

# CLASE 6 / MECÁNICA DE MOTOS



## TEMA

Repaso de las clases anteriores

## OBJETIVOS

- ✓ Integrar los diferentes temas vistos hasta hoy
- ✓ Repasar los componentes de las motos
- ✓ Identificar de manera integrada sus posibles fallas
- ✓ Desarrollar algunas formas de reparación



## DESARROLLO DE LA CLASE

En la clase de hoy vamos a hacer un repaso de los diferentes temas que estuvimos viendo desde el inicio hasta la última clase. Esto tiene que ver en con cómo está **compuesto el motor de una moto**, cuáles son sus partes más importantes, sus posibles fallas y algunas formas de reparación.

Haremos un repaso de los diferentes temas para luego ver un producido por el quipo (docente y tutores) en el que integramos los contenidos aprendidos hasta la fecha: desarme de una moto, parte por parte, arreglo y vuelta a armar

Para iniciar, trabajamos con los diferentes **componentes** de una moto, principalmente con el motor



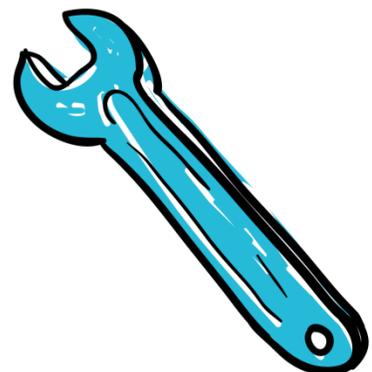
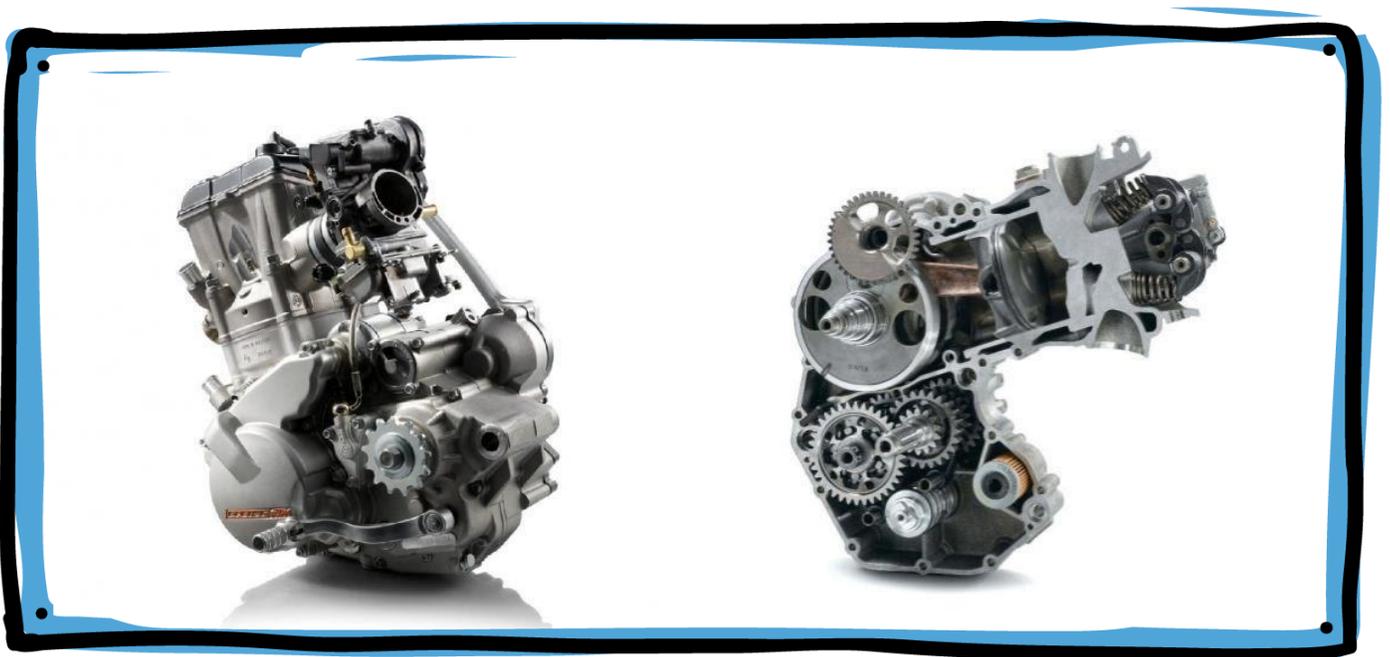


