

TEMA 2: Posibilidades: LOS RECURSOS Y LA TECNOLOGÍA

1. Las posibilidades
2. Los recursos
3. La tecnología
4. El corto, el largo y el muy largo plazo
5. La producción
6. La función de producción a corto plazo
7. Productividad marginal y productividad media

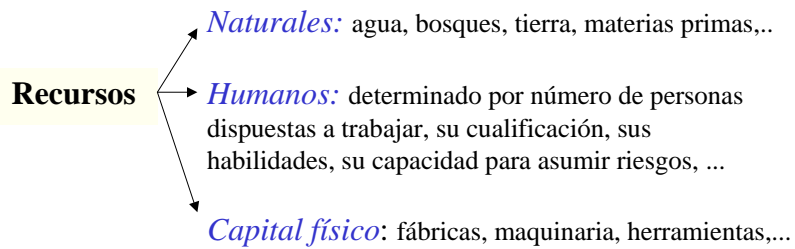
Cap. 2 (págs. 23-41)

Introducción a la Economía. Esther
Fernández. Curso 2009/10

Posibilidades

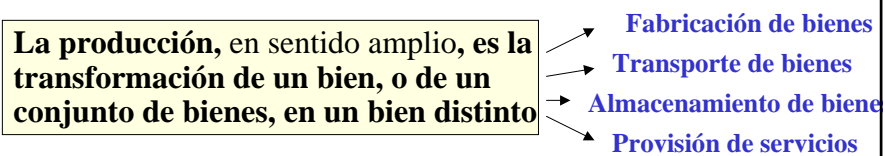
Los recursos productivos y la tecnología, conjuntamente, determinan las *posibilidades* de la sociedad; es decir, lo que se puede producir en una economía.

Recursos



En un momento *determinado* del tiempo, la calidad y la cantidad de recursos de una economía están fijos.

Producción



Empresa: es el agente económico que lleva a cabo la producción

Output o Producto: el resultado de la producción

Tipos de Inputs

- Factores productivos (recursos productivos que realmente intervienen en el proceso productivo)
- Bienes intermedios

Supuesto simplificador: Sólo los factores productivos son inputs

Tecnología

Técnica de producción: Es una receta que indica cómo han de combinarse los factores productivos para la producción de una determinada cantidad de bien o servicio.

Una técnica es *eficiente desde el punto de vista productivo* si no es dominada técnicamente por otra. Esto sucede cuando no es posible producir lo mismo, ahorrando de algún factor sin utilizar más de otro (es decir, cuando no se malgastan o despilfarran los factores productivos).

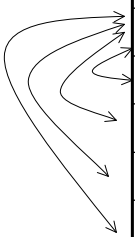
Ejemplos:

En la recolección de manzanas, se dispone de las siguientes técnicas:

- a) Con 1 horas de trabajo se recogen 7 kg de manzanas,
- b) Con 3 horas de trabajo se recogen 15 kg de manzanas,
- c) Con 4 horas de trabajo se recogen 15 kg de manzanas,
- d) Con 5 horas de trabajo se recogen 20 kg de manzanas,
- e) Con 6 horas de trabajo se recogen 19 kg de manzanas.

¿Qué técnicas no malgastan el factor trabajo?

técnica	Trabajo(L)	Manzanas (M)
A	1	7
B	3	15
C	4	15
D	5	20
E	6	19



técnica	Trabajo(L)	Manzanas (M)
A	1	7
B	3	15
C	4	15
D	5	20
E	6	19

La técnica A es **no comparable** con cualquiera de las otras técnicas, ya que utiliza menos trabajo, pero también produce menos.

La técnica A es eficiente

técnica	Trabajo(L)	Manzanas (M)
A	1	7
B	3	15
C	4	15
D	5	20
E	6	19

La técnica B es **no comparable** con las técnicas D y E ya que utiliza menos trabajo, pero también produce menos.

