

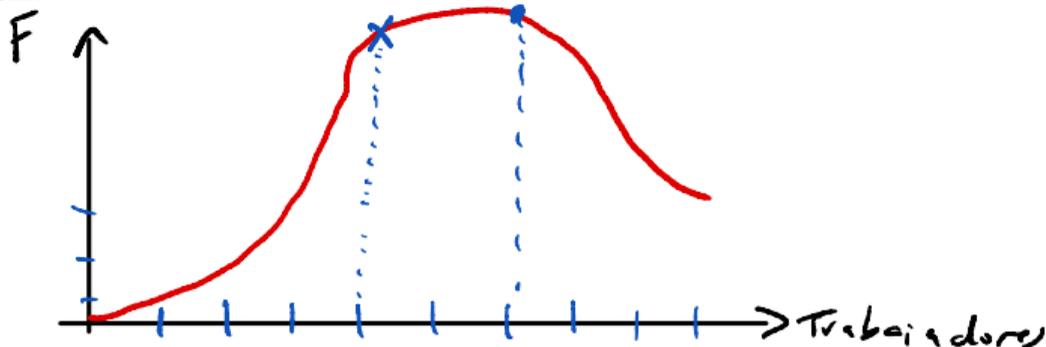
Producto:  
Total, Marginal y (Pro)-Medio

En general...

$$F(K, L) = AK^\alpha L^{1-\alpha}$$

Asumiremos que el **capital** es un *factor fijo de producción* y que el **trabajo** es el único *factor variable de producción*.

Es decir, la producción depende del nivel de trabajo que contratemos y del nivel **fijo** que tengamos de capital.



## Producto Total

- Nos indica cuánto *output* se puede producir con distintos niveles de **trabajo** que contratemos, tomando como **fijo** el **nivel de capital**

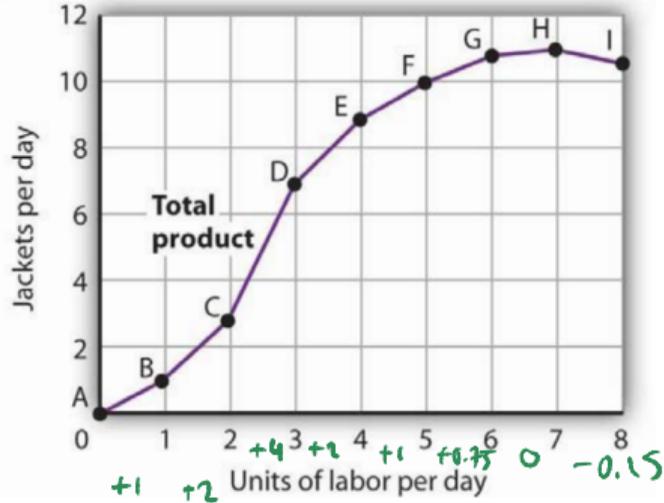
$$\begin{aligned} F(10, 1) &= 10 \\ F(10, 3) &= 38 \\ F(10, 8) &= 100 \end{aligned}$$

← Inventados por mi en clase

# Producto Total

Figure 8.1 *Acme Clothing's Total Product Curve*

Point on graph	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Units of labor per day	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Jackets per day	0.0	1.0	3.0	7.0	9.0	10.0	10.7	11.0	10.5



Source: Rittenberg et al., Principles of Microeconomics

# Pendiente de la curva de producto total

- De nuevo nos interesa la pendiente, ¿cómo la calculamos?

$$\text{pendiente} = \frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1}$$

- Más importante, ¿cómo la interpretamos?<sup>1</sup>

$$\text{Marginal Product of Labor} = \frac{\Delta \text{Producto Total}}{\Delta \text{Trabajadores}}$$

Producto Marginal del Trabajo → PMg

---

<sup>1</sup>MP<sub>L</sub>

# Producto Marginal

- Producto Marginal del Trabajo nos dice *Cuánto output más/menos producimos contratando una unidad extra de trabajo*