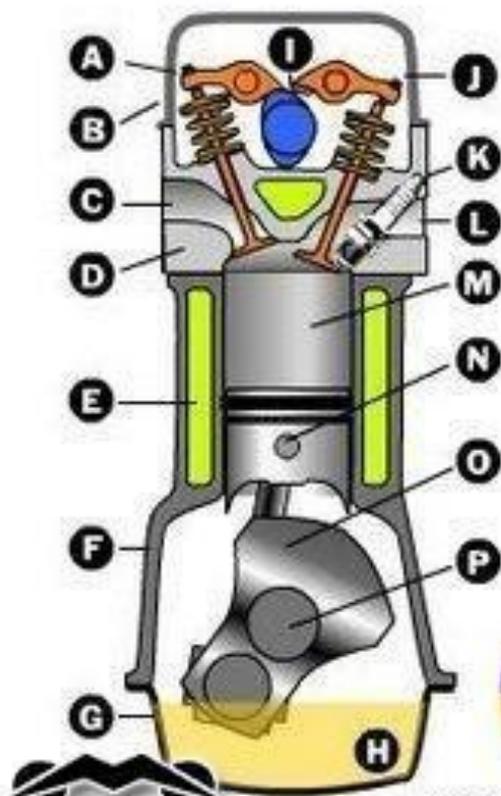
## COMPONENTES DEL MOTOR

- ✓ **Culata:** es una pieza de nuestro motor que se construye en materiales diversos en función del modelo: hierro fundido, aleación ligera o aluminio. Su función consiste, básicamente, en servir de cierre para las cámaras de combustión del motor. También podemos escuchar términos como cabeza del motor o tapa de cilindros para hacer referencia a esta pieza. La culata está compuesta por dos ejes de levas, cuatro válvulas, 2 válvulas de emisión y 2 válvulas de escape.
- ✓ **Cilindros:** el motor de una moto puede tener desde uno hasta seis cilindros, que son unas piezas de la forma que le da nombre, de hierro y que tienen que soportar trabajos a muy altas temperaturas. Su tarea es la de servir de pista por la que se mueven los pistones. Popularmente, se habla de que el conjunto de cilindros es el bloque del motor y, además, se usan como referencia de la potencia del motor, al citar la cilindrada.
- ✓ **Pistones:** el pistón hace de guía del movimiento de la biela y se traslada por el interior de los cilindros, de arriba a abajo únicamente, mientras el movimiento de la biela también es de izquierda a derecha a medida que sube y baja.  
  
Su forma es de cono-troncal y se construye en materiales como hierro fundido, aleación de acero y aluminio o de níquel y hierro fundido. Con su movimiento, logra pasar la energía de los gases de la combustión a la biela.
- ✓ **Bielas:** La biela, por su parte, hace de enlace entre el pistón y el cigüeñal. Debido al movimiento del pistón de arriba a abajo, se mueve del mismo modo y, además, por su forma alargada y estrecha, de izquierda a derecha, transmitiendo el dinamismo del pistón al cigüeñal. En la actualidad, el material que se fabrica es acero, aluminio o titanio.
- ✓ **Cigüeñal:** es un eje con codos y contrapesos al que se unen las bielas y que se mueve de forma coordinada con éstas y los pistones. El movimiento rotatorio del cigüeñal es el que ya se transmite a las ruedas de la moto.

- ✓ **Bujías:** las bujías son unas piezas que forman ya parte del sistema de encendido del motor de nuestra moto. En concreto, con una chispa, generan el encendido de la mezcla de combustible y aire en los cilindros.
- ✓ **Válvulas:** por su parte, otras piezas fundamentales en el motor de nuestra moto son las válvulas, ya que su papel es el de gestionar la entrada y salida de aire y combustible a la cámara de combustión y, también, de la expulsión de los gases que ésta genera. Un control de su estado nos permitirá saber si el proceso de combustión está funcionando de forma correcta en el motor.

Las ilustraciones ayudan a identificar los componentes de los que hablamos. Por favor, si no llegar **a leer bien los nombres** de la tercera foto, avísanos así te la enviamos aparte.





