

# DEL BACHILLERATO POR RADIO A LAS AULAS VIRTUALES

ANDRÉS MONTES



1

# MATEMÁTICAS EN TIEMPOS DE CUARENTENA

Juegos de infancia: amamos las regularidades, contar,  
analizar, medir, calcular... hacer matemáticas.



2

# RETOS MATEMÁTICOS:

 = 30  


---

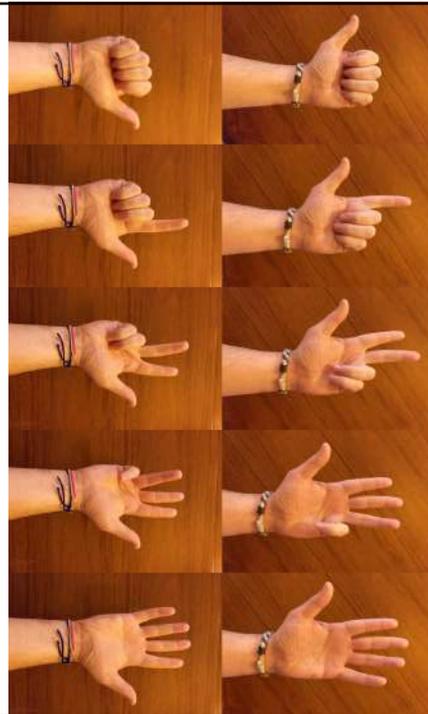
 = 18  


---

 = 2  


---

 = ?



3

# RETOS MATEMÁTICOS:

 = 30  


---

 = 18  


---

 = 2  


---

 = ?

 = 30  
 = 10  
 = 18  
 $10 + \text{bananas} = 18$   
 $10 + 2 \text{ bunches} = 18$   
 $2 \text{ bunches} = 18 - 10 = 8$   
 $1 \text{ bunch} = 4$   
 = 2  
 $4 - \text{coconut} = 2$   
 $\text{coconut} = 2$   
 = ??  
 = 10  
 = 4     = 4     = 1  
 = 3  
 = 2     = 1  
 = ??  
**1/2 COCO + 1 MANZANA + 3 BANANAS = ??**  
 $1 + 10 + 3 = 14$   
**RESPUESTA = 14**

4

# ECUACIONES MATEMÁTICAS:

$$X + X + X = 30$$

$$X + 4Y + 4Y = 18$$

$$Y + 2Z = 2$$

$$Z + X + 3Y = \text{¿?}$$

 = 30  
 = 10  
 = 18  
 $10 + 4Y = 18$   
 $4Y = 18 - 10 = 8$   
 $Y = 8 / 4 = 2$   
 = 8  
 $2Z = 2$   
 $Z = 1$   
 = 2  
 $4 - 2 = 2$   
 = 2  
 = ??  
 = 10  
 = 4     = 4     = 1  
 = 3  
 = 2     = 1  
 = ??  
 1/2 COCO + 1 MANZANA + 3 BANANAS = ??  
 $1 + 10 + 3 = 14$   
**RESPUESTA = 14**



5

¿TE GUSTA  
LA  
AHUYAMA?



$$x + x + x = 60$$

$$x + y + y = 30$$

$$y - 2z = 3$$

$$x + y + z = ?$$

 = 60  
 = 30  
 = 3  
 = ?

6

## Solo Para Genios

$$\text{shoe} + \text{shoe} + \text{shoe} = 30$$

$$\text{man} + \text{man} + \text{shoe} = 20$$

$$\text{bomb} + \text{bomb} + \text{man} = 13$$

$$\text{shoe} + \text{man} \times \text{bomb} = ?$$

El 80 % Falla

$$\text{shoe} + \text{shoe} + \text{shoe} = 30$$

$$\text{shoe} + \text{man} + \text{man} = 20$$

$$\text{man} + \text{key} + \text{key} = 13$$

$$\text{shoe} + \text{man} \times \text{key} = ?$$

7

## PROBABILIDAD:

Puedes abrir este candado usando estas pistas?

