

## **El proceso de comprensión de un texto**

Juan Miguel  
Campanario

[www.uah.es/otrosweb/jmc](http://www.uah.es/otrosweb/jmc)



## ¿Por qué?

- Los textos están ahí, todos leemos
- Comprensión lectora: una capacidad fundamental en nuestra sociedad
- Profesor: “mis alumnos no entienden lo que leen”
- La investigación sobre comprensión de textos nos ha enseñado mucho sobre cómo pensamos
- El profesor debe saber algo más que su asignatura: identificar problemas de comprensión
- En el futuro el alumnado tendrá que aprender más por su cuenta, a partir de textos e hipertextos

## Contenidos

- El lector y el texto
- Interacción entre el lector y el texto
- Algunos problemas de comprensión



## ¿Para qué carrera se necesita más memoria?

- Física
- Química
- Derecho
- Historia

**REGISTRO SENSORIAL**



**MEMORIA DE TRABAJO**



**MEMORIA A LARGO PLAZO**

## SISTEMAS DE MEMORIA

### Memoria de trabajo

Capacidad escasa

Traza débil

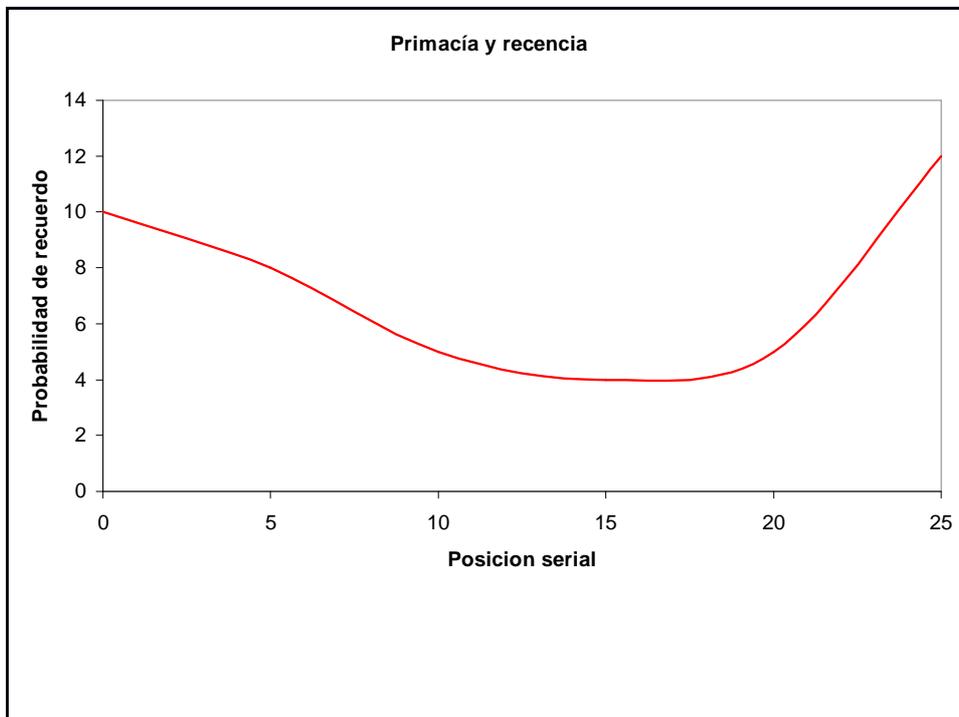
Tiempo breve

### Memoria a largo plazo

Gran capacidad

Traza fuerte

Mucho tiempo





## Formatos de los libros de texto

- Catequéticos (preguntas y respuestas)
- Conversados (conversación)
- Formales-Formalistas (actuales)

### Lección 10.

Equilibrio de los líquidos y presión que ejercen sobre el fondo de la vasija que los contiene. — Principio de Arquímedes. — Areómetros.

P. *¿Cuándo se dice que un líquido está en equilibrio?*

R. Cuando sus moléculas están solicitadas por fuerzas iguales y contrarias, permaneciendo tranquilo en la vasija que está colocado.

P. *El líquido contenido en una vasija, ¿ejerce presión en todos sentidos?*

R. Si, señor; pero la presión que ejerce sobre el fondo de la vasija es la que más nos interesa conocer.

P. *¿Por qué?*

R. Por las aplicaciones que de este principio se hacen.

P. *Pues sírvase usted decirme á qué es igual la presión que ejerce un líquido sobre el fondo de la vasija que lo contiene.*

R. Á la que ejercería una columna de líquido que tuviera por base el fondo de la vasija, y de altura la distancia que media desde dicho fondo al nivel del líquido.