- A Balancín de válvula.
- B Tapa de válvulas.
- C Pasaje de admisión.
- D Culata de cilindros.
- E Cámara refrigeración.
- F Bloque de motor.
- G Carter de motor.
- H Lubricante.
- I Eje de levas.
- J Regulador de válvula.
- K Bujía de encendido.
- L Pasaje de Escape.
- M Pistón.
- N Biela.
- O Puño de biela.
- P Cigüeñal.

WWW.MOTONET.CL

©2000 How Stuff Works, Inc.

Con respecto al sistema de **EMBRAGUE**, su función es de aislar el movimiento del motor con la transmisión, y se compone de una prensa, unos discos separadores, y unos discos de fricción.

El embrague es la pieza encargada de separar o unir el giro del motor a la transmisión de la rueda trasera. Es decir, es el sistema que permite transmitir, así como también, interrumpir la energía de transmisión.

**El embrague** lleva el proceso de pasar de neutral a una marcha, o de una marcha a otra, uniendo o desunido ambas partes: motor y caja de cambios, y como resultado rueda trasera. Cuando se acciona la palanca del embrague, que va instalada en el manillar, se libera a la rueda trasera y pierde su tracción, similar a lo que sucede con el embrague de un vehículo, esto permite al conductor de la motocicleta realizar los cambios correspondientes sin ningún problema.

El sistema de **TRANSMISIÓN**, es la que se suele llamar la caja de cambios, se compone de un conjunto de piñones, que de acuerdo a su relación es la que nos determina las velocidades de la moto. Se genera una corriente, para generar una chispa y así lograr el encendido de la moto. Podemos encontrar un arranque eléctrico, que consta de un motor eléctrico.

Luego, continuando con el motor, profundizamos en el **ÁRBOL DE LEVAS** y su funcionamiento. (Acordate que en esa clase vimos un video sobre cómo cambiarlo) Podés volver a verlos las veces que te sea necesario

**El árbol de levas** es un elemento decisivo y marca el comportamiento de nuestro motor, ya que a través de su diseño se define la entrega de par (y potencia). Para poner un ejemplo, si un motor tiene 100cv y le instalamos un árbol de levas diferente esto no va a hacer que aumente la potencia, pero sí que va a cambiar **CÓMO y DÓNDE** se entrega esta potencia, si esta entrega de potencia es progresiva y se obtiene el máximo par a bajas o medias revoluciones tendremos una moto fácil de llevar en cualquier marcha, con fuerza e ideal para acelerar, viajar y transitar por la ciudad. Si por el contrario si el par motor se entrega de manera más concentrada y a altas revoluciones tendremos una moto con carácter más deportivo y agresivo, ideal para liberar adrenalina y apurar frenadas.

**La función del árbol de levas** es abrir y cerrar las válvulas de admisión y escape de la culata, por lo que controla el llenado y vaciado de los cilindros.

Como casi todos los elementos del motor, el árbol de levas original está diseñado para que el motor funcione correctamente dentro de las normativas vigentes, no para que funcione de manera óptima. Es por esto que con la sustitución de este componente por otro de alto rendimiento vamos a optimizar la entrada y salida de aire, mejorando de manera instantánea el rendimiento general. Nuevamente, te ofrecemos **las ilustraciones** para que acompañes la lectura, si no se ven los nombres claramente, no dudes en avisarnos.



Continuamos para profundizar con el **EMBRAGUE**, para aprender qué es, cuáles son sus partes y **su funcionamiento**.

El embrague de una moto funciona como conexión mecánica entre el motor y la transmisión. Los embragues de las motos son los encargados de separar o unir el motor a la transmisión de la rueda trasera, permitiendo que la transmisión de la fuerza pueda llevarse a cabo o no.

Para poder pasar de la posición neutral a **engranar una marcha**, la figura del embrague es indispensable, ya que se encarga de realizar la transición de la transmisión, permitiendo unir o desunir el motor y la caja de cambios.

Cuando el embrague se encuentra en posición de reposo, es decir, en punto muerto, está acoplado por el empuje del plato de presión, lo que hace que el disco de fricción haga contacto con el volante. Pero en el momento en el que accionamos la maneta izquierda, el disco de presión se separa del disco de fricción, y ambas partes quedan separadas.

