

Guión vídeo: Análisis de Costos y Beneficios

Empecemos a profundizar en la metodología para la evaluación estratégica de las prioridades de investigación en banano y plátano. Estamos usando el análisis de costos y beneficios como marco de trabajo general para evaluar si vale la pena invertir en diferentes opciones de investigación en banano y plátano. En general, el análisis de costos y beneficios, abreviado análisis costo-beneficio, se define como un proceso sistemático para calcular y comparar los costos de un proyecto con los beneficios estimados que de él se deriven. En la evaluación, se expresan todos los costos y beneficios en términos económicos (en nuestro caso en dólares) y se ajustan al momento en que ocurrieron –los economistas le llaman a esto tasa de descuento.

Los resultados del análisis costo-beneficio se pueden usar de dos maneras diferentes: primero, nos ayudan a determinar si invertir en determinada línea de investigación en banano o plátano es una decisión económicamente adecuada. Esto quiere decir que necesitamos justificar la inversión de los escasos recursos de investigación demostrando que el valor de los beneficios generados excede suficientemente los costos involucrados. Segundo, los resultados del análisis costo-beneficio sirven de base para comparar dos o más opciones diferentes de investigación en banano y plátano para garantizar que el dinero se invierta de la mejor manera. Para poder clasificar diferentes opciones de investigación necesitamos definir los indicadores que se van a usar. Los dos indicadores más importantes generados por el análisis costo-beneficio son el valor presente neto y la tasa interna de retorno. El valor presente neto (abreviado VPN) representa el valor actual del beneficio neto de una inversión, mientras que la tasa interna de retorno (abreviada TIR) es la tasa de interés que se gana con la inversión en investigación.

El valor presente neto se calcula deduciendo los costos estimados de los beneficios anticipados en determinado momento en el futuro –en nuestro caso el período evaluado es de 25 años. El resultado es un flujo neto de beneficios, el cual inicialmente es negativo puesto que los costos de las actividades de investigación y extensión generalmente se presentan al inicio del proyecto y antes de que surjan los beneficios. Para poder calcular el valor presente neto, luego se ajustan los beneficios netos para el tiempo en que se presenten. Es decir, en términos económicos, se les aplica una tasa de descuento al valor presente y luego se suman. Si el valor presente neto de una opción de investigación en banano y plátano es positivo, quiere decir que esta inversión es económicamente viable y rentable.

Pero, ¿por qué es crítico ajustar los costos y los beneficios al momento cuando estos ocurren? El tiempo afecta los valores económicos y el dinero disponible hoy tiene más valor que el dinero que estará disponible en el futuro. Esto sucede porque somos impacientes y siempre valoraremos más el tener algo inmediatamente que el tener aquello mismo más tarde –suponiendo que es algo con un valor positivo, como este Minion que está emocionado porque se puede comer un banano más bien temprano que tarde. Lo inverso es también cierto para los costos –preferimos demorarnos en tener que pagar una deuda. Otra manera de explicarlo es que tenemos la opción bien sea de gastarnos un dinero hoy o “ganar” dinero a través de una inversión, por ejemplo depositándolo en una cuenta bancaria (o prestándoselo a una persona) y sentirnos compensados al recibir los intereses. El resultado es que después de algún tiempo, tendremos más que la cantidad inicial. Cuánto más tendremos después de, por ejemplo, un año, depende de la tasa de interés, la tasa que se paga o se cobra por usar el dinero. Por ejemplo, si consignamos \$100

dólares en una cuenta bancaria hoy con una tasa anual de interés del 5%, tendremos \$105 dólares el año entrante (los \$100 iniciales más los \$5 que ganamos de interés). Es por esto que los \$100 dólares disponibles en el futuro tienen menos valor que los \$100 de hoy. Esto quiere decir que entre más tiempo pase antes de recibir los beneficios de nuestra investigación en plátano y banano, menor será su valor equivalente presente y menor será su valoración en nuestra evaluación. Este valor presente de los beneficios futuros es menor entre mayor sea la tasa de interés.