P. *¿Pues no influye en esta presión la mayor ó menor cantidad de líquido que contenga la vasija?*

R. No, señor; depende únicamente de la mayor ó menor superficie que tenga el fondo de la vasija, y de la altura á que se eleve el líquido.

P. *¿Y qué aplicaciones se hacen de este principio?*

R. En la fabricación de barreños, cántaros y tina-

PR. ¿Por qué te asombras?  
AL. Yo hubiera jurado que la aguja tenía que ir *hacia adelante*. Pues como el calor dilata el tubo de vidrio, éste se tiene que alargar.  
PR. Y en vez de eso se encorva, y precisamente hacia arriba. Ahora te aclararé eso.  
AL. ¡Espere, que ya lo sé! El tubo se ha calentado por debajo, que es donde le da la llama, más que por arriba, y por consiguiente se ha dilatado más por abajo que por arriba, y por eso se ha encorvado.

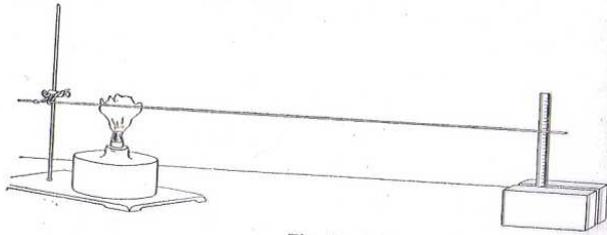


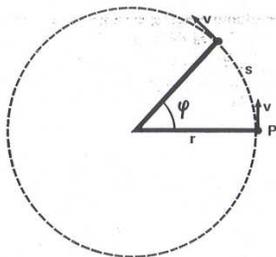
Fig. 5.

PR. Cierto; y después se ha calentado también por arriba y por eso se ha vuelto a enderezar. Tenemos, pues, que el vidrio es un tanto flexible; pero si lo doblo demasiado...  
AL. Se rompe.

## Estilo de los textos de ciencias

- Autor remoto
- Preocupación por la precisión
- Contexto limitado
- Sintaxis limitada (veremos)
- Retórica propia (veremos)

Luz es todo aquello que nos permite ver. Esta definición del fenómeno es subjetiva porque nos servimos de la impresión que la luz produce en nuestros ojos. Recuerda que en ocasiones hemos indicado que los sentidos son poco fiables como instrumento de medida. Evidentemente la luz permite la visión; sin embargo, ello no basta para responder a la pregunta inicial.



Varia la dirección de la velocidad. No el módulo.

Si recuerdas que *radian* es el ángulo en el centro cuya arco rectificadado es igual al radio, entenderás fácilmente que la longitud del arco será una vez el radio si

## 2.6 MOVIMIENTO CIRCULAR UNIFORME

- La Tierra gira en torno a su eje. El ventilador de tu cocina gira al enchufarlo. Las ruedas de una complicada maquinaria giran en torno a ejes perpendiculares a los planos de rotación. El movimiento circular nos es familiar. Analicémos el más sencillo.

Imaginemos una rueda girando; mientras un punto  $P$  de la periferia de la rueda «viaja» sobre la circunferencia una longitud  $s$ , el radio «barre un ángulo  $\varphi$ ».

Si el punto  $P$ , en tiempos iguales, recorre arcos iguales, el movimiento de la rueda es *circular uniforme*.

**Movimiento circular uniforme es un movimiento cuya trayectoria es una circunferencia y el módulo de su velocidad es constante.**

Si el ángulo  $\varphi$  lo damos en radianes, se verifica:

$$s = \varphi \cdot r$$

	CLASES		TIPOS	SUBTIPOS
	Quién lo usa	Rango didáctico	Finalidad	Aspecto didáctico
Para el alumno	Básicos	De lectura para	la etapa de iniciación	la lectura vacilante
			la lectura corriente	la lectura silenciosa
	De texto	la lectura comentada	la lectura expresiva	de globalización
		de correlación	por asignaturas	
	Auxiliares	De consulta	de ampliación	de referencias
		De trabajo	de ejercicios	de observaciones
	Complementarios	De recreo	de experimentos	de finalidad mixta
			de carácter literario	de carácter artístico
	Guías didácticas	de otro carácter	generales	especiales
		Básicos	Repertorios sistemáticos de	problemas
Para el maestro	Auxiliares	De consultas	ejercicios	
	Complementarios	De trabajo	soluciones	
			ilustraciones	
			de ampliación	
			de referencias	
			de observaciones	
			de experimentos	
			misceláneos	