- $MP_L = \frac{\Delta Q}{\Delta L}$   
↖ cantidad producida  
↗ trabajadores

$$MP_L = \frac{\Delta Q}{\Delta L} = \frac{Q_2 - Q_1}{L_2 - L_1}$$

- e.g. Si con 3 trabajadores se producen 18 unidades de output y con 4 trabajadores se producen 24 unidades de output, ¿cuál es el producto marginal del cuarto trabajador?

$$PMg_{\text{Trabajador 4}} = \frac{24 - 18}{4 - 3} = \frac{6}{1} = 6$$

# Producto Medio

$$Q = AP_L \cdot L$$

- Esta es una medida de *cuánto produce cada trabajador en promedio*

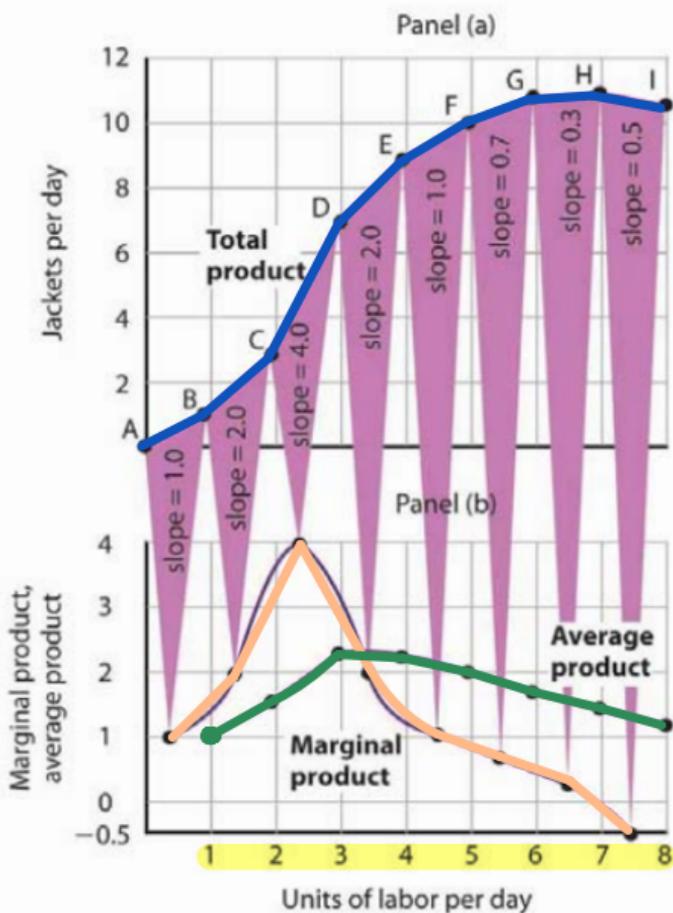
- $AP_L = \frac{Q}{L}$  *Average Product of Labor*

- Por ejemplo se usa para comparar productividad entre países

♀ produce 1 baguette }  $\Rightarrow Q = 10, L = 2$   
♀ produce 9 baguettes }  
 $\therefore AP_L = \frac{Q}{L} = \frac{10}{2} = 5$

