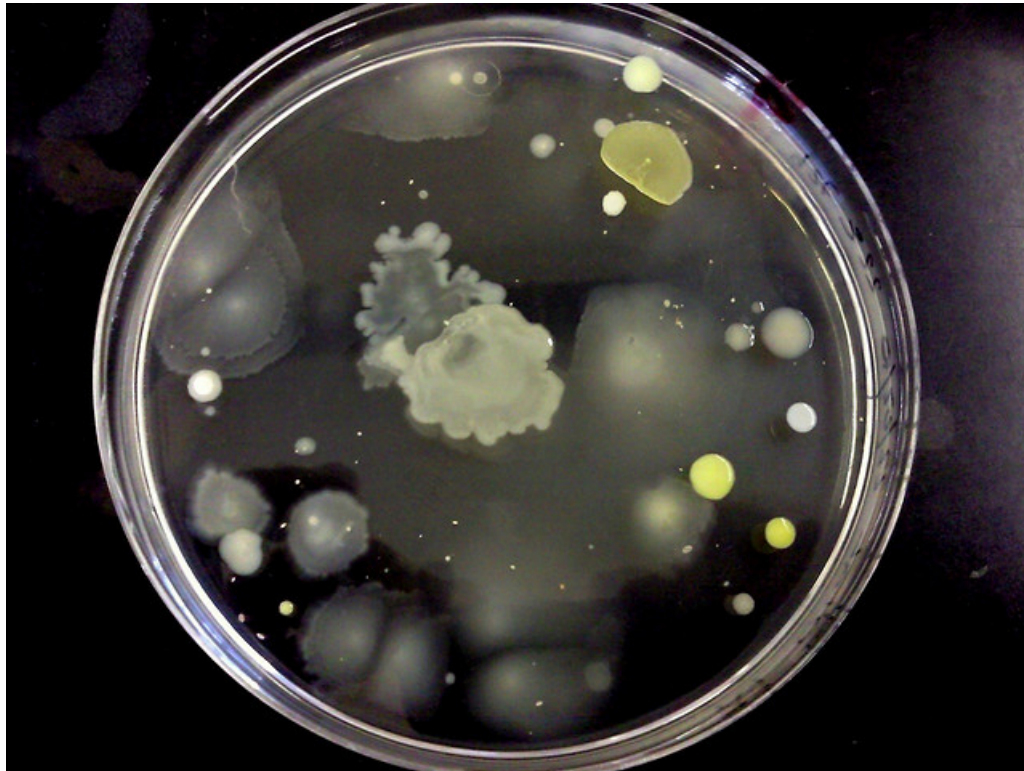


Medios de cultivo utilizados en  
microbiología clínica.

Medios generales.

- **Agar Nutritivo (AN).**



Medio general utilizado para crecer microorganismos **poco exigentes**.

Componentes mínimos.

En la imagen se observan diferentes tipos de colonias procedentes del aire del laboratorio que han crecido en esta placa.

Medios enriquecidos.

