

# **ATENEO EN CIENCIAS NATURALES**

**LEER Y ESCRIBIR TEXTOS INFORMATIVOS**



# **PROPUESTA DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE**

**Colegio EPET N°4**

**Ciclo Básico**

**Docente: Andrea Ortega**

**Año 2017**

## LEER Y ESCRIBIR TEXTOS INFORMATIVOS CON ANDAMIAJE DEL PROFESOR

COLEGIO: E.P.E.T N° 4.

CURSO: 2° año del Ciclo Básico de la Educación Secundaria. TURNO: Tarde

ESPACIO CURRICULAR: Biología

EJE: Unidad y Diversidad de la Vida.

CONTENIDOS ESPECIFICOS: Estructura celular; Tipos celulares y diversidad: Procariotas y Eucariotas. Animal y Vegetal. Componentes del citoplasma celular.

CAPACIDAD: Analizar las diferencias y semejanzas entre las células para introducir la idea de diversidad celular.

EVIDENCIAS: Reconoce los distintos tipos celulares.

Compara las diferencias y semejanzas entre los tipos celulares.

TIEMPO: 2 módulos y medio.

Se trabajó en conjunto con una colega del espacio, con quien seleccionamos uno de los años compartidos, en este caso, 2° año del ciclo básico.

El texto fue elegido en base a los contenidos que se estaban trabajando en el momento (Teoría Celular) para conectar la propuesta con los materiales curriculares de ese año, y con la planificación

### *Primera selección de texto*

El día lunes 12 de junio del corriente año, nos reunimos para analizar y seleccionar el texto adecuado para el desarrollo de la propuesta.

Sabíamos de antemano, que el texto seleccionado iba a requerir de ser modificado para adaptarlo al grupo y al contenido.

Elegimos el relato LAS PELIGROSAS AMEBAS, perteneciente al libro de segundo año, Nuevamente Santillana. Al tratarse de un relato que citaba casos de México, se le agregaron casos similares en Argentina conectándolo con el calentamiento global. También se buscó una imagen clara y entendible de la célula en cuestión ya que una de las actividades requería analizarla para luego indicar sus estructuras.

1) Lee esta nota y analiza la imagen. Luego, resolvé las consignas:

### LAS PELIGROSAS AMEBAS

Cuando escuchamos amebas, inmediatamente solemos pensar en aquellas que se alojan en el intestino y producen después de algún tiempo abscesos, hemorragias y trastornos del sistema digestivo, que pueden durar semanas e incluso años. Estas complicaciones son causadas por una ameba llamada *Entamoeba histolytica*. Pero existe otro grupo de organismos conocidos como "amebas de vida libre", llamados así porque se los encuentra de manera natural viviendo en la tierra, en cuerpos de agua de casi cualquier tipo, como piscinas, aguas termales de uso recreativo e incluso en el líquido potable. Estas amebas de vida libre, se alimentan en su medio natural de bacterias, otros microorganismos y de materia orgánica. Sin embargo, existen dentro de este grupo, algunos géneros capaces de causar infecciones muy serias en animales entre ellos, el ser humano. En México, se han reportado infecciones causadas por *Naegleria* (invade la faringe, nasofaringe y sistema nervioso central) y por *Acanthamoeba* (puede afectar la piel, pulmones, córnea y sistema nervioso central), dos géneros muy comunes de ameba de vida libre.

El calentamiento global y el aumento de las temperaturas, ha ocasionado que en países como Argentina, se confirmen casos de infecciones por estas amebas. El caso más reciente, sucedió en General Arenales, provincia de Buenos Aires, donde un niño de 8 años, falleció al incorporar la ameba *Naegleria fowleri*, tras estar en contacto con aguas contaminadas.



*Entamoeba histolytica*, una ameba parásita del ser humano, tiene una movilidad excepcional, tanto en su desplazamiento, como en el movimiento interno de sus organelas

Fuente:  
[www.dieriodemocracia.com/regionales/arenales/155078-murio-nene-8-años-extrema-afeccion-sistema-nervio/](http://www.dieriodemocracia.com/regionales/arenales/155078-murio-nene-8-años-extrema-afeccion-sistema-nervio/)



PRIMER TEXTO

## ACTIVIDADES



- En este texto, se mencionan las amebas de vida libre que consumen microorganismos. ¿qué estructura celular crees que interviene?
  - Si tenés en cuenta que la *Entamoeba histolytica* es eucariota y heterótrofa, realiza un dibujo con las organelas que podemos encontrar en esta célula.
  - ¿Qué estructuras no encontrarías en esta célula? ¿Por qué?
- 2) Reunite con tu compañero o compañera de banco y construyan un cuadro comparativo que incluya los tres tipos de células básicos estudiados: PROCARIOTA, EUCARIOTA ANIMAL Y EUCARIOTA VEGETAL.
- Deberán tomar como ejemplo: una bacteria, la ameba de la actividad anterior y otra célula (la que falta para poder comparar los tres tipos celulares)
  - Definan entre ustedes que características deberán comparar. A continuación presentamos algunas opciones, ¿les parece que pueden incluirse todas? ¿Por qué?

- COLOR
- PRESENCIA DE NÚCLEO
- PRESENCIA DE ORGANELAS
- TAMAÑO
- MATERIAL GENÉTICO
- PARED CELULAR
- SISTEMA DE ENDOMEMBRANAS
- PRESENCIA DE CITOPLASMA

**Problema:** Pocos aspectos para abarcar, al ser tan breve y conciso.

## *Segunda selección de texto*

Por lo que decidimos trabajar con otro texto que nos pareció más rico en cuanto a la historia de la ciencia.

Sin embargo, este relato contaba con otras dificultades,

- Falta de mención de las células que causaban el problema: se realizó una búsqueda de información sobre los agentes causantes y factores de riesgo de la fiebre puerperal.
- Falta de imágenes de las diferentes células: se sumaron representaciones sencillas, nítidas y bien diferenciables.