La técnica B **domina técnicamente** a C ya que utiliza menos trabajo para producir lo mismo. → **C no es eficiente**

La técnica B es eficiente

técnica	Trabajo(L)	Manzanas (M)
A	1	7
B	3	15
C	4	15
D	5	20
E	6	19

La técnica D **domina técnicamente** a E ya que utiliza menos trabajo para producir más. → **E no es eficiente**

La técnica D es eficiente


Ejemplo con dos factores productivos

técnicas	Unidades de trabajo (L)	Unidades de capital (K)	Unidades de bien (Y)
A	16	2	1
B	8	4	1
C	17	3	1

¿Qué técnicas no malgastan los factores trabajo y capital?

Ejemplo con dos factores productivos

técnicas	Unidades de trabajo (L)	Unidades de capital (K)	Unidades de bien (Y)
A	16	2	1
B	8	4	1
C	17	3	1




La técnica A utiliza más trabajo y menos capital que la B para producir lo mismo: **NO COMPARABLES**

La técnica A utiliza MAS trabajo y MÁS capital que la C para producir lo mismo: **A DOMINA TÉCNICAMENTE A C**

La técnica A es eficiente, la C no.

Ejemplo con dos factores productivos

técnicas	Unidades de trabajo (L)	Unidades de capital (K)	Unidades de bien (Y)
A	16	2	1
B	8	4	1
C	17	3	1



La técnica B utiliza MENOS trabajo y MAS capital que la C para producir lo mismo: **NO COMPARABLES**

La técnica B es eficiente.

Debido al problema de escasez de la economía, únicamente estamos interesados en técnicas eficientes.

Al conjunto de técnicas eficientes se le denomina TECNOLOGÍA.

Corto plazo: Período de tiempo en el que la cantidad de capital es fija, y la cantidad de trabajo es variable.

Largo plazo: Período de tiempo en el que la cantidad tanto de capital como de trabajo son variables.

Muy largo plazo: Período de tiempo en el que tanto la cantidad de capital y de trabajo, como la tecnología son variables.

Función de producción

Función de producción: Es la representación de la tecnología disponible. Indica la **máxima cantidad** de producto que puede obtenerse a partir de cada combinación de factores productivos.

$$\begin{array}{ccc} & \mathbf{X} = \mathbf{F}(\mathbf{L}, \mathbf{K}) & \\ \swarrow & & \searrow \\ \text{output} & & \text{capital} \\ & \downarrow & \\ & \text{trabajo} & \end{array}$$

*Supuestos: 1) Todos los factores productivos son perfectamente divisibles
2) El producto es perfectamente divisible
3) Dos únicos factores de producción: trabajo y capital
4) Trabajo y capital son homogéneos*

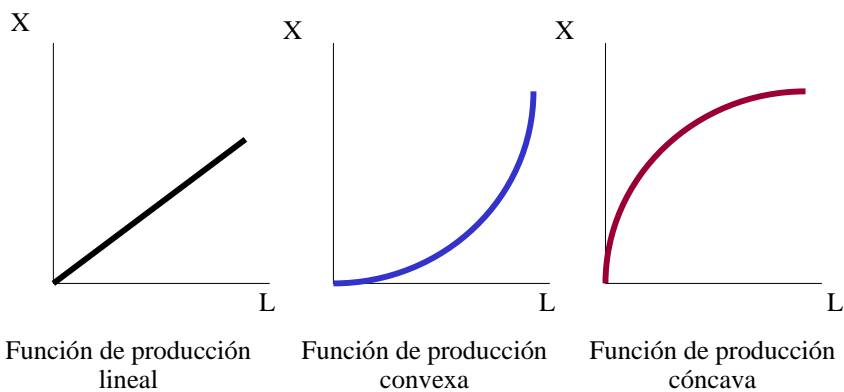
FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN A CORTO PLAZO

Indica la máxima cantidad de producto que puede obtenerse combinando distintas cantidades de trabajo con una misma cantidad del factor capital.