682 Uno de estos números esta correcto y en su lugar

614 Un número es correcto pero no esta en su lugar

206 Dos números correctos pero ambos en mal lugar

738 Todos estan mal

380 Uno de estos esta bien pero en mal lugar.



By: Lawera

$$\text{sunflower} + \text{candle} + \text{sunflower} + \text{carrot} = 15$$

$$\sqrt{\sqrt{\text{carrot}} + \text{carrot} - \text{sunflower} \times \text{candle}} = i$$

$$\frac{\ln \text{sunflower}}{\ln \text{sunflower}} + \sum_{i=1}^{\text{carrot}} \left( \frac{\text{candle}}{\text{carrot}} \right) = 32$$

$$\left| \begin{matrix} \sqrt{\text{candle}} & \text{candle} & \text{candle} \\ \text{candle} & \sqrt{\text{candle}} & \text{candle} \\ \text{candle} & \text{candle} & \sqrt{\text{candle}} \end{matrix} \right| + \frac{\text{sunflower}!}{\text{carrot}} = 25$$

$$\langle \text{snowman}, \text{sunflower} \rangle \circ \langle \text{carrot}, \text{candle} \rangle = 42$$

$$\sqrt{\left( \text{snowman} \right) \times \left( \frac{\sqrt{\text{candle}} - \text{sunflower}}{\sqrt{\text{carrot}} + \text{sunflower}} \right)} = ??$$

8

# EPIDEMIA ZOMBI

¿Cómo analizar la expansión de una población zombi?

9

## DEL BACHILLERATO POR RADIO A LAS AULAS VIRTUALES

UNA EXPERIENCIA PERSONAL ANDRÉS MONTES

10

## BACHILLERATO POR RADIO 1973

Mientras descansaba del ordeño, se sentó frente al radio de pilas que ya estaba listo en el dial señalado, con el librito en la mano y el lápiz listo para apuntar la lección. Era la clase de matemáticas de segundo año, su cartilla anunciaba el tema de operaciones de quebrados. Él era un estudiante más del salón más grande del territorio colombiano, era el primer año del Bachillerato por radio.



11

## BACHILLERATO POR WEB 2020

Mientras jugaba en el celular, la notificación de inicio de clase le hizo saltar de la cama, aunque prendió el computador a la hora en punto, tardó 10 minutos en entrar al aula, otros 5 minutos en ubicarse en el tema. Cuando el profesor pidió que resolvieran unas operaciones con racionales, todo el ruido que hizo buscando un lápiz y un cuaderno se filtró por el micrófono que había dejado abierto. Era el primer mes del aislamiento preventivo.



12

## CONTEXTO REAL

- Tipo de población
- Hombres - mujeres
- Edades
- Rural urbano (REGIÓN)
- Recursos
- Interacción en las dinámicas de clase.
- **COMUNICACIÓN: SE DABA POR SENTADO QUE ERA SINCRÓNICA.**  
(se prestó poca atención a este ítem)

LOS PROFES YA SABEMOS LO QUE ES IMPROVISAR (ADECUAR QUE ES DIFERENTE)



13

## CONTEXTOS EN MATEMATICAS: CONTEXTO REAL VS CONTEXTOS FICTICIOS

Intencionalmente voy a prescindir del soporte gráfico en esta parte de la presentación.

- La señora Jones y su podadora. (Triángulos, inclinación de la máquina)  
Doña Maruja barriendo
- Algebra de Baldor (Problemas con pesetas sistemas  $2x^2$ )  
Vengadores Iron man pierde oxígeno!
- Maximizar el volumen de una caja sin tapa  $(30-2x)(20-2x)(x)$   
Misión secreta de la NASA
- Corrección de rumbo. (problema de avión perdido en el aire)  
SUPERMAN alcanzara a salvar el mundo?
- Función exponencial, una experiencia de MAD 3 (INVASIÓN ZOMBI)



14

## CONTEXTO REAL VS CONTEXTOS FICTICIOS

- Función exponencial, una experiencia de MAD 3 (INVASIÓN ZOMBI)
- Que tan viral es una cadena de whatsapp.

