

APROVECHAMIENTO DE SUBPRODUCTOS DE LA INDUSTRIA CERVECERA ARTESANAL COMO INSUMO EN EL PROCESO DE BIOCONVERSIÓN

PROBLEMA

La producción de biomasa larval de *Hermetia illucens* enfrenta dificultades debido al escaso contenido nutricional de la dieta suministrada actualmente, lo que ocasiona un bajo crecimiento y desempeño productivo de la biomasa larval, afectando la eficiencia del proceso de bioconversión. Además, la falta de control técnico de la humedad del sustrato y la ausencia de un monitoreo sistemático de las condiciones ambientales generan variabilidad en el proceso, limitando la estabilidad operativa y la obtención de rendimientos consistentes.

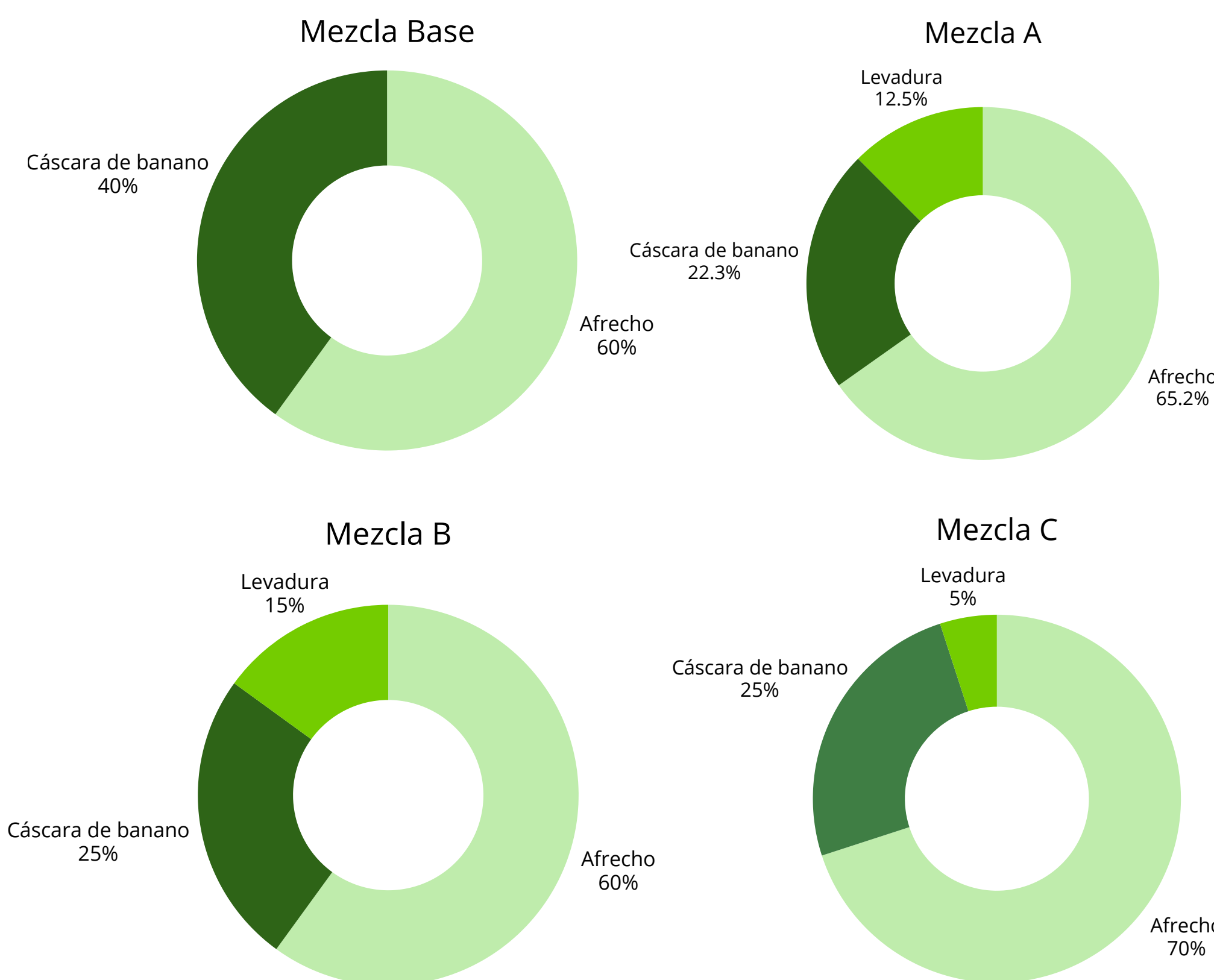


OBJETIVO GENERAL

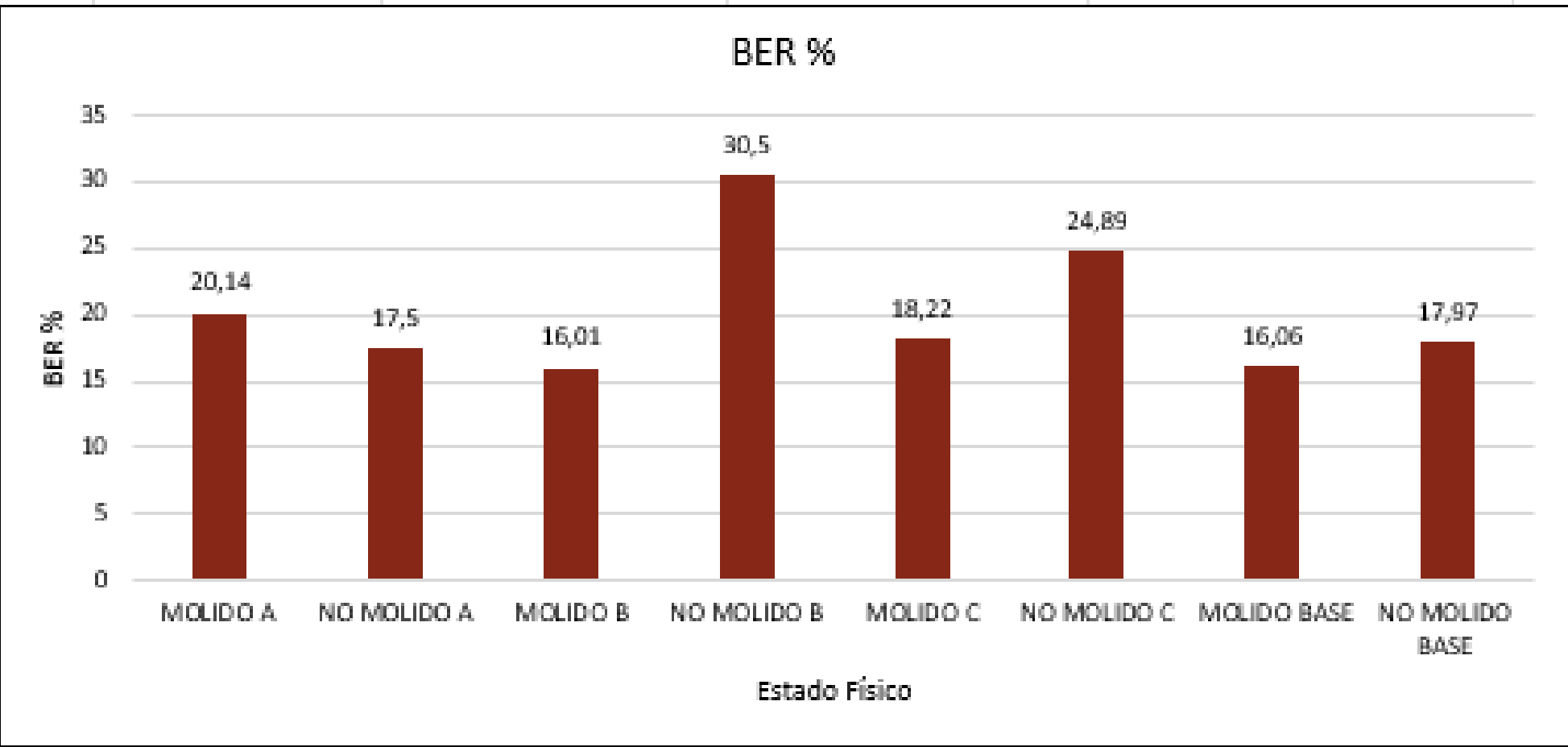
Mejorar el proceso de bioconversión de *Hermetia illucens* mediante el aprovechamiento de subproductos de la industria cervecera artesanal (afrecho y levadura) en la elaboración de la dieta, potenciando el rendimiento larval.

