

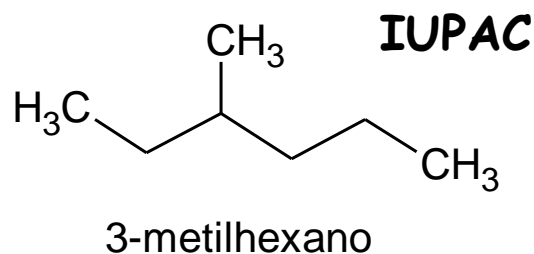
# QUÍMICA ORGANICA I

Nomenclatura

Florencia Grasso  
fgrasso@agro.unc.edu.ar

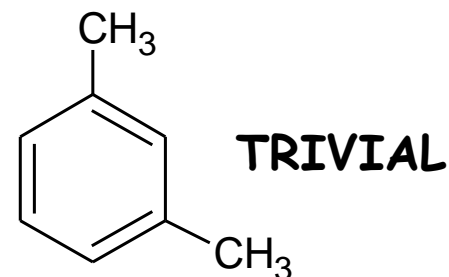
# Nomenclatura

- ❑ Sistemática: la establece IUPAC y requiere la identificación y denominación de la cadena principal.
- ❑ Semisistemática: utiliza compuestos con nombres triviales como esqueletos patrón, y sus derivados se denominan de manera sistemática a partir de dicho nombre.
- ❑ Trivial, común, propio o vulgar es aquel que no está sometido a ninguna regla convencional.



**SEMISISTEMÁTICA**

1,3-dimetilbenceno



# Nomenclatura

- ❑ Identificar la cadena principal.
- ❑ Nombrarla empleando prefijos para indicar la cantidad de carbonos tiene:

<u>Nº at. C</u>	<u>Prefijo</u>	<u>Nº at. C</u>	<u>Prefijo</u>
1	met-	6	hex-
2	et-	7	hept-
3	prop-	8	oct-
4	but-	9	non-
5	pent-	10	dec-

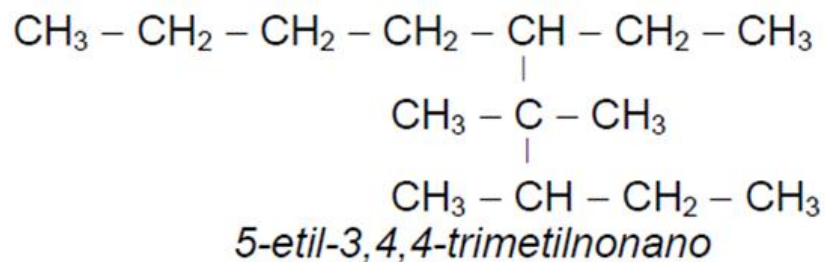
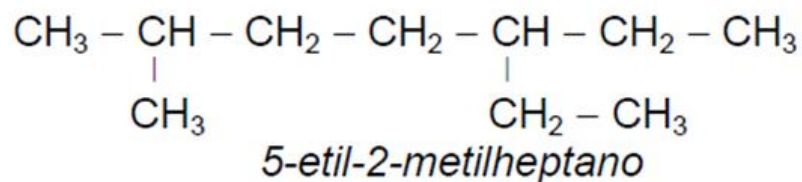
- ❑ Agregar un sufijo, que indica la clase de compuesto orgánico según el grupo funcional prioritario.
- ❑ Nombrar el resto de los grupos funcionales como sustituyentes en la cadena principal empleando prefijos.
- ❑ Ubicar estos sustituyentes numerando los carbonos de forma que el grupo funcional principal este unido al carbono con la numeración más baja.

