**LECCION 9**

**Curva de la Experiencia**

**FUNCION DE OPERACIONES**

 También llamada "Curva de Aprendizaje" en algunos negocios. *¿A qué se* *refiere realmente?* . Si analizamos la producción industrial de bienes estandarizados vemos que el costo de producción baja a medida que se agrega **experiencia**, entonces esto significa que aumenta el volumen acumulado producido. A partir de este análisis se formuló la ley de la experiencia que dice: "El costo unitario del valor agregado de un producto homogéneo, medido en unidades monetarias constantes disminuye en un porcentaje constante a cada duplicación de la experiencia". En otras palabras esta ley traduce y formaliza a nivel de la unidad de producción lo que los economistas llaman a nivel global la mejora de la productividad con un aumento de la experiencia que implicaría una disminución de los costos. Pero esta es una ley de observación comprobada estadísticamente ,pero no podemos decir que es una ley natural.

Pero *¿de qué costos estamos hablando? , ¿Realmente bajan los costos?*. Acerca de nuestra primera incógnita podemos decir que hablamos de los costos del valor agregado del producto, donde se ejerce algún control, porque no podemos rebajar los costos sobre los cuales no se ejerce ningún control, como por ejemplo el caso de las materias primas, si el costo del petróleo sube el costo de todos sus derivados van a subir, pese al efecto de la experiencia. Respondiendo nuestra segunda incógnita podemos decir que en nuestra realidad: los costos bajan , siempre y cuando que los hagan bajar..." es una afirmación increíble, porque nosotros vemos que los costos constantemente están subiendo, ya sea el costo de la mano de obra, de materia prima, de la energía, los costos sociales, etc. Pero si lo observamos del punto que no suben tanto si se miden en unidades monetarias constantes, es decir eliminando el efecto de erosión monetaria, que día a día ocurre.

**MODELO**

La ley de la experiencia habla de disminuir el costo unitario , entonces nos preguntamos *¿ como disminuir este costo unitario?.* Podríamos decir que los costos bajan debido a que los trabajadores mejoran sus métodos y se vuelven más eficientes, logrando mejoras en la distribución de plantas que desarrollan equipos especializados, se logra mejor funcionamiento del equipo, los cambios en el diseño de producción hacen más fácil su fabricación ,mejoran las técnicas para la medición y el control de operaciones , etc.

Pero siguiendo un orden encontramos tres factores que combinados pueden reducir el costo unitario:

1. Las economías de escala hacen que a, medida que una empresa fabrica un producto, sus costos fijos se encuentren divididos por un número más grande de unidades en el cálculo del costo unitario.
2. El efecto del aprendizaje hace que la mano de obra se vuelva más hábil para fabricar un producto a medida que adquiera experiencia y se perfeccione el proceso de producción . El valor de la mano de obra por unidad disminuye.
3. El costo de capital disminuye a medida que crecen los activos de las empresas. Nos damos cuenta por estudios estadísticos que el costo de capital de pequeñas empresas es más elevado que el de las grandes empresas, por esto de dice: "No les prestan sino a los ricos , y agrega"...y se les presta a una de interés más baja.

Entonces sin entrar en consideraciones matemáticas profundas formulamos ley de la experiencia , el "costo unitario" de que tratamos es teóricamente el costo unitario del valor agregado del producto, permaneciendo igual el producto, y constante la unidad monetaria, siempre y cuando se compruebe en industrias intensivas en capital, y en coyuntura económica normal. La expresión matemática de la ley es:

|  |
| --- |
|  |

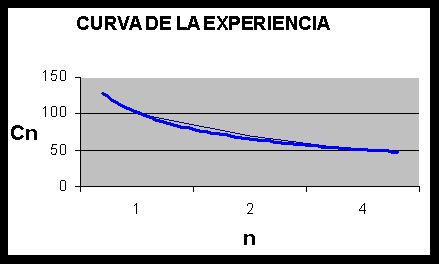
|  |
| --- |
| **\_l**  Cn = ( C**1**n)  Ecuación de una función hiperbólica |

Donde Cn :es el costo de la nésima unidad producida.

C1: es el costo de la primero unidad producida.

n: es la experiencia.

l : es un coeficiente de elasticidad que depende del sistema de producción.



En la gráfica anterior el costo de la primera unidad producida es de $100 y el de la segunda es de $70. Cuando se duplico la experiencia de 1 a 2, el costo bajo en un 30%, de 100 a 70. El costo baja en un porcentaje constante. En este ejemplo se diría que la pendiente de la experiencia del producto considerado es del 70%. La pendiente se define como la razón del costo de la 2n ésima unidad al costo de la n ésima unidad , para cualquier n.

Pendiente

De este ejemplo podemos observar la evolución del costo unitario de producto se comprueba que :

Un producto con tecnología de producción constante , tiene una pendiente. Las pendientes observadas se sitúan entre el 70% (fuerte efecto de experiencia) y el 100% (efecto nulo).Las pendientes más fuertes (70%-75%) se hallan en las industrias pesadas, intensivas en capital y las menos fuertes se encuentran en los sectores de servicios , industrias de transformación e industrias livianas.

El efecto de la experiencia nos permite entender cómo surgen brechas de recursos entre competidores y, por consiguiente, diferencias entre sus capacidades de competencia.

Como ya sabemos que es la curva de la experiencia , podremos conocer como se los distintos tipos de industrias en los esta la curva de la experiencia :

|  |  |
| --- | --- |
| http://admusach.tripod.com/_themes/blends/blebul1a.gif | Industrias fragmentadas: Una de sus caracterizados es la ausencia de economías a escala o curvas de aprendizaje en cualquiera de los aspectos fundamentales del negocio. Estos sectores industriales tienen fragmentados tienen procesos de producción característicos, experiencia mínima que afectan a posibles reducciones de costo, ya que el proceso es una operación sencilla de operación o montaje. |

|  |  |
| --- | --- |
| http://admusach.tripod.com/_themes/blends/blebul1a.gif | Industrial globales: La experiencia global en tecnologías sujetas a reducciones de costo significativo debido a la experiencia acumulada, la habilidad para vender variedad similar de producto en muchos mercados nacionales puede aportar beneficios. Ella permitir un aprendizaje más rápido, puesto que potencialmente una empresa puede obtener experiencia compartiendo las mejoras alcanzadas en diferentes plantas, por lo tanto se puede logran una ventaja del costo derivada de la competencia global, aún cuando la producción no esté centralizada, sino que tenga lugar en cada mercado nacional. |

|  |  |
| --- | --- |
| http://admusach.tripod.com/_themes/blends/blebul1a.gif | Industrial nacientes: El volumen bajo de producción y la novedad, se combinan para producir costos elevados en el sector industrial que emergen. Entonces va a existir en operación una brusca reducción motivada por la curva de aprendizaje. El resultado de una curva de aprendizaje pronunciada, es que los costos inicialmente elevados declinen en una proporción muy importante. |