

Naturaleza y propósito del texto

La distribución Γ se utiliza en ámbitos tan diversos como las finanzas, la ingeniería, la meteorología y los seguros para modelar variables aleatorias, continuas, positivas, asimétricas; en fin, variables que cumplan las limitaciones que Gamma exige.

En el presente se propone **extender el uso de la distribución Γ al campo de la organización social y económica**, mediante una analogía con los procesos de generación y reparto de riqueza. La idea es representar la distribución del **PALP** (pasivos y activos líquidos personales) entre los “ph” (puntos humanos) como una variable aleatoria continua y positiva, con una posible estructura gamma dependiente de parámetros α y β relacionados con indicadores sociales (IDH y Gini).

Fundamentos conceptuales

Función y Distribución Gamma

Brevemente:

$$\Gamma(z) = \int_0^{\infty} t^{z-1} e^{-t} dt$$

$\Gamma(n) = (n - 1)!$ Si n entero positivo.

$$f_X(x) = \frac{\lambda}{\Gamma(\alpha)} (\lambda x)^{\alpha-1} e^{-\lambda x}$$

La distribución Gamma evoluciona con los valores de dos parámetros

Hipótesis del modelo

Siguiendo la estela del punto material empleado por Isaac Newton, denomino “punto humano” (ph) a la mínima cantidad de información asociada a cada persona (entidad) a efectos de describir su actuación dentro de un gran conjunto de puntos humanos.

Denomino PALP al monto de los pasivos y activos líquidos personales estimados con periodicidad anual

Denomino intencionalidad al proceso mental por el que se asume como objetivo personal un cierto Estado Deseado. Considero que la Intencionalidad puede ser causada por razones objetivas o subjetivas, racionales, irracionales o enfermizas, egoístas o generosas, por el deseo de poder, de

fama, de éxito, por motivos de tipo sexual o ascético, generada con información incompleta o más incompleta y en todo caso asimétrica... Resume también nuestra información genética aplicada a la vida, pues somos un determinado tipo de persona. La intencionalidad es una resultante, un deseo / decisión firme en orden a lograr un fin, un objetivo.

Los movimientos, las decisiones que tomará un ser humano vendrán descritas por una función:

Ph (intencionalidad, PALP)

Microestados

Considero que:

1. Los ph son distinguibles
2. En el momento de calcular microestados, tratamos con permutaciones SIN repetición
3. El PALP de cada ph puede conocerse
4. Podemos considerar que el PALP de uno no influye directa y genéricamente en el PALP de otros (pero en realidad hay múltiples referencias cruzadas)
5. El elevado número de ph permite el tratamiento estadístico.
6. Según el ámbito considerado, puede existir o no intercambio de ph y/o PALP con el exterior.
7. En general, el número de ph y de PALP aumenta con carácter anual
8. Los resultados de las sumas de ph y del PALP existente es > 0 y de claro carácter aditivo
9. Del conjunto de los ph pueden medirse anualmente dos índices que son públicos: IDH y Gini.

Deseamos distribuir “n” ph en “j” cajas (cada una un nivel de PALP), de forma que en la caja o microestado “1” haya n_1 ph y en la caja “j” haya un número de ph igual a n_j .

Deseamos que el número de cajas sea el que maximiza la siguiente expresión:

$$NM = n! / (n_1! * n_2! * \dots * n_i!)$$

Para nuestro problema concreto: no tenemos dos ligaduras con una forma igual a las consideradas por Boltzmann para obtener su ecuación; hemos de considerar:

1. $N \geq \sum_i n_i$ en vez de $N = \sum_i n_i$
2. $U \geq \sum_i \sum_j n_{ij} U_{ij}$ en vez de $U = \sum_i \sum_j n_{ij} U_{ij}$

Además, la conservación únicamente podría asumirse con carácter anual; por ello, intuyo que la existencia de la creación de riqueza y su reparto (beneficios, salarios, fiscalidad, inversiones, subvenciones...) van a modular dicha distribución y pienso que puede afirmarse que NO va a tener, con carácter general, esta forma $n_{ij} = e^{\alpha + \beta * U_{ij}}$.

Se plantea, por tanto, que el comportamiento empírico del sistema podría ajustarse mejor a una **distribución Gamma**, dada la positividad del PALP, su naturaleza continua y su asimetría.