# Prioridades

	SUBFIJO	PREFIJO
ÁCIDO CARBOXÍLICO	-OICO	CARBOXI
ESTER	-OATO	ALCOXICARBONIL
AMIDA	-AMIDA	AMIDO
NITRILO	-NITRILO	CIANO
ALDEHIDO	-AL	OXO o FORMIL
CETONA	-ONA	OXO
ALCOHOL	-OL	HIDROXI
AMINA	-AMINA	AMINO
ALQUENO	-ENO	-ALQUENIL
ALQUINO	-INO	ALQUINIL
ALCANO	-ANO	ALQUIL
ETER	---	ALCOXI

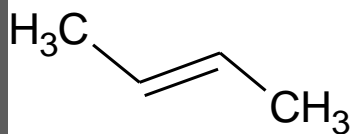
# Alcanos

- ❑ Identificar la cadena principal.
- ❑ Nombrarla empleando prefijos para indicar la cantidad de carbonos tiene.
- ❑ Agregar el sufijo **ANO** para hidrocarburos.
- ❑ Nombrar las cadenas laterales como sustituyentes en la cadena principal empleando la terminación **IL** (metil, etil, propil, butil, etc).
- ❑ Ubicar estos sustituyentes numerando los carbonos de forma que tengan el localizador mas bajo ordenados alfabéticamente.



# Alquenos y Alquinos

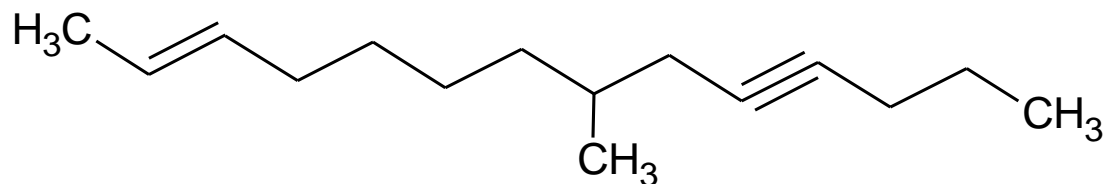
- ❑ Identificar la cadena principal.
- ❑ Colocar la configuración absoluta al comienzo, si corresponde.
- ❑ Nombrarla empleando prefijos para indicar la cantidad de carbonos tiene.
- ❑ Agregar el sufijo **ENO** para alquenos e **INO** para alquinos dentro de la cadena principal.
- ❑ Nombrar las cadenas laterales como sustituyentes en la cadena principal empleando la terminación **IL** (metil, etil, propil, butil, etc).
- ❑ Ubicar estos sustituyentes numerando los carbonos de forma que el doble enlace (prioritario) tenga el menor localizador.
- ❑ Si el compuesto tiene un doble enlace y un triple se termina el nombre en **-eno-ino**; si tiene dos dobles y un triple, **-dieno-ino**; con dos triples y un doble la terminación es, **-eno-diino**.



(2E)-2-buteno

ó

(2E)-but-2-eno



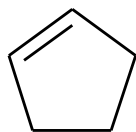
(2E)-8-methyltetradec-2-en-10-ino

# Compuestos cíclicos

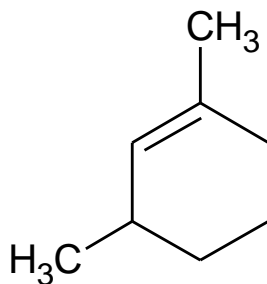
□ **Cicloalcanos:** se nombran igual que los abiertos anteponiendo la palabra ciclo.



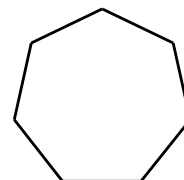
ciclopropano



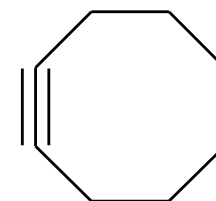
ciclopenteno



1,3-dimetilciclohexeno



cicloheptano

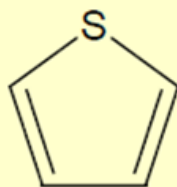


ciclooctino

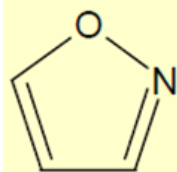
□ **Heterociclos:** nombres triviales aceptados por IUPAC.