## Enfoques de investigación

- Lectura como proceso ascendente (abajo-arriba)
- Lectura como proceso descendente (arriba-abajo)
- Lectura como proceso interactivo

## La lectura como proceso ascendente

- Abajo-arriba
- Unidades menores (rasgos, caracteres, ...) a unidades mayores (sílabas, palabras, frases, discurso)
- Evidencia: buenos lectores (tests lectura) son lectores rápidos (buenos decodificadores)
- Métodos de enseñanza ascendentes
- Cursos de lectura rápida ¿comprensiva?

**ESTAS F ORES SON PARA TI**

A esta frase le falta la última

No detectmos herratas, herrorex



## La lectura como proceso descendente

- Proceso arriba-abajo
- Conocimientos del lector: elemento fundamental
- Buenos lectores (tests de lectura) son los que tienen conocimientos sobre el tema
- **Pero: el lector es sensible a marcadores, estructura, contenido (Ej: "sin embargo")**

## La lectura como proceso interactivo

- Lectura: interacción de conocimientos del lector con contenido del texto
- Buenos lectores: conocimientos (que utilizan bien) y estrategias (que han desarrollado)
- Comprensión: resultado de la mezcla de la información del texto y de los conocimientos del lector

## El gran día de George Bush

- George Bush era feliz
- Por fin había conseguido su sueño dorado
- El futuro le pertenecía
- Todos le felicitaban

## El enemigo público número 1

- Es enorme
- Abulta lo que 12 personas normales
- Es el más grande asesino
- Causa más de 2000 víctimas al año
- Es el dueño de la calle
- Mata más gente que el alcohol y las drogas juntos

### ¿QUE PODEMOS RECORDAR DE UN TEXTO?

- 1) Formulación superficial (**representación superficial**)  
*Ubique armis quiescentibus, cum toto orbe terrarum difussa securitas.*
- 2) Significados de palabras y frases (**nivel semántico**)  
*La policía condujo al ladrón a la cárcel*  
*El ladrón fue conducido a la cárcel por la policía*  
P1: Conducir (Policía, Ladrón)  
P2: Lugar (P1, Cárcel)
- 3) Situaciones (**nivel referencial/situacional**)

## REPRESENTACIÓN PROPOSICIONAL

La porosidad es la propiedad que tienen los cuerpos de poseer

**entre sus átomos ciertos intersticios llamados poros  
ciertos intersticios entre sus átomos llamados poros  
ciertos intersticios llamados poros entre sus átomos**

*P1: es (porosidad, propiedad)*

*P2: tener (cuerpos, P1)*

*P3: poseer (cuerpos, P4)*

*P4: localización-entre (átomos, intersticios)*

*P5: nombre-de (intersticios, poros)*

## SUPERCONDUCTIVIDAD

*Hasta ahora la superconductividad solamente se  
obtenía sometiendo ciertos materiales a bajas temperaturas.  
El proceso exigía grandes recursos económicos y técnicos.*

**P11: tiempo (hasta ahora, P12)**

**P12: intensificador (solamente, P13)**

**P13: obtener (superconductividad, P14)**

**P14: someter (P15, P16)**

**P15: cualificador (ciertos, materiales)**

**P16: cualificador (bajas, temperaturas)**

## MACROESTRUCTURA

Conjunto de proposiciones que sintetiza el significado temático de un texto

### Eliminación / selección

*Colores, situaciones, nombres de cosas, ...*

### Generalización

*Fue al neurólogo, fue al cardiólogo, fue al otorrinolaringólogo*

**Fue a varios médicos**

### Construcción

*Entré en el coche, seguí por la carretera, llegué al trabajo*

**Fui al trabajo en coche**

## Coherencia local

- Dos proposiciones tienen coherencia local si comparten argumentos

*Los elementos del grupo tienen 7 **electrones** en la última capa.*

*Con 8 **electrones** se alcanza la configuración de **gas noble**.*

*Un **gas noble** tiene gran estabilidad.*

*El proceso es favorable desde el punto de vista energético.*

## Coherencia local ¿basta?

- Dos proposiciones tienen coherencia local si comparten argumentos

*Ayer fui al **dentista***

*El **dentista** tiene una **enfermera***

*La **enfermera** es de **Barcelona***

***Barcelona** es una ciudad muy bonita*

## Coherencia global

- Una sucesión de proposiciones tiene coherencia global si están relacionadas en algún mundo posible (van Dijk y Kintsch, 1983)