Propuesta de formulación Γ

La actitud de cada $ph(i,p)$ es parecida a la de alguien que desea lograr un objetivo lejano, incierto, difícil...contando con su pericia, capacidad de observación, actuación y aquello de lo que puede valerse y que la sociedad organizada le ofrece. Así, mientras que él o ella, pueden estar descritos por SU Intencionalidad y SU nivel de PALP, la distribución de la renta en los Estados a través del tiempo, estará descrita por una secuencia de distribuciones Γ , dependientes de los valores de α y β , estando ambos relacionados con IDH e índice de Gini, en la forma:

$$IDH=100 \gg \alpha = 10 \text{ ----- } IDH=30 \gg \alpha = 1$$

$$Gini=20 \gg \beta = 0,5 \gg \text{----} Gini=100 > \beta = 2$$

IDH	Alfa	Gini	Beta
100,00	10	100	2
92,22	9	91.12	1.84
84,46	8	82.24	1.68
76,69	7	73.36	1.52
68,92	6	64.48	1.36
61,15	5	55.6	1.2
53,38	4	46.72	1.04
45,61	3	37.84	0.88
37,84	2	28.96	0.72
30,00	1	20.08	0.56

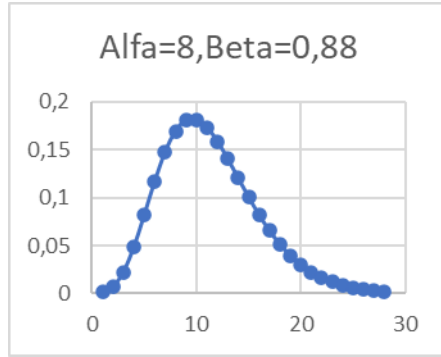
Soy consciente de que en el ámbito micro no se ha llegado a la deducción de una distribución y de que la relación IDH versus α y Gini como β , únicamente está fundamentada en la observación, la rigurosidad del cálculo de dichos índices y su disponibilidad; resumiendo: se fía todo a la comprobación empírica de lo expuesto

Estas correspondencias numéricas son provisionales y no tienen por ahora fundamento teórico; funcionan como una parametrización tentativa a verificar.

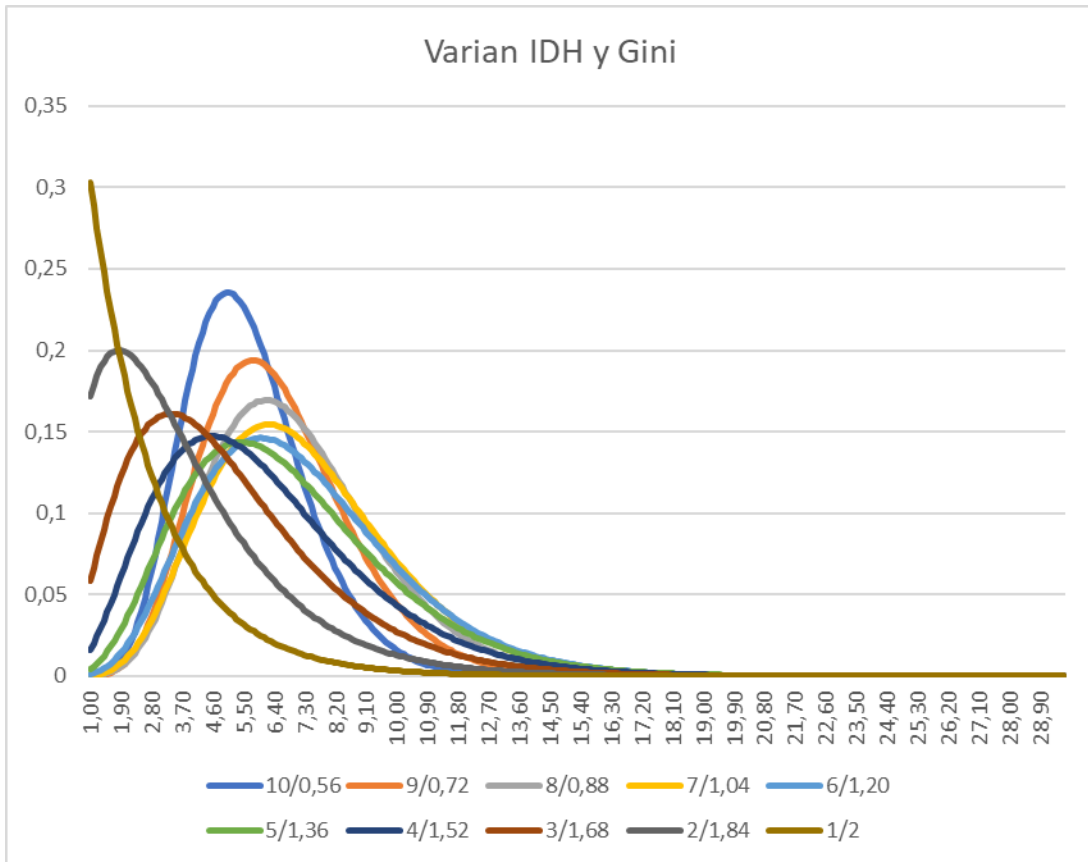
Si la comprobación empírica fuera positiva, podríamos llegar a variadas respuestas y entre ellas, algo parecido a esto:

