

# Demostración matemática de la tendencia decreciente de la Tasa General de Ganancia Media

¿Qué es la Tasa General de Ganancia Media? La relación entre la masa de ganancia global de los capitalistas que cotizan en la bolsa de valores de cualquier país, respecto de lo que ha costado producirla. Su fórmula es, **en esencia**, la misma relación entre ingresos y gastos con la que operan los miembros en cualquier casa de familia:

$$G' = \frac{P}{c + v}$$

Donde **“p”** representa al plusvalor o masa de ganancia; **“c”** al llamado **capital constante**<sup>1</sup> [suelo cultivable o urbano consolidado, edificios, máquinas, herramientas, mobiliario, material de oficina, materias primas y auxiliares (combustibles, lubricantes, etc.)]; finalmente **“v”** representa al **capital variable** o salarios<sup>2</sup>. La **principal función** histórico-trascendental asignada por la Ley del valor a la Tasa General de Ganancia Media en cada país, consiste en **determinar los límites que la propia lógica interna del capital pone periódicamente al principio activo que anima la producción y acumulación de plusvalor, según progresan las fuerzas sociales productivas al interior del sistema. Estos límites son los que desencadenan las crisis periódicas de superproducción de capital; cada vez más formidables y difíciles de superar por la burguesía, según progresan las fuerzas productivas del trabajo al interior de las relaciones de producción y aumenta el acervo de capital global en funciones, contradicción que explica la científicamente prevista tendencia al derrumbe del modo de vida basado en tales relaciones capitalistas de producción.** El desarrollo sistemático de esta idea, aparece en los mismos *"Fundamentos"* (Grundrisse), donde Marx da a entender que la Ley de la caída tendencial de la Tasa General Media de Ganancia, es la conclusión más importante de toda su obra:

<<...Esta es, desde todos los puntos de vista, la ley más importante de la economía política moderna y la más esencial para comprender las relaciones más difíciles. Desde el punto de vista histórico es la ley más importante. Es una ley que, a pesar de su simplicidad, no ha sido comprendida nunca hasta la fecha y aún menos conscientemente expresada>>. (Op. cit. Ed. Grijalbo/1978. Primera Parte Sección III Pp. 136. El subrayado nuestro)

El fundamento o fuerza de esta lógica, está en la **relación matemática** dialéctica o contradictoria, entre una magnitud de **límite fijo = 100%** de cada jornada laboral —**que naturalmente no puede sobrepasar las 24 Hs.** de cada día—, y otra que **crece históricamente a sus expensas, hasta donde la primera va agotando su límite, reduciendo así el crecimiento de la segunda.** Por eso Marx le decía en 1875 a Engels, que los socialdemócratas eran incapaces de comprender el carácter dialéctico de las matemáticas y de la naturaleza.

---

<sup>1</sup> Marx le denominó “capital constante”, porque durante cada jornada de labor los asalariados se limitan a trasladar una determinada parte del valor contenido en ese capital a los productos fabricados con su trabajo.

<sup>2</sup> Variable, en razón de que durante cada proceso productivo y según aumenta el grado de productividad contenido en los medios técnicos de trabajo, el valor del salario respecto del Plusvalor capitalizado por la patronal, varía en sentido cada vez más decreciente.

En la citada parte de sus "*Grundrisse*", Marx hizo un ejercicio de cálculo matemático elemental, partiendo de la siguiente proposición que le sugirió la simple **observación empírico-geométrica** de dividir una línea en dos segmentos representativos de las dos partes temporales de cada jornada de labor bajo el capitalismo, que luego expresó en **términos aritméticos**, de modo que la magnitud porcentual en que puede aumentar **el tiempo de trabajo excedente** o plusvalor a expensas del **tiempo de trabajo necesario equivalente al salario**, está férreamente condicionada o **limitada** por la **duración de la jornada laboral = 100%**.