***Se acercó el camarero***

***En cada orbital hay un electrón***

***Tania pidió una cerveza***

***Los espines son opuestos***

***Yo pregunté por el micrófono***

***La energía total disminuye***

## Inferencias

- Información que añade el lector a un texto para completar su significado o establecer coherencia
- Depende de los conocimientos del lector

## Inferencias puente

- Establecer coherencia local
- Automáticas o deliberadas

Se neutraliza el **reactivo** con **sulfúrico** concentrado.

El **ácido** debe agitarse previamente.

[Ácido = Sulfúrico]

[Ácido = Reactivo]

## Inferencias elaborativas

- Complementan la información del texto
- Automáticas o deliberadas

Juan transportaba un jarrón

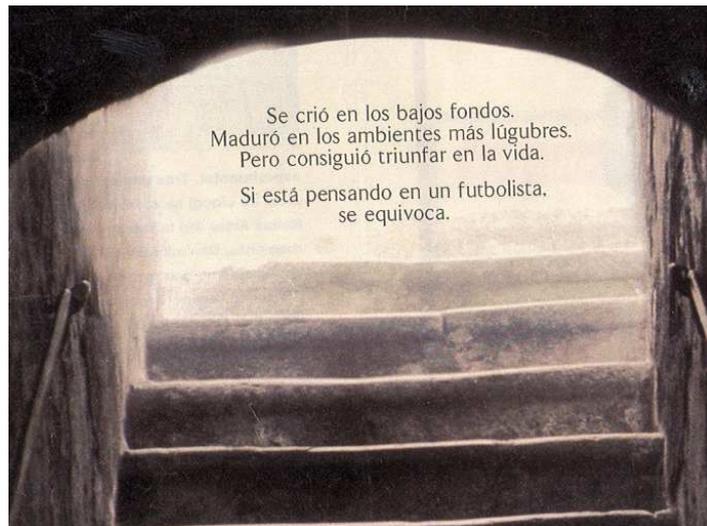
Era un jarrón muy valioso

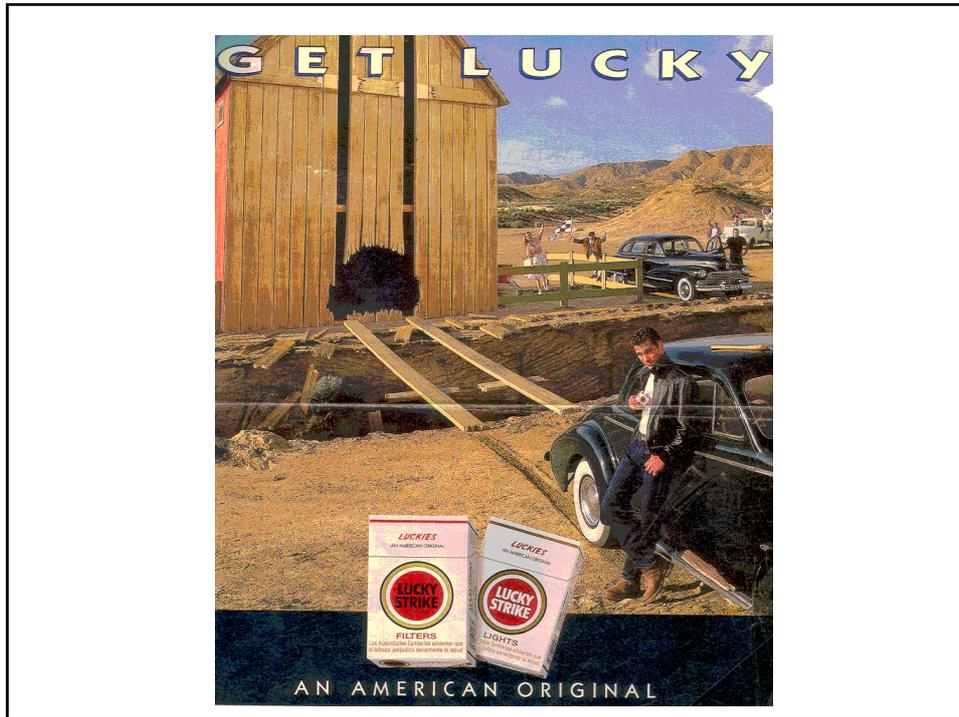
Era un jarrón muy frágil

De pronto, Juan tropezó

El jarrón cayó al suelo

*El jarrón se rompió*





## No es siempre un proceso automático

- Inferencias lógicas, infalibles, no siempre se realizan

Juan tiene **7** caramelos  
Juan regala **3** caramelos  
*[Juan se queda con **4** caramelos]*

**Definición de la escala de pH**  
 $\text{pH} = -\log[\text{H}^+]$        $1 < \text{pH} < 14$   
**¿pH negativo?**

## Modelo situacional

- Nivel superior de representación de un texto
- Mezcla conocimientos del lector e información del texto
- Mezcla proposiciones, imágenes, sentimientos, etc.
- Puede NO coincidir con el modelo que pretende el autor (Ej: texto sobre George Bush)

## El dinosaurio (Augusto Monterroso)

Cuando despertó, el dinosaurio todavía estaba allí

**¡¡¡Detengasemele!!**

### **Un joven asesina a un sacerdote cuando robaba en su casa de Santa Pola**

Alicante. D. A.

La Guardia Civil ha detenido a un joven por la muerte de un cura, S.G.M, de 70 años que, con un hilo alrededor de su cuello, fue hallado el sábado por los bomberos que extinguían un fuego en su casa de Santa Pola. El arrestado, vecino de esa localidad, fue capturado tras una investigación en la que ha sido de gran ayuda el testimonio de los vecinos de la víctima.

Al parecer, el móvil del crimen es el robo ya que el sospechoso, toxicómano, buscó objetos de valor en el domicilio. No se descarta que le ayudara su novia.