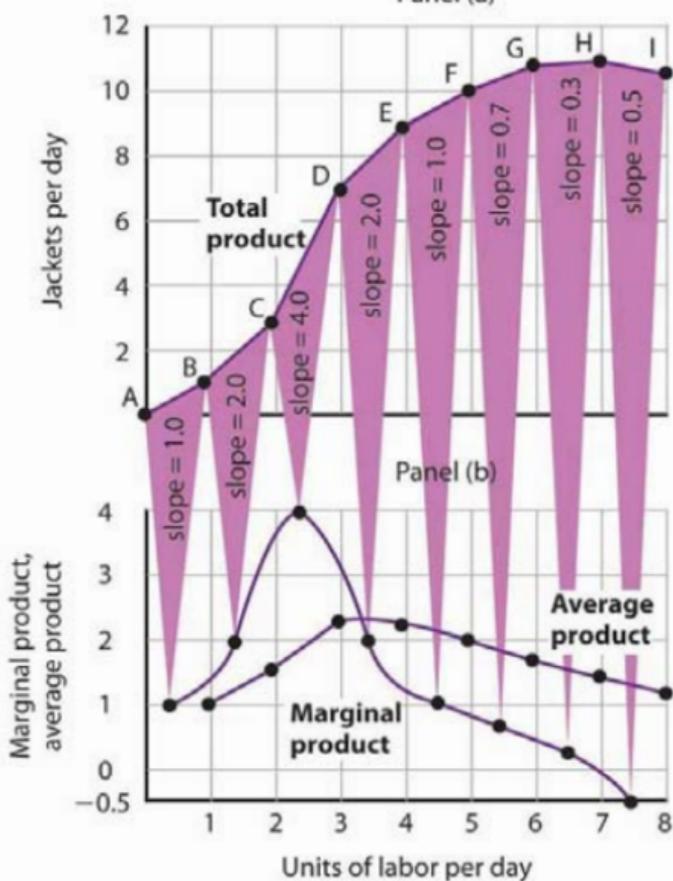
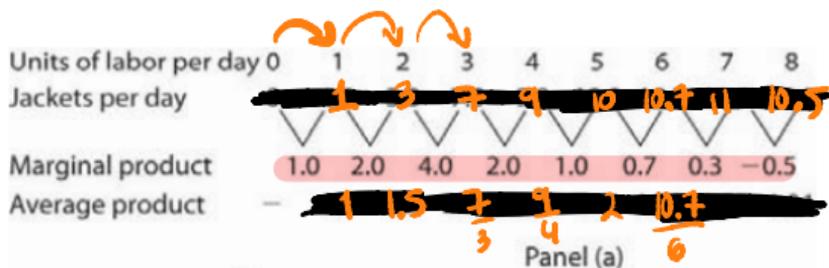
# Producto Total, Marginal y Medio

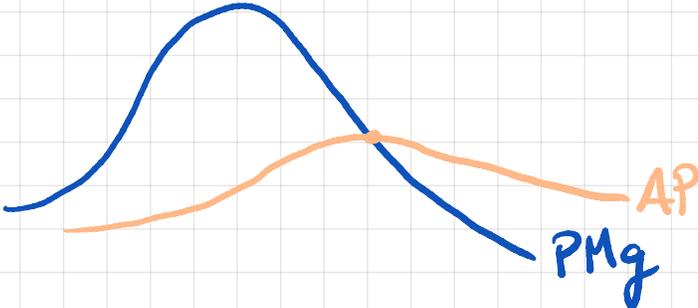
Units of labor per day	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Jackets per day	0	1.0	3.0	7.0	9.0	10.0	10.7	11.0	10.5
Marginal product		1.0	2.0	4.0	2.0	1.0	0.7	0.3	-0.5
Average product	-	1.0	1.5	2.33	2.25	2.0	1.78	1.57	1.31



Source: Rittenberg et al., Principles of Microeconomics

# Producto Total, Marginal y Medio





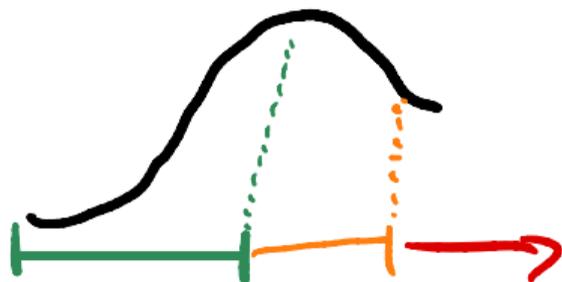
## Tip para combinar *MP* y *AP*

El marginal *jala* al promedio

- Piensen en su promedio de prepa. Si sacaban una calificación más alta que su promedio entonces el promedio subía (y viceversa)

# Rendimientos marginales

# Rendimientos marginales



- ● **Crecientes:** Suceden cuando el producto marginal es creciente.
  - Especialización
- ● **Decrecientes:** Suceden cuando el producto marginal es decreciente.
  - Capital fijo
- ● **Negativos:** Suceden cuando el producto marginal es negativo
  - e.g. Trabajadores se estorban y producen menos