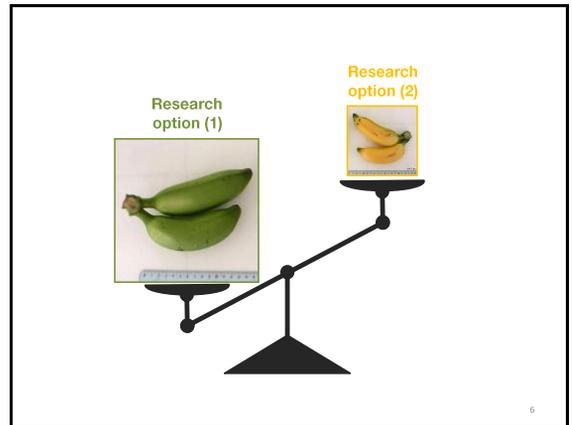
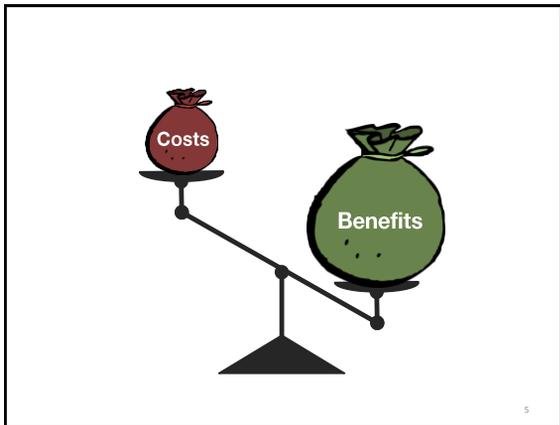
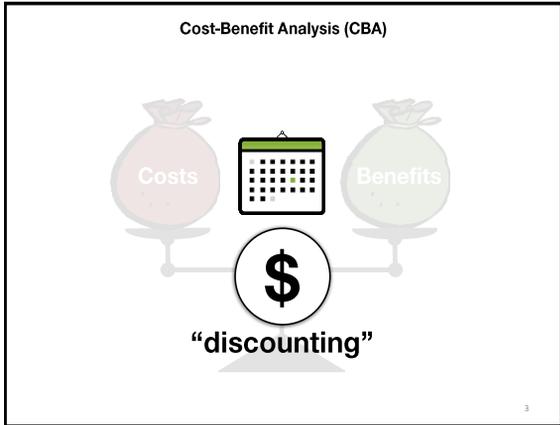
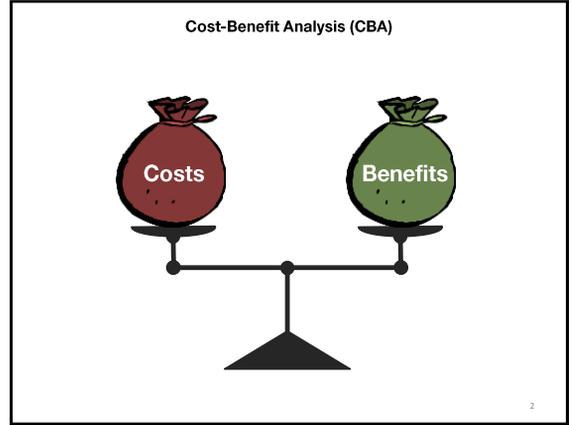
Exploremos ahora cómo este ajuste del tiempo afecta el valor presente neto de un proyecto en la práctica. Imaginemos tres inversiones en investigación en banano: llamémoslas los proyectos A, B y C. Aunque todos los tres proyectos incurran en valores absolutos diferentes de costos y beneficios, el valor presente neto de los tres es el mismo.

