

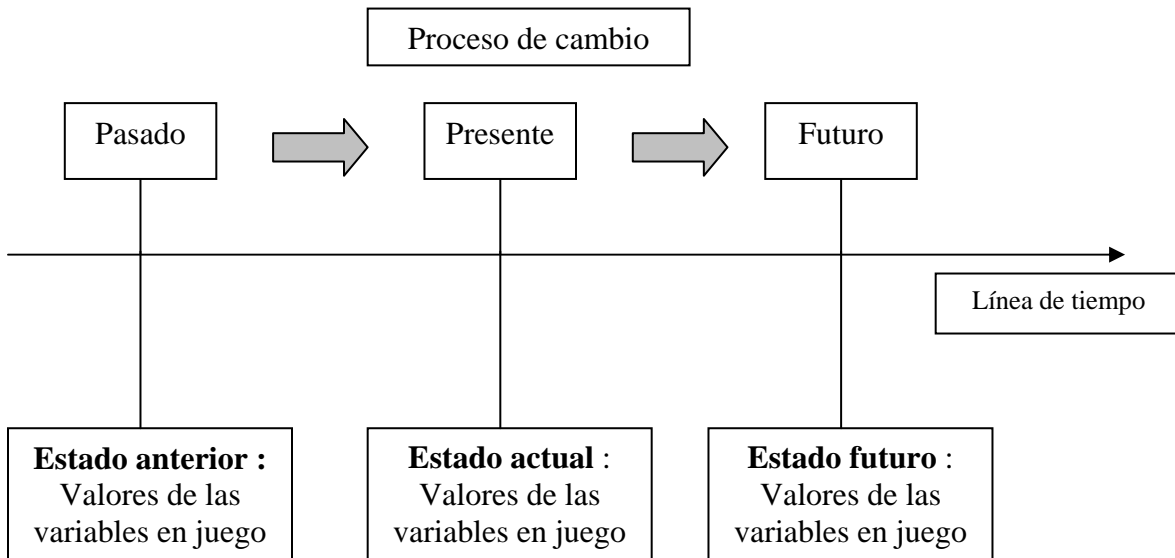
### *Línea de tiempo*

*En muchos problemas está involucrado un Proceso, por ende también un antes y un después, y de un cambio, como vemos, la idea de un tiempo involucrado es consecuencia de esta concepción.*

*Confeccionar una línea de tiempo, que indique las diversas etapas por las cuales transcurre el proceso en estudio, puede ser de gran utilidad en el análisis y resolución de un problema.*

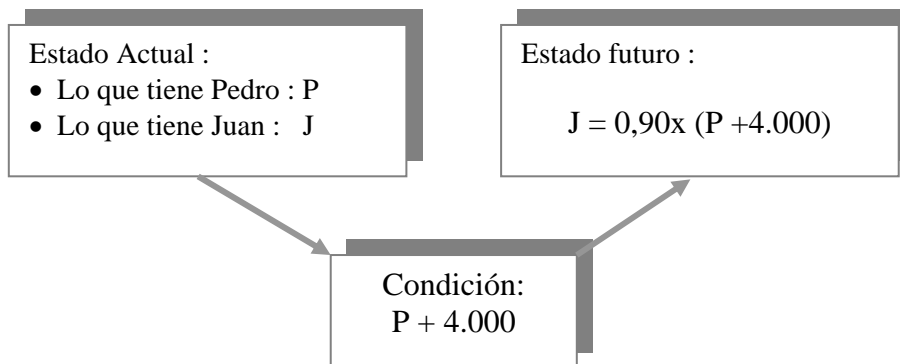
*Aseguramos entonces que hay una gran cantidad de problemas que se pueden analizar a la luz de una línea de tiempo:*

*El esquema siguiente podríamos aplicarlo en el análisis del tipo de problemas en que está implícitamente o explícitamente el tiempo.*



*Consideraremos ahora algunos ejemplos concretos en donde se podrá visualizar lo que estamos diciendo:*