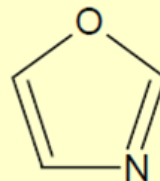
furano



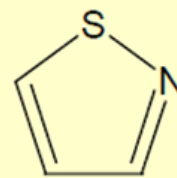
tiofeno



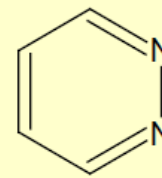
isoxazol



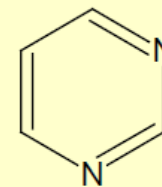
oxazol



isotiazol



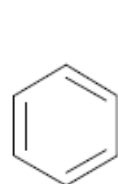
piridazina



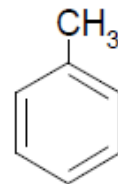
pirimidina

# Derivados del benceno

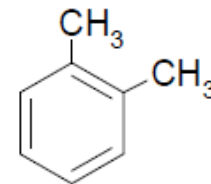
- Se nombran los radicales unidos al anillo con la terminación benceno.
- Se aceptan nombres triviales



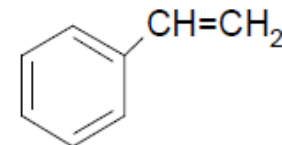
Benceno



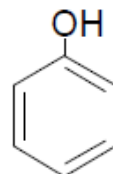
Metilbenceno  
Tolueno



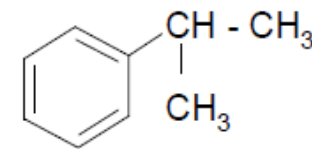
1, -dimetilbenceno  
o-xileno



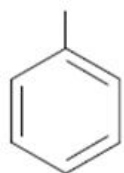
Vinilbenceno  
Estireno



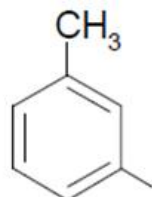
Hidroxibenceno  
Fenol



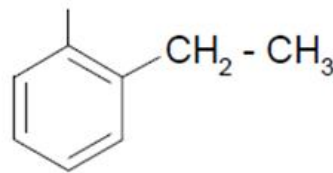
Isopropilbenceno  
Cumeno



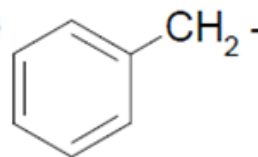
Fenilo



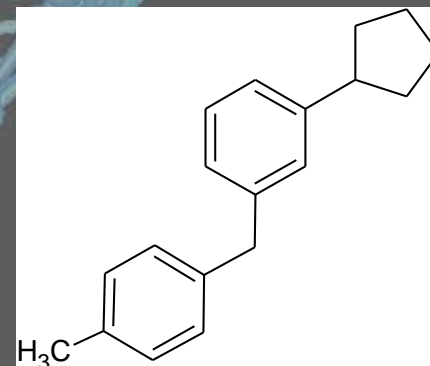
m-tolilo



2-etilfenil  
o-etilfenil



bencilo

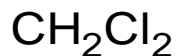


1-ciclopentil-3-(4-metilbencil)beneno

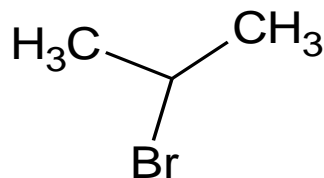


# Halogenuros de alquilo

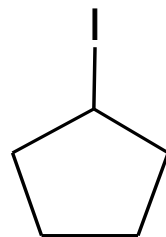
- ❑ Para los más sencillos se emplea halogenuro de el nombre del radical.



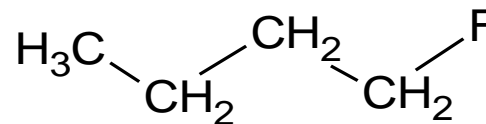
Cloruro de metileno



Bromuro isopropilo



Ioduro de ciclopentilo



Fluoruro de n-butilo

- ❑ Nombres triviales  $\text{CCl}_3$  cloroformo
- ❑ Según IUPAC se nombran como sustituyentes de la cadena principal (prioridad más baja).

Diclorometano

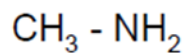
2-Bromopropano

Iodociclopentano

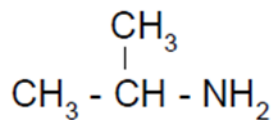
Flúorbutano

# Aminas

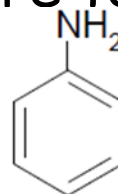
- Como grupo funcional principal el nombre termina en **AMINA**.