A las mismas actividades elaboradas para el caso anterior, se agregaron otras con el objetivo de trabajar:

- La ciencia como una construcción histórica y social.
- Fortalecer el pensamiento crítico y autónomo de los alumnos.

## RELATO PRESENTADO A LOS ALUMNOS Y ALUMNAS.

## EXTRAÍDO Y MODIFICADO DE COLECCIÓN: "LA CIENCIA, UNA FORMA DE LEER EL MUNDO

### DR. SEMMELWEIS: UN LAVADO DE MANOS SALVA VIDAS

En una época en que aún no se sabía que virus y bacterias eran las causas de gravísimas enfermedades humanas, cuando aún no existían guantes de cirugía ni mayores cuidados de higiene, el Dr. Ignaz Semmelweis es nombrado ayudante médico en el viejo y famoso hospital de Viena, el **Allgemeine Krankenhaus**. Su especialidad se relacionaba con la atención de mujeres embarazadas.

Uno de los momentos más emocionantes y difíciles de su trabajo era el del parto. En la sala donde atendía Semmelweis muchas mujeres morían al nacer sus hijos. No ocurría lo mismo en la otra sala, la número 2. Allí las mujeres no eran atendidas por médicos o estudiantes de medicina sino por comadronas, señoras con una gran experiencia en atender partos, pero sin ningún estudio en particular. Los médicos y estudiantes de la sala 1, además de atender en los partos, enseñaban y aprendían realizando autopsias y disecciones sobre cadáveres.

En 1847, al volver de sus vacaciones el Dr. Semmelweis se entera de que su amigo Jacob Kolletschka murió, luego de cortarse accidentalmente mientras realizaba una autopsia. Los síntomas de la enfermedad que mató a su querido colega eran muy parecidos a los de las parturientas que morían en el Allgemeine Krankenhaus.

La relación no se hizo esperar. El Dr. Semmelweis escribió con prontitud: **"En ese instante me di cuenta de la gran semejanza del padecimiento que había causado la muerte de Kolletschka con el que yo había visto incontables veces en las mujeres que fallecen después del parto."**

Supuso que "algo" se transmitía de los cadáveres a las mujeres, al ser atendidas por los médicos, en el momento del parto. A partir de ese instante, obligó a los médicos y estudiantes a **lavarse las manos con un desinfectante antes de atender**. Gracias a esta práctica las muertes disminuyeron tanto que las mujeres ya no debieron temer ser atendidas en la sala 1. A pesar de su éxito, el joven doctor húngaro no logró convencer a la mayoría de sus colegas sobre la importancia de desinfectarse las manos antes de atender a las pacientes. Sus resultados hasta desafiaban las teorías sobre la fiebre puerperal que defendía su jefe, a quien le irritaba la insistencia de Semmelweis.

Peleó toda su vida por esta idea. Fracaso una y otra vez. Escribió decenas de cartas para que se entienda cuántas vidas se podían salvar con sólo lavarse las manos, pero no logró su propósito. Tuvo que abandonar su trabajo en el hospital. Murió solo y sumido en una profunda tristeza. Poco tiempo después las ideas de Semmelweis fueron finalmente reconocidas. Los trabajos de **Louis Pasteur**, **Robert Koch** y **Joseph Lister** le dieron la razón a aquel médico húngaro perseverante, a pesar de los fracasos.

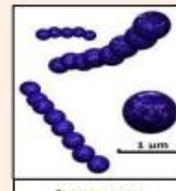
Aún hoy, la infección puerperal continúa siendo una de las principales causas de morbi-mortalidad de las mujeres, provocando el **15% de las muertes maternas en el mundo**. La fiebre puerperal es ocasionada por bacterias del tipo *Streptococcus* o *Escherichia coli*, que colonizan el tracto genital durante la expulsión del feto. Investigaciones recientes señalan también a las infecciones por hongos (*Candida albicans*), o parásitos unicelulares (*Trichomonas*) como factores de riesgo para el desarrollo de esta infección.



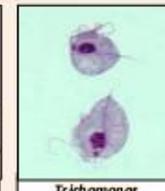
Grabado que muestra una operación en los tiempos de Semmelweis



*Escherichia coli*



*Streptococcus agalactiae*



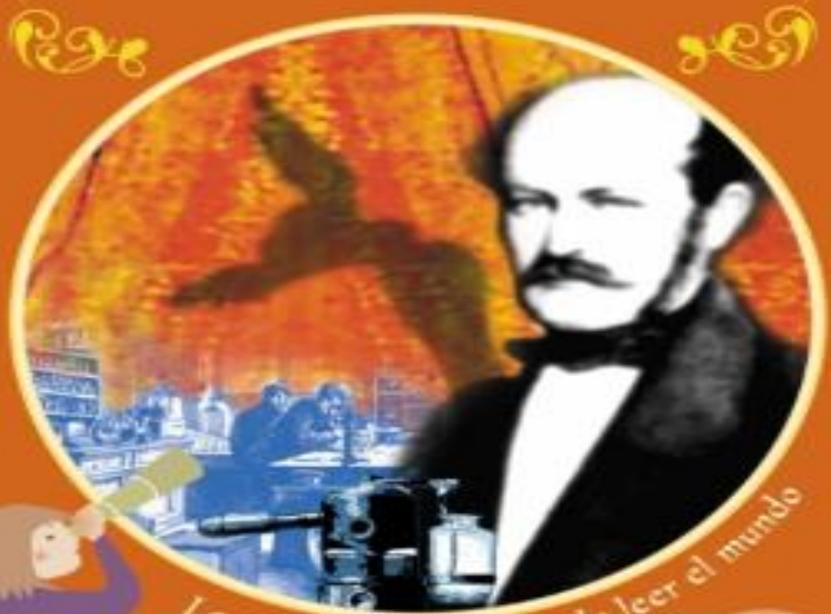
*Trichomonas vaginalis*



*Candida albicans*

La ciencia es una actividad fascinante que requiere **tenacidad e ingenio**. Tenacidad e ingenio que les permiten, a aquellos que quieren conocer con verdadera pasión cómo es nuestro mundo, lograr algunas explicaciones, y a veces, ayudar a mejorar la vida.