Recibes un texto diciendo “reenvía esto a tres personas”

¿En cuánto tiempo 100 personas reciben el mensaje?

¿Cuántas personas reciben el mensaje en los primeros 2 minutos?

- ¿Y si se le envía a alguien que ya la envió?
- La respuesta está en los zombis



15

**¿QUÉ SABEMOS DE LOS ZOMBIS?**



16

- ¿Cómo se mueven?
- ¿Cómo se reproducen?
- ¿Cada cuánto aparece un nuevo zombi?
- ¿Cada cuánto ataca un zombi?
- ¿A quiénes ataca un zombi?
- ¿En cuánto tiempo determinada población se convertiría en zombi?



17

- Rápido o lento (depende)
- Segundos o días (depende)
- Segundos, horas, días. (depende de la importancia del personaje)
- Zombi no ataca zombi (siempre)
- ¿En cuánto tiempo determinada población se convertiría en zombi?



18

- Rápido o lento: velocidad Promedio
- ¿Cada cuánto aparece un nuevo zombi? y ¿Cada cuánto ataca un zombi?

# SUPONGAMOS ZOMBIS JUICIOSOS: 2 MINUTOS



19

Número de zombis	Momento	Tiempo (minutos)
1	0	0
2	1	2
4	2	4
	3	6
	4	
	5	
	6	



20

<b>Número de zombis</b>	<b>Momento</b>	<b>Tiempo (minutos)</b>
1	0	0
2	1	2
4	2	4
8	3	6
16	4	8
32	5	10
64	6	12



21

<b>Número de zombis</b>	<b>Momento</b>	<b>Tiempo (minutos)</b>
128	7	14
256	8	16
512	9	18
1024	10	20
2048	11	22
4096	12	24
8192	13	26



