

ANEXOS

Anexo I. Pistas estudio caso

Reunión director hospital

Síntomas: los enfermos padecen una diarrea líquida e intensa. Ingresan con pérdidas de peso y casi totalmente deshidratados. Estos síntomas los llevamos viendo a lo largo de años, la diferencia es que generalmente tenemos un par de casos a la semana, mientras que actualmente nos llegan decenas y decenas de pacientes de forma diaria.

Quién enferma: Ha enfermado un 20% de la población del barrio, falleciendo la mitad de ellos. Nunca he visto una desgracia así a lo largo de toda mi carrera como director de este hospital, aunque he oído hablar de epidemias (contagios masivos) similares a ésta, vividas por los más mayores del lugar.

Cómo se intentan curar: como están deshidratados les ponemos suero (componente líquido de la sangre) para intentar recuperar la hidratación. Desgraciadamente no conseguimos recuperar a una gran parte de los enfermos. No damos abasto, nuestras habitaciones están repletas.

Reunión con experto en epidemias

Hola, mi nombre es John Snow. A lo largo de mi vida me he dedicado a investigar casos como éste. Personalmente tengo varias sospechas sobre cuál puede ser el motivo de esta crisis.

En el barrio han abierto recientemente un nuevo restaurante, pero sus clientes habituales son gente que viene de visita a la zona, no suele acudir la gente del barrio.

Había pensado que tal vez alguien trajese la enfermedad al barrio, y la gente se esté contagiando. Pero... ¿por qué hay tan pocos casos en los barrios anexos? (la gripe por ejemplo no afecta a un solo barrio, se extiende por la ciudad entera en menos de una semana).

Sospecho también de la fuente de agua que se encuentra en el centro del barrio. He hecho un estudio dibujando en un mapa la distribución de los enfermos, y todos se encuentran relativamente cerca de ella ¿tendrá algo que ver?

Una cuarta hipótesis que contemplo es que el origen de todo esto se encuentre en la fábrica de cerveza. Recientemente han cambiado el sistema de fabricación, no sé realmente qué es lo que han hecho, pero la cerveza no sabe igual.

Sinceramente, necesito vuestra ayuda ¿qué opináis?

Reunión con responsables del orfanato

¡Todo esto es un misterio! Cada día se conocen decenas de casos... todos tenemos miedo. Sin embargo en nuestro centro estamos teniendo mucha suerte. Apenas un par de trabajadores y tres chavales han enfermado.

El orfanato lleva 50 años funcionando, y se encuentra a orillas del río Támesis. Gracias a la caridad de los habitantes de la ciudad, nos hemos convertido en uno de los centros más grandes de Londres. La gente nos proporciona voluntariamente alimentos y nuestra situación cerca del Támesis, nos permite tener nuestro propio sistema de abastecimiento de agua, lo que nos permite reducir los costes mensuales, siendo capaces de mantener a 300 niños.

Cada día rezamos para que esta desgracia desaparezca y la desgracia no afecte a nuestros jóvenes.

Reunión con alcalde

¡Ya no sé qué hacer! La gente me para por la calle y me pide explicaciones. En una de las calles más afectadas puede haber 30 casos en un día y tres calles más abajo sólo hay un par de casos, la enfermedad está muy concentrada en un par de calles.

La gente se mueve, ha estado en contacto con vecinos de zonas próximas, pero en la periferia del barrio casi nadie está afectado ¿por qué? Necesito una solución urgente, espero que me podáis aportar alguna idea.

Londres ya sufrió un caso similar hace unos años. Uno de los expertos concluyó que se trataba de una bacteria intestinal ¿creéis que puede ser la misma causa? ¡Ah! Recientemente se abrió un restaurante en la zona. Sería bueno que hablaseis con el dueño. He ordenado el cierre provisional del establecimiento por si esa fuera la causa

Reunión con dueño de un restaurante

¡La gente está loca! Muchos piensan que nosotros hemos sido los culpables de esta situación. La mayoría de nuestros clientes no son del barrio, incluso te podría decir que no son ni de esta ciudad.

De los 500 fallecidos la semana pasada, sólo dos personas vinieron a comer días antes (estos dos sí que eran vecinos de la zona). El alcalde ha ordenado el cierre provisional, llevamos casi dos semanas sin trabajar, y sin embargo el número de casos sigue en aumento.