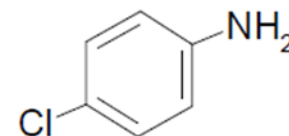
*Metilamina*



*Isopropilamina*

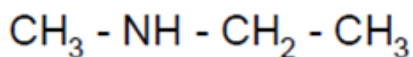


*Fenilamina*  
*Anilina*

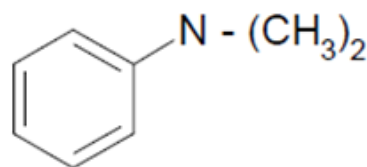


*p-cloroanilina*

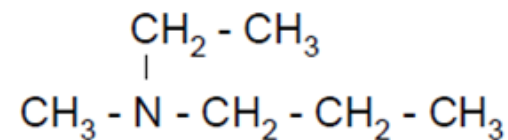
- Si tienen sustituyentes se debe aclarar la ubicación del radical.



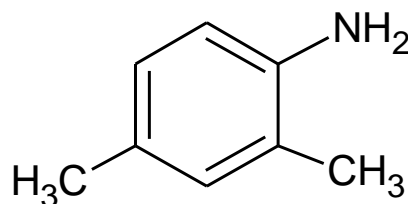
*N-Metiletilamina*  
*Etilmetilamina*



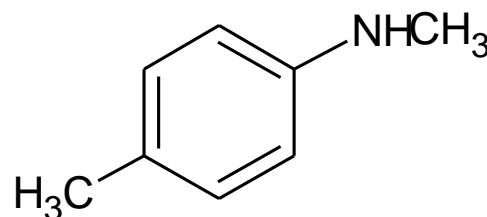
*N,N-dimetilanilina*



*N-etil-N-metilpropilamina*



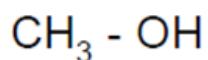
*2,4-dimetilanilina*



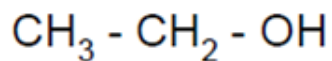
*N,4-dimetilanilina*

# Alcoholes

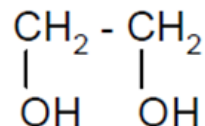
- ❑ Para alcoholes simples se emplea nomenclatura común. Se emplea el sufijo **OL**.



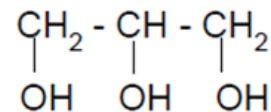
*Alcohol metílico*



*Etanol*

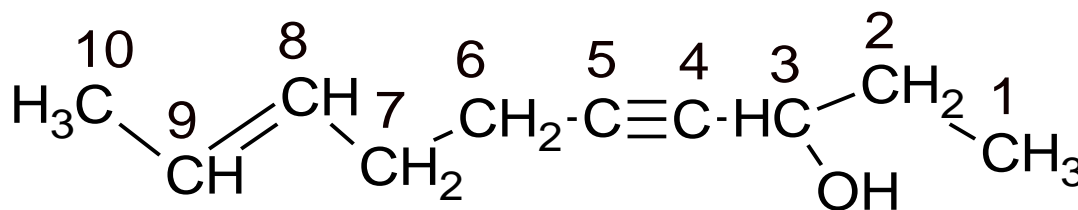


*Etilenglicol*  
*1,2-etanodiol*



*1,2,3-propanotriol*  
*glicerina*

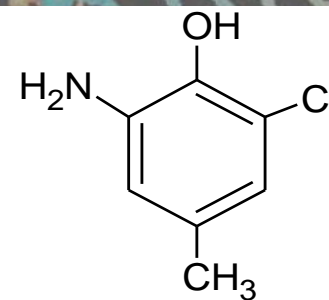
- ❑ Para cadenas más complejas, se emplea el mismo método que para alquenos y alquinos.



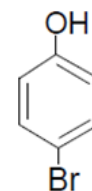
*(8E)-dec-8-en-4-in-3-ol*

# Fenoles y Éteres

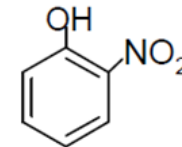
- ❑ Para IUPAC el fenol es **HIDROXIBENCENO**, pero se acepta la nomenclatura **FENOL**.
- ❑ Los sustituyentes se nombran respetando el orden de prioridades.
- ❑ Se toma como cadena principal la de mayor longitud y se nombra el alcóxido como un sustituyente con terminación **OXI**.
- ❑ En forma vulgar se nombran los radicales por orden alfabético y se termina en **ÉTER**.