PROPUESTA

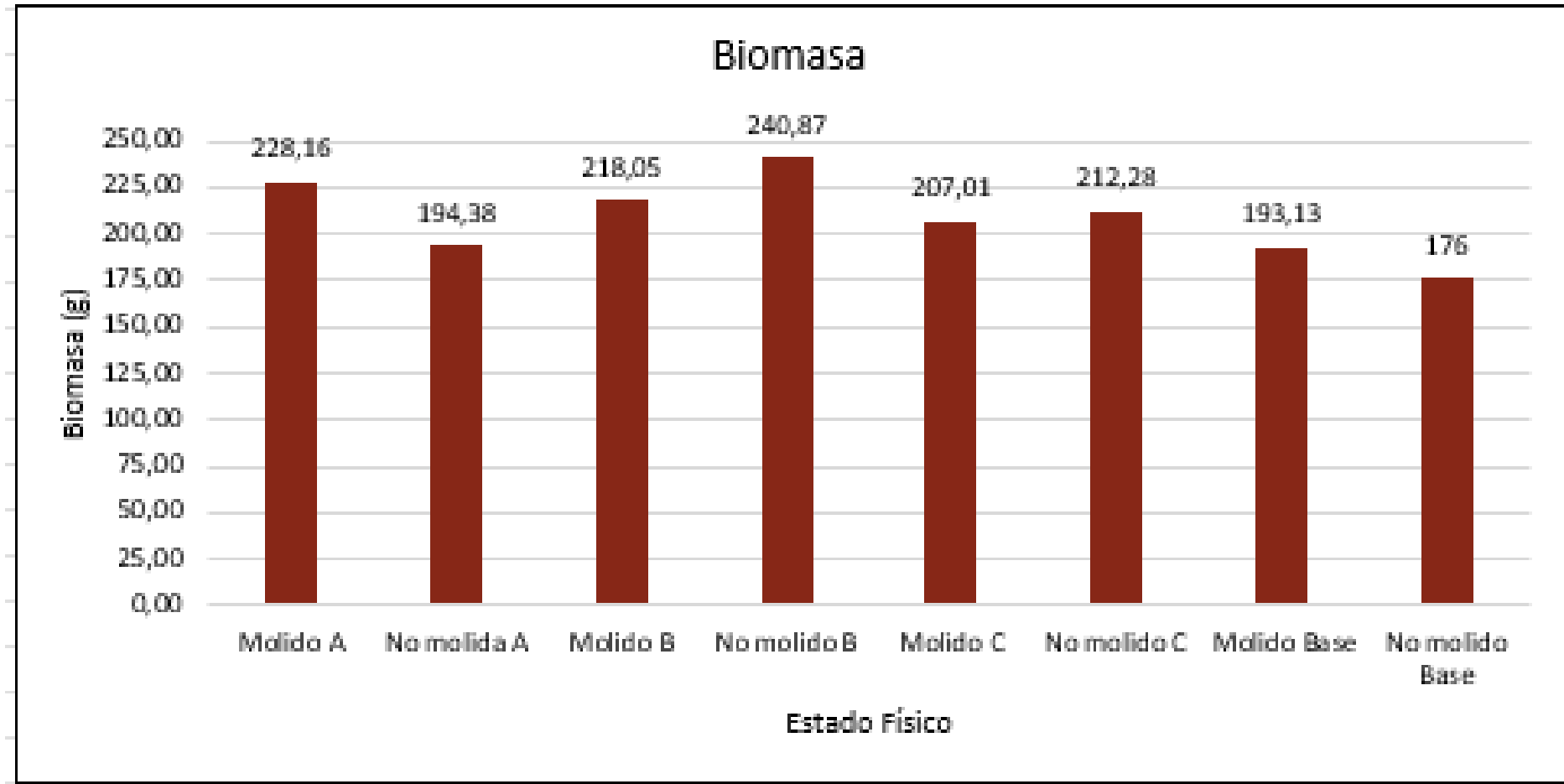
Se planteó la inclusión de subproductos de la industria cervecera artesanal, específicamente levadura cervecera, como ingredientes en la dieta de larvas de mosca soldado negro (*Hermetia illucens*), debido a su alto valor nutricional y disponibilidad local. La formulación de las dietas se realizó mediante programación lineal, considerando el contenido nutricional de cada ingrediente y los requerimientos nutricionales de las larvas para un crecimiento y engorde adecuados. Adicionalmente, se evaluó el efecto del estado físico del sustrato (con y sin moler) con el fin de comparar su influencia sobre el desempeño del proceso y seleccionar el tratamiento que presente mejores resultados en la producción de biomasa larval y en la eficiencia de la bioconversión.



RESULTADOS



Los tratamientos sin moler presentaron mayor eficiencia de bioconversión, destacando la Mezcla B con 30.5%



La Mezcla B sin moler alcanzó la mayor producción de biomasa (240.87 g), superando en 36.9% a la Mezcla Base sin moler (176 g)

CONCLUSIONES

El aprovechamiento de subproductos de la industria cervecera artesanal, particularmente la levadura cervecera, evidenció un efecto positivo en la bioconversión de *Hermetia illucens*, reflejado en un aumento significativo de la biomasa larval. Las formulaciones con mayor proporción de levadura 15 % y 12.5 % alcanzaron los valores más altos de producción hasta 229.46 g y 211.27g respectivamente, confirmando su relevancia como fuente altamente disponible de proteína y nutrientes esenciales. Adicionalmente, los tratamientos presentaron mayor eficiencia de bioconversión (BER %), demostrando que este parámetro describe de manera más precisa el desempeño del proceso que la reducción de residuo, y consolidando a los subproductos cerveceros como insumos sostenibles y técnicamente viables para mejorar el rendimiento del sistema.

Receta	Molido	Costo por kg de biomasa final
Mezcla Base	molido	0.2955
Mezcla Base	sin moler	0.2693
Mezcla A	molido	0.2449
Mezcla A	sin moler	0.2874
Mezcla B	molido	0.2533
Mezcla B	sin moler	0.2293
Mezcla C	molido	0.2673
Mezcla C	sin moler	0.2607

La Mezcla B sin moler fue la más rentable (0.2293 USD/kg) gracias a su alta productividad, demostrando que moler el sustrato no siempre mejora la rentabilidad.