Lo que la gente dice por ahí está dañando la reputación de nuestro negocio. Por favor, necesito que todo se resuelva para demostrar que no tenemos la culpa de esta catástrofe.

Responsable fábrica de cerveza

Suministramos nuestro producto a todo el país. Recientemente hemos realizado cambios en nuestra cerveza, utilizamos una nueva cebada de mejor calidad procedente del norte, lo que ha hecho que nuestros beneficios se disparen.

No sabemos qué es lo que puede estar ocurriendo en este barrio, pero estamos seguros que nada tiene que ver con nuestra empresa. De hecho, de nuestros 100 trabajadores, tan solo 2 han desarrollado la enfermedad. ¡Para que luego digan que la cerveza no es sana!

Anexo II. Notas unidad didáctica

	Unidad didáctica	Temas anteriores	
Alumno 1	9,0	8,4	↑
Alumno 2	6,6	5,2	↑
Alumno 3	7,8	6,3	↑
Alumno 4	7,9	7,6	↓
Alumno 5	6,7	5,1	↑
Alumno 6	6,4	6,3	↑
Alumno 7	6,7	5,3	↑
Alumno 8	6,4	5,8	↑
Alumno 9	6,0	5,5	↑
Alumno 10	5,4	3,7	↑
Alumno 11	5,2	4,5	↑
Alumno 12	5,6	4,0	↑
Alumno 13	4,2	3,5	↑
Alumno 14	4,8	5,7	↓
Alumno 15	4,5	4,1	↑
Alumno 16	4,1	5,4	↓
Alumno 17	4,5	3,6	↑
Alumno 18	3,7	5,0	↓
Alumno 19	4,2	3,8	↓
Alumno 20	2,8	3,4	↓
Alumno 21	2,2	2,3	↓
Alumno 22	2,5	3,9	↓
Alumno 23	0,8	0,4	↑
Alumno 24	0,0	0,0	=

Las notas han sido ligeramente superiores a las de la media de los temas anteriores. Han sido **15** los **alumnos que han mejorado sus resultados y 8** los que los **han empeorado**.

Si nos fijamos en aquellos que han variado su nota en más de un punto respecto a su media, **6** han sido los que reflejan esa mejora y **3** los que han obtenido peores resultados.

Anexo III. Competencias trabajadas

A continuación, se van a comentar las competencias básicas trabajadas en esta propuesta:

1. Competencia en comunicación lingüística

Los principios metodológicos que sigue esta propuesta fomentan una participación continua del alumno en clase, promocionando el debate argumentado a lo largo de las clases teóricas.

Se exigirá a los chicos que comiencen a expresarse con precisión, utilizando un vocabulario científico adecuado. Además, se va a trabajar tanto de forma oral como escrita: comentarios del blog, realización de trabajos, etc.

2. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

El tema de salud y enfermedad es una unidad que todos los alumnos pueden relacionar sin ninguna dificultad con su aplicación en la vida diaria. Continuamente se escuchan noticias relacionadas con epidemias, factores de riesgo, higiene alimentaria, vacunación, etc.

A lo largo de la lección se buscará que los alumnos adquieran la capacidad de comprender todos estos asuntos, y desarrollen una capacidad crítica para poder filtrar este tipo de informaciones. Para ello, la utilización del blog, donde se expondrán algunos artículos relacionados con todos estos conceptos, será una de las piezas fundamentales en el acercamiento de la realidad al aula.

Por otro lado, en la explicación de cada concepto, se tratará de mostrar al alumno su ámbito de aplicación, resaltando las relaciones existentes e invitándolo a que se plantee determinadas cuestiones del tipo: ¿siempre está recomendado el vacunar?, ¿cómo puedo disminuir el riesgo de padecer diferentes enfermedades?, etc.

3. Tratamiento de la información y competencia digital

Sin duda, es la competencia más trabajada en el desarrollo de la unidad. Esta es una propuesta que confía plenamente en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como recurso didáctico, y en la que se pretende sacar el mayor partido de ellas.

En concreto, se va a centrar en el uso de las tecnologías móviles (*m-learning*). Se buscará que los alumnos comiencen a tener una percepción de los teléfonos inteligentes distinta a la que actualmente tienen, es decir, que lo consideren como una herramienta útil para el trabajo y el estudio, y no sólo como una alternativa de ocio.

Para ello, se han diseñado actividades que requieren el uso específico de esta tecnología. Se espera, además, que los alumnos se familiaricen con las aplicaciones didácticas y conozcan las posibilidades que pueden llegar a ofrecer.