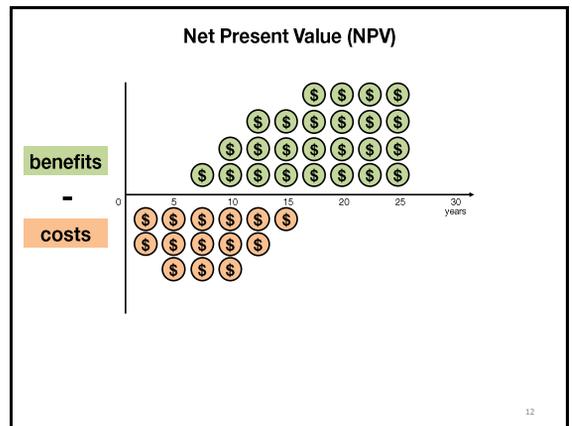
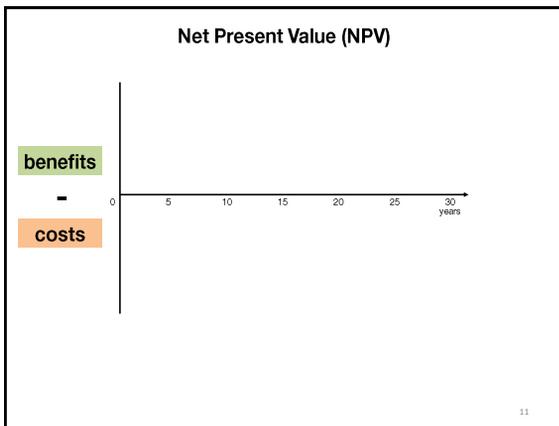
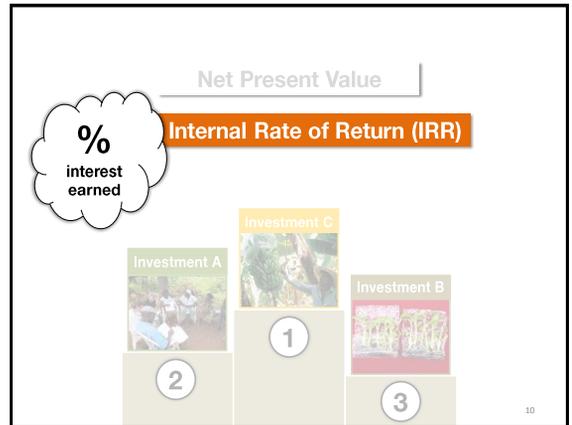
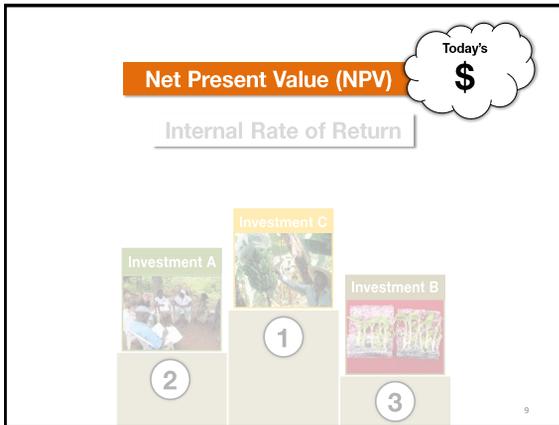
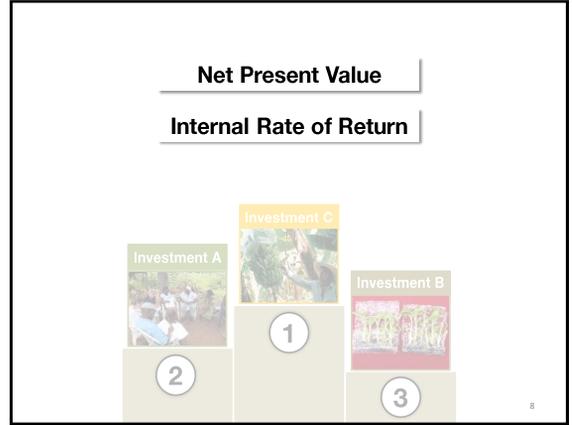
¿Cómo puede ser eso? Los costos del proyecto A se generan al inicio del período de evaluación, mientras que los beneficios solamente se perciben en el futuro lejano. Esto es común, por ejemplo, en inversiones en fitomejoramiento de banano o plátano, el cual toma mucho tiempo en arrojar resultados. Por el contrario, el proyecto B arroja menos beneficios, pero estos se dan más temprano; mientras que los costos son los mismos y siguen el mismo patrón del proyecto A. Este podría ser el caso de un proyecto enfocado en multiplicar y diseminar el material genético mejorado disponible. Finalmente, los costos del proyecto C están distribuidos de la misma manera a lo largo de todo el período de evaluación, mientras que los beneficios se presentan en el mismo período de tiempo que los de la inversión A. Este puede ser el patrón típico de la investigación en fitomejoramiento o control de plagas, que requiere inversiones permanentes durante el curso del proyecto en servicios de extensión para diseminar el conocimiento a una gran cantidad de productores en pequeña escala para poder que los beneficios se hagan realidad. Como pueden ver, el valor absoluto de los costos y beneficios de los tres proyectos son diferentes, pero el valor presente neto de los tres es el mismo debido al tiempo en que se incurre en los costos y se perciben los beneficios. Este ejemplo muestra que los beneficios y los costos que se presentan en las etapas posteriores de la evaluación tienen un valor presente neto menor y por tanto tienen menor ponderación al computar el valor presente neto que los beneficios y costos que se presenten en las etapas tempranas.