La víctima estaba semitumbada sobre la cama de una de las habitaciones. Una llamada de la Policía Local advirtió a los Bomberos de que un inmueble ardía. Los efectivos desplazados hallaron dos puntos de fuego en sendas habitaciones, por lo que se dedujo que era intencionado.

**Mis amigos vieron las águilas cuando volaban hacia Barcelona**

**Mis amigos vieron los montes cuando volaban hacia Barcelona**

**Juan entregó el dinero a Pedro cuando se acercó**

**Juan entregó el dinero al camarero cuando se acercó**

## El abogado del alcalde de Ponferrada dice ahora que no hay "conspiración política" en el juicio por acoso

MARIFÉ MORENO. Burgos Luis Rodríguez Ramos, abogado del alcalde de Ponferrada, Ismael Álvarez, dio ayer un importante giro a su tesis inicial sobre la causa de la querrela criminal por acoso sexual de la ex concejal de Hacienda Nevenka Fernández y reconoció, en contra de la idea mantenida durante la instrucción y lo que va de juicio, que "no hay una conspiración política" contra el regidor. Rodríguez Ramos intentó acotar el caso a "un problema personal de Nevenka contra el alcalde", restándole importancia y verosimilitud a las declaraciones de la joven.

"No hay un trasfondo político", dijo, "puede haber un aprovechamiento político del proceso por parte de los servicios

de las circunstancias para asegurar unas pseudo pruebas de cargo, sí, pero no es una conspiración política", explicó el abogado de Álvarez.

Rodríguez Ramos culpó a Nevenka Fernández de "inventos no inconscientes" y se adelantó al significativo testimonio, el próximo jueves, de los médicos fornses. "Si es verdad o mentira lo que dijo", señaló refiriéndose al contenido de la querrela. "es un problema del tribunal, no de los peritos".

Desde el inicio del litigio, el alcalde ha reiterado que la querrela solo buscaba su "destrucción política" y que estaba dirigida por los socialistas para arrebatarle el sillón municipal. Álvarez llegó a decir que Rosario Velasco, portavoz del grupo de socialistas

Barreda ironizó sobre esta tesis: "Desde el principio, la práctica de la defensa, ya en la instrucción, fue lanzar bulos y poner el ventilador en marcha, a ver si salpica y algo queda".