¡Que viva el coyote!



La ciencia, una forma de leer el mundo

¡Qué viva el coyote!  
Colección Educar: La ciencia,  
una forma de leer el mundo.

# Estudio realizado en el hospital gineco-obstétrico "Enrique C. Sotomayor"

Rev. Anon. FCM-UNSQ, Año 2011, Vol. 17 N°6. Págs. 238-243  
ISSN - 1390-0218

## Infección puerperal poscesárea vs posparto. Estudio realizado en el hospital gineco-obstétrico "Enrique C. Sotomayor", período junio a octubre de 2010

Puerperal infection after cesarean vs postpartum. Study conducted in the "Enrique C. Sotomayor" gynecology-obstetrics hospital, from June to October 2010

## Infeção puerperal pós-cesárea vs pós-parto. Estudo realizado no hospital gineco-obstétrico "Enrique C. Sotomayor", período junho a outubro de 2010

María Peruzada Calderín León<sup>1</sup>, Lourdes Viviana Calle Morillo<sup>2</sup>, Javier Aquiles Hidalgo Ancoña<sup>3</sup>, Rocasara Parodi de Zarza<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Facultad de Ciencias Médicas, Guayaquil, Ecuador

<sup>2</sup>Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Médicas, Guayaquil, Ecuador

<sup>3</sup>Hospital Gineco-obstétrico "Enrique C. Sotomayor", Guayaquil, Ecuador

### RESUMEN

**Introducción:** la infección puerperal continúa siendo una de las principales causas de mortalidad de la paciente obstétrica cesárea y 12% de las muertes maternas en el mundo. **Objetivo:** determinar qué grupo de estudio desarrolló más mayor frecuencia infección puerperal. **Objetivo:** determinar qué grupo de estudio desarrolló infección puerperal más frecuente. **Diseño:** el estudio de partes por cesárea y partes vaginales, durante el período junio - octubre 2010. **Compara:** el total de partes por cesárea con el número de puerperas infectadas en el período de estudio. **Metodología:** se realizó un estudio de casos y controles, con una muestra de 30 cesáreas puerperales, en un período de 5 meses comprendidos entre junio a octubre de 2010, donde se comparó la existencia o no de infección puerperal en las mujeres que se sometieron a parto o cesárea, considerando factores de riesgo que estuvieron presentes antes y/o después del parto, utilizando el programa Excel para el procesamiento de datos. **Resultados:** las lesiones de riesgo más frecuentes fueron la vulvovaginitis, 24% cesárea y 10% parto; febre materna: 18% cesárea y 40% parto; y la ruptura prematura de membranas: 14% cesárea y 0% en parto. La infección de heridas quirúrgicas fue la patología puerperal más frecuente representada por el 80% en las cesáreas. Se obtuvieron P-0,02, con un intervalo de confianza del 95%, error estándar 0,11, O.R. 3,34 y CI a cuadrado 1,17. **Conclusiones:** la cesárea aumenta el riesgo de padecer una infección puerperal en relación al parto vaginal. Las lesiones de riesgo más frecuentes fueron vulvovaginitis, febre materna y ruptura prematura de membranas. La infección puerperal más común fue la infección de heridas quirúrgicas. Las tasas de infección puerperal han disminuido significativamente en el hospital gineco-obstétrico "Enrique C. Sotomayor".

**Palabras clave:** Infección Puerperal, Parto por Cesárea, Cesárea, Parto por Vaginal.

### ABSTRACT

**Background:** puerperal infection is a major cause of mortality in obstetric patients, causing 12% of maternal deaths in the world. **Objective:** to determine which group of the area studied most often developed puerperal infection. **Design:** the risk factors and the most frequent type of puerperal infection. **Methodology:** we conducted a case-control study, with a sample of 30 postpartum patients, over a period of 5 months from June to October of 2010, which compares the existence of puerperal infection in women who underwent cesarean operation or normal delivery considering the risk factors that were evaluated before and/or after childbirth, using the Excel program for data processing. **Results:** the most frequent risk factors were vulvovaginitis: 24% in cesarean sections and 10% in normal delivery, maternal fever: 18% in cesarean sections and 40% normal delivery and premature rupture of membranes: 14% cesarean section and 0% in normal delivery. The surgical wound infection was the most common puerperal pathology being present in 80% of the cesarean sections. We obtained P < 0.02, with a confidence interval of 95%, standard error 0.11, OR 3.34 and 1.17 CI-square test. **Conclusions:** cesarean section increases the risk of puerperal infection compared to vaginal delivery. The most common risk factors were vulvovaginitis, maternal fever and premature rupture of membranes. Puerperal infection was the most common surgical wound infection. Puerperal infection rates have dropped significantly in the Sotomayor hospital.

**Keywords:** Puerperal Infection, Parto por Cesárea, Cesárea, Parto por Vaginal.

### RESUMO

**Introdução:** a infecção puerperal continua sendo uma das principais causas de mortalidade de paciente obstétrica cesárea e 12% das mortes maternas em mundo. **Objetivo:** determinar qual grupo de estudo desenvolveu mais maior frequência infecção puerperal. **Objetivo:** determinar qual grupo de estudo desenvolveu infecção puerperal mais frequente. **Diseño:** el estudio de partes por cesárea y partes vaginales durante el período junio - octubre 2010. **Compara:** el total de partes por cesárea con el número de puerperas infectadas en período de estudio. **Metodología:** realizamos un estudio de casos y controles, con una muestra de 30 cesáreas puerperales, en el período de cinco meses comprendidos entre junio a octubre de 2010, en cual se comparó la existencia o no de infección puerperal en las mujeres que se sometieron a parto por cesárea, considerando los factores de riesgo que estuvieron presentes antes y/o después del parto, utilizando el programa Excel para el procesamiento de datos. **Resultados:** las lesiones de riesgo más frecuentes fueron la vulvovaginitis, 24% cesárea y 10% parto normal; febre materna: 18% cesárea y 40% parto; y la ruptura prematura de membranas: 14% cesárea y 0% en parto. La infección de heridas quirúrgicas fue la patología puerperal más frecuente representada por el 80% en las cesáreas. Se obtuvieron P=0,02, con un intervalo de confianza del 95%, error estándar de 0,11, O.R. 3,34 y CI a cuadrado 1,17. **Conclusiones:** la cesárea aumenta el riesgo de padecer una infección puerperal en relación al parto vaginal. Las lesiones de riesgo más frecuentes fueron vulvovaginitis, febre materna y ruptura prematura de membranas. La infección puerperal más común fue la infección de heridas quirúrgicas. Las tasas de infección puerperal han disminuido significativamente en el hospital gineco-obstétrico "Enrique C. Sotomayor".