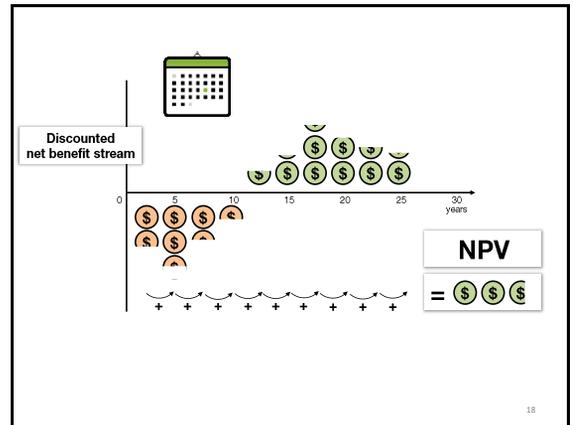
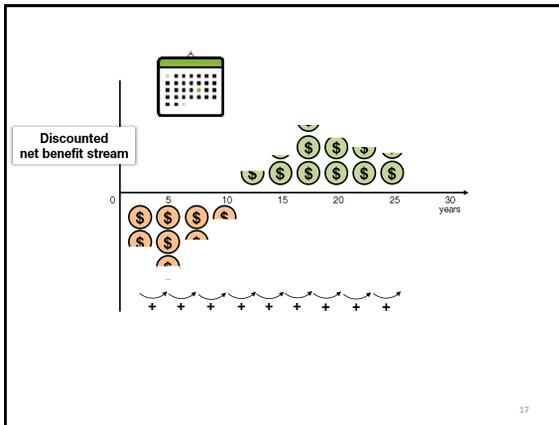
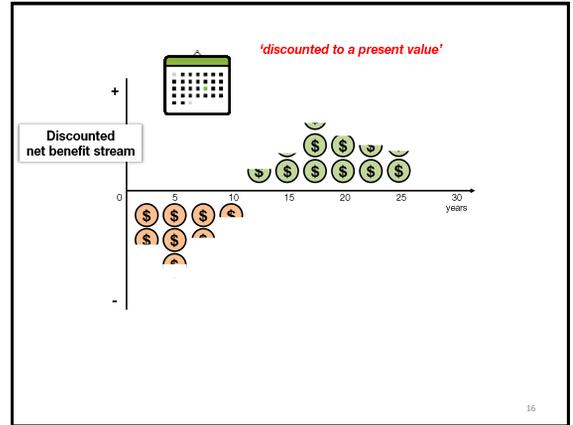
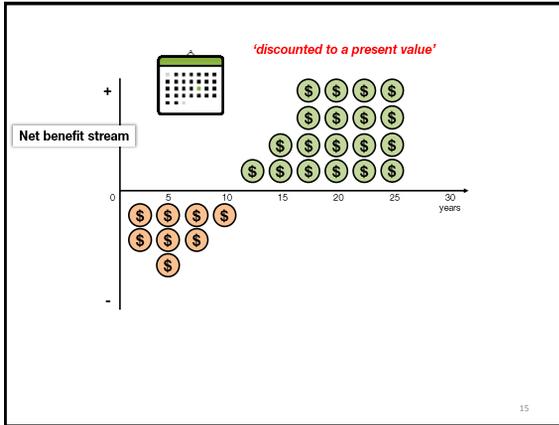
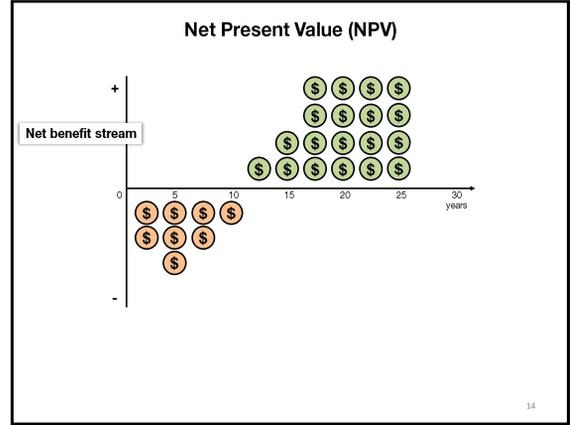
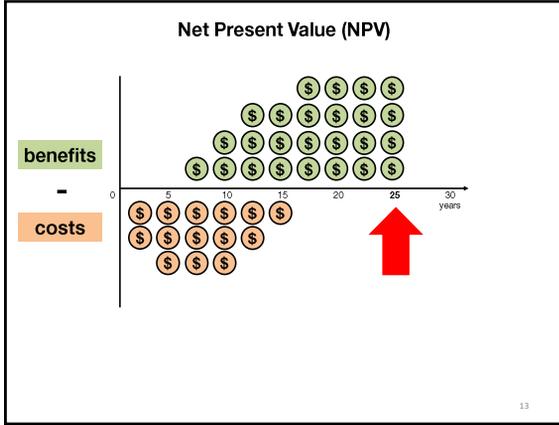
La segunda variable importante del análisis costo-beneficio es la tasa interna de retorno, abreviada TIR. Se define como la tasa de descuento en la que el valor presente neto es igual a cero, implicando que el valor presente de los costos de nuestra investigación sería exactamente igual al valor presente de los beneficios resultantes de esa investigación. Por tanto, es la tasa de descuento con la que la inversión en investigación alcanza su equilibrio; es decir, cuando se cubren todos los costos.

