

**PROVA PER A L'OBTENCIÓ DEL TÍTOL DE GRADUAT EN EDUCACIÓ SECUNDÀRIA**  
**PRUEBA PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA**

**Convocatòria de juny de 2017**  
*Convocatoria de junio de 2017*

1r cognom <i>1r apellido</i>				
2n cognom <i>2º apellido</i>				
Nom <i>Nombre</i>	Home <i>Hombre</i>	<input type="checkbox"/>	Dona <i>Mujer</i>	<input type="checkbox"/>
Edat <i>Edad</i>	Data de naixement <i>Fecha de nacimiento</i>			
Localitat <i>Localidad</i>	Província <i>Provincia</i>			
Lloc on es realitza la prova <i>Lugar donde se realiza la prueba</i>				
Data <i>Fecha</i>	15 de juny de 2017 <i>15 de junio de 2017</i>			

**PRIMERA PART**

**Mòduls de l'àmbit Científicotecnològic**  
**Módulos del ámbito Científico-tecnológico**  
*Versions de cada prova en valencià i en castellà*

	PUNTUACIÓ
• Ciències i Tecnologia / <i>Ciencias i Tecnología</i>	
• Processos i Instruments Matemàtics / <i>Procesos e Instrumentos Matemáticos</i>	
• Natura, Ecologia i Salut / <i>Naturaleza, Ecología y Salud</i>	

COMENTARIS

1. Donats quatre àtoms A, B, C i D, dels quals tenim la informació següent:

	A	B	C	D
	13 protons	13 protons	14 protons	15 protons
	18 neutrons	19 neutrons	20 neutrons	19 neutrons
Z				
A				

- Completeu la taula anterior amb el número atòmic (Z) i el número màssic (A) de cadascun d'aquests. (1 punt)
- Són C i D àtoms del mateix element? Justifiqueu-ne la resposta. (0,5 punts)
- Expliqueu què són els "isòtops" i indiqueu quins dels àtoms A, B, C i D són isòtops. (0,5 punts)

2. El metà ( $\text{CH}_4$ ) i l'oxigen gasós reaccionen per a donar diòxid de carboni i aigua.

- Escriviu i ajusteu aquesta reacció. (1 punt)
- Indiqueu quins són els reactius i quins són els productes. (0,5 punts)
- Indiqueu de quin tipus de reacció es tracta. (0,5 punts)

**3. Classifiqueu els perifèrics citats a continuació segons siguin perifèrics d'entrada, eixida o mixtos: (2 punts)**

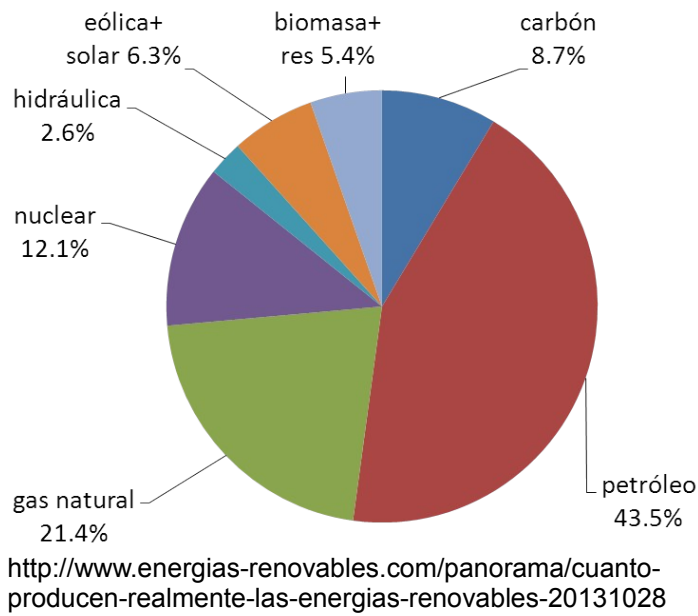
monitor, micròfon, ratolí, altaveu, càmera web, memòria USB,  
impressora, escàner, mòdem, pantalla tàctil

ENTRADA	EIXIDA	MIXTOS

**4. L'acceleració és la magnitud física que mesura la variació de la velocitat respecte al temps. Quin dels mòbils següents porta major acceleració? Raoneu la resposta.**

- a) Un cotxe de carreres que passa de 0 a 108 km/h en 4 s. (1 punt)
- b) Un cos en caiguda lliure amb l'acceleració de la gravetat de  $9'8 \text{ m/s}^2$  (1 punt)