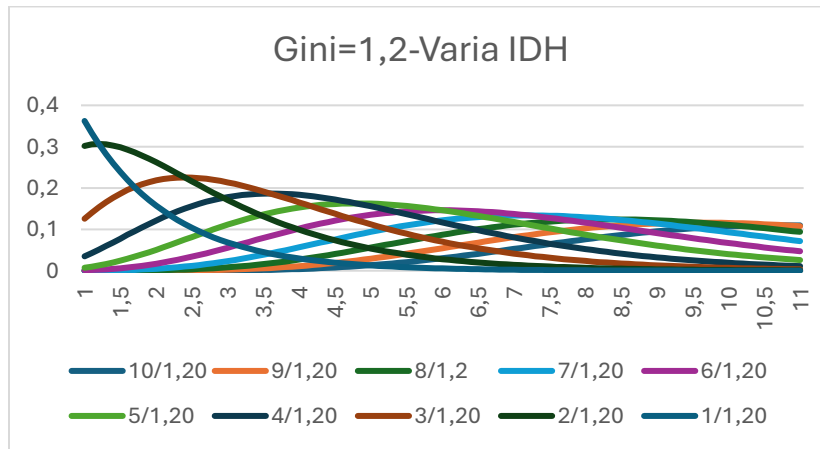
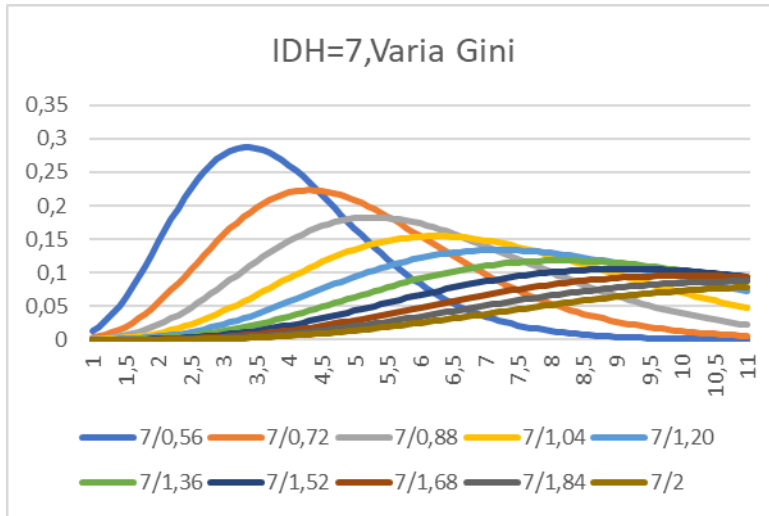
Supongamos que una sociedad organizada ha llegado a una Γ con $\alpha = 8$ y $\beta = 0,88$, entonces:

1. La probabilidad de estar en un nivel de PALP mayor de 4 y menor que 8 es de 0,5962
2. La probabilidad de estar en el intervalo 14 es 0,0071; la de estar en el nivel 1,5 es de 0,0017

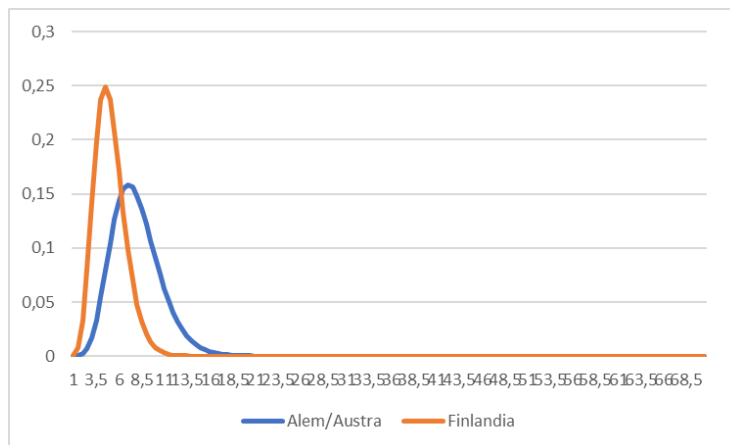


Ligeras variaciones son importantes





Es posible comparar países anualmente:



Perspectiva empírica

El siguiente paso consiste en contrastar empíricamente esta hipótesis:

1. Recopilar datos de distribución de ingresos individuales en distintos países o periodos.
 2. Ajustar una distribución Gamma por el método de momentos o máxima verosimilitud.
 3. Estimar los parámetros Alfa, Beta y correlacionarlos con los índices IDH y Gini.
 4. Evaluar la estabilidad temporal y la sensibilidad ante perturbaciones socioeconómicas.
-

Conclusión

La analogía entre la estructura microestadística de sistemas físicos y la distribución macroeconómica de riqueza ofrece un marco prometedor.

Si la comprobación empírica resultara positiva, la distribución Γ podría constituir un modelo funcional de referencia para describir el grado de desarrollo y desigualdad de una sociedad, integrable en simulaciones más amplias de organización humana.