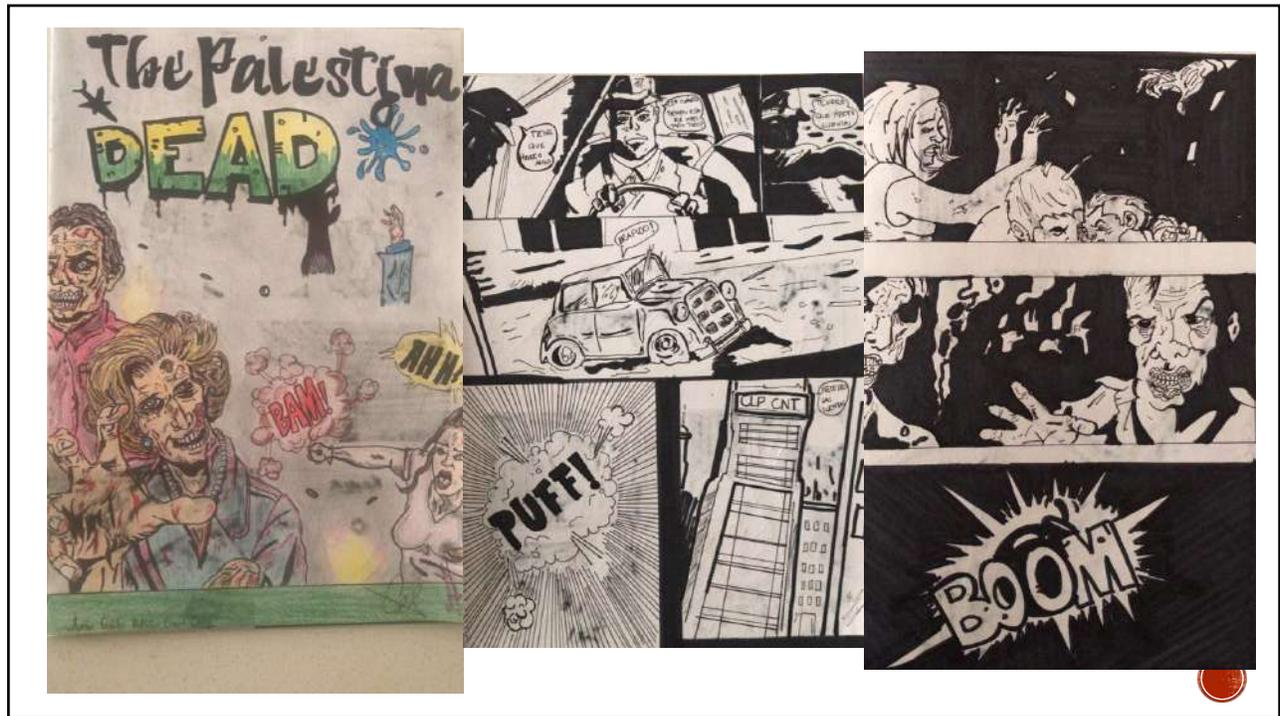
22

Número de zombis	Momento	Tiempo (minutos)
1'048.576	20	40
Hay más de 7 millones de habitantes en Bogotá	¿?	Algún tiempo
33'554.432	25	50
Colombia, con una población de 49.834.000 personas	¿?	Algún tiempo
1.073'741.824	30	60 (1 hora)
¿El mundo? 7,594 miles de millones (2018)		

23



24



25



26

**2018**

TENIENDO EN CUENTA QUE LA PROMOCIÓN 2018 TIENE 120 PERSONAS

$118 = 2^x$   
 $6 = 2^x$   
 $\lg(118) = x \lg(2)$   
 $\lg(118) = x \lg(2)$   
 $x = \frac{\lg(118)}{\lg(2)} = \frac{2.07}{0.30}$   
 $x = 7.023$   
 $t = 2.5 \cdot 7.023 = 17.55$  minutos

**SEDE A**  
 $212 = 2^x$   
 $8 = 2^x$   
 $\lg(212) = x \lg(2)$   
 $x = \frac{\lg(212)}{\lg(2)}$   
 $x = 7.73$   
 $x = 8$   
 $t = 2.5 \cdot 8 = 20$  minutos

**SEDE B**  
 $1500 = 2^x$   
 $2 = 2^x$   
 $\lg(1500) = x \lg(2)$   
 $x = \frac{\lg(1500)}{\lg(2)}$   
 $x = 10.58$   
 $t = 2.5 \cdot 10.58 = 26.45$   
 26.5 minutos

**AMBAS SEDES**  
 $1811 = 2^x$   
 $2 = 2^x$   
 $\lg(1811) = x \lg(2)$   
 $x = \frac{\lg(1811)}{\lg(2)}$   
 $x = 9.83$   
 $x = 10$   
 $t = 2.5 \cdot 10 = 25$  minutos

**ENERGÍA**  
 $1300.000 = 2^x$   
 $2 = 2^x$   
 $\lg(1300.000) = x \lg(2)$   
 $x = \frac{\lg(1300.000)}{\lg(2)}$   
 $x = 20.37$   
 $t = 2.5 \cdot 20.37 = 50.9$   
 50.9 minutos

**ECOCIÁ**  
 $5081.000 = 2^x$   
 $2 = 2^x$   
 $\lg(5081.000) = x \lg(2)$   
 $x = \frac{\lg(5081.000)}{\lg(2)}$   
 $x = 23$   
 $x = 23$   
 $t = 2.5 \cdot 23 = 57.5$   
 57.5 minutos

**\*NIVEL DE DETALLE**

**\*MATEMÁTICAS**

**\*ARTES**

**\*ESPAÑOL**

**\*SOCIALES**

**\*GEOGRAFÍA**

27



28

# 5 AÑOS TRABAJANDO CON EPIDEMIAS ZOMBIS Y LLEGA EL CORONAVIRUS



29

## AFORTUNADAMENTE YO ESTABA PREPARADO

- Función exponencial (ya sabía que debía quedarme en casa)
- Soy muy farandulero en redes sociales.