**5. La imatge següent mostra el consum d'energia primària a Espanya durant l'any 2013.**



**a) Assenyaleu les principals diferències entre energies renovables i no renovables. (0.5 punts)**

**b) Classifiqueu totes les energies esmentades en la imatge segons siguin renovables o no renovables. (0.5 punts)**

**c) Redacteu un text on reflexioneu sobre les mesures que es podrien adoptar a nivell institucional i individual per a estalviar energia i per a incentivar l'ocupació d'energies menys contaminants. (1 punt)**

1. Sean cuatro átomos A, B, C y D, de los que tenemos la siguiente información:

	A	B	C	D
	13 protones	13 protones	14 protones	15 protones
	18 neutrones	19 neutrones	20 neutrones	19 neutrones
Z				
A				

- a) Completa la tabla anterior con el número atómico (Z) y el número másico (A) de cada uno de ellos. (1 punt)
- b) ¿Son C y D átomos del mismo elemento? Justifica tu respuesta. (0,5 punts)
- c) Explica qué son los “isótopos” e indica cuáles de los átomos A, B, C y D son isótopos. (0,5 punts)

2. El metano (CH<sub>4</sub>) y el oxígeno gaseoso reaccionan para dar dióxido de carbono y agua.

- a) Escribe y ajusta esta reacción. (1 punt)
- b) Indica cuáles son los reactivos y cuáles son los productos. (0,5 punts)
- c) Indica de qué tipo de reacción se trata. (0,5 punts)

**3. Clasifica los periféricos citados a continuación según sean periféricos de entrada, salida o mixtos: (2 punts)**

monitor, micrófono, ratón, altavoz, cámara web, memoria USB,  
impresora, escáner, módem, pantalla táctil

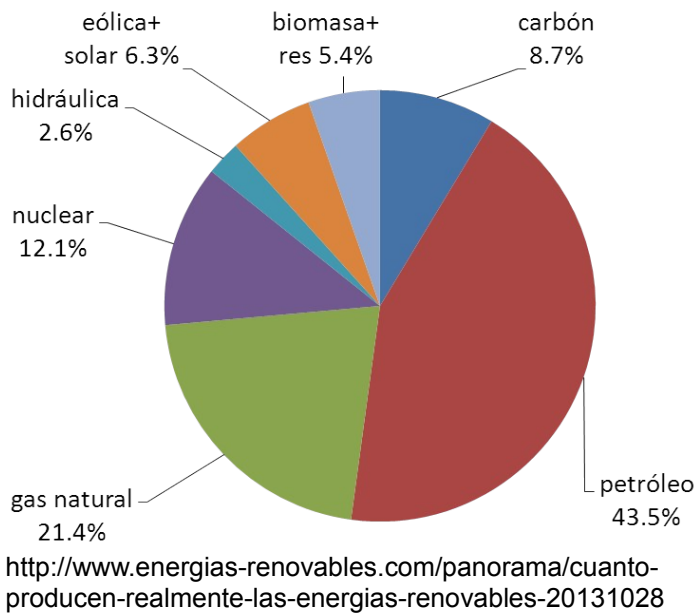
ENTRADA	SALIDA	MIXTOS

**4. La aceleración es la magnitud física que mide la variación de la velocidad respecto al tiempo. ¿Cuál de los siguientes móviles lleva mayor aceleración? Razona la respuesta.**

a) Un coche de carreras que pasa de 0 a 108 km/h en 4 s. (1 punt)

b) Un cuerpo en caída libre con la aceleración de la gravedad de  $9'8 \text{ m/s}^2$  (1 punt)

5. La imagen siguiente muestra el consumo de energía primaria en España durante el año 2013.



a) Señala las principales diferencias entre energías renovables y no renovables. (0.5 punts)

b) Clasifica todas las energías mencionadas en la imagen según sean renovables o no renovables. (0.5 punts)

c) Redacta un texto donde reflexiones sobre las medidas que se podrían adoptar a nivel institucional e individual para ahorrar energía y para incentivar el empleo de energías menos contaminantes. (1 punt)