4. Competencia social y ciudadana

El debate argumentado en las clases es la principal forma de desarrollar dicha competencia. Es importante que los alumnos sean capaces de aprender a escuchar a sus compañeros, acepten los errores y respeten la forma de pensar de los demás.

Por otro lado, se abordarán los contenidos desde una perspectiva social, en la que se pretenderá que los jóvenes conozcan las diferentes opiniones de la sociedad ante distintos dilemas relacionados con la unidad. Se busca que sean capaces de formar su propia opinión razonada sobre dichos temas: ventajas e inconvenientes de la vacunación, ¿es correcta la forma en la que se actuó ante una posible epidemia, como sucedió con la gripe A?, ¿son adecuadas las actuales leyes antitabaco?, etc.

5. Competencia para aprender a aprender

A lo largo de la propuesta se va a facilitar a los alumnos diferentes fuentes de información, además de algunos criterios para que aprendan a valorarlas. Se va a intentar que el alumno adquiera algunos recursos fiables de consulta (webs de organizaciones oficiales como la OMS, la FAO, el ministerio de sanidad, etc.), así como otros medios de aprendizaje informal, como los blogs. Se les enseñará a distinguir la importancia y la utilidad de cada uno de estos medios, de forma que sean capaces de comenzar a configurar su propio entorno de aprendizaje.

6. Autonomía e iniciativa personal

En el estudio del caso, deberán enfrentarse a un problema abierto, siendo ellos los que decidan qué informaciones son relevantes y cuáles no en el problema tratado.

Anexo IV. Aportaciones de los alumnos

Preguntas abiertas de la encuesta:

Lo que más me ha gustado del tema es:

De 20 respuestas aportadas:

- 12 hacen respuesta a las actividades con móviles
- 6 especifican la actividad del estudio del caso
- 3 mencionan el reparto de fichas
- 2 señalan el test con puesta en común

Lo que más me ha gustado de las clases teóricas ha sido:

Sobre 20 respuestas:

- 15 han hecho referencia a la elevada participación en clase
- 9 mencionan el reparto de fichas por participación

Algunos comentarios han sido:

- “Parecía un concurso, siempre respondiendo a preguntas”
- “La alta participación de la clase”
- “La puesta en común de los ejercicios”

Lo que menos me ha gustado del tema es:

Comentarios muy diversos:

- “Tener los apuntes divididos”
- “Las clases teóricas”
- “Poco tiempo para dar el tema”
- “Tener que estudiar”
- “Que hemos estado muy poco tiempo”

Comentarios:

“Han sido unas clases muy entretenidas y he aprendido muchas cosas nuevas”

“Creo que si las fichas las utilizaran todos los profesores muchos más chicos y chicas estarían más atentos”

“A mí que estuvieras aquí me ha gustado porque hemos hecho cosas diferentes y amenas”

“Ha estado muy bien dar fichas y trabajar con móviles en clase. Es una idea muy original que ha hecho que todos participemos más”

Participaciones en el blog:

Se van a copiar* los comentarios que los alumnos realizaron a una entrada en la que se hablaba de la Organización Nacional de Trasplantes (ONT), reconocida como ejemplo a nivel mundial y galardonada con el premio Príncipe de Asturias de Cooperación internacional en el año 2010.

* Transcripción literal, con faltas de ortografía incluidas:

Alumno 1:

“Cuantos órganos transplantamos al año pues? Esta bien que ganemos en algo aun que sea en esto”

Alumno 2:

“He visto que desde 2010, que es cuando se le dio el premio a la ONT hasta el año pasado seguimos siendo el país líder en donación y no lo he conseguido encontrar pero supongo que este año lo seguiremos siendo; así que sí, por lo menos ganamos en esto incluso en la actualidad”

Alumno 3:

“Ya ganamos algo mas que en los deportes, y me he dado cuenta de que por mucha crisis que haya y todos los problemas que hay en la actualidad España tiene un gran corazon ya que arriesgan sus vidas donando organo para darselos a los enfermos”

Profesor en respuesta a alumno 1:

“Aprovechando la intervención de Raúl os propongo la siguiente cuestión. Me ha llamado la atención la frase de “arriesgan sus vidas donando un órgano”, ¿sabéis de dónde proceden principalmente los órganos transplantados?, ¿quiénes son sus donantes?”