Supongamos una jornada de trabajo de diez horas diarias y una tasa de plusvalía del **100%**, es decir, que la parte de trabajo necesario o salario equivale a **5** horas y otras **5** al plusvalor o trabajo excedente. Por tanto, el obrero colectivo trabaja media jornada de labor (**50%**) para él y la otra media (**50%**) para el capitalista:

$$1/2 + 1/2 = 2/2 = 100\%$$

A partir de estas condiciones, supongamos que la productividad del trabajo se duplica. Ahora, para reproducir su fuerza de trabajo, es decir, para vivir un día completo, el asalariado deberá trabajar **1/4** de jornada, la mitad que antes; y eso es lo que le pagará el capitalista. **Pero le seguirá haciendo trabajar las mismas horas convenidas en el contrato de trabajo:**

<<Por ende, la economización de trabajo mediante el desarrollo de la fuerza productiva del trabajo, en la economía capitalista de ningún modo tiene por objeto reducir la jornada laboral. Se propone, tan sólo, reducir el tiempo de trabajo necesario para la producción de determinada cantidad de mercancías (las que el asalariado necesita para reproducir su energía diaria). El hecho de que el obrero, habiéndose acrecentado la fuerza productiva de su trabajo, produzca, por ejemplo, en una hora, **10** veces más mercancías que antes, o sea, que para fabricar cada pieza de mercancía necesite **10** veces menos tiempo de trabajo que antes, en modo alguno impide que se le haga trabajar doce horas, como siempre, y que en las doce horas deba producir **1.200** piezas en vez de las **120** de antes>> (K. Marx: "*El Capital*" Libro I Secc. IVª Cap. X)

La diferencia entre  $1/2$  y  $1/4 = 1/4$ , que en el ejemplo de Marx corresponde a la **transformación** de trabajo necesario (salario) en excedente (plusvalor) a raíz del incremento en la fuerza productiva del trabajo. En este punto del proceso, el capitalista se habrá apropiado  $1/4$  de jornada más, respecto del plusvalor de origen que era de media jornada =  $2/4$ , y que ahora pasa a ser de  $(2/4 + 1/4) = 3/4$ . Ahora, para vivir un día, el asalariado colectivo debe trabajar  $3/4$  de jornada para el patrón y sólo  $1/4$  para él.

Si observamos esto más detenidamente, veremos que la fuerza productiva del trabajo se ha duplicado, pero el plusvalor sólo se ha incrementado en  $1/4$  de la jornada laboral, sólo ha reducido el remanente de trabajo necesario en esa fracción. Esto es así, porque la proporción en que la fuerza productiva del trabajo incrementa el valor del capital, depende de la relación originaria entre trabajo necesario y trabajo excedente:

<<El trabajo objetivado que está contenido en el precio de la fuerza de trabajo (contratada), es siempre igual a una fracción del día completo, está siempre expresado aritméticamente en la forma de un quebrado, es siempre una proporción numérica, nunca un número simple>>. (K. Marx: "*Grundrisse*" III. Ed. cit.)

¿Por qué debe ser así? Porque, como sucede con toda proporción, la magnitud en que

puede variar —en nuestro caso el tiempo de trabajo excedente respecto del trabajo necesario—, está condicionada o limitada por la magnitud total de la jornada laboral, el **100%**, que no puede sobrepasar el límite natural de las **24 Hs**, de modo que, según progresa la fuerza productiva, el plusvalor aumenta **a expensas o en perjuicio** del tiempo de trabajo dedicado a producir los medios de vida de los asalariados. O sea, que a instancias de la productividad del trabajo, se opera un **trasiego de riqueza** en términos de **valor económico**, creada por los asalariados pero que pasa al bolsillo de sus patronos.

Entonces, si sobre la primera consideramos una segunda duplicación de la fuerza productiva del trabajo, el salario, que se había reducido ya de **1/2** a **1/4**, disminuirá ahora a la mitad = **1/8** de la jornada laboral; la misma proporción en que se **incrementa el plusvalor** acumulado por los capitalistas, de modo que si anteriormente había pasado de **1/2** a **3/4** o **6/8**, Como consecuencia de la productividad duplicada, el plusvalor obtenido por el capitalista insumirá los **7/8** de jornada, de modo que al capitalista colectivo solo le queda por capitalizar **1/8** de jornada. Esto quiere decir que la tasa del rédito obtenido por el capitalista **—como relación entre el plusvalor y el salario—** se incrementa en todo lo que progresa la fuerza productiva.