PUNTUACIÓN DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA



1. Maria treballa en un hospital i té guàrdies nocturnes cada 18 dies i la seua íntima amiga Iolanda cada 15 dies.

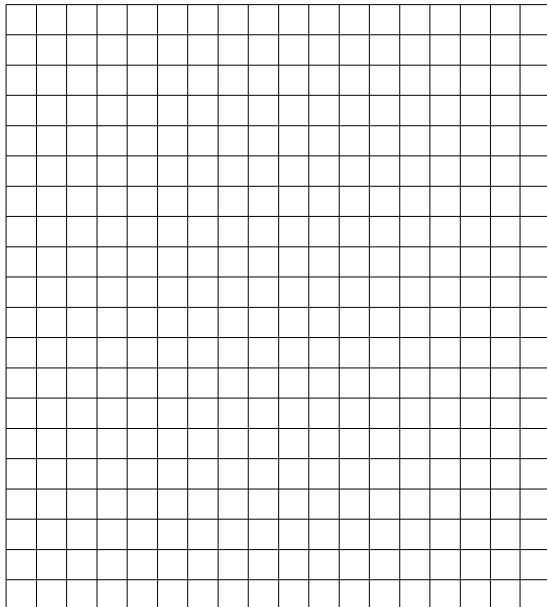
a) Si han coincidit hui, quants dies tardaran a tornar a coincidir? (1 punt)

b) Quina de les dues tindrà guàrdia d'ací a 270 dies? Raoneu la vostra resposta. (1 punt)

2. Realitzeu els exercicis següents:

a) Resoleu l'equació:  $2x^2 + 2x - 12 = 0$  (1 punt)

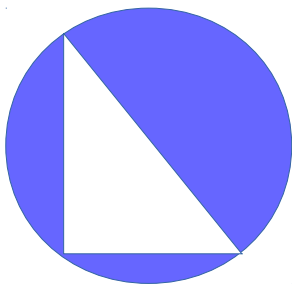
b) Representeu la funció  $f(x) = -3x + 2$  (1 punt)





3. Un apicultor vol mesclar mel de tarongina a 5 €/kg amb mel d'eucaliptus a 9€/kg per a crear un mescla que done remei als refredats. Quants quilos de cada classe ha d'ajuntar per a obtindre 40 kg de mel, el preu de la qual siga 8 €/kg? (2 punts)

4. Atesa la figura següent, contesteu les preguntes: (Considereu  $\pi = 3,14$ )



a) Si el perímetre de la circumferència mesura 31,4 cm. Calculeu la seua àrea. (0,7 punts)

b) Tenint en compte que la hipotenusa del triangle rectangle inscrit en la circumferència passa pel seu centre, quant mesura la seua hipotenusa? Si la base d'aquest triangle mesura 6 cm, quant mesura la seua altura? (0,7 punts)

c) Calculeu l'àrea de la zona ombrejada. (0,6 punts)

5. En un dels estudis del CIS sobre la població es va fer a 72 persones la pregunta següent: quantes persones en el seu entorn es troben sense treball i estan buscant-ne en l'actualitat? S'hi van obtenir els resultats següents:

$X_i$ (nombre de persones aturades)	0	1	2	3	4
$f_i$ (freqüència)	33	14	10	8	7

a) Calculeu la mitjana i la moda del nombre de persones aturades. (1 punt)

b) Si triem una d'aquestes persones a l'atzar, quina és la probabilitat que conega menys de 2 persones que no tenen treball? (1 punt)



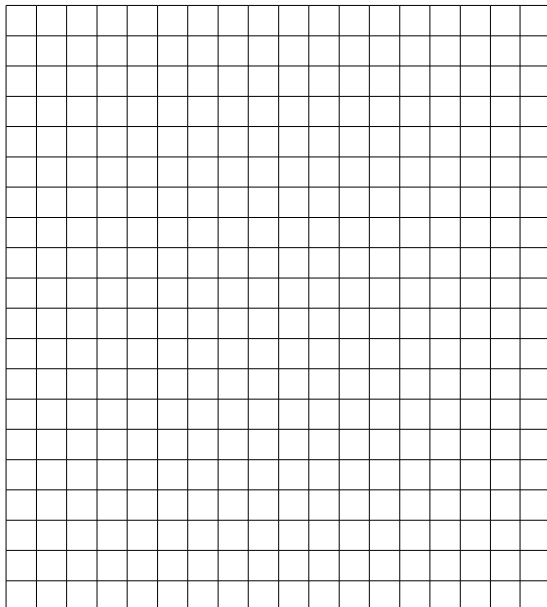
PROCESOS E INSTRUMENTOS MATEMÁTICOS

1. María trabaja en un hospital y tiene guardias nocturnas cada 18 días y su íntima amiga Yolanda cada 15 días.

- a) Si han coincidido hoy, ¿cuántos días tardarán en volver a coincidir? (1 punto)
- b) ¿Cuál de las dos tendrá guardia dentro de 270 días? Razona tu respuesta. (1 punto)