**1.- Juan tendría el 90% de lo que poseería Pedro, si éste( Pedro) recibiera de regalo \$4.000**

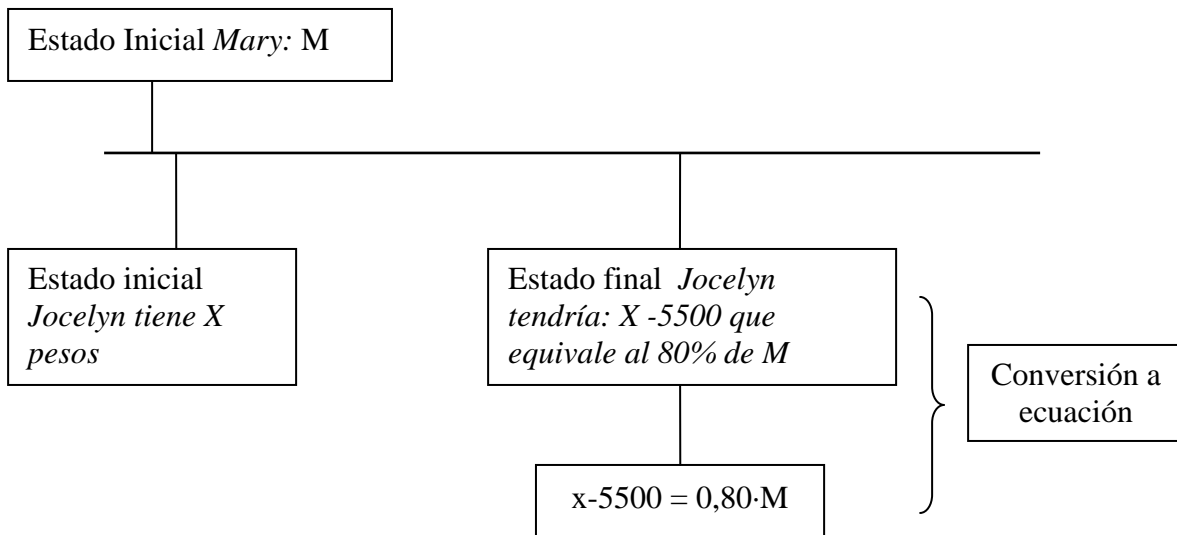


*Nota bene: Hay que observar que la redacción del enunciado es muy importante ya que nos indica las señales de la dirección del proceso. Por ejemplo: las palabras: **tendría y poseería** nos están indicando tiempo futuro.*

*Por otro lado, la expresión: **si éste( Pedro) recibiera de regalo \$4.000** indica una modificación o cambio del tiempo presente. (Consultar: Importancia de la sintaxis.)*

*Más ejemplos para analizar desde este punto de vista:*

2.- Si Jocelyn perdiera \$ 5.500, tendría el 80% de lo que tiene Mary.



*Ejercicios para el Lector: Analizar con acuerdo a una línea de tiempo.*

3.- Si Alejandra agregara \$2.300 a lo que ya tiene por haber ganado una apuesta, y Silvia perdiera \$5.000 de lo que tiene en este momento, entonces el 80% de lo que poseería Alejandra después de haber ganado la apuesta, equivaldría al 50% de lo que poseería Silvia después de la pérdida.

