

## Alternativas de solución al reparto de la ganancia a los integrantes de una caja de ahorro

Leoncio Ibarra Martínez\*  
Departamento de Matemáticas y Física  
Universidad Autónoma de Aguascalientes

2 de Mayo, 2006

En seguida describimos, prescindiendo de la notación y de las formulas matemáticas correspondientes, de diferentes enfoques que se pueden aplicar respecto al **problema del reparto de los rendimientos a los integrantes de una caja de ahorro, los cuales a su vez se les otorga un interés derivado de las ganancias de los préstamos autorizados.**

1º.) NO juntar el rendimiento de los ahorros con el de los préstamos, luego calcular los intereses por ahorro para cada integrante, así la proporción que le toca de la ganancia por préstamos es la que resulta de dividir sus intereses por ahorro entre el total de los intereses de todos los ahorradores, y una vez calculada se puede también calcular la **tasa de interés simple del plazo otorgada a cada integrante con relación al reparto de ganancia POR PRÉSTAMOS**; sin tener que suponer que todas sus aportaciones se dieron al principio del plazo, sino más bien respetando el tiempo proporcional de cada aportación respecto del plazo total. **Este enfoque casi todo mundo lo entiende y lo acepta como razonable, pero NO calcula una tasa representativa otorgada a cada integrante por sus ahorros y los préstamos, y tampoco pretende el cálculo una tasa de interés simple común a todos. Y los cálculos si bien sencillos se perciben un tanto excesivos.**

2º.) Juntar el rendimiento de los ahorros con el de los préstamos, pero de todos modos hay que calcular los intereses por ahorro para cada integrante, así la proporción que le toca de la ganancia TOTAL es la que resulta de dividir sus intereses por ahorro entre el total de los intereses de todos los ahorradores, y una vez calculada se puede calcular la **tasa de interés simple del plazo para cada integrante con relación al reparto de la ganancia TOTAL**; sin tener que suponer que todas sus aportaciones se dieron al principio del plazo, sino más bien respetando el tiempo proporcional de cada aportación respecto del plazo total. **Este enfoque es similar al anterior**

---

\*libarra@cablenext.com.mx

**aunque sí calcula una tasa representativa otorgada a cada integrante por sus ahorros y los préstamos, tampoco pretende el cálculo una tasa de interés simple común a todos.**

3º.) Si pretendemos el cálculo de una tasa de interés común a todos con relación al reparto de la ganancia total de ahorro y préstamos, y que además no tengamos que calcular primero los intereses por ahorro de cada integrante, entonces tenemos que plantear una ecuación lineal por cada integrante, sin tener que suponer que todas sus aportaciones se dieron al principio del plazo, sino más bien respetando el tiempo proporcional de cada aportación respecto del plazo total e igualando la ecuación a los intereses otorgados por ahorro y préstamos que le corresponden a ese integrante, y al final establecer que la suma de los intereses por ahorro y préstamos de todos integrantes es igual a la ganancia total a repartir. Este enfoque nos lleva a plantear un sistema de igual número de ecuaciones lineales que incógnitas, siendo las incógnitas la tasa de interés común y los intereses otorgados por ahorro y préstamos que le corresponden a cada integrante. **Este enfoque sería el más ortodoxo, pero requiere de muchos cálculos y de la aplicación de herramienta matemática más complicada, desde el punto de vista de los que no son matemáticos.**

4º.) Si queremos juntar toda la ganancia y hablar de una SOLA tasa efectiva para todos con relación al reparto de la ganancia total de ahorro y préstamos, y que además podamos prescindir del cálculo de los intereses por ahorro de cada integrante, para ello hay que suponer que todas las aportaciones se dieron al principio, entonces dicha tasa efectiva (quedando por debajo de la real) es igual a la ganancia total de ahorro y préstamos entre el total de las aportaciones, pero como esta tasa efectiva NO es sensible a lo ahorrado por cada integrante y al tiempo que lo estuvo haciendo, entonces resulta necesario también calcular una tasa equivalente para cada integrante, considerando como tiempo la proporción del tiempo de su primera aportación respecto del plazo total, esta última tasa equivalente también está por debajo de la real, pero se compensa un poco al entregarle como intereses de lo ahorrado y de los préstamos el producto de ella por el total ahorrado por él. **Este enfoque requiere un manejo claro del concepto de tasa efectiva y de tasa equivalente, pero es aproximado pues supone que todas las aportaciones se dieron al principio del plazo, y para cada integrante a la fecha de su primera aportación, pero su mayor ventaja es el que menos cálculos requiere, y nos permite hablar de una tasa efectiva y de la tasa de interés equivalente otorgada a cada integrante por sus ahorros y los préstamos autorizados.**

Este es un ejemplo didáctico de que no siempre existe una única solución posible, ni tampoco un único modelo posible a aplicar, y que en algunos casos se requiere escoger entre alguna de las posibles alternativas, digamos entre:

- a). Modelo exacto y solución exacta
- b). Modelo exacto y solución aproximada
- c). Modelo aproximado y solución exacta
- d). Modelo aproximado y solución aproximada.

Y se puede concluir es que no siempre el paradigma modelo exacto y solución exacta es la mejor decisión aplicable.