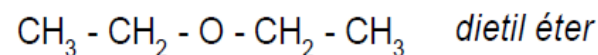
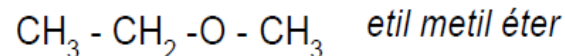
2-amino-6-cloro-4-metilfenol



*p*-bromofenol



*o*-nitrofenol

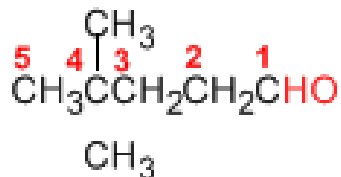


Metoxietano

Etoxietano

# Aldehídos y Cetonas

- El aldehído es el carbonilo terminal y se nombra con sufijo **AL**.



4,4-Dimetilpentanal

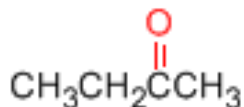


Hex-4-enal

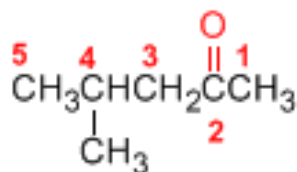


Pentanodial

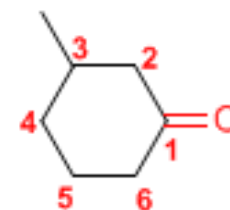
- La cetona es el carbonilo no terminal y se nombra con el sufijo **ONA**.



Butanona



4-Metil-2-pentanona



3-Metilciclohexanona

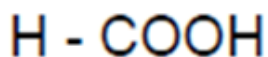
- La nomenclatura vulgar para las cetonas nombra las cadenas alfabéticamente terminando con **CETONA**.

Etilmetilcetona    Metil-2metilpropilcetona

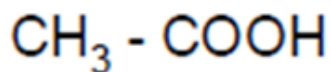
- Cuando no son grupos funcionales principales se nombran como sustituyentes de la cadena principal con prefijo **OXO** (para aldehído también se emplea **FORMIL**).

# Ácidos carboxílicos

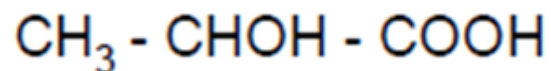
- Los más sencillos tienen nombres comunes



ácido fórmico



ácido acético



ácido láctico

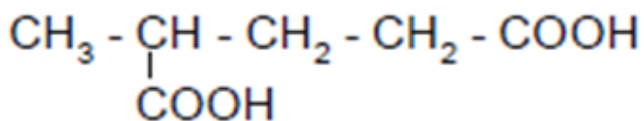
- Para IUPAC se nombran comenzando con **ÁCIDO** seguido de la cadena principal con sufijo **OICO**.

ácido metanoico

ácido etanoico

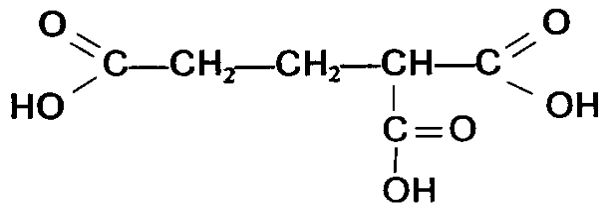
ácido 2-hidroxipropanoico

- Si hay dos ácidos carboxílicos se nombra **DIOICO**.



ácido 2-metilpentanodioico

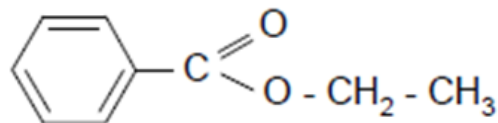
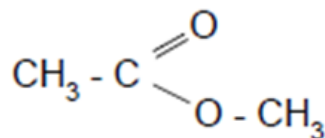
- Si hay más de 2 se nombra terminando en **CARBOXILICO** con el prefijo de cantidad **DI**, **TRI**, etc



ácido 1,1,3-propanotricarboxílico

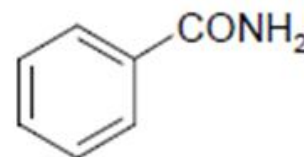
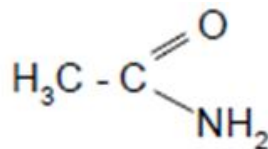
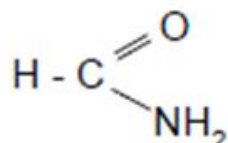
# Derivados de ácidos

- ❑ **Ésteres:** se nombran como sales de alquilos. Se emplea la raíz del alcano derivado del ácido con sufijo **ATO**.