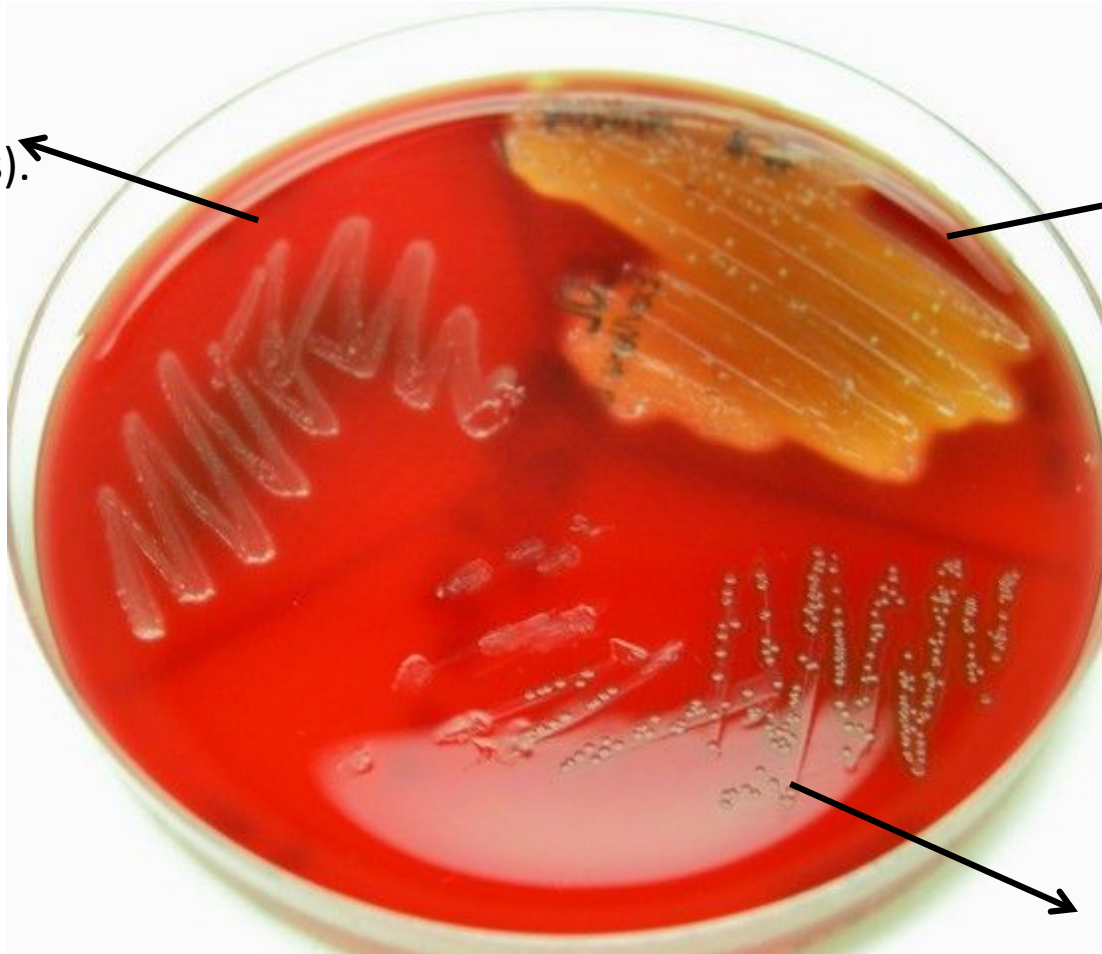
## Agar Sangre (AS).



Medio general-enriquecido, utilizado en clínica como medio de **aislamiento primario** para todo tipo de muestras. Permite el crecimiento de bacterias exigentes (estreptococos). Contiene un **5% de sangre** de carnero o caballo. Utilizado como **medio diferencial**, permite clasificar a las bacterias en función de sus propiedades hemolíticas.