**Palabras-clave:** Infección Puerperal, Parto por Cesárea, Cesárea, Parto por Vaginal.

A este relato, se le sumó la información de un texto acerca de las ventajas y desventajas del uso del hipoclorito de sodio, y el ejemplo “Robert Hooke, el Leonardo inglés”, como ayuda al momento de la escritura de un diálogo.

### EL TRIUNFO DE LA ANTISEPSIA

“La mortalidad en las parturientas se incrementaba cuando los estudiantes de medicina intervenían en el parto”, afirmaba el Dr. Semmelweis, “las infecciones se transmiten a través de las secreciones y la ropa contaminada también es responsable por el incremento de la mortalidad”... Por estos motivos decreto, en 1847, que lavarse las manos antes de tratar al paciente, era OBLIGATORIO.

El HIPOCLORITO DE SODIO (conocido en nuestro país como Lavandina) fue el triunfo de la “Antisepsia”: la PREVENCIÓN de infecciones gracias a la destrucción de los gérmenes que las producen. Hoy en día, este producto es utilizado como Blanqueador casero, para limpieza general del hogar, desinfección de manos, desinfección de ropa, como también desinfección de instrumentales quirúrgicos y en centros hospitalarios. Correctamente utilizado nos protege de infecciones sumamente contagiosas como la diarrea, hepatitis, tuberculosis cólera, influenza, neumonía, entre otros. Aunque mal utilizado puede ser responsable de quemaduras químicas gástricas y en ojos o nariz, cáncer de piel (en grandes cantidades) o corroer metales. Lo importante es NO ABUSAR de su uso: Si necesitas desinfectar, no más de una cucharada sopera por litro. La tabla muestra la cantidad de cloro para “Potabilizar” el agua para el consumo humano.

	Agua	Cloro de 5%	
Para 1 litro			2 gotas
Para 4 litros			8 gotas
Para 20 litros			1/2 cucharadita

# Robert Hooke, el Leonardo inglés

—¿Mr. Hooke?

—¿Qué, otro más que viene a burlarse?

—No, de ninguna manera. Le aseguro que admiro sus experimentos y sus resultados.

—Mmmmm. —Me observó como tratando de decidir si yo estaba diciendo la verdad—. No parece ser la opinión general. Mire —Y señaló al público enardecido, mientras en la obra *El virtuoso* trataba de enseñarle a bailar a una araña.

—Sí, pero ninguno de ellos comprendió la importancia de los fósiles ni de la información que nos dan sobre el pasado.

—Ajá, veo que me ha leído. ¿Es usted científico?

—Algo así... estoy de paso y no quería perderme la posibilidad de conocerlo.

—Mire qué bien... ¿A mí y no a Boyle? ¿A mí y no al chiflado de Newton?

—A usted, al mismísimo Robert Hooke. El autor de *Micrografía*... —seguí adulándolo para vencer su resistencia.

—Ah, sí, un librito interesante, y la verdad es que se vendió muy bien. Creo que les gustaron los dibujos del ojo de la mosca.

—Y los de las células de corcho, sin duda —agregué.

—Sí, modestia aparte, siempre fui un adelantado. El problema es que otros creían que habían llegado primero. Como el maldito holandés...

—¡Huygens! Claro, los dos inventaron la forma de usar resortes para mejorar la precisión de los relojes.

➤ *Microscopio utilizado por Robert Hooke.*



### PROPÓSITOS DE LA PROPUESTA:

- Perfeccionar la comprensión lectora y producción de textos.
- Desarrollar el razonamiento y la argumentación.
- Comprender a la Ciencia como una construcción social y posible de ser modificada.
- Fomentar la búsqueda y análisis de información.
- Relacionar el texto seleccionado con saberes previos.
- Aplicar ejemplos concretos.
- Ejercer pensamiento crítico y toma de decisiones.
- Trabajar con otros para un fin compartido.

### POSIBLES INTERVENCIONES:

- Al inicio de la clase: hacer una breve introducción del tema que se trabajará, y explicando el tipo de actividades que se iban a desarrollar.
- Lecturas en diferentes momentos (grupal, individual, grupal).
- Durante la lectura, señalar la importancia de las imágenes y aclarar que todas están en el mismo tamaño solo para facilitar su observación, pero que en realidad, como ya se estudió, los tipos celulares tienen diferentes tamaños.
- Luego de la lectura, aclarando los términos desconocidos.
- Pidiendo búsqueda de información sobre los científicos mencionados en el texto.
- Explicando cada consigna, recordando aquellos contenidos trabajados el año anterior y brindando ejemplos.

INFORMACIÓN RECUPERADA A PARTIR DE LO YA TRABAJADO: Método científico- Tipos celulares.

PROCESOS TRABAJADOS:

- Resolución de problemas.
- Pensamiento crítico.
- Comprensión.
- Comunicación.
- Trabajo con otros.

RESPUESTAS DE LOS ALUMNOS A LAS ACTIVIDADES PROPUESTAS: La lectura se realizó de manera ordenada, los alumnos participaban en la lectura con gusto.

Algunas de las actividades, debido a su nivel de complejidad, se resolvieron con intervenciones de la profesora.

Todos trabajaron, aunque algunos contaban con consignas sin completar, o no entregaron sus producciones finalmente.