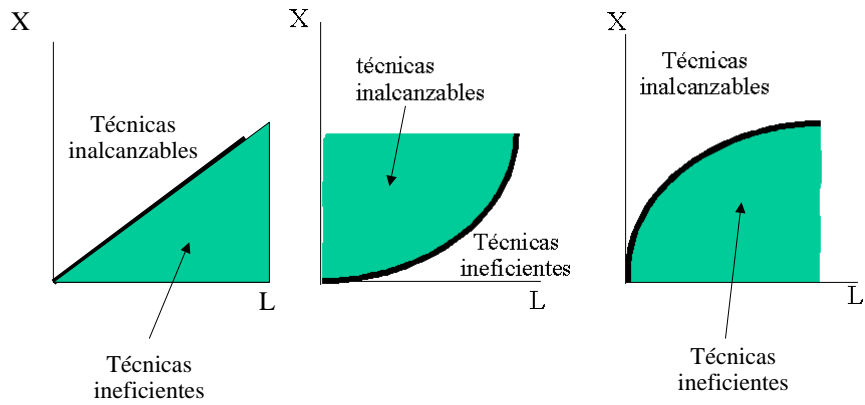
$$X = F(L, \bar{K}) = f(L)$$

output *trabajo* *Capital constante*

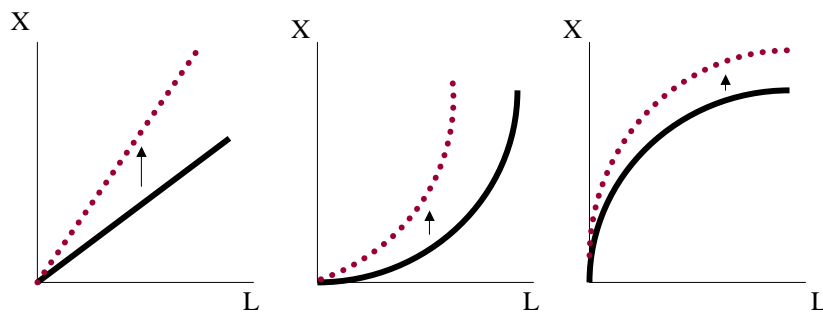
EJEMPLOS DE FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN A CORTO PLAZO



La función de producción a corto plazo es la frontera entre las técnicas alcanzables y las inalcanzables



Avances tecnológicos e incrementos en el stock de capital



... desplazan hacia arriba la función de producción a corto plazo

Productividad marginal del trabajo

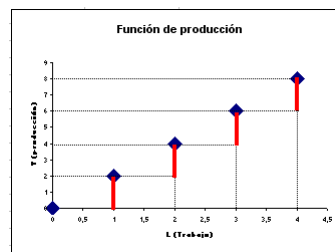
PMg(L)

Primera aproximación al concepto de la Productividad Marginal del Trabajo:

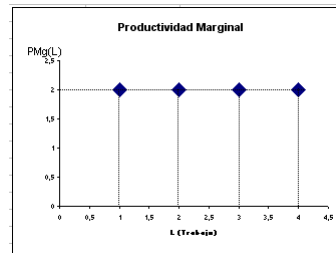
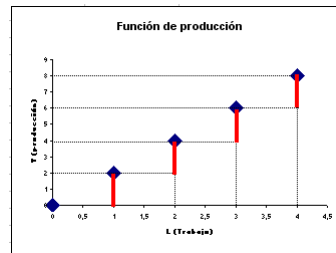
La productividad marginal del trabajo es el aumento que experimenta la producción al utilizar una unidad adicional de trabajo

Ejemplo nº 1

L	Y	ΔY
0	0	--
1	2	$f(1)-f(0) = 2-0 = 2$
2	4	$f(2)-f(1) = 4-2 = 2$
3	6	$f(3)-f(2) = 6-4 = 2$
4	8	$f(4)-f(3) = 8-6 = 2$