@profenegroandres en Instagram

(contenidos de un minuto)

- Tenía experiencia con aulas virtuales y clases virtuales.
- Experiencia frente a las cámaras: He presentado 2 videos de ascenso (ninguno aprobado)
- Tengo acceso a internet.
- Mi esposa es una alcahueta.



30



31



32

## TENIA EXPERIENCIA CON AULAS VIRTUALES Y CLASES VIRTUALES.



33

## EXPERIENCIA FRENTE A LAS CÁMARAS: SOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÉCNICOS

RAZONAMIENTO CUANTITATIVO 24102019

RAZONAMIENTO CUANTITATIVO 24102019

RAZONAMIENTO CUANTITATIVO 24102019

Actividad 3, 4 y 5

Actividad 3: Muestra economía y Analiza

Actividad 4: ¿Cómo se enfrenta la estadística?

Actividad 5: El tiempo y el costo

RAZONAMIENTO CUANTITATIVO 24102019

Diez estudiantes de un colegio estaban en una salida pedagógica y se quedaron de los buses de los grados superiores y ahora deben abordar alguno de los buses que quedan para regresar al colegio. Como no encontraron un bus con los 10 cupos, viajaron repartidos entre 3 buses: el que lleva a los niños de preescolar, el que lleva a los niños de primaria y el de los niños de sexto que tenían 3, 4 y 5 cupos respectivamente.

Cada niño debe ocupar una silla, pueden quedar sillas desocupadas pero nadie se puede ir de pie. ¿Cuántas maneras distintas pueden regresar los 10 muchachos en los buses? (2 minutos)

RESPUESTA EN CHAT BAJÓ EN MAS DEL 70 %

TERMINÉ SIN VOZ

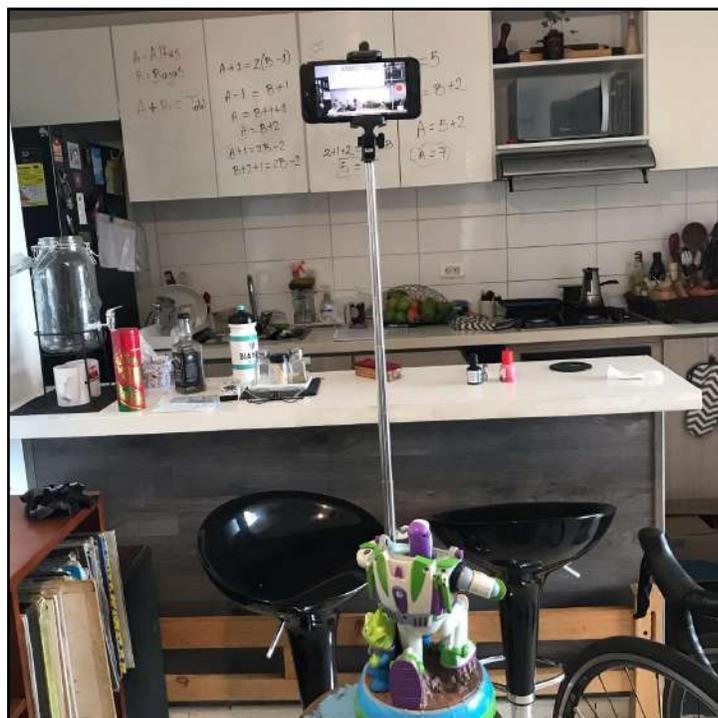
SE QUEDARON PREGUNTAS SIN RESPONDER

34

# 1 AÑO TRABAJANDO CON MASTER, COMPAÑERO PRESENTADOR Y PUM QUE LLEGA EL CORONAVIRUS



35



**CAMARÓGRAFO  
LUMINOTÉCNICO  
SONIDISTA  
MASTER  
MAQUILLAJE  
PRESENTADOR  
DOBLE DE RIESGO  
PUBLICISTA...**



36



**Colombia  
INFORMA**








EDUCACIÓN

## «Zombie Matemático»: propuesta para la educación virtual

By **Editora Bogotá**

Posted on 29/04/2020



# Profe en tu casa

10:00 a.m.