FOCOS DE CONFLICTO COGNITIVOS: Reconocer los tipos de células para esquematizar. Identificar el problema. Proponer hipótesis

CÓMO RESOLVIERON LA CONSIGNA LOS ESTUDIANTES: distintos momentos en la propuesta

- Lectura silenciosa y por parejas.
- Lectura en voz alta.
- Solicitando intervenciones docentes acerca de vocabulario, recuperando información explícita, implícita o inferencial, relaciones entre los párrafos, etc.
- Actividades individuales y grupales (con el/la compañero/a de banco) que den cuenta de la comprensión del texto

MANEJO DEL VOCABULARIO ESPECÍFICO: Problema, Hipótesis, Predicciones, Célula, Procariota, Eucariota, infección, Embarazo y Parto, Mortalidad, Morbilidad.

EVALUACIÓN: Se evaluará de forma continua, analizándose los siguientes criterios:

- Producciones escritas de los alumnos.
- Corrección oral de las actividades durante la clase.
- Corrección oral de las tareas solicitadas.
- Trabajo en aula, completando las actividades programadas.
- Trabajo grupal y colaborativo, en el que todas las opiniones sean consideradas valiosas.
- Presentación final de las producciones, que den cuenta de este trabajo.

ORGANIZACIÓN DE LOS RECURSOS:

- Relato “Dr. Semmelweis: un lavado de manos salva vidas” por banco (cada par alumnos).
- Diccionarios o celulares para la búsqueda.
- Texto: El triunfo de la Asepsia, Información acerca de los usos actuales de la lavandina.
- Fragmento del texto “Robert Hooke, el Leonardo inglés”, como ejemplo de diálogo.  
Extraído del manual Biología 2 ES, editorial Estrada.
- Cuadernillo teórico - práctico y carpeta completa hasta la fecha.

ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO: De a pares, respetando la disposición de los asientos impuestos por la institución y las coordinadoras de curso.

## **BIBLIOGRAFÍA DEL DOCENTE:**

- Wolovelsky Eduardo. ¡Qué viva el coyote! Colección Educar: La ciencia, una forma de leer el mundo. Nautilus N° 3 Centro Cultural Rector Ricardo Rojas, UBA; 2003.
- M. Calderón... [et al.] Infección puerperal poscesárea vs posparto. Estudio realizado en el hospital gineco-obstétrico "Enrique C. Sotomayor". Rev. Med. FCM-UCSG; 2011. Vol.17 N° 4 p 238-243.
- Biología 2 ES: cambios y diversidad en los seres vivos: incluye Saber hacer/ Marcela Gleiser... [et al.].- 1<sup>ra</sup> ed. 1<sup>ra</sup> reimp.- Boulogne: Estrada, 2015.
- Biología. Helena Curtis... [et al.]; ilustrado por Pablo Bolaños; Juan Aráoz; Verónica Behrens.- 7° ed. 4° reimp.- Buenos Aires: Médica Panamericana, 2012.

## **BIBLIOGRAFIA DEL ALUMNO:**

- Texto: "DR. SEMMELWEIS: UN LAVADO DE MANOS SALVA VIDAS".
- Texto "EL TRIUNFO DE LA ASEPSIA".
- Fragmento del texto "ROBERT HOOKE, EL LEONARDO INGLÉS".

# ANEXO DE IMÁGENES

## SECUENCIA ORIGINAL

### LEER Y ESCRIBIR TEXTOS EN CIENCIAS NATURALES

**CURSO:** 2<sup>do</sup> año del ciclo básico. **ESCUELA:** E.P.E.T.N° 4.

**EJE TEMÁTICO:** UNIDAD Y DIVERSIDAD DE LA VIDA.

**CONTENIDOS ESPECÍFICOS:** Estructura celular; Tipos celulares y diversidad: Procariontas y Eucariotas. Animal y Vegetal. Componentes del citoplasma celular.

**CAPACIDAD:** Analizar las diferencias y semejanzas entre las células para introducir la idea de diversidad celular.

**EVIDENCIAS:** Reconoce los distintos tipos celulares.

Compara las diferencias y semejanzas entre los tipos celulares.

**PROPÓSITOS DE LA PROPUESTA:**

- Perfeccionar la comprensión lectora y producción de textos.
- Desarrollar el razonamiento y la argumentación.
- Comprender a la Ciencia como una construcción social, posible de ser modificada.
- Fomentar la búsqueda y análisis de información.
- Relacionar el texto seleccionado con saberes previos.
- Aplicar ejemplos concretos.
- Ejercer pensamiento crítico y toma de decisiones.
- Trabajar con otros para un fin compartido.

**INFORMACIÓN A RECUPERAR:** Método científico- Tipos celulares.

**PROCESOS A TRABAJAR:**

- Resolución de problemas (enfrentar situaciones y tareas que presentan un desafío. .)
- Pensamiento crítico (adoptar una postura propia y fundada respecto a una problemática. .)
- Comprensión (seleccionar, procesar y analizar críticamente información obtenida de distintas fuentes. .)

• Comunicación (interactuar, relacionar y expresar con claridad conceptos, hecho y opiniones de forma oral escrita. .)

• Trabajo con otros (interactuar, relacionarse y trabajar con otros de manera adecuada a los propósitos que se pretenden alcanzar. .)

**ACTIVIDAD:**

**PRIMERA SESIÓN:** Acercamiento de la historia **DR. SEMMELWEIS: UN LAVADO DE MANOS SALVA VIDAS**, a través de la lectura en voz alta por parte del docente. No se hará ninguna referencia previa a la temática del relato.

Preguntas:

¿Conocían esta historia?

¿Pensaron alguna vez, que existió una época en dónde los médicos no higienizaban sus manos ni tampoco utilizaban guantes?

¿Por qué creen que sucedía esto?

¿El lavado de manos será el mismo con agua que con agua y jabón? ¿Por qué?