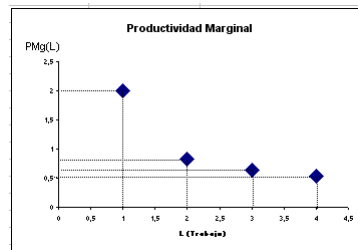
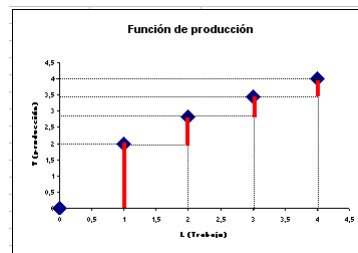


L	Y	ΔY
0	0	--
1	2	$f(1)-f(0) = 2-0 = 2$
2	4	$f(2)-f(1) = 4-2 = 2$
3	6	$f(3)-f(2) = 6-4 = 2$
4	8	$f(4)-f(3) = 8-6 = 2$



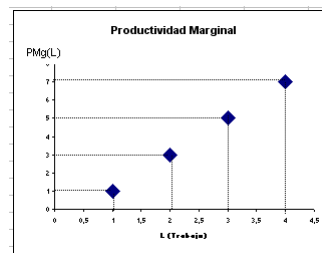
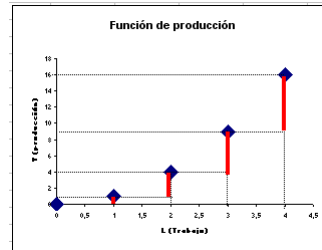
Ejemplo n° 2

L	Y	ΔY
0	0	--
1	2	$f(1)-f(0) = 2-0 = 2$
2	2,82	$f(2)-f(1) = 2,82-2 = 0,82$
3	3,46	$f(3)-f(2) = 3,46-2,82 = 0,64$
4	4	$f(4)-f(3) = 4-3,46 = 0,54$



Ejemplo n° 3

L	Y	ΔY
0	0	--
1	1	$f(1)-f(0) = 1-0 = 1$
2	4	$f(2)-f(1) = 4-1 = 3$
3	9	$f(3)-f(2) = 9-4 = 5$
4	16	$f(4)-f(3) = 16-9 = 7$