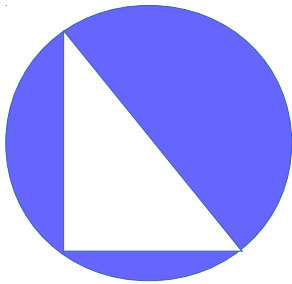
2. Realiza los siguientes ejercicios:

- a) Resuelve la ecuación:  $2x^2 + 2x - 12 = 0$  (1 punto)
- b) Representa la función  $f(x) = -3x + 2$  (1 punto)



3. Un apicultor quiere mezclar miel de azahar a 5 €/kg con miel de eucalipto a 9€/kg para crear un mezcla que remedie los resfriados. ¿Cuántos kilos de cada clase debe juntar para obtener 40 kg de miel cuyo precio sea 8 €/kg? (2 puntos)

4. Dada la siguiente figura, contesta las preguntas: (Considera  $\pi = 3,14$ )



a) Si el perímetro de la circunferencia mide 31,4 cm. Calcula su área. (0,7 puntos)

b) Teniendo en cuenta que la hipotenusa del triángulo rectángulo inscrito en la circunferencia pasa por el centro de la misma, ¿cuánto mide su hipotenusa? Si la base de este triángulo mide 6 cm, ¿cuánto mide su altura? (0,7 puntos)

c) Calcula el área de la zona sombreada. (0,6 puntos)

5. En uno de los estudios del CIS sobre la población se hizo a 72 personas la siguiente pregunta: ¿cuántas personas en su entorno se encuentran en paro y buscando trabajo en la actualidad? Obteniéndose los siguientes resultados:

$X_i$ (número de personas en paro)	0	1	2	3	4
$f_i$ (frecuencia)	33	14	10	8	7

a) Calcula la media y la moda del número de personas en paro. (1 punto)

b) Si elegimos una de estas personas al azar, ¿cuál es la probabilidad de que conozca menos de 2 personas en paro? (1 punto)



1. Al desembre de 2016 l'Ajuntament de Madrid va decretar l'alerta per alta contaminació. No és que la resta de grans ciutats no estiguera igual, però va botar l'alarma quan es van adoptar mesures per a limitar l'emissió de contaminants.

Va ser un episodi de contaminació anomenat **smog fotoquímic** que es produeix amb unes condicions **meteorològiques** determinades, d'anticicló hivernal; quan l'aire no es renova, fa fred i s'encenen les calefaccions que se sumen a l'efecte dels motors dels cotxes.



És un **impacte** mediambiental **local** que genera riscos per a la salut relacionats amb les vies respiratòries. Però els tertulians de televisió ho van barrejar tot i s'hi van posar a discutir del canvi **climàtic**.

El canvi climàtic és conseqüència de l'escalfament global, és un **risc** derivat de l'augment de l'efecte d'hivernacle, que és un **impacte** mediambiental **global**.

a) **Expliqueu la diferència entre meteorologia i climatologia.** (1 punt)

b) **Després de rellegir el text, argumenteu les diferències entre els conceptes d'impacte mediambiental i risc.** (1 punt)

c) **Expliqueu breument què és l'efecte d'hivernacle i esmenteu els principals gasos que en provoquen l'augment.** (1 punt)

d) Assenyaleu algun altre impacte sobre l'atmosfera que no aparega al text. (1 punt)

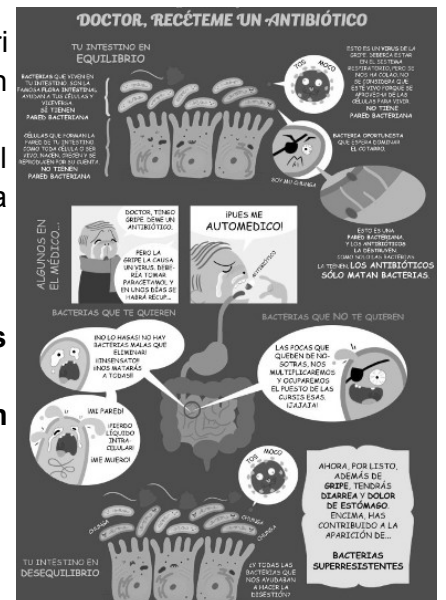
e) Comenteu mesures que puguen adoptar l'administració o els ciutadans per a reduir la contaminació de les ciutats i evitar altres impactes mediambientals atmosfèrics. (1 punt)

2. En una campanya divulgativa en xarxes socials, el personal sanitari critica els pacients que demanen antibiòtics als seus metges quan tenen grip o, directament, s'automediquen si no els en rezepten.