Alumno 4 en respuesta a profesor:

“Si... De gente que está sana y tiene los requisitos necesarios para poder ser donante.”

Alumno 5:

“Yo he leido que muchos organos proceden de donantes fallecidos despues de la muerte cerebral y tambien se puede coger un trozo de organo vivo de donantes voluntarios que valgan.”

Mobile Learning y gamificación en la didáctica de las ciencias experimentales



[REDACTED] abril 29, 2013 en 6:09 pm

Cuantos órganos trasplantamos al año pues?
Esta bien que ganemos en algo aun que sea en esto

[Responder](#)



[REDACTED] | mayo 6, 2013 en 7:58 pm

He visto que desde 2010, que es cuando se le dio el premio a la ONT hasta el año pasado seguimos siendo el país líder en donación y no lo he conseguido encontrar pero supongo que este año lo seguiremos siendo; así que sí, por lo menos ganamos en esto incluso en la actualidad.

[Responder](#)



[REDACTED] | mayo 7, 2013 en 4:29 pm

ya ganamos algo mas que en los deportes, y me he dado cuenta de que por mucha crisis que haya y todos los problemas que hay en la actualidad España tiene un gran corazon ya que arriesgan sus vidas donando organo para darselos a los enfermos

[Responder](#)



edug15588 | mayo 7, 2013 en 6:01 pm

Aprovechando la intervención de [REDACTED] os propongo la siguiente cuestión.
Me ha llamado la atención la frase de "arriesgan sus vidas donando un órgano", ¿sabéis de dónde proceden principalmente los órganos trasplantados? ¿quiénes son sus donantes?

[Responder](#)



[REDACTED] | mayo 9, 2013 en 5:45 pm

Si... De gente que está sana y tiene los requisitos necesarios para poder ser donante.



[REDACTED] | mayo 9, 2013 en 5:09 pm

Yo he leido que muchos organos proceden de donantes fallecidos despues de la muerte cerebral y tambien se puede coger un trozo de organo vivo de donantes voluntarios que valgan.

[Responder](#)

El blog en esta conversación sirvió para que:

- **Los alumnos leyeron la información** que se les facilitó
- **Algunos investigaran más** sobre el tema ("He visto que desde 2010...", "yo he leído que muchos órganos...")
- **El profesor detectara algunos aspectos que no estaban suficientemente claros** ¿Quiénes son los donantes: personas sanas o enfermos en estado terminal? Situación que termino tratando en la clase presencial.

Anexo V. Preguntas BIOAutoevalúa

Pregunta número 1

¿Cuál de los siguientes microorganismos tiene una estructura celular procariota?

- Protozoos
- Bacterias
- Virus
- Animales

Pregunta número 2

Las células predominantes en el proceso inflamatorio son:

- Linfocitos T
- Macrófagos
- Linfocitos B
- No hay implicación de ninguna célula

Pregunta número 3

¿Qué organismo no causa enfermedad infecciosa?

- Virus de la Gripe
- Bacteria del Cólera
- Mosquito transmisor de Malaria
- Protozoos

Pregunta número 4

El trasplante que ofrece mejor resultado es el...

- Trasplante de riñón
- Trasplanté de hígado
- Trasplante de corazón
- Trasplante de médula

Pregunta número 5

¿Cuál de las siguientes barreras es específica para el agente patógeno, es decir, es distinta para distintos microbios?

- Piel
- Inflamación
- Mucosa
- Formación de anticuerpos

Pregunta número 6

Señala la opción que no se corresponda con un ser vivo

- Célula procariota
- Virus
- Célula eucariota
- Protozoo

Pregunta número 8

Una enfermedad neoplásica es...

- Esguince de rodilla
- Intoxicación por monóxido de carbono
- Cáncer de pulmón
- Quemadura de 2º grado

Pregunta número 9

En nuestro país, las enfermedades infecciosas han disminuido a lo largo del último siglo gracias a...

- Una vida más sedentaria
- La desaparición de muchos trabajos forzados
- Una mejor higiene
- Una reducción en el consumo de tabaco

Pregunta número 10

Sobre el cáncer y los tumores

- Son palabras sinónimas
- Puede haber cáncer sin tumor pero no tumor sin cáncer
- Puede haber tumor sin cáncer pero no cáncer sin tumor
- Puede haber tanto tumor sin cáncer como cáncer sin tumor