## Tipos de hemólisis observadas en AS.

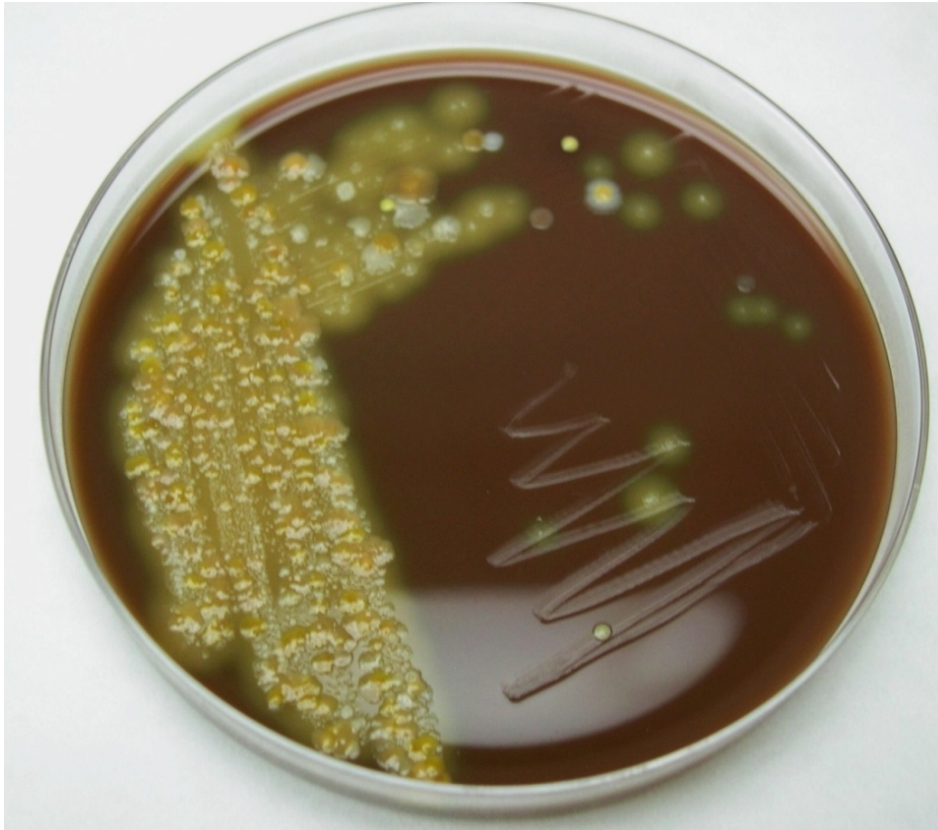
Hemólisis  
Gamma  
(no hemólisis).



Hemólisis Beta  
(halo amarillo).

Hemólisis Alfa  
(halo verdoso).

## Agar chocolate (CHOC Agar).



Medio enriquecido que contiene eritrocitos lisados por calor. Al lisarse los eritrocitos liberan su contenido al medio : hemoglobina, hemina (factor X) , NAD (factor V). Estos factores son requeridos por algunas bacterias para crecer.

Se utiliza para cultivar especies como *Nesisseria* y *Haemophilus*.

Medios diferenciales.



## Agar Hierro de Kligler (KIA).



Medio diferencial sólido que se prepara en tubo. Es de color rojo.

Contiene dos azúcares en distinta proporción: Glucosa al 0,1% y lactosa al 1%. También contiene **tiosulfato sódico**, **citrato férrico** y **rojo fenol** como indicador de pH.