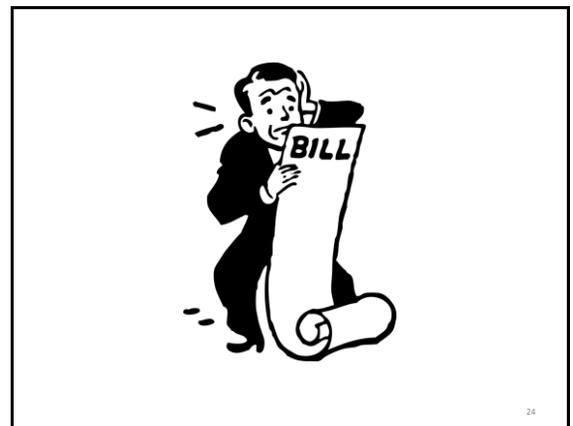
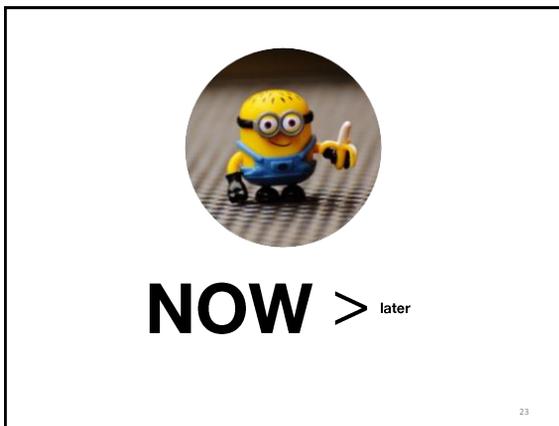
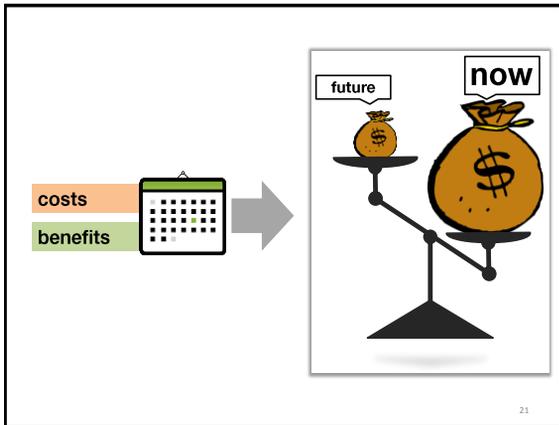
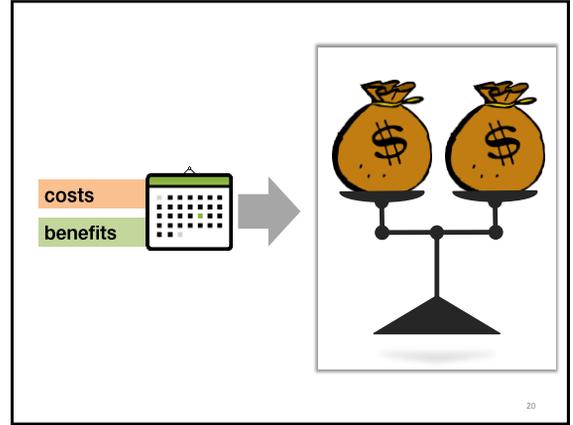
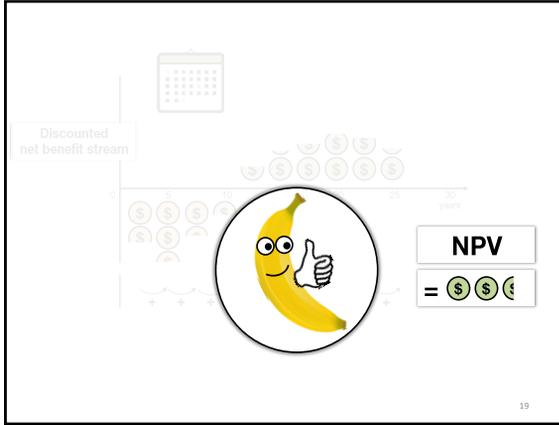
¿Cómo podemos usar la tasa interna de retorno como un indicador para evaluar proyectos? Básicamente, la tasa interna de retorno es la tasa de interés percibida de la inversión en investigación y se puede comparar con otras tasas de interés, tal como el retorno de otras inversiones o el interés ganado al ahorrar en una cuenta bancaria. Por tanto, el proyecto de investigación es una buena inversión siempre y cuando la tasa interna de retorno sea superior a estas otras tasas de interés. En términos generales, entre mayor sea la tasa interna de retorno de un proyecto de investigación en banano o plátano, mayor la disposición para emprender este proyecto.