A continuación, se repartirá a cada par de alumnos una copia de la historia para una segunda lectura en donde deberán marcar las palabras cuyo significado desconozcan. Se realizará una tercera lectura en forma conjunta y por turnos, para constatar las marcadas palabras y aclarar su significado (sea con diccionario o por el docente). A medida que se avanza en la lectura, se copiarán las actividades en el pizarrón, las cuáles se podrán realizar con el compañero del banco, aunque cada cual deberá anotar en su carpeta todo aquello que produzcan. *Intención: en la selección de la actividad que se trabajó de un momento al siguiente.*

Actividad 1: análisis de célula procarionta y eucarionta por separado. Dibujando y rotulando sus partes según correspondan.

Actividad 2: armado de un cuadro comparativo entre los tipos celulares trabajados (Célula Procarionta, Célula Eucariota Animal, Célula Eucariota Vegetal), en el cual los alumnos/as deberán seleccionar las características a comparar. Se les brindarán ejemplos de estructuras como guía.

*Handwritten notes on the page:*

- ¿Conocían esta historia? → *Manos de Dr. Semmelweis*
- ¿Pensaron alguna vez...? → *Manos de Dr. Semmelweis*
- ¿Por qué creen que sucedía esto? → *Manos de Dr. Semmelweis*
- ¿El lavado de manos será el mismo...? → *Manos de Dr. Semmelweis*
- ¿Conocían esta historia? → *Manos de Dr. Semmelweis*
- ¿Pensaron alguna vez...? → *Manos de Dr. Semmelweis*
- ¿Por qué creen que sucedía esto? → *Manos de Dr. Semmelweis*
- ¿El lavado de manos será el mismo...? → *Manos de Dr. Semmelweis*
- ¿Conocían esta historia? → *Manos de Dr. Semmelweis*
- ¿Pensaron alguna vez...? → *Manos de Dr. Semmelweis*
- ¿Por qué creen que sucedía esto? → *Manos de Dr. Semmelweis*
- ¿El lavado de manos será el mismo...? → *Manos de Dr. Semmelweis*
- ¿Conocían esta historia? → *Manos de Dr. Semmelweis*
- ¿Pensaron alguna vez...? → *Manos de Dr. Semmelweis*
- ¿Por qué creen que sucedía esto? → *Manos de Dr. Semmelweis*
- ¿El lavado de manos será el mismo...? → *Manos de Dr. Semmelweis*

Como cierre de la primera sesión, se dejará a modo de tarea para el hogar, la búsqueda de información acerca de la solución empleada por el médico para higienizar las manos (hipoclorito cálcico o solución de cal clorada) de los descubrimientos de Koch, Lister y Pasteur. Además se pedirán las producciones para su corrección.

**SEGUNDA SESIÓN:** se discutirá acerca de los hallazgos de Koch, Lister y Pasteur, contemporáneos del Dr. Semmelweis (Se les recordará que Louis Pasteur, fue uno de los científicos que rechazaron generación espontánea, teoría trabajada en el primer trimestre).

¿Por qué fueron tan importantes esos hallazgos científicos?

Sabiendo esto, ¿te hubieses realizado alguna intervención quirúrgica en pleno siglo XVIII- XIV?

¿Qué riesgos pensás que tendría cualquier consulta médica antes de Lister, Koch, Pasteur y Semmelweis?

Se procederá a analizar la historia del Dr. Semmelweis y la fiebre puerperal, a partir de actividades que serán copiadas en el pizarrón. De ser necesario se realizará otra lectura del texto.

Actividad 1 y 2: identificar y escribir el problema y la hipótesis que posiblemente escribió el médico luego de la muerte de su amigo.

Se asistirá a los estudiantes en esta actividad, ya que deberán recordar el método científico y las formas de escritura que posee cada momento de la actividad científica. Aunque esta temática fue trabajada en primer año, durante el ciclo lectivo 2016, todavía pueden surgir dudas o ideas erróneas.

Actividad 3: opinión acerca del índice actual de muertes maternas por la fiebre puerperal, a pesar de los avances en ciencia y tecnología, la cual fomentará el pensamiento crítico y autónomo acerca de las problemáticas que surgen en los ámbitos de salud y nos afectan a todos.

Como cierre de esta sesión, se les solicitará a los alumnos la invención de un posible diálogo con el Dr. Semmelweis, en el cual deberán narrarle la forma en que sus descubrimientos significaron un avance en cuanto al tratamiento para esta infección. Se pedirán los escritos para su lectura y corrección.

*Handwritten notes on the page:*

- ¿Por qué fueron tan importantes esos hallazgos científicos? → *Manos de Dr. Semmelweis*
- Sabiendo esto, ¿te hubieses realizado alguna intervención quirúrgica...? → *Manos de Dr. Semmelweis*
- ¿Qué riesgos pensás que tendría cualquier consulta médica...? → *Manos de Dr. Semmelweis*
- Se procederá a analizar la historia del Dr. Semmelweis... → *Manos de Dr. Semmelweis*
- Actividad 1 y 2: identificar y escribir el problema y la hipótesis... → *Manos de Dr. Semmelweis*
- Se asistirá a los estudiantes en esta actividad... → *Manos de Dr. Semmelweis*
- Actividad 3: opinión acerca del índice actual de muertes maternas... → *Manos de Dr. Semmelweis*
- Como cierre de esta sesión, se les solicitará a los alumnos... → *Manos de Dr. Semmelweis*

# PRODUCCIONES DE LOS ESTUDIANTES

Clase: 1 Fecha: Martes, 4 de julio de 2017 Duración: 80 minutos.

Tema: TEORÍA CELULAR. “DR. SEMMELWEIS: UN LAVADO DE MANOS SALVA VIDAS”

Datos interesantes:

- Asombro por parte de los alumnos por el hecho de que Semmelweis haya muerto sin ser reconocido por su trabajo.
- Vincular imágenes de su cuadernillo teórico-práctico con imágenes de células reales.
- Determinar los tipos celulares a partir de indicios y diferenciar sus estructuras teniendo en cuenta lo ya trabajado.
- Para realizar el cuadro comparativo muchos no seleccionaron algunos ítems sino que directamente copiaron todos.