"Han tratado de poner a Nevenka, como la acosadora con el episodio del inexistente doctor Bachir, cuando tenía 14 o 15 años", recordó en referencia a que el letrado del alcalde preguntó a la denunciante en el juicio por un supuesto médico del colegio donde estudió.

El abogado de Nevenka Fernández lamentó que se esté presentando a la mujer en muchos casos como "la acusada". "Están valorando constantemente su conducta. La han presentado como celosa, irresponsable, pero nunca testigo de ella", dijo



Ismael Álvarez.

## SALEN A LA LUZ LOS CONTACTOS DE LA ADMINISTRATIVA CORDOBESA EN LA ADUANA CHINA.

Descubra toda la verdad sobre DHL llamando al 902 12 24 24.



"No he hecho más que apretar el botón de la línea de atención al cliente de DHL, y he descubierto los contactos de la administrativa cordobesa en la aduana china. Si me lo ponen tan fácil ¿cómo voy a negarme?". Según hemos podido saber, esta mujer, cuya identidad respalda las iniciales L.M.P., no trabaja sola. Todo apunta a que detrás de la operación estaba DHL. Porque sólo el conocimiento profundo y específico que DHL tiene de los trámites y formalidades aduaneras, permite ofrecer un servicio de exportación e importación tan eficaz. Esta noticia ha hecho que se incrementen los contactos con DHL a través del 902 12 24 24.



Mantenemos sus promesas

¿QUIERES  
ESTAR CON  
UNA DE MENOS  
DE 20?

Ya.com te ofrece la Tarifa plana 24H  
más económica  
del mercado **19<sup>90</sup>**  
PARA QUE ESTÉS CONECTADO TODO EL DÍA. €/mes

Rate de alta en [www.ya.com](http://www.ya.com)



SHOT 1



SHOT 4



SHOT 2



SHOT 5



SHOT 3



SHOT 6

Figure 1. A scene supporting the prediction that "Jaws will land on the circus tent."

## Persistencia del modelo inicial

- Wilkes y Leatherbarrow (1988)
  - Incendio almacén
  - **Sust. inflamables- No sust. inflamables**
  - Otras informaciones irrelevantes
  - **No había sustancias inflamables**
  - Estimación daños: más en grupo “Sustancias inflamables”
- Campanario y van Oostendorp, 1996

## Estructura de Alto Nivel

- Estructura de una película
- Molde mental en el que encaja la información
- Textos: narrativos, expositivos, poéticos
- Diferentes estructuras
- El lector conoce las estructuras y las utiliza para dar sentido a la información

## **Estructuras de textos expositivos**

- Colección
- Descripción
- Causación
- Respuesta (problema-solución)
- Comparación

## **Procesos paralelos de comprensión**

- Decodificación
- Construcción de proposiciones
- Se conectan las proposiciones
- Identificación y uso de la Estructura de Alto Nivel
- Construcción de un modelo situacional coherente

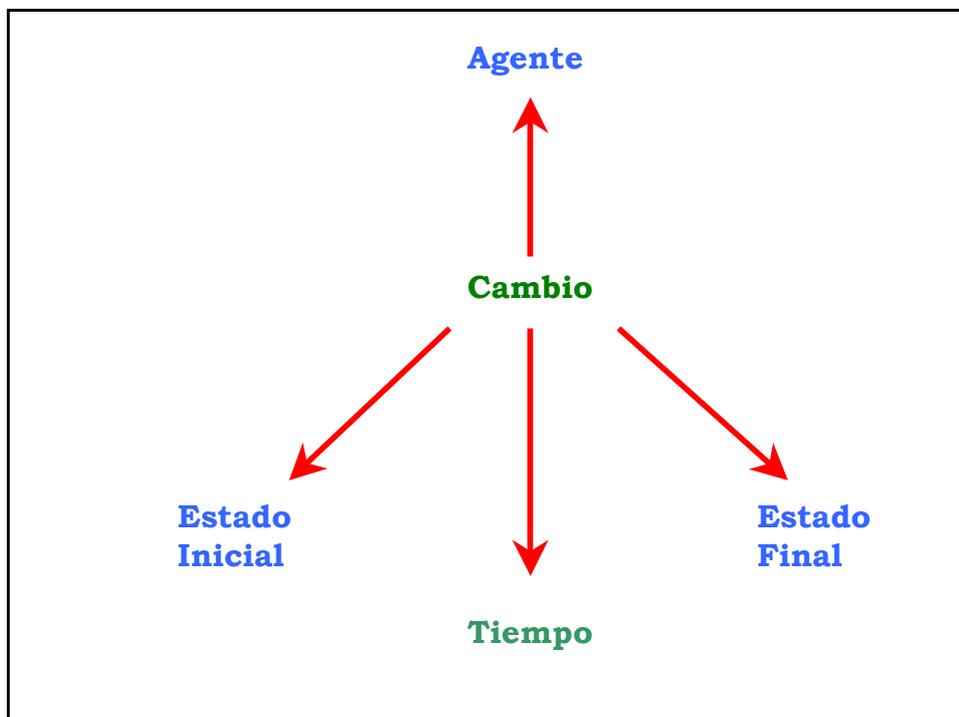
Cada copia del procesador de órdenes comienza con el entorno de la copia previa que se cargó. Sin embargo, se puede modificar el entorno de una de las copias del procesador de órdenes y los cambios se pierden cuando ésta finaliza y se devuelve el control a la copia anterior. Esto último resulta muy sencillo de demostrar. Cargue una nueva copia del procesador de órdenes y cambie el indicador del sistema. Introduzca EXIT y volverá a la copia anterior.