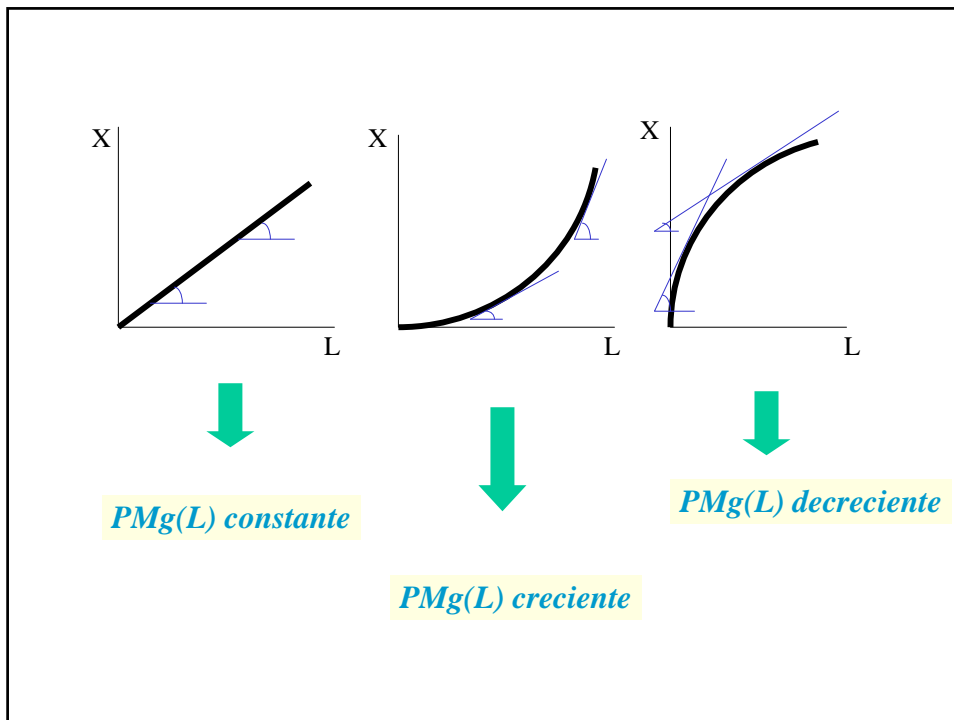


La productividad marginal de trabajo ($PMg(L)$) es la variación que experimenta la producción al variar infinitesimalmente la cantidad de trabajo utilizada

$$PMg(L) = f'(L) = \lim_{\Delta L \rightarrow 0} \frac{\Delta X}{\Delta L}$$

Productividad marginal del trabajo

1. es la derivada de la función de producción respecto al trabajo
2. es la pendiente de la función de producción



Productividad media del
trabajo

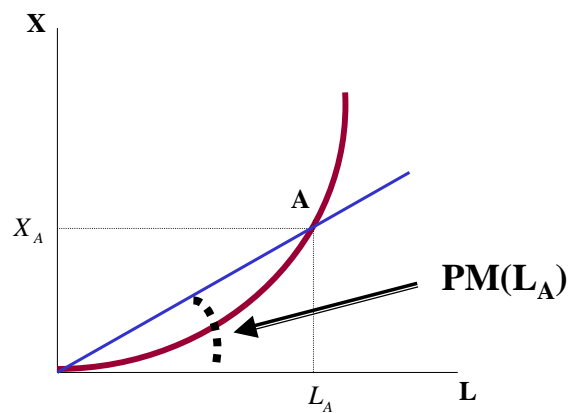
PM(L)

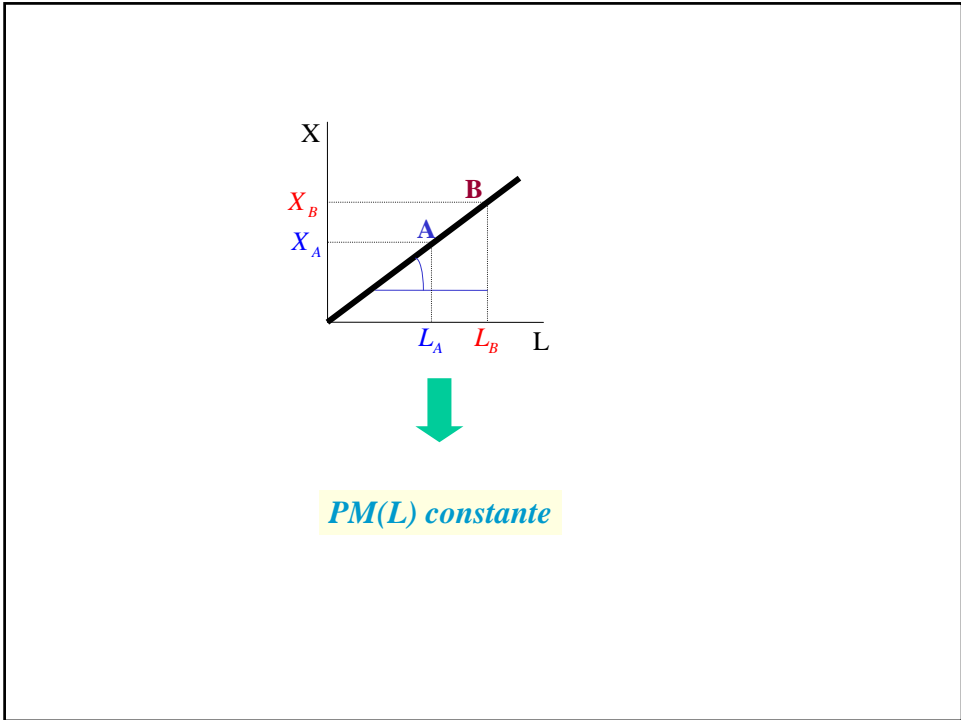
La productividad media del trabajo ($PM(L)$) es lo que cada unidad de trabajo aporta (en promedio) a la producción