Cuando la moto está en funcionamiento, **el cigüeñal gira**, y también el volante al que está unido. Cuando el embrague está acoplado, el movimiento se transmite a la caja de cambios, pero cuando está desacoplado porque nosotros mismos lo hemos desembragado, el cigüeñal no gira y por tanto, no se transmite al eje ni a la caja de cambios.

Por último, al cambiar de marcha, estamos haciendo **tres cosas a la vez**: dejar de acelerar, presionar el embrague y cambiar de marcha. Asimismo, desembragamos para conseguir que el cambio de marcha no afecte al giro del motor.



También aprendimos sobre cómo **cambiar un embrague**:

El *primer paso* será vaciar el motor de aceite al completo. Para vaciar el motor de aceite, tendrás que retirar el tornillo de cierre del depósito, y esperar a que el líquido salga en su totalidad. Ya con el aceite fuera, habrá que desmontar la tapa del embrague, teniendo que aflojar el cable del embrague, el cual también se recomienda renovar por uno nuevo, ya que tiene un precio muy económico.

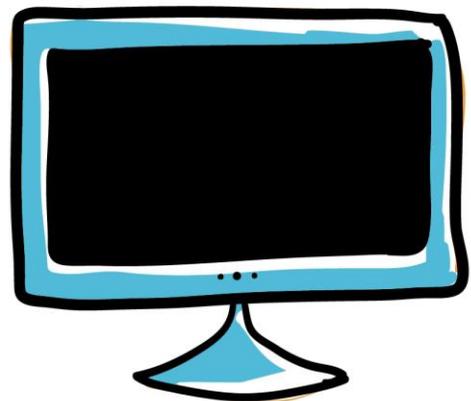
Debes tener en cuenta que al **soltar los tornillos**, podría darse el caso de que la tapa del embrague no se soltase. Si esto ocurre, golpea suavemente con una maza o martillo de goma.

Ya con la tapa fuera, tendrás que limpiar todos los restos de aceite que queden y extraer los **muelles del embrague**, para así poder acceder a los discos. Podrás retirarlos con las propias manos, pero si lo prefieres, también puedes utilizar alguna herramienta que te permita hacer palanca, y facilite su retirada.

Hecho todo esto, lo último será montar **los discos de embrague** nuevos, previamente habiéndolos dejado unas cuatro horas aproximadamente sumergidos en aceite de motor, ya que de esta manera te asegurarás de que funcionarán a la perfección desde el primer momento, y prevendrás su desgaste.

**Podés repasar el funcionamiento del embrague multidisco en este video corto y sencillo**

[:https://www.youtube.com/watch?v=CADe8EJRa2E&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=CADe8EJRa2E&feature=emb_logo)



Luego, pasamos a otro componente muy importante, el **CARBURADOR**:

El carburador está situado entre el cilindro o cárter del motor y el filtro de aire y es muy importante que siempre **el filtro esté limpio** para no estropear o romper el carburador.