En la mateixa campanya es fa referència als bacteris de l'aparell digestiu que tradicionalment s'han anomenat "flora bacteriana" i que ara rep el nom de microbiota.

Nota: Al final de la proposta està la imatge real a color per a proporcionar-la als examinands per separat si cal.

a) En el cartell de la campanya es fa referència als virus, als bacteris i a les cèl·lules humanes. Els virus no són cèl·lules. Els bacteris són cèl·lules procariotes i les cèl·lules humanes són eucariotes. Quina diferència hi ha entre aquestes? (1 punt)



b) El malalt de la infografia té grip, que és una malaltia infecciosa. Indiqueu tres tipus de malalties diferents de les infeccioses i poseu-ne exemples. (1 punt)

c) **Per què el metge no recepta antibiòtics al pacient? Quin és el risc d'automedicar-se amb antibiòtics que no ens han receptat? (1 punt)**

d) **En el centre de la infografia, està representat l'aparell digestiu. Quina funció diferenciada realitzen l'estómac, l'intestí prim i l'intestí gros? (1 punt)**

e) **El metge espera que en uns dies actue el sistema immunitari del pacient. Expliqueu què ocorrerà amb els glòbuls blancs d'aquest pacient. (1 punt)**





1. En diciembre de 2016 el Ayuntamiento de Madrid decretó la alerta por alta contaminación. No es que la resto de grandes ciudades no estuviera igual, pero saltó la alarma cuando se adoptaron medidas para limitar la emisión de contaminantes.

Fue un episodio de contaminación llamado **smog fotoquímico** que se produce con unas condiciones **meteorológicas** determinadas, de anticiclón invernal; cuando el aire no se renueva, hace frío y se encienden las calefacciones que se suman al efecto de los motores de los coches.



Es un **impacto** medioambiental **local** que genera riesgos para la salud relacionados con las vías respiratorias. Pero los tertulianos de televisión lo mezclaron todo y se pusieron a discutir del cambio **climático**.

El cambio climático es consecuencia del calentamiento global, es un **riesgo** derivado del aumento del efecto invernadero, que es un **impacto** medioambiental **global**.

a) **Explica la diferencia entre meteorología y climatología.** (1 punto)

b) **Después de releer el texto, argumenta las diferencias entre los conceptos de impacto medioambiental y riesgo.** (1 punto)

c) **Explica brevemente qué es el efecto invernadero y cita los principales gases que provocan su aumento.** (1 punto)

d) Señala algún otro impacto sobre la atmósfera que no aparezca en el texto. (1 punto)

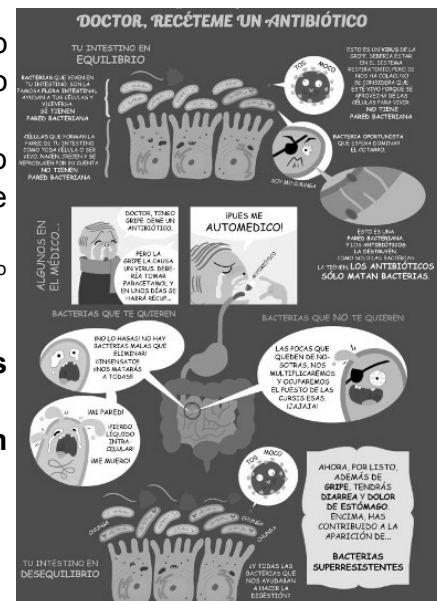
e) Cita medidas que puedan adoptar la administración o los ciudadanos para reducir la contaminación de las ciudades y evitar otros impactos medioambientales atmosféricos. (1 punto)

2. En una campaña divulgativa en redes sociales, el personal sanitario critica a los pacientes que piden antibióticos a sus médicos cuando tienen gripe o, directamente, se automedican si no se los recetan.

En la misma campaña se hace referencia a las bacterias del aparato digestivo que tradicionalmente se han llamado “flora bacteriana” y que ahora se llama microbiota.