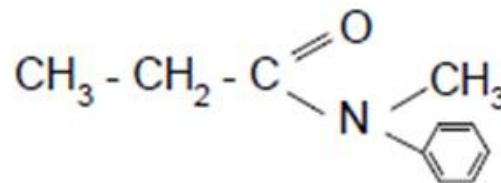
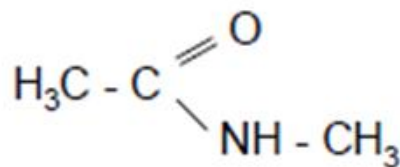
Etanoato de metilo (Acetato de metilo)    Benzoato de etilo

- ❑ **Amidas:** se nombran empleando el sufijo **AMIDA**.



Metanamida (Formamida)    Etanamida (Acetalamida)    Benzalamida

- ❑ Para amidas sustituidas en el nitrógeno nombrar igual que aminas.

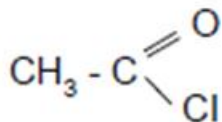


N-metiletanamida

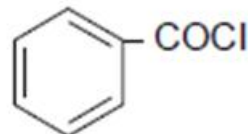
N,N-fenilmetilpropanamida

# Derivados de ácidos

- **Halogenuros de ácido:** se nombran como **HALOGENURO** de seguido de la raíz son sufijo **ILO**.

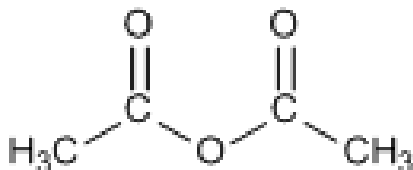


*Cloruro de acetilo*

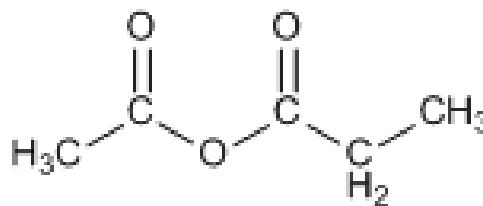


*Cloruro de benzoilo*

- **Anhidridos:** se nombran anteponiendo **ANHIDRIDO** seguido de la raíz de los dos ácidos. Si es simétrico se nombra sólo una vez.



*Anhidrido etanoico*

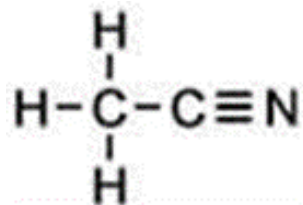


*Anhidrido etanoico propanoico*

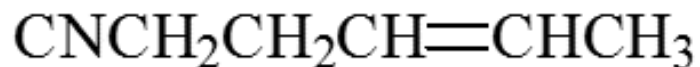


# Derivados de ácidos

- **Nitrilos:** se nombra terminando el nombre del alcano con **NITRILO**.

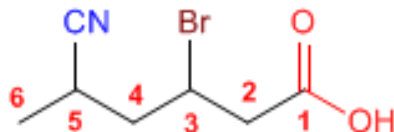


etanonitrilo

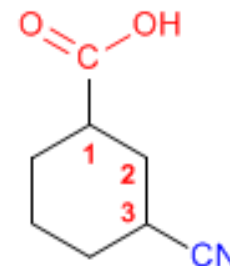


4-hexenonitrilo

- Si es un sustituyente de la cadena principal se nombra con el prefijo **CIANO**.



Ácido 3-Bromo-5-cianohexanoico



Ácido 3-cianociclohexanocarboxílico



**Muchas gracias!!**