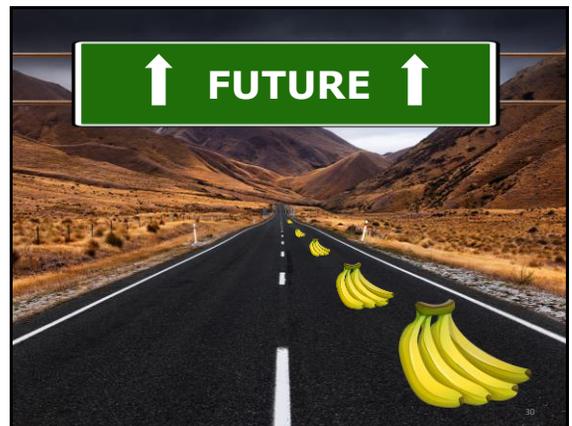
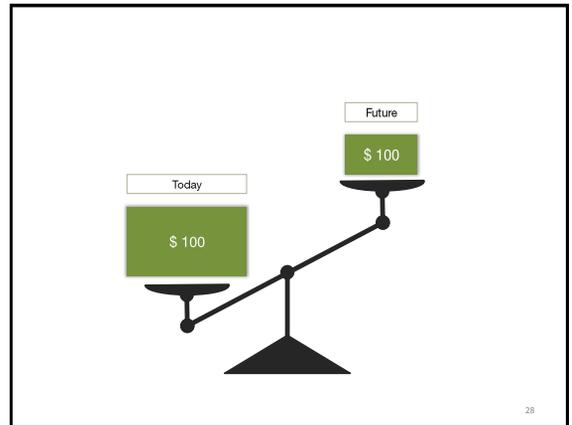
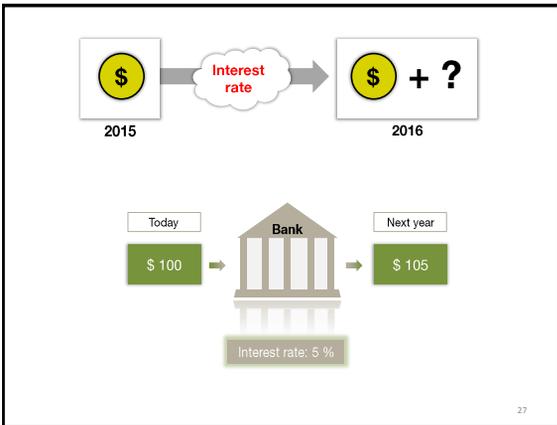
Ahora que hemos descrito el marco metodológico para evaluar las prioridades de la investigación en plátano o banano, continuemos mirando detalladamente los pasos que seguimos para calcular los costos y beneficios de cada una de las opciones de investigación en estos cultivos que incluimos en nuestro análisis.

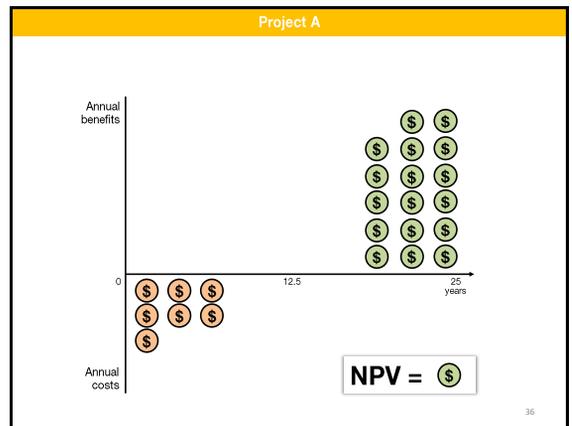
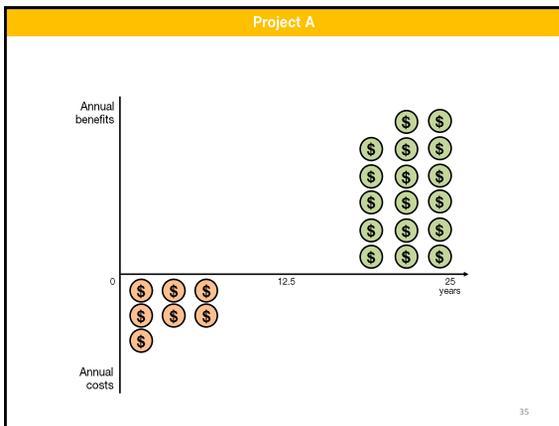
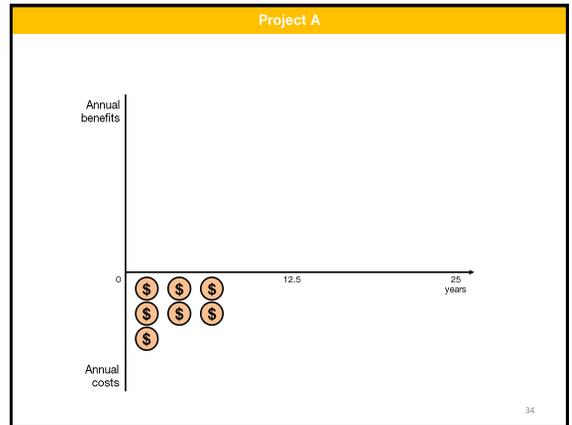
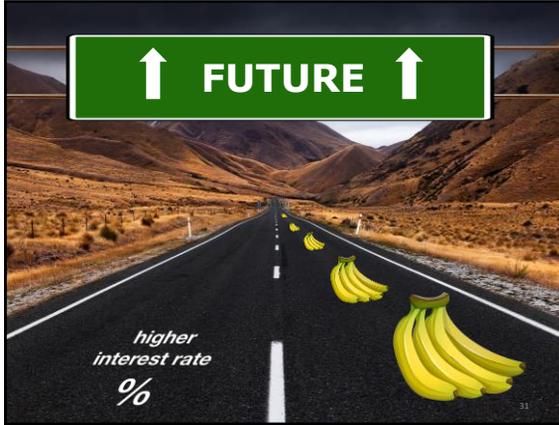