Nota: Al final de la propuesta está la imagen real a color para proporcionársela a los examinandos por separado si es preciso.

a) En el cartel de la campaña se hace referencia a los virus, a las bacterias y a las células humanas. Los virus no son células. Las bacterias son células procariotas y las células humanas son eucariotas. ¿Qué diferencia hay entre ellas? (1 punto)



b) El enfermo de la infografía tiene gripe, que es una enfermedad infecciosa. Cita tres tipos de enfermedades diferentes de las infecciosas y pon ejemplos. (1 punto)

c) **¿Por qué el médico no receta antibióticos al paciente? ¿Cuál es el riesgo de automedicarse con antibióticos que no nos han recetado? (1 punto)**

d) **En el centro de la infografía, está representado el aparato digestivo. ¿Que función diferenciada realizan el estómago, el intestino delgado y el intestino grueso? (1 punto)**

e) **El médico espera que en unos días actúe el sistema inmunitario del paciente. Explica qué ocurrirá con los glóbulos blancos de dicho paciente. (1 punto)**



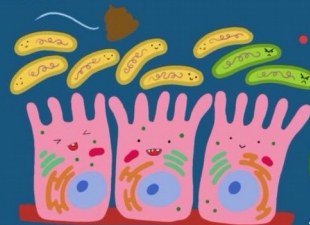
@miriamvüig

# DOCTOR, RECÉTEME UN ANTIBIÓTICO

## TU INTESTINO EN EQUILIBRIO

BACTERIAS QUE VIVEN EN TU INTESTINO, SON LA FAMOSA FLORA INTESTINAL. AYUDAN A TUS CÉLULAS Y VICEVERSA. SE TIENEN PARED BACTERIANA

CÉLULAS QUE FORMAN LA PARED DE TU INTESTINO, COMO TODA CÉLULA O SER VIVO, NACEN, CRECEN Y SE REPRODUCEN POR SU CUENTA. NO TIENEN PARED BACTERIANA



ESTO ES UN VIRUS DE LA GRIPE. DEBERÍA ESTAR EN EL SISTEMA RESPIRATORIO, PERO SE NOS HA COLAO. NO SE CONSIDERA QUE ESTE VIVO PORQUE SE APROVECHA DE LAS CÉLULAS PARA VIVIR. NO TIENE PARED BACTERIANA



BACTERIA OPORTUNISTA QUE ESPERA DOMINAR EL COTARRO.

ALGUNOS EN EL MÉDICO...



DOCTOR, TENGO GRIPE. DÉME UN ANTIBIÓTICO.

PERO LA GRIPE LA CAUSA UN VIRUS. DEBERÍA TOMAR PARACETAMOL Y EN UNOS DÍAS SE HABRÁ RECUP...

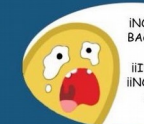


¡PUES ME AUTOMEDICO!

ANTIBIÓTICO

ESTO ES UNA PARED BACTERIANA, Y LOS ANTIBIÓTICOS LA DESTRUYEN COMO SOLO LAS BACTERIAS TIENEN. LOS ANTIBIÓTICOS SÓLO MATAN BACTERIAS.

## BACTERIAS QUE TE QUIEREN



¡NO LO HAGAS! NO HAY BACTERIAS MALAS QUE ELIMINAR! ¡¡INSENSATO!! ¡¡NOS MATARÁS A TODAS!!



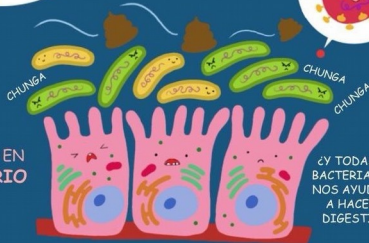
¡MI PARED! ¡¡PIERDO LÍQUIDO INTRACELULAR! ¡¡ME MUERO!

## BACTERIAS QUE NO TE QUIEREN

LAS POCAS QUE QUEDEN DE NOSOTRAS, NOS MULTIPLICAREMOS Y OCUPAREMOS EL PUESTO DE LAS CURSIS ESAS. ¡¡AJAJAJ!



## TU INTESTINO EN DESEQUILIBRIO



¿Y TODAS LAS BACTERIAS QUE NOS AYUDABAN A HACER LA DIGESTIÓN?



AHORA, POR LISTO, ADEMÁS DE GRIPE, TENDRÁS DIARREA Y DOLOR DE ESTÓMAGO. ENCIMA, HAS CONTRIBUIDO A LA APARICIÓN DE...

**BACTERIAS SUPERRESISTENTES**