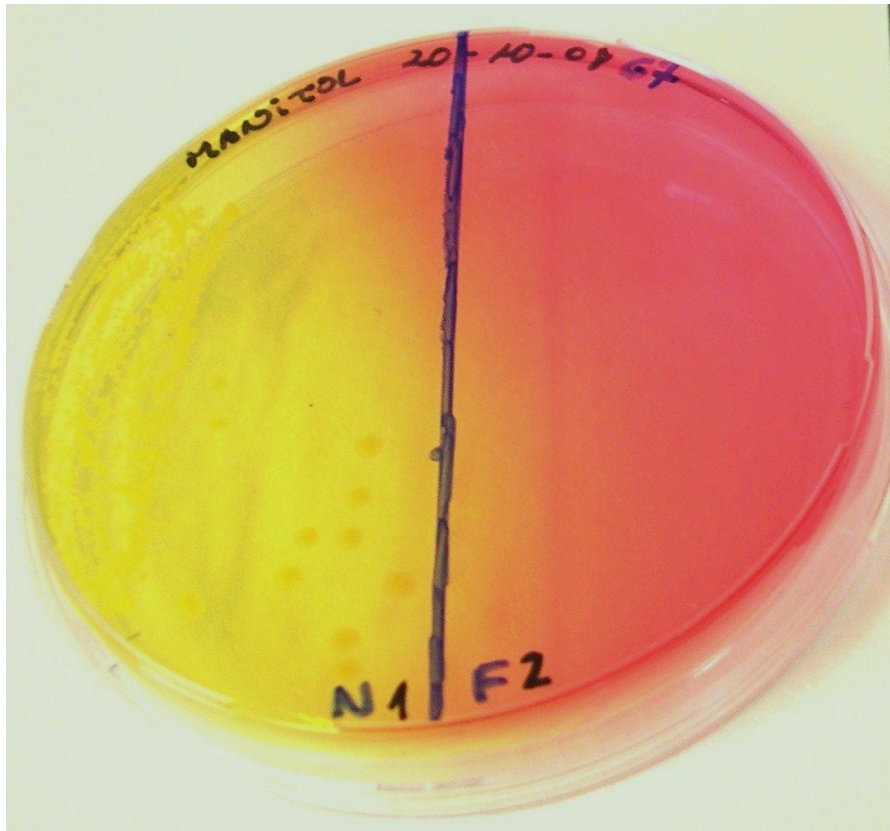
Clasifica a las bacterias en función de cuatro propiedades:

- Fermentación de Glucosa**
- Fermentar la Lactosa**
- Producción de Ácido sulfhídrico.**
- Producción de Gas.**

La preparación, inoculación e interpretación de este medio se explicarán más adelante en esta y otras Unidades de trabajo.

Medios selectivo-diferenciales.

## Para Bacterias Gram positivas.



### AGAR SAL MANITOL

Medio **selectivo-diferencial** utilizado para aislamiento e identificación de **estafilococos**.

**Agente selectivo:** Una concentración de **cloruro de sodio del 7.5%** inhibitoria para la mayoría de las bacterias.

**Agente diferencial: Manitol.** Este medio contiene manitol como único azúcar y permite clasificar a las bacterias en función de si lo fermentan o no. La fermentación del manitol hace virar el color del medio a **amarillo**.

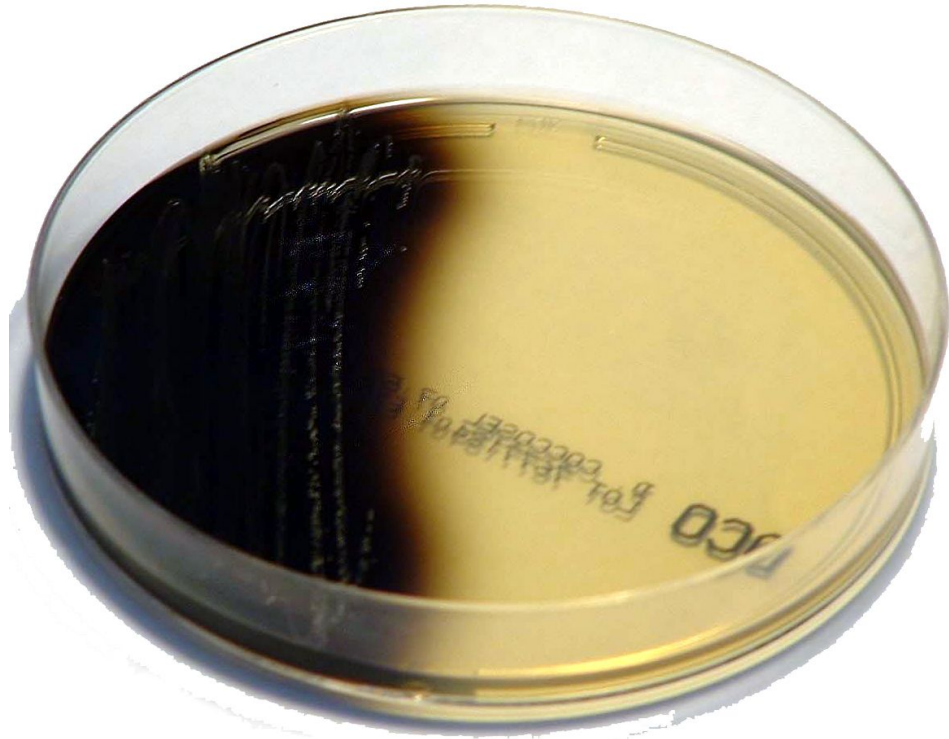
## Para Bacterias Gram positivas.