Materiales de apoyo:

- Texto: “DR. SEMMELWEIS: UN LAVADO DE MANOS SALVA VIDAS”.
- Diccionarios, carpeta y cuadernillo teórico-práctico.



Introducción: A partir del título, ¿de qué se puede tratar el texto?

4/7 Dr Semmelweis: un lavado de manos salva vidas  
at

Yo pienso que el texto se va a tratar sobre un doctor que no se lavaba las manos cuando atendía a una persona y conseguía que muriera por eso que lavadas una mano salva vida y que antes no se sabía que llegaba la muerte.

Dr Semmelweis: un lavado de manos salva vidas

Pienso que "verdad" y que la historia se va a tratar de mucho antes de que la gente se pueda lavar las manos y la importancia de ello.

Dr Semmelweis: un lavado de manos salva vidas

Lo que pienso es que de lo que se trata la historia es de cómo se inventó la higiene antes antiguamente.

Lee el texto en voz baja, subraya aquellas palabras desconocidas.

otra sala, la número 2. Allí las mujeres no eran atendidas por médicos sino por **comadronas**, señoras con una gran experiencia, pero sin ningún estudio en particular. Los médicos y

Los síntomas de la enfermedad que mató a su querido hijo eran los mismos que los de las **parturientas** que morían en el Allgemeine Krankenhaus.

**disecciones sobre cadáveres.**

En 1847, al volver de sus vacaciones el Dr. Semmelweis se entera de que el Dr. Kolletschka murió, luego de cortarse accidentalmente mientras realizaba

Aún hoy, la infección **puerperal** continúa siendo una de las principales causas de **morbi-mortalidad** de las mujeres, provocando el **15% de las muertes maternas en el mundo**. La fiebre puerperal es ocasionada por bacterias del tipo *Streptococcus* o *Escherichia coli*, que colonizan el tracto genital durante la expulsión del feto. Investigaciones recientes señalan también a las infecciones por hongos (*Candida albicans*), o parásitos unicelulares (*Tricomonas*) como factores de riesgo para el desarrollo de esta infección.

Clase: 2 Fecha: Jueves, 6 de julio de 2017 Duración: 40 minutos

Tema: TEORÍA CELULAR. Analizamos la historia del DR. SEMMELWEIS.

Datos interesantes que surgieron luego de la lectura:

- a. Sorpresa porque las condiciones mínimas de higiene, que hoy en día es algo ya instaurado, no existían en esa época de la historia.
- b. ¿Por qué la comunidad científica rechazó tan fuertemente las ideas de Semmelweis?
- c. Recordar la forma de escritura de un problema y sus correspondientes hipótesis.
- d. ¿Por qué siguen ocurriendo muertes por esta infección a pesar de los avances en Ciencia y Tecnología?

Materiales de apoyo:

- Texto: “DR. SEMMELWEIS: UN LAVADO DE MANOS SALVA VIDAS”.
- Hallazgos de Koch, Lister y Pasteur, buscados en internet.



Consigna 3: Sabiendo esto, ¿te hubieses realizado alguna intervención quirúrgica en el 1800?

3. Si ahora sabido que me realizarían alguna intervención quirúrgica, yo que sé que <sup>teno</sup> tengo un tipo de virus que puede causar una infección en el cuerpo, y así causar mi muerte (COVID).

3. No me hubiera realizado una intervención quirúrgica, porque me llevaría a la muerte ya que me contagiaría de infecciones de esa época.

3) No, porque me podría infectar y moriría

Consigna 4: ¿Qué riesgo tendría una consulta médica antes de Lister, Koch, Pasteur y Semmelweis?

4. Los riesgos que ocurrían antes de Lister, Koch, Pasteur y Semmelweis serían que todos se morirían tras de infecciones o quedar con problemas para toda la vida.

4) Los riesgos eran que cuando tenía que ser operado te serían un gran riesgo y era muy posible que te oca- sara infección.

Consigna 5. a: ¿Qué problema lo llevó a escribir su teoría?

5-A) El problema que la llevó a esa teoría era el problema de las mujeres que mueren en el parto por infección.

5. a) Las muchas muertes que oca- sionaba de mujeres en tener a sus hijos, o después de haberlos perdido.

Consigna 5. b: Elabora la posible hipótesis que pudo haber escrito éste médico.

A Pudo haber escrito: si un médico atiende a un paciente  
muriendo por que ~~si~~ si no o lava las manos por  
los germines a los pacientes

5b) que el uso de guantes y el lavado de manos  
en instrumentos reducen las muertes

Consigna 5.c: Aún hoy, a pesar que se conoce la causa de la fiebre puerperal, siguen ocurriendo muertes por esta infección, ¿por qué crees que ocurre esto?

fiere puerperal, sigue ocurriendo muertes por esta infección  
¿por que crea que ocurre esto? por la mala higiene y no  
higiene y por que hoy otra parte que no tienen tanta recursos

5c Sigue ocurriendo por la mala higiene de  
los médicos y las personas, esto suele depender  
a la gente con los recursos económicos

5.c. ya crea que ocurre porque a veces no ayuda  
porque en algunas partes del mundo no  
están preparados con los instrumentos necesarios

Clase: 3    Fecha: Viernes, 7 de julio de 2017    Duración: 80 minutos

Tema: Analizamos la historia del DR. SEMMELWEIS: EL TRIUNFO DE LA ASEPSIA.

Datos interesantes:

- a. Asombro al conocer la solución que empleo Semmelweis para el lavado de manos.
- b. Desconcierto acerca de las desventajas que trae un mal uso de esa solución.
- c. ¿Cómo escribir un diálogo? ¿Qué contarle al doctor?

Materiales de apoyo:

- Texto “EL TRIUNFO DE LA ASEPSIA”.
- Fragmento del texto “ROBERT HOOKE, EL LEONARDO INGLÉS”.