$$PM(L) = \frac{f(L)}{L}$$

Productividad media del trabajo es el cociente entre el volumen de producción y la cantidad de trabajo utilizada

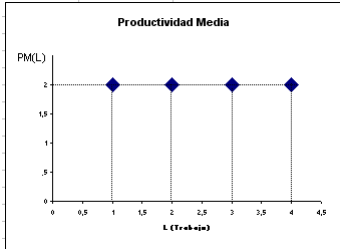
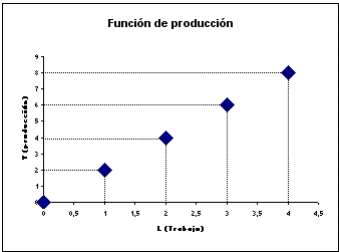
La Productividad media del trabajo, cuando éste es igual a L_A , se puede calcular gráficamente como la pendiente de una línea recta que parte del origen de coordenadas y corta a la función de producción en el punto $(L_A, F(L_A))$

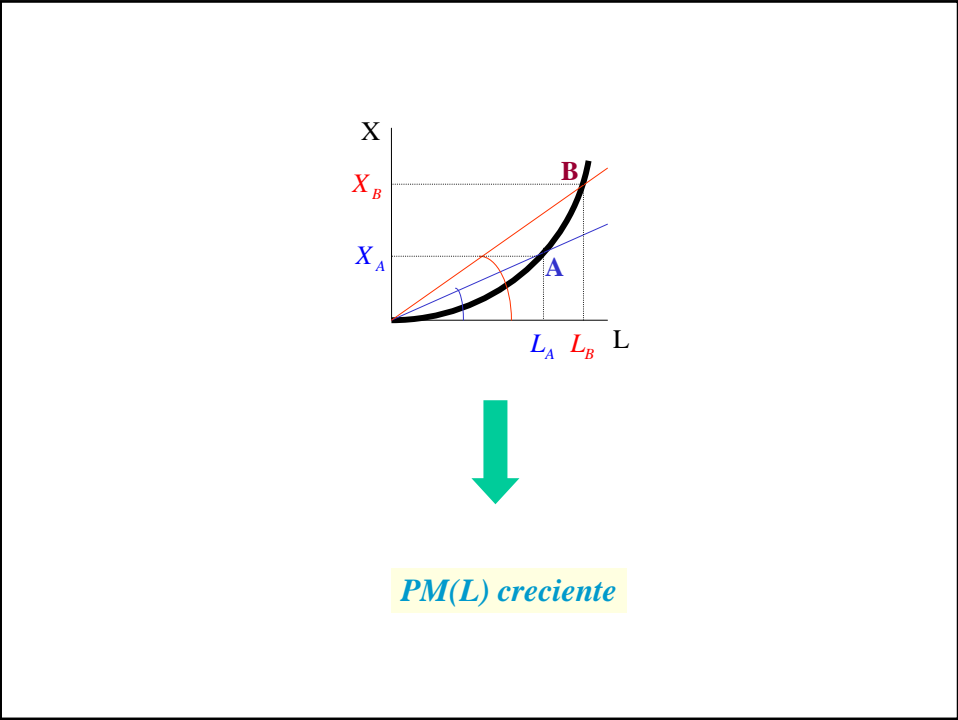




Ejemplo n° 1

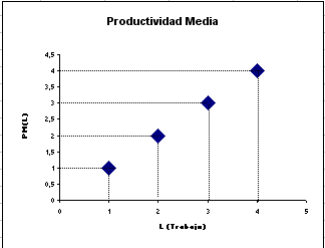
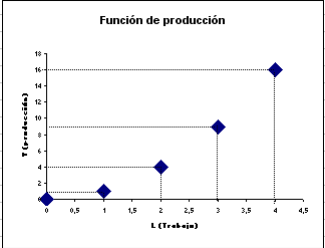
L	Y	PM(L)=Y/L
0	0	--
1	2	2/1 = 2
2	4	4/2 = 2
3	6	6/3 = 2
4	8	8/4 = 2

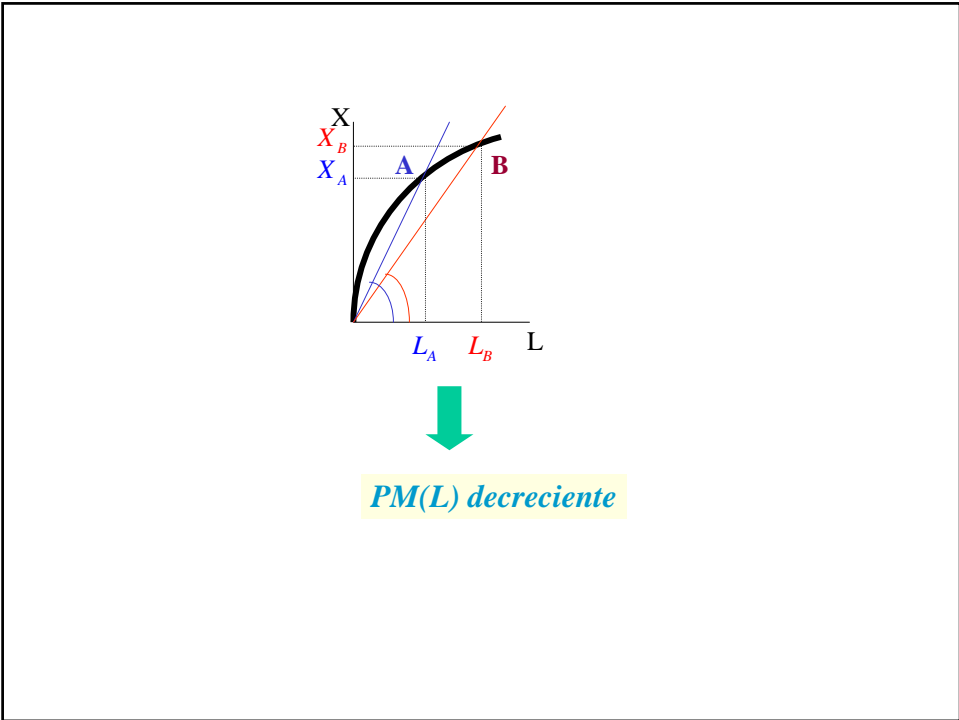




Ejemplo n° 2

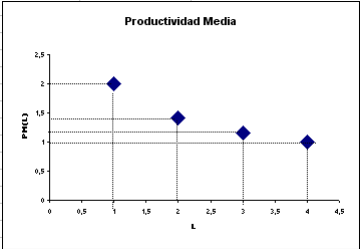
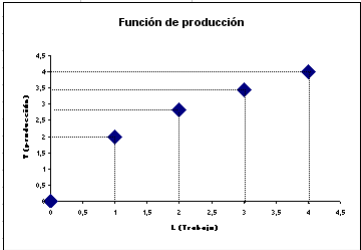
L	Y	PM(L)=Y/L
0	0	--
1	1	1/1 = 1
2	4	4/2 = 2
3	9	9/3 = 3
4	16	16/4 = 4