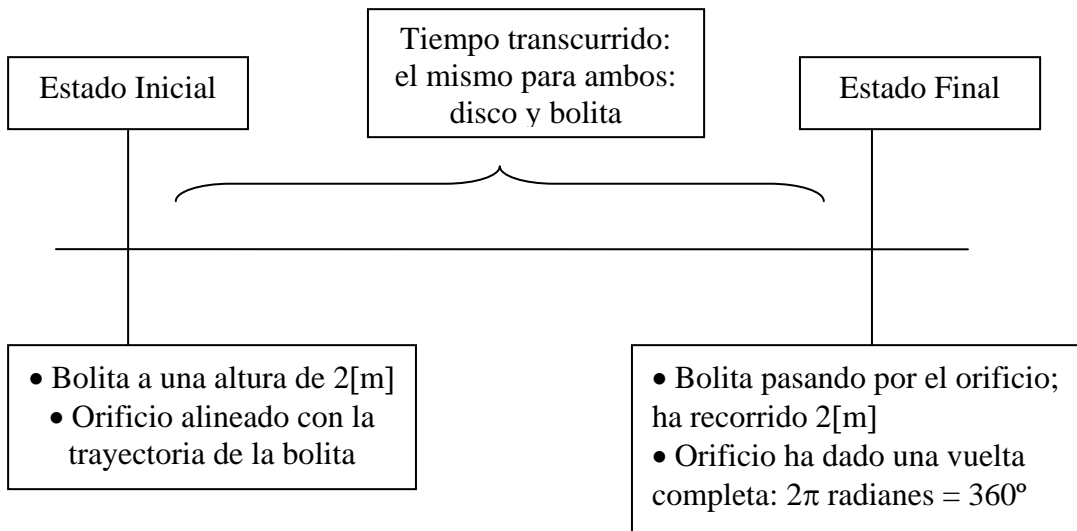
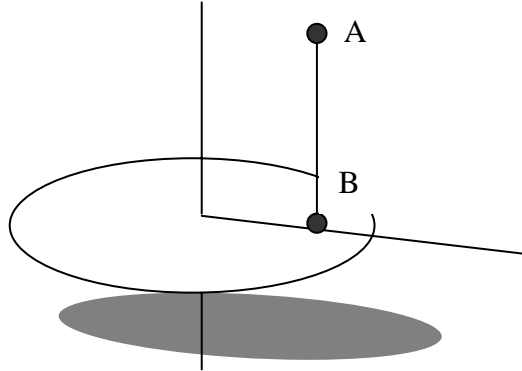
4.- En cierta asignatura con tres notas parciales, las ponderaciones son 20% para la primera nota, 30 % para la segunda y 50 % para la tercera nota. Si el promedio semestral incide sobre la Nota final con una ponderación de 60% y el examen un 40% ; entonces :

- Si José Luis obtuvo las siguientes Notas 4,0 – 5,5 – 3,5 ¿Qué nota mínima debe obtener en el examen para aprobar el curso? (se aprueba con cuatro.)
- Si Priscila desea tener nota final 5,0 y obtuvo las siguientes notas parciales: 3,5- 6,0 – 4,0 ¿Qué nota debe obtener en el examen?

5.- Si Pedro perdiera el 30% de su capital actual y Juan ganara el 20% de su Capital actual, juntos tendrían 12.000. Sabiendo que la suma de sus capitales actuales es 10.000. ¿ Cuáles son sus capitales actuales?

**Un problema de la Física:**

- La figura muestra una bolita que cae desde una altura de 2 m, desde el reposo, justo en el instante en que la vertical coincide con el punto B del disco, ¿Cuál debe ser la velocidad angular del disco de modo que la bolita alcance a pasar por el orificio practicado en B?



	Modelo Teórico	Estado Inicial	Estado final
Movimiento bolita	$d = \frac{1}{2} \cdot g t^2$	$d = 0$	$d = 2$ [m]
	$t=0$		$t$ , desconocido, común
Movimiento disco	$\omega = \frac{\theta}{t}$	$\omega$ , desconocido	$\theta = 2\pi n, n=1,2,3\dots$
	$t = 0$		$t$ , desconocido, común

*Modus operandis:*

- Con la ecuación  $d = \frac{1}{2} \cdot g t^2$  ; calculamos el tiempo que demora la bolita en recorrer la distancia de 2m; a continuación, con la ecuación  $\omega = \frac{\theta}{t}$  ; y el dato  $\theta = 2\pi \cdot n$ ,  $n = 1, 2, 3 \dots$

*Se puede calcular la rapidez angular  $\omega$  para diferentes valores de  $n = 1, 2, 3 \dots$ , es decir para una vuelta, dos vueltas, tres, etc, etc.*

*• Una segunda manera es partir del hecho de que el tiempo es común, se despeja el tiempo, de cualquiera de las dos ecuaciones involucradas y se sustituye la expresión obtenida en la ecuación restante, enseguida, se sustituyen los datos numéricos, y se despeja el valor de  $\omega$ .*

*Es posible cualquier otro procedimiento algebraico, pero es conveniente elegir el más adecuado en cuanto a simplicidad. (¿Qué otras posibilidades hay? , Por lo menos dos más, que se me ocurren)*

*Solución:*

- *Para  $n = 1$  :  $t \approx 0,63888[s]$     $\omega \approx 9,8347 [rad/s]$*
- *Para cualquier valor entero de  $n$ :  $\omega \approx 9,8347 \cdot n [rad/s]$*