## Examen

Escriba todo lo que sepa sobre el procesador de órdenes

La superconductividad es la desaparición de la resistencia al paso de la corriente eléctrica. Hasta ahora solamente se había conseguido enfriando ciertos materiales a temperaturas bajas, próximas al cero absoluto. Eso dificultaba enormemente sus aplicaciones técnicas. Muchos laboratorios trabajan actualmente en la obtención de aleaciones superconductoras.

"La superconductividad se da en **superficies** que no ofrecen **rozamiento**. El problema de esto es que hay que bajar mucho las temperaturas para conseguir ese estado de no **rozamiento**. Es muy importante para la industria pero difícil de aplicar por la dificultad del logro de esa baja temperatura." (Alumno de Segundo de B.U.P.)



#### 4.1. La posición de los objetos extensos. Punto material

Decimos que un objeto está en movimiento cuando su posición **cambia con el tiempo** con respecto a algo que tomamos como referencia. Un tren se mueve cuando su posición **cambia** respecto a las casas o el paisaje que hay a su alrededor. El punto crucial para estudiar el movimiento es, justamente, poder determinar la posición de los objetos de forma precisa. En el caso del tren podemos decir que se encuentra en el kilómetro 35 de la línea férrea Valencia-Murcia, y probablemente la mayoría de los viajeros, e incluso los ferroviarios, se darán por satisfechos, pero para los físicos esto no es suficiente; inmediatamente preguntarán: ¿Qué es lo que se encuentra en el Km. 35, la máquina, el punto medio del tren o el furgón de cola? Para resolver el problema de las dimensiones de los objetos al determinar su posición, en física se ha tomado una solución drástica: *todos los objetos, independientemente de sus dimensiones y tamaño, se consideran como puntos, se trata de puntos con masa (la masa que tenga el objeto); por*

¡¡¡Tienes que esforzarte y leerme otra vez!!!

Pero no perdamos de vista que en la inserción de estos conceptos en la concepción ontológica que se inscribe en nuestra concepción filosófica general, cada relativa actualización formal considerable de esta transformación de la realidad, sea ella más o menos individualmente singularizada o genéricamente tipificada por analogía, y sea ella más o menos situada en el terreno de lo que hemos llamado definición material *ad extra* como «substancia», o en el de lo que hemos llamado definición analítica *ad intra* como «aspecto accidental» de una substancia, se da en una relativa determinación espacio temporal, o dimensional, que, por relativamente pequeña que sea, contiene la infinitud determinativa, en la infinita empuñecibilidad a partir de sus relativas determinadas dimensiones, así como en la definición de los relativos límites que, hacia la agrandabilidad dimensional, la separan del resto de la objetividad general; al tiempo que, en esta dirección de la infinita agrandabilidad, ella, es considerable como una de las infinitas relativas determinaciones objetivas de la generalidad cósmica.

— Determinación objetiva ésta que, naturalmente, como toda determinación



**Dos lectores diferentes  
pueden obtener  
interpretaciones distintas  
al leer un mismo texto**

**(esto es lo que cabe esperar)**