Pero el aumento del plusvalor **disminuye**, pasando de  $\frac{1}{2}$  jornada = **0,50** de la jornada entera, a  $\frac{1}{8}$  = **0,125** de jornada. Así, en el límite del proceso de transformación de salario en plusvalor, suponiendo que el salario o trabajo necesario se hubiera reducido ya a  $\frac{1}{1.000}$  = **0,001** respecto de su valor en origen, la plusvalía total sería  $\frac{999}{1.000}$  = **0,999**. Es decir, que para aumentar el plusvalor en menos de una milésima de tiempo, el capital debería aumentar la productividad del trabajo mil veces más. Y si sobre esta progresión la fuerza productiva se multiplicara por otras **1.000** veces más, el tiempo de trabajo necesario descendería a  $\frac{1}{1.000.000}$  del día de trabajo, mientras que el plusvalor aumentaría en  $\frac{1}{1.000} - \frac{1}{1.000.000}$  o sea **0,001 - 0,000001 = 0,000999** ó  $\frac{999}{1.000.000}$ . En este caso, para aumentar el plusvalor en **0,000999** de tiempo, la productividad del trabajo debería multiplicarse **un millón de veces**.

De esto se desprende que, **cuanto mayor sea el plusvalor ya capitalizado** a expensas del salario y, por tanto, **menor la fracción de la jornada de trabajo necesario restante** (salario) que queda por transformar en plusvalor (aumentando la productividad), **tanto menor será el incremento del plusvalor** que el capital obtendrá de ese progreso de la fuerza productiva del trabajo asalariado, y **mayor todavía** deberá ser **el valor del capital constante a invertir** para obtener ese aumento de plusvalor irrisorio.

Conclusión: **El plusvalor aumenta, pero en proporción crecientemente menor al desarrollo de la fuerza productiva del trabajo**, esto es, al incremento del capital constante (suelo, máquinas y herramientas, etc.), respecto de la fuerza de trabajo contratada:

<<Es decir, que cuanto más desarrollado está ya el capital, cuanto más **plustrabajo** ha creado ya, tanto más **formidablemente** tiene que desarrollar la fuerza productiva, para autovalorizarse en una pequeña proporción, o sea, para aumentar la plusvalía, ya que su límite continúa siendo siempre la **relación entre la fracción del día de trabajo que expresa el trabajo necesario** (equivalente al salario) y el **día de trabajo completo** (donde necesariamente fracciones residuales **cada vez más pequeñas** de salario, son convertidas en plusvalor capitalizable>>. (K. Marx: Op. Cit. Lo entre paréntesis nuestro).

Un plusvalor cuyo incremento se reduce cada vez más, al tiempo que los costos de producirlo no pueden dejar de aumentar de forma exponencial. Hasta que el proceso llega a un

punto nodal en el cual, **el incremento** de la ganancia o plusvalor obtenido por una **masa de capital** invertido, es **nulo o decreciente** y por tanto, **no rentable**. Y aquí entra en juego la **Tasa General de Ganancia Media** que se forma en el mercado de cada país a instancias de la oferta y la demanda efectivas, como relación entre la ganancia global y los costos de producirla. Por ejemplo, cuando la masa de capital acumulado pasa de 1.000 a 1.150 unidades monetarias, y la tasa de ganancia del 15 al 9%, quiere decir que habiendo invertido 1.000€ al 15% obtuvo 150€, mientras que con esos 1.150 a una tasa del 9% pasaría a obtener sólo 103€. En semejantes condiciones, la nueva inversión del plusvalor de 150 **no se realiza**, porque ahora, para volver a ganar poco más que esos 150€ de plusvalor, el capitalista tendría que invertir un capital mayor a las 1.150 unidades monetarias disponibles. Exactamente 525 más ( $1.000+150+525 = 1.675 \times 9\% = 150,75$ ) lo cual le significa una pérdida neta de capital. No sólo porque no le compensa sino porque no dispone de esa masa de valor adicional, con lo que tiene que pedir un crédito, de modo que, entonces, su ganancia ni siquiera sería ya del 9% sino menos, el equivalente a la diferencia con la tasa de interés a pagar por el préstamo. A este fenómeno Marx le llamó "**Sobreacumulación absoluta de capital**". Porque aumentó más de lo que se incrementó la masa ganancia obtenida con él.