### AGAR BILIS ESCULINA (BEA).

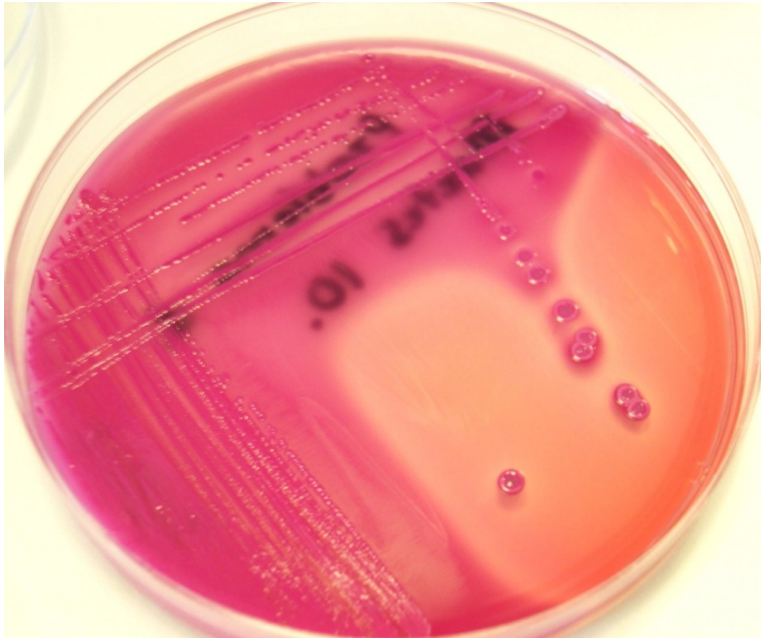
Medio **selectivo-diferencial** utilizado para aislamiento e identificación de **enterococos (un tipo de estreptococos)**

**Agente selectivo:** **Bilis**, inhibitoria para la mayoría de las bacterias gram positivas.

**Agente diferencial :** **Esculina**. Cuando la bacteria utiliza la esculina produce un producto que reacciona con el **citrateo férrico** que contiene el medio y lo tiñe de un color marrón oscuro.



## Para bacterias Gram negativas.



**AGAR Mac CONKEY (MCK):** medio selectivo para **bacilos gram negativos** .

**Agentes selectivos: Sales biliares y cristal violeta.** Inhiben el crecimiento de las bacterias gram positivas y de algunas bacterias gram negativas exigentes como *Haemophilus* y *Neisseria*.



**Agente diferencial: Lactosa.** Diferencia a los bacilos gram negativos según fermenten o no la lactosa. Las bacterias fermentadoras producen colonias coloreadas (rosas). Las no fermentadoras dan lugar a colonias incoloras (del color del medio).



## Para bacterias Gram negativas.



### **AGAR SALMONELLA-SHIGELLA (SS).**

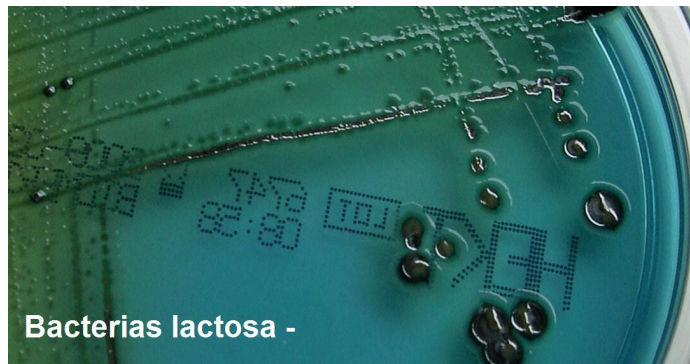
Utilizado en la identificación de enterobacterias. Permite diferenciar los géneros bacterianos *Salmonella* y *Shigella*.

