

# Planeamiento Estratégico Dinámico

## Funciones de Valor

---

Planeamiento Estratégico Dinámico  
Massachusetts Institute of Technology

Richard de Neufville, Joel Clark, y Frank R. Field  
Funciones de Valor      Transparencia 1 de 10

## Funciones de Valor

- **En General:**

Medida de Preferencia

$$PM = f(\underline{X})$$

donde  $\underline{X}$  = vector de atributos

- **Precaución Semántica: Valor**

- Valor en Intercambio

- Valor en Uso

- “Valor Justo de Mercado”

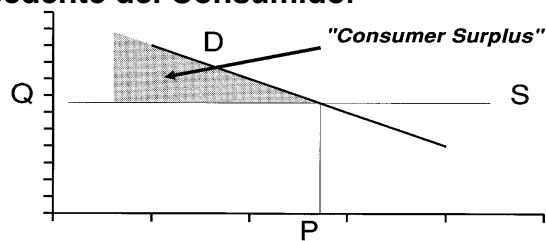
---

Planeamiento Estratégico Dinámico  
Massachusetts Institute of Technology

Richard de Neufville, Joel Clark, y Frank R. Field  
Funciones de Valor      Transparencia 2 de 10

## Ilustración de Diferencia en Valor

- Valor en Intercambio NO ES Valor en Uso
  - Valor en el Uso - Como “precio sombra” en optimización
- “Valor Justo de Mercado”
  - Precios de Mercado rara vez reflejan valor
  - Excedente del Consumidor

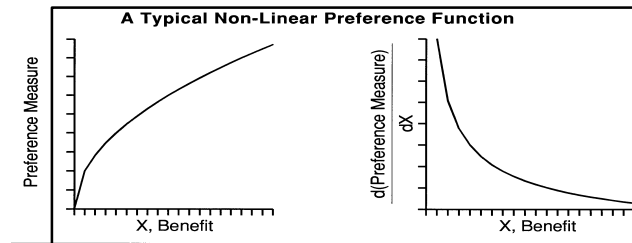


Planeamiento Estratégico Dinámico  
Massachusetts Institute of Technology

Richard de Neufville, Joel Clark, y Frank R. Field  
Funciones de Valor Transparencia 3 de 10

## Función de Valor - $V(X)$

- Definición:
  - $V(X)$  es una herramienta de ordenar las preferencias relativas de un individuo por varias consecuencias,  $X$

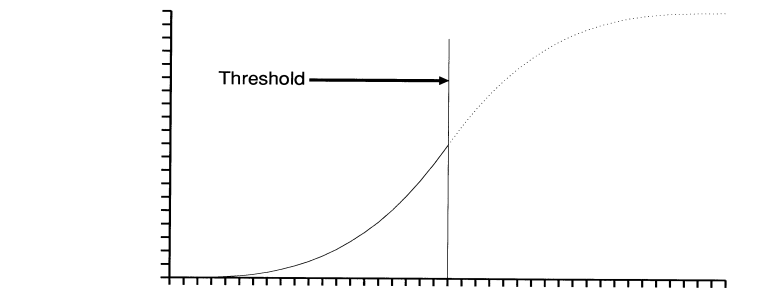


Planeamiento Estratégico Dinámico  
Massachusetts Institute of Technology

Richard de Neufville, Joel Clark, y Frank R. Field  
Funciones de Valor Transparencia 4 de 10

## Función de Preferencia

- **Preferencia por el Riesgo También Observada**  
(No hay una “Ley de Utilidad Marginal Decreciente”)
- **Sin Embargo, Puede Reflejar un Efecto “Threshold “**  
(Comportamiento asimétrico en relación a un valor “threshold”)



Planeamiento Estratégico Dinámico  
Massachusetts Institute of Technology

Richard de Neufville, Joel Clark, y Frank R. Field  
Funciones de Valor Transparencia 5 de 10