En el ejemplo, los 150€ que se detraen de la producción por falta de rentabilidad, se invierten en la **especulación**. Un fenómeno que se generaliza en la sociedad, y que, **a diferencia** de la esfera de la producción, donde **todos los capitalistas ganan** —aunque unos más que otros según la distinta masa de capital con que cada cual participa en el común negocio de explotar trabajo ajeno—, en la especulación lo que unos capitalistas ganan, **otros lo pierden**, de lo cual resulta ese otro fenómeno que acentúa y acelera la **centralización de la propiedad** del capital global, en cada vez menos manos. Al mismo tiempo que la distribución de la riqueza en favor de los capitalistas, respecto de los asalariados, se acrecienta exponencialmente.

Así las cosas, cuanto mayor sea el capital adicional (ganancia) que la patronal acumula antes de cada incremento de la productividad del trabajo —contenida en los sucesivos adelantos científico-técnicos incorporados a los medios de producción de última generación—, tanto menor será la fracción de la jornada de trabajo en que los asalariados reproducen el equivalente a su salario —susceptible de convertirse en ganancia— y, por consiguiente, tanto menor el crecimiento del plusvalor capitalizado por la patronal merced al incremento de la productividad del trabajo. El plusvalor aumenta, pero en una proporción cada vez menor respecto al desarrollo de la fuerza productiva:

<<Por consiguiente, cuanto más desarrollado sea el capital **constante** (empleado en términos de capacidad productiva), **cuanto más plusvalor haya creado, tanto más formidablemente deberá desarrollar la fuerza productiva del trabajo, para valorizarse a sí mismo** (acumulando capital) **en una** (cada vez más) **ínfima proporción, vale decir, para agregar plusvalía** (a la ya creada), **porque su barrera es siempre la proporción entre la fracción del día —que expresa el trabajo necesario** (equivalente al salario cada vez más reducido)— **y la jornada entera de trabajo. Únicamente puede moverse dentro de este límite. Cuanto menor sea la fracción** (de la jornada de labor) **que corresponde al trabajo necesario** (equivalente al salario), **cuanto mayor sea el plustrabajo** (convertido en plusvalor ya acumulado por los patronos capitalistas), **tanto menos puede el incremento de la fuerza productiva** (contenido en los medios técnicos de trabajo), **reducir sensiblemente el trabajo necesario, ya que el denominador** (el plus trabajo no pagado) **ha crecido enormemente. La autovalorización** (creación de plusvalor) **del capital se vuelve más difícil, en la medida en que ya esté valorizado** (en poder de la burguesía)>>. (K. Marx: "**Grundrisse**" Op. Cit. Pp. 282/283).

Dicho más accesiblemente, cuanto más se haya desarrollado la fuerza productiva del trabajo y más riqueza se haya creado ya —en su inmensa mayor parte capitalizada por la gran burguesía—, más y más difícil se torna seguir aumentando esa riqueza por no resultar rentable, y el sistema capitalista tiende **objetivamente** hacia su **colapso definitivo**. Situación terminal del capitalismo ante la cual, la **gran burguesía internacional** liderada entonces por los EE.UU., sólo ha podido salir **destruyendo bélicamente** buena parte de la riqueza creada a instancias de la Segunda Guerra Mundial entre 1939 y 1945, asesinando a 70 millones de personas, incluyendo entre ellas a las 170.000 víctimas mortales de la energía nuclear, que la burguesía norteamericana incorporó a las bombas lanzadas en 1948 sobre las ciudades japonesas de Hiroshima y Nagasaki.

Y el caso ahora mismo es, que **la humanidad** vuelve a estar en las mismas **circunstancias económicas críticas terminales del sistema**. Pero esta vez y dado que durante todo el tiempo transcurrido, tampoco ha cesado de avanzar el desarrollo científico-técnico aplicado a los instrumentos bélicos, estamos todos amenazados por la llamada doctrina de la **destrucción mutua asegurada**, capaz de lograr que desaparezca todo signo de vida en la faz de la Tierra. Al mismo tiempo que muy alegremente triunfa en la juventud del mundo entero, la última y **más embrutecedora** tecnología virtual de los “pokémons”, **incorporada a los teléfonos móviles**. ¿Queremos capitalismo? Pues, **¡¡TOMA CAPITALISMO!!**