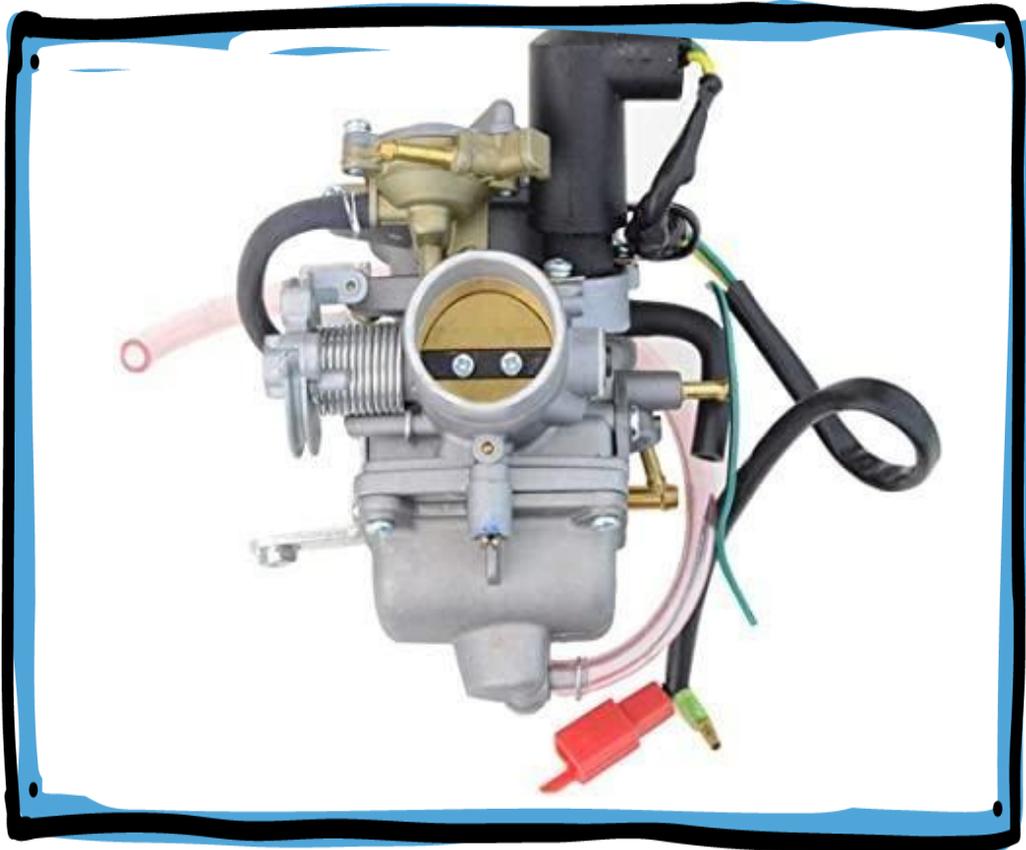
Sus dos principales funciones son: abastecer de mezcla de aire y combustible al motor dependiendo del **rango de revoluciones** al que se encuentre, y la segunda es la de pulverizar el combustible para que se mezcle con el aire dentro de la cámara de combustión.

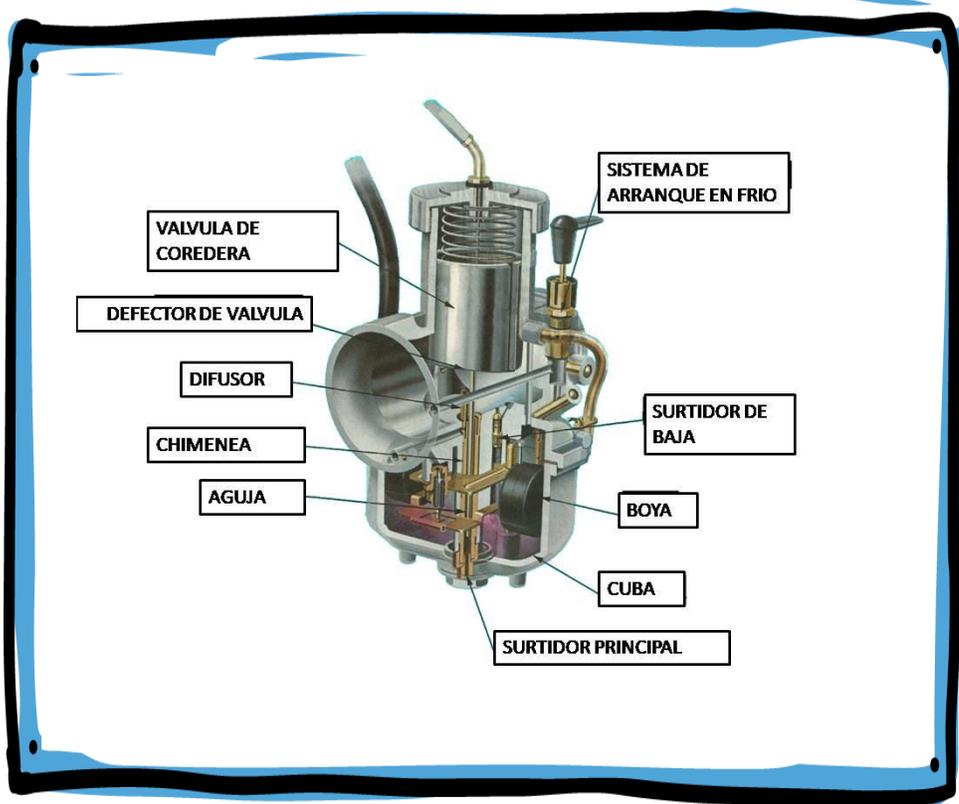
Básicamente, prepara la alimentación necesaria para que el motor funcione correctamente; es decir **regula la cantidad de aire y de combustible** en función de la demanda enviada por el acelerador bien en el pedal.