**Agente selectivo:** Sales biliares.

**Agente diferencial:** Lactosa. Las bacterias que no fermentan la lactosa producen colonias incoloras (del color del medio). Las bacterias fermentadoras producen colonias color rojo.

Este medio permite detectar la **producción de sulfhídrico** al reaccionar con el **citrato férrico** y el **tiosulfato sódico** que lleva el medio dando lugar a la aparición de un **precipitado de color negro** sobre las colonias.

## Para bacterias Gram negativas.



### AGAR HEKTOEN (HEKT).

Utilizado en la identificación de enterobacterias.

Agente selectivo: **Sales biliares.**

Agentes diferenciales: **Lactosa, sacarosa y salicilina.** Las bacterias que fermentan estos compuestos producen colonias de color **naranja**. Las bacterias no fermentadoras producen colonias **incoloras**, del color medio (verdoso).

Este medio permite detectar la **producción de sulfídrico** al reaccionar con el **citrato férrico** y el **tiosulfato sódico** que lleva el medio dando lugar a la aparición de un **precipitado de color negro** sobre las colonias.

Para bacterias Gram negativas.



**AGAR XILOSA-LISINA\_DESOXICOLARO (XLD).**

Medio utilizado en la identificación de enterobacterias.

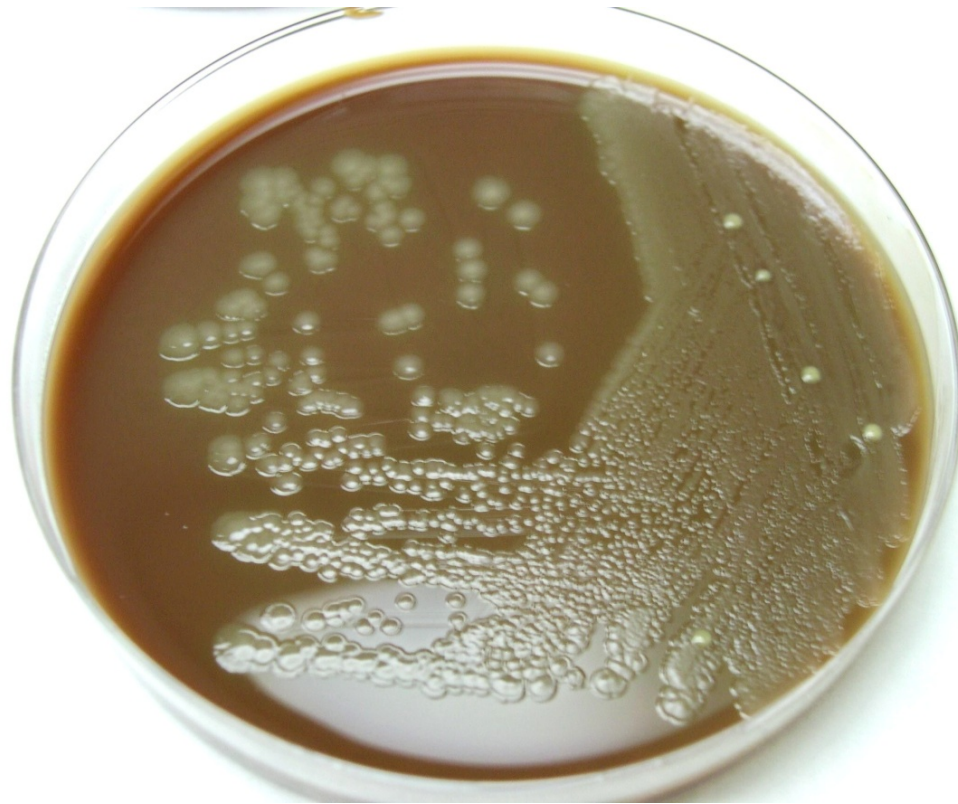