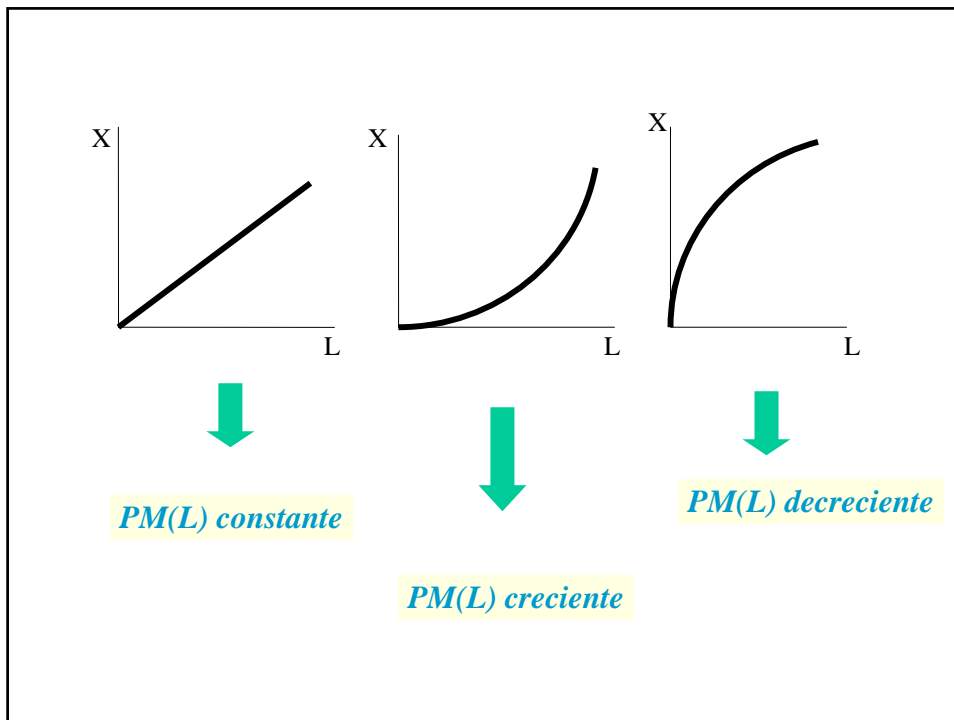




Ejemplo n° 3

L	Y	PM(L)=Y/L
0	0	--
1	2	2/1 = 2
2	2,82	2,82/2 = 1,41
3	3,46	3,46/3 = 1,15
4	4	4/4 = 1



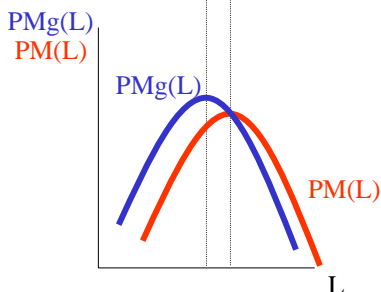
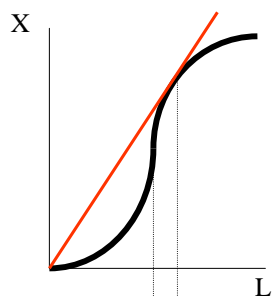


**Relación entre la productividad
marginal y la productividad
media**

Si la productividad marginal del trabajo es menor que la media, la productividad media del trabajo disminuye.

Si la productividad marginal del trabajo es igual que la media, la productividad media del trabajo es constante.

Si la productividad marginal del trabajo es mayor que la media, la productividad media del trabajo aumenta.



(2.44) Considere una función de producción a corto plazo en que el trabajo es el factor variable. La productividad marginal del trabajo es primero creciente y luego decreciente. Indique cuál(es) de la(s) siguiente(s) afirmaciones es(son) correcta(s):

- La productividad marginal del trabajo coincide con la productividad media en el máximo de esta última.
- La productividad media del trabajo es primero creciente y después decreciente
- Siempre que la productividad media del trabajo es creciente, la productividad marginal también lo es.
- La productividad media del trabajo es igual a la productividad marginal en el máximo de esta última