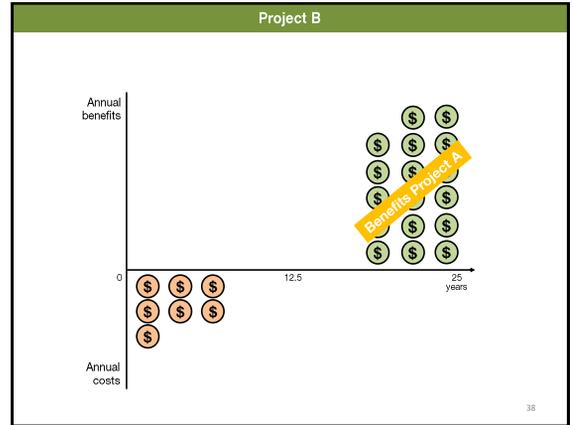




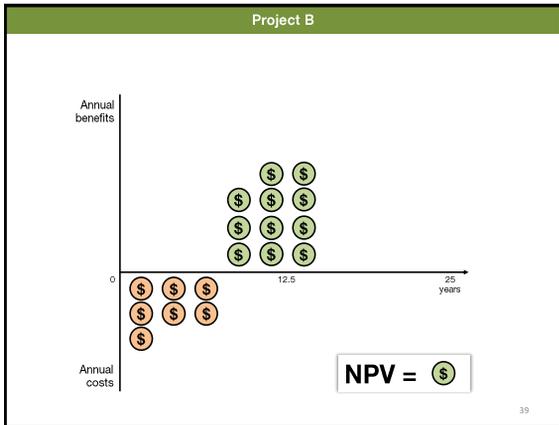




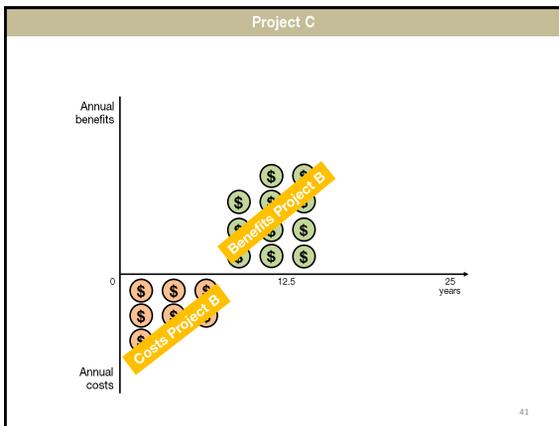




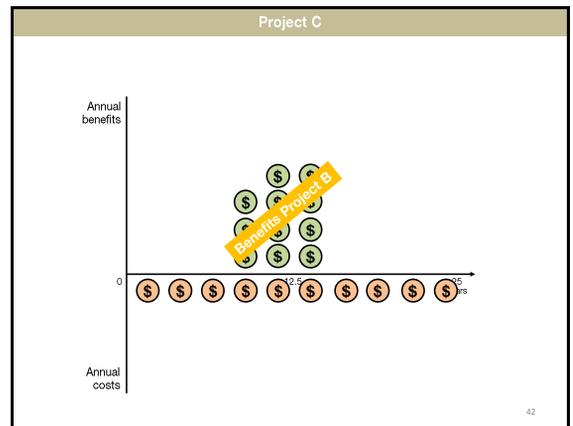
38



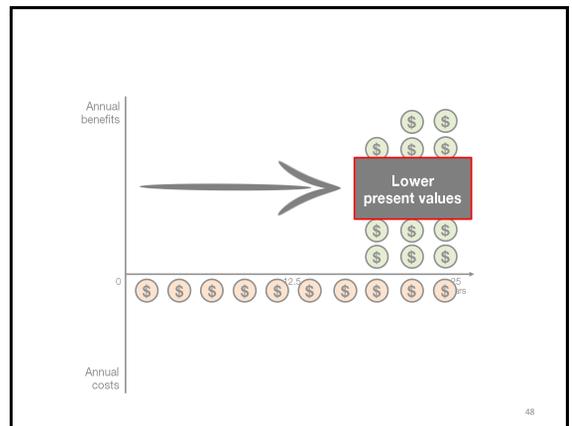
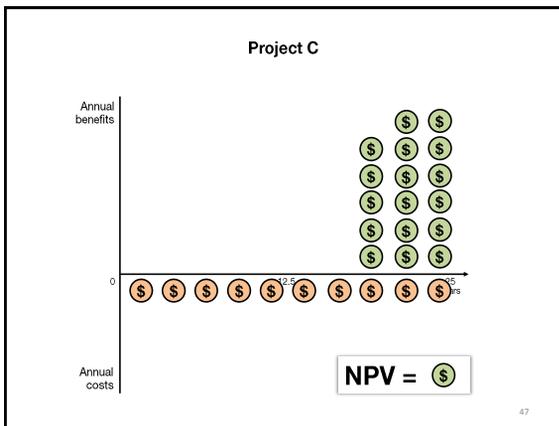
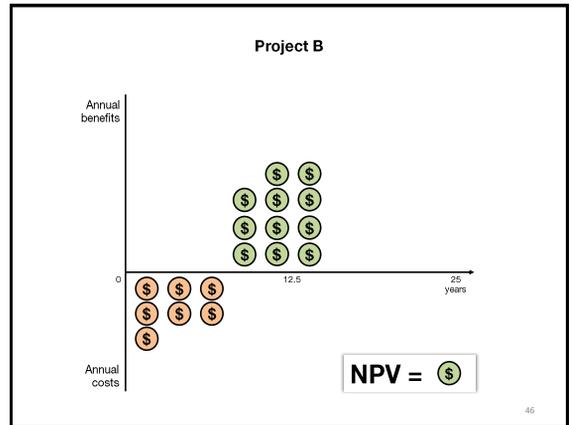
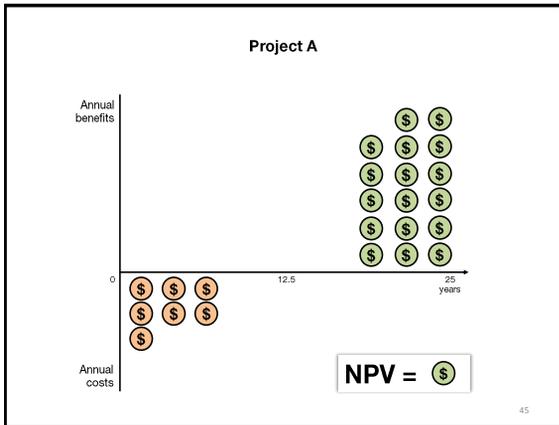
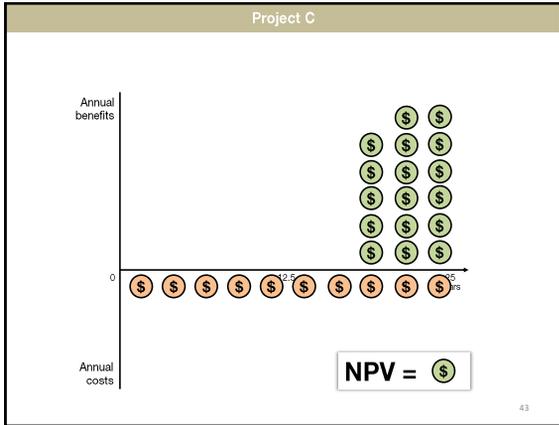
39



41



42



Internal Rate of Return (IRR)

'Discount rate at which the Net Present Value equals zero'

Present value
of banana research
costs

=

Present value
of banana research
benefits

'Discount rate at which all costs are covered'

49

Internal Rate of Return (IRR)



Project "Banana"



Bank

%

IRR = Interest rate earned
on the research investment

>

Interest rate: 10%

50



How to estimate costs and benefits
of potential RTB banana research

Picture attributions
Biodiversity International (N. Roux, A. Molina, C. Zanaboni, P. Lepoint); Cirad, Pixabay (all images released under Creative Commons CC0 Public Domain)
M. Batta, Courtesy of Musarama, www.musarama.org