## Axiomas Básicos de Funciones de Valor - $V(X)$

- **Integridad y Pre-Orden Completo**
  - Las personas tienen preferencias en relación a todo  $X_i$
- **Transitividad**
  - Si  $X_1$  es preferido a  $X_2$ ; y  $X_2$  es preferido a  $X_3$ ; Entonces  $X_1$  es preferido a  $X_3$
  - **Precaución:** Esto es supuesto en relación a individuos; **NO** grupos

Planeamiento Estratégico Dinámico  
Massachusetts Institute of Technology

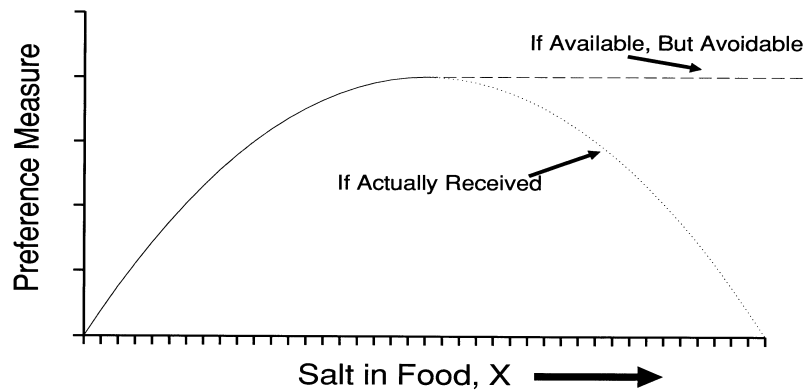
Richard de Neufville, Joel Clark, y Frank R. Field  
Funciones de Valor Transparencia 6 de 10

## Axiomas Básicos de Funciones de Valor - $V(X)$ (cont)

- **Monotonicidad o Principio de Archimedes**
  - Para cualquier  $\underline{X}_i$  ( $\underline{X}^* \geq \underline{X}_i \bullet \underline{X}_*$ )  
hay un  $w$  ( $0 < w < 1$ ) de tal manera que  
 $V(\underline{X}_i) = w V(\underline{X}^*) + (1 - w) V(\underline{X}_*)$
  - En otras palabras, Más es Mejor (o Peor)

## Otra Función de Preferencia

- **Representa un Beneficio que finalmente se convierte en no deseable**



## Consecuencia de Axiomas de $V(X)$

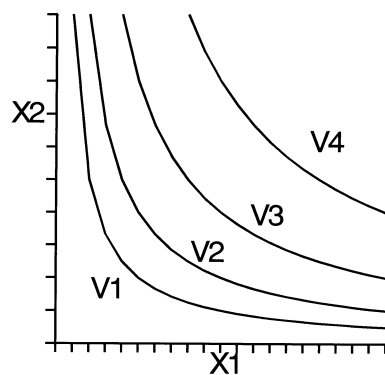
- Existencia de  $V(X)$
- Solamente Clasificación

### Equivalencia Estratégica de Varias Formas de $V(X)$

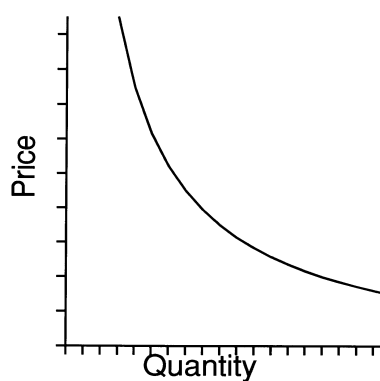
Cualquier Transformación Monotónica de una  $V(X)$  es una  $V(X)$  Equivalente

$$\begin{aligned} \text{e.g., } V(X_1, X_2) &= X_1^2 X_2 \\ &= 2 \log(X_1) + \log(X_2) \end{aligned}$$

## Funciones de Valor



Isovalue Contours



Demand Function  
(Maximize Value Given  
a Budget Constraint)