurdy para cohortes.
- Deaton (1985) en Journal of Econometrics sigue siendo uno de sus trabajos más citados.
- El problema econométrico a resolver era el error muestral que resulta de calcular los agregados de cohorte con muestras de pequeño tamaño.
- Se plantea el problema de que en los datos por cohortes los choques individuales tenderán a cancelarse en los agregados.

Macro-micro

- Cambio de énfasis en la macro hacia datos individuales. Deaton (1991 ECMA) tuvo una gran influencia en este cambio.
- También ha sido relevante su influencia en la investigación sobre procesos de renta.

Aseguramiento parcial

- De nuevo la capacidad para establecer la agenda de otros investigadores.
- Deaton y Paxson 1994 JPE llamaron a la construcción y contraste de modelos con aseguramiento parcial.

El análisis del gasto de los hogares españoles: Encuestas de Presupuestos Familiares

- Deaton, Javier Ruiz-Castillo, y Duncan Thomas (1989): "The Influence of Household Composition on Household Expenditure Patterns: Theory and Spanish Evidence".
- Este trabajo cumplió un doble propósito:
 - 1) Análisis empírico de los efectos de la composición demográfica del hogar sobre los patrones de consumo.
 - 2) Medición del coste de los hijos, apoyándose en contrastes de separabilidad demográfica: la existencia de grupos de bienes que no guardan relación con el número o la edad de los hijos (bienes adultos).