Programación del 27 al 30 de abril

Semana especial dedicada a la celebración del día de la niñez en Colombia

**Lunes 27 de abril**

**"Un día para celebrar la niñez juntos"**

Público: Familia y niñez

Desarrollos: Identidad familiar, expresión corporal y creatividad

Profe: **Lulú Vieira**, Directora de Cantoalegre.

**Martes 28 de abril**

**"Juego con los sonidos del cuerpo y los objetos"**

Público: Primera Infancia

Desarrollos: Expresión corporal, lenguaje matemático y creatividad

Profe: **Jorge Luis Valencia**, Músico y compositor, Director del grupo Canturriando.

**Miércoles 29 de abril**

**"Carnavales y fiestas para el día de la niñez"**

Público: Primaria

Competencias: Artísticas y culturales y socioemocionales

Profes: **Diana Paola Figue**, Docente área de ciencias sociales, SED Bogotá.  
**Ana María Arango**, Profesora de la U. Tecnológica del Chocó.  
**Leonidas Valencia**, Músico docente de las músicas del pacífico.

**Jueves 30 de abril**

**"Zombies, expansión y probabilidad"**

Público: Secundaria

Competencias: Matemáticas y socioemocionales

Profe: **Sergio Andrés Montes**, Docente área de matemáticas, SED Bogotá.

Encuentre todos los capítulos de Profe en Tu Casa en RTVC play






37

# 30 MINUTOS DE RADIO TRES CLASES... BACHILLERATO POR RADIO





38



MONICA A [REDACTED]

20:35

Buenas noches estimado profesor

Cordial saludo

El propósito de mi mensaje es para darle a conocer mi condición actual ,teniendo en cuenta que yo presento discapacidad visual , hace 2 años aproximadamente quedé ciega pero gracias a Dios recuperé cierto porcentaje visual honestamente no es mucho lo que veo pero por lo menos logró identificar la luz del día .

Mi intención es que usted conozca mi condición y le pido de la manera más atenta y respetuosa me ayude en todo lo que esté a su alcance , teniendo en cuenta que siempre suelo tener dificultades con el manejo de mi plataforma ya que necesito la ayuda de terceros para su manejo y por ende para el desarrollo de las actividades . Cabe resaltar que tristemente yo no recibí el entrenamiento integral para personas con baja visión por que la EPS no me quiso brindar ese servicio ni siquiera con tutelas , por esto le pido por favor me tenga en cuenta de antemano le estoy muy agradecida que Dios lo bendiga siempre que tenga usted una excelente noche



39

## LECCIÓN DE MATEMÁTICAS CORRESPONDIENTE AL “SEGUNDO CURSO”.



40

$$\frac{1}{5} + \frac{3}{10} \div \frac{1}{2} = \frac{1}{5} \div \frac{1}{2} + \frac{3}{10} \div \frac{1}{2}$$

**O SEA UGUAL A 1**

$$\left(\frac{1}{5} + \frac{3}{10}\right) \div \frac{1}{2} = \frac{1}{5} \div \frac{1}{2} + \frac{3}{10} \div \frac{1}{2}$$



41

$$\left(\frac{1}{5} + \frac{3}{10}\right) \div \frac{1}{2} = \frac{\frac{1}{5}}{\frac{1}{2}} + \frac{\frac{3}{10}}{\frac{1}{2}} = \frac{2}{5} + \frac{6}{10}$$

**A TODAS LUCES ES  
UGUAL A 1**

$$\frac{2}{5} + \frac{6}{10} = \frac{2}{5} + \frac{3}{5} = \frac{5}{5} = 1$$



42

## LA CAÍDA DEL BACHILLERATO POR RADIO

06 de febrero 2000 , El tiempo.