**Agente selectivo: Sales biliares.**

**Agentes diferenciales: Xilosa y lisina.**

**Permite detectar la producción de sulfídrico.**



## Para Bacterias Gram negativas.



### **AGAR VCA (Thayer-Martin modificado).**

Medio selectivo compuesto de agar chocolate suplementado con varios antibióticos: vancomicina, colistina y anfotericina, para hacerlo altamente selectivo para el **gonococo** (*Neisseria gonorrhoeae*) y el **meningococo** (*Neisseria meningitidis*).

Suprime el crecimiento de las neiserias no patógenas y otros miembros de la flora normal.

## Para micobacterias



### LOWENSTEIN-JENSEN ( LJ).

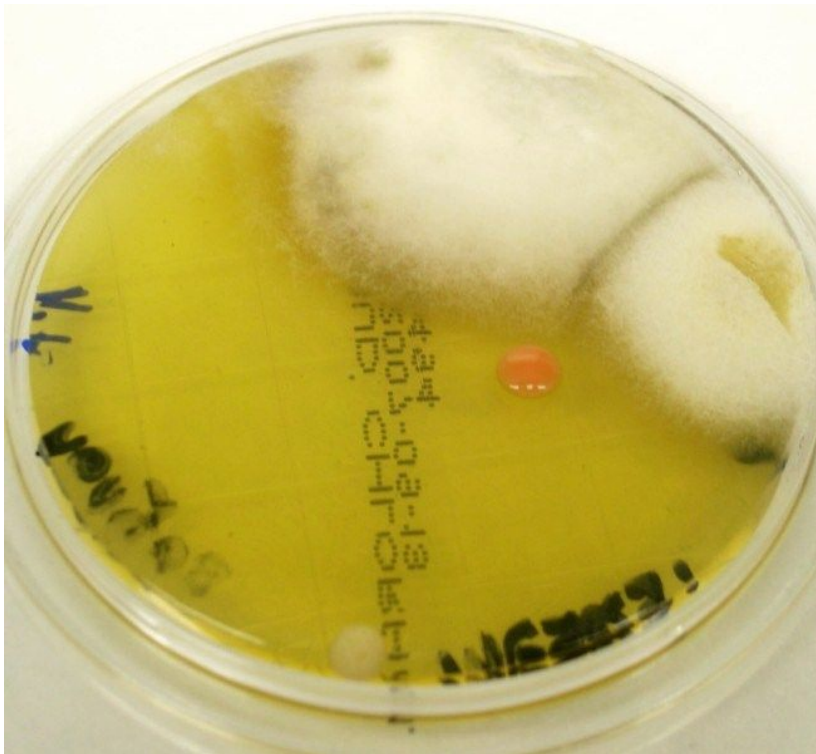
Medio sólido que se comercializa en tubo.

**Agentes selectivos:** **Verde de malaquita** inhibe el crecimiento de la mayor parte de las bacterias.

No contiene agar, tiene una **base de huevo** que le aporta solidez. Medio opaco.

# Medios para cultivo de hongos

El laboratorio de microbiología también prepara medios para cultivo de hongos y levaduras. Estos medios se estudiarán en la Unidad de trabajo correspondiente.



## AGAR SABOURAUD (SA).

Medio utilizado para cultivo de hongos.

**pH bajo**, alrededor de **5**, inhibe el crecimiento de la mayoría de las bacterias.

Se puede hacer selectivo añadiendo antibióticos, como el **cloramfenicol**.