Para que un motor funcione necesitamos **tres cosas vitales**:

**El combustible, el comburente (oxígeno dentro del aire) y la energía detonante.**

Una vez que tenemos estos **tres componentes** necesitamos utilizarlos con una dosificación adecuada. Las ilustraciones te muestran una válvula y sus partes.





Y para finalizar, trabajamos sobre la **LUBRICACIÓN** y su importancia en el buen mantenimiento de una moto.



### **Cómo trabajan los aditivos de aceite en el MOTOR:**

Operando a velocidades y temperaturas tan altas con los pistones y válvulas moviéndose tan rápido, es esencial que los aditivos del motor dentro de la moto permanezcan térmicamente estables para hacer frente a las demandas de mantenimiento del **motor fresco, limpio y lubricado** dentro de los cambios de aceite. En estas condiciones, el rendimiento suave y constante del motor de la moto, depende la constante capa de lubricantes que se mantiene entre las paredes de los cilindros y los pistones. Esto evita el contacto del metal con metal, protege contra el desgaste y disipa el calor.

También juega un papel muy importante en **mantener limpio el motor**, evitando la formación de depósitos y la acumulación de carbón, hollín o barniz en los pistones, los anillos y las válvulas del pistón, y trabajando continuamente para reducir el desgaste de metal en el motor.



## Cómo trabajan los aditivos del aceite en la CAJAS DE ENGRANAJES:

Aunque la **acción suave y consistente de la caja de cambios** es lo que se anhela, todo en la caja de cambios conspira con esto. La potencia que pasa entre los engranajes pequeños y estrechos causa una gran presión, tensión y calor y debido a que el engranaje no tienen sincronismo el desafío del acoplamiento del engranaje aumenta considerablemente, el contacto del metal contra **el metal** puede, si no se lubrica lo suficientemente rápido, dañar la superficie de los engranajes, haciéndolo vulnerables al desgaste, picaduras y fatiga.



Para proteger los engranajes contra este tipo de desgaste los aditivos en el aceite tienen que trabajar fuerte para cubrir **los dientes del engranaje y proporcionar una capa protectora** a través de ellos. Al evitar el contacto metal con metal y proteger contra el desgaste, la vida útil de la caja de engranajes se prolonga considerablemente.



## Cómo trabajan los aditivos del aceite en el EMBRAGUE:

A diferencia de un auto que tiene un embrague seco, el embrague de una moto es una serie de placas de metal, cada uno separado por una placa de fricción, todo sumergido en aceite. Cuando se tira de la palanca del embrague los muelles se comprimen permitiendo que las placas de embrague se separen y desacoplen la transmisión a través de la caja de engranajes hacia la rueda trasera.



Mientras están separadas las placas son recubiertas con aceite para disipar el calor y enfriarlas para evitar distorsiones mientras se recubren las placas con aditivos frescos. Cuando se suelta **la palanca del embrague** los resortes vuelven a untar las placas recubiertas de aceite. Una combinación de material de fricción del embrague y aditivo en el aceite hace que las placas del embrague trabajen juntas proporcionando suavidad y acoplamiento con la transmisión.

# Actividad



Esta semana, como estamos con una clase se **repaso**, no vamos a pedirte actividades concretas. Peeeeero.....!

En primer lugar, queremos proponerte que te pongas al día con las actividades anteriores **¡y qué mejor manera que hacerlo repasando!**

En segundo lugar, te vamos a proponer que veas los **siguientes videos**, preparados especialmente por el equipo del curso para que puedas integrar todos los conocimientos que trabajamos hasta este momento. Acordate que ver los videos es tan importante como leer la ficha.

## Parte 1:

[https://www.youtube.com/watch?v=q-48QXN0wAc&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=q-48QXN0wAc&feature=emb_logo)

## Parte 2:

[https://www.youtube.com/watch?v=GvQUF23RcvY&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=GvQUF23RcvY&feature=emb_logo)

No tendremos **autoevaluación** de la clase, ya que esta es una síntesis de lo visto y como siempre, recordá que tenés el grupo de whatsapp para cualquier duda o comentario que desees hacer sobre los videos.

**!!!Esperamos tus preguntas!!!**