- Luego de varias reuniones entre Inravisión y el Ministerio de Educación, el pasado viernes se acordó brindar otras alternativas a las **120** personas que este año se inscribieron para cursar esta modalidad de estudios secundarios.
- A los que deseen, se les brindarán cupos en colegios distritales nocturnos y a los que no puedan se les entregarán textos y casetes que contengan **100** horas de clases de las materias que van a cursar en el grado correspondiente (de sexto a once).
- Este programa estará reforzado con los de educación informal que transmite Inravisión por Señal Colombia.



43

## PROBLEMAS, COMPLICACIONES Y FIN:

11 de mayo 2005 , El tiempo..

- La última emisión del programa Bachillerato por radio que se emitía en la Radio Nacional de Colombia fue el 28 de octubre del 2004, día de la liquidación de Inravisión.
- Esa noche los seguidores de los programas que se salían al aire de 4 a 8 de la mañana y de 6 de la tarde a 8 de la noche, supieron que ese esquema educativo había cumplido su ciclo.
- un cálculo de los ingenieros de la entidad (de la época), el solo hecho de tener prendidas las estaciones 8 horas diarias, les costaba **200** millones de pesos mensuales al Estado.



44

## **LO BUENO QUE NOS QUEDÓ**

- Esta metodología que no nació propiamente en Colombia pero si se desarrollo en el país desde 1948, como educación formal y como en el caso de Radio Sutatenza, siempre estuvo asentada en tres pilares: emisión radial, presencia de facilitadores en el sitio incluido un telecentro y material impreso.
- En el caso de Radio Sutatenza tenía un auxiliar que se capacitaba tres meses para atender el programa en la región, se tenía el periódico el campesino y se llegó a tener 150 personas dedicadas solo a contestar las cartas de los estudiantes.



45

## **QUE NO NOS VUELVA A PASAR...**

- En la última etapa del programa, octubre del 2004, no se tenían cifras que sustentaran el programa. Se desconocía cuántas personas estaban haciendo el bachillerato por radio, de qué municipios eran, sus edades y cursos. Los programas que se emitían estaban desfasados porque en pleno 2004 se referían a la Constitución de 1886, a las comisarías e intendencias y al nombramiento de alcaldes por gobernadores... NOS SIGUE PASANDO



46



**ME VIO EL 90 % DE MIS ESTUDIANTES  
UN GRAN NÚMERO DE OTROS CURSOS  
MIS ABUELOS, AMIGOS, VECINOS.**

47



**SALI EN UN PROGRAMA COMPLETO  
HABLANDO DE ZOMBIS, BICICLETAS,  
PROBABILIDAD, GEOMETRIA Y CORONAVIRUS**

48

**¿QUÉ SABEMOS DE LOS  
VAMPIROS?**



49

**SUPONGAMOS VAMPIROS  
MAS JUICIOSOS QUE LOS  
ZOMBIS**

**1 VEZ AL DÍA**



50

**ACÁ EL MOMENTO Y EL DÍA SON LO MISMO  
ES DECIR**

**1.073'741.824 VAMPIROS EN 30 DÍAS**

**POBLACIÓN MUNDIAL**

**7594 .000 '000 .000**

**7,594 X 10 ELEVADO A LA 12**

**SE NECESITAN MAS DE 42 DÍAS Y MENOS DE 43**



51

**¿QUÉ SABEMOS DE LOS  
VAMPIROS?**



52

**LOS VAMPIROS NO SON  
VIABLES  
MATEMATICAMENTE  
HABLANDO**



53

**LOS VAMPIROS NO SON  
CULPABLES DEL  
CORONAVIRUS**



54



55