# Introducción: Lectura del texto.

## Marcar las ventajas y las desventajas del uso del hipoclorito de sodio.

**EL TRIUNFO DE LA ANTISEPSIA**

"La mortalidad en las parturientas se incrementaba cuando los estudiantes de medicina intervenían en el parto", afirmaba el Dr. Semmelweis. "Las infecciones se transmiten a través de las secreciones y la ropa contaminada también es responsable por el incremento de la mortalidad"... Por estos motivos, decretó en 1847 que, lavarse las manos antes de tratar al paciente, era OBLIGATORIO.

El HIPÓCLORITO DE SODIO (conocido en nuestro país como Lavandina) fue el triunfo de la "Antisepsia": la PREVENCIÓN de infecciones gracias a la destrucción de los gérmenes que las producen. Hoy en día, este producto es utilizado como blanqueador casero, para limpieza general del hogar, desinfección de manos, desinfección de ropa, como también desinfección de instrumentales quirúrgicos y en centros hospitalarios. Correctamente utilizado nos protege de infecciones sumamente contagiosas como la diarrea, hepatitis, tuberculosis ciliar, influenza, neumonía, entre otros. Aunque mal utilizado puede ser responsable de quemaduras químicas eléctricas y en ojos o nariz, cáncer de piel (en grandes cantidades) o comer metales. Lo importante es NO ABUSAR de su uso: Si necesitas desinfectar, no más de una cucharada sopera por litro. La tabla muestra la cantidad de cloro para "Potabilizar" el agua para el consumo humano.

Agua	Cantidad
Para 1 litro	2 gotas
Para 10 litros	8 gotas
Para 20 litros	16 gotas

**EL TRIUNFO DE LA ANTISEPSIA**

"La mortalidad en las parturientas se incrementaba cuando los estudiantes de medicina intervenían en el parto", afirmaba el Dr. Semmelweis. "Las infecciones se transmiten a través de las secreciones y la ropa contaminada también es responsable por el incremento de la mortalidad"... Por estos motivos, decretó en 1847 que, lavarse las manos antes de tratar al paciente, era OBLIGATORIO.

El HIPÓCLORITO DE SODIO (conocido en nuestro país como Lavandina) fue el triunfo de la "Antisepsia": la PREVENCIÓN de infecciones gracias a la destrucción de los gérmenes que las producen. Hoy en día, este producto es utilizado como blanqueador casero, para limpieza general del hogar, desinfección de manos, desinfección de ropa, como también desinfección de instrumentales quirúrgicos y en centros hospitalarios. Correctamente utilizado nos protege de infecciones sumamente contagiosas como la diarrea, hepatitis, tuberculosis ciliar, influenza, neumonía, entre otros. Aunque mal utilizado puede ser responsable de quemaduras químicas eléctricas y en ojos o nariz, cáncer de piel (en grandes cantidades) o comer metales. Lo importante es NO ABUSAR de su uso: Si necesitas desinfectar, no más de una cucharada sopera por litro. La tabla muestra la cantidad de cloro para "Potabilizar" el agua para el consumo humano.

Agua	Cantidad
Para 1 litro	2 gotas
Para 10 litros	8 gotas
Para 20 litros	16 gotas

Consigna 6: ¿A qué se referirá el texto con el "Triunfo de la Antisepsia"?

1) Se refiere a que gracias a la lavandina (hipoclorito) salvo la vida de muchas cuantos personas pero tiene efectos secundarios físicos.

Ya creo que se refiere al éxito que tuvo la desinfección del Dr Semmelweis

Consigna 7 - ACTIVIDAD FINAL: Imagina que tienes una máquina del tiempo, y te permite viajar a 1847 para encontrarte con el Dr. Semmelweis. Escribe el diálogo que podrías tener con él, comentándole las siguientes cuestiones:

- Las distintas células que conoces y que son causantes de la fiebre puerperal.
- Los descubrimientos de otros científicos.
- Los logros del doctor, que salvaron miles de vidas.

- Dr. Demmecheis  
 - ¿Di, que pasos?  
 - Te puedo hacer unas preguntas.  
 - Di, digame.  
 - ¿Por que las bacterias son causantes de la fiebre puerperal?  
 - No lo se, ¿tu lo sabes?  
 - Si es por las infecciones de las bacterias.

- Excelente eso me lo daba, tambien saber que descubrieron los otros científicos.  
 - Si descubrieron, por que elaboro el metodo de conservacion mediante el proceso de pasteurizacion.  
 - Ah ¿y Koch?  
 - Descubrio el Bacillus de la tuberculosis y antes precursor de usar metodos antisepticos.  
 - Usted hizo un logro mundial.  
 - ¡Di!  
 - Mejoro la higiene de las personas con mi investigacion y sabia muchos cosas.

**DIÁLOGO #1:**

- Bacterias
- Científicos: KOCH, LISTER, PASTEUR
- Logros

**DIÁLOGO #2**

- Higiene
- Células (Vagamente)
- Logros



- Dr. Demmecheis!  
 - Di, que pasa?  
 - Tengo a ciencia que sus cosas podrian hacer cosas y los científicos investigan a ver si se puede, eso quiere a otros cosas.  
 - Si tambien que lo dicen la ciencia es un descubrimiento.  
 - Ah muchas gracias, estoy muy emocionado. ¿No sabes si se encuentran nuevas células o cosas?  
 - Si, pero hay algunas que son causantes de la fiebre puerperal y otras que sirven para la esteria.  
 - Ah eso es que se van a encontrar para poder estudiar y una pregunta, ¿de donde es?  
 - Soy del futuro es que cuando cuando es cuando lo que van a descubrir.  
 - Ah gracias entonces son de donde es mi descubrimiento.  
 - De nada.

# RELATO DOCENTE

Puntos fuertes de la propuesta:

- Trabajo colaborativo con un colega, lo cual enriqueció la propuesta y las actividades pensadas.
- Vinculación de la propuesta elegida con el año, los contenidos en los materiales curriculares y acuerdos institucionales.

Se trabajaron varios aspectos con un mismo texto, por ejemplo:

- Vinculación con contenidos ya trabajados.
- Indagación de ideas previas.
- Análisis de un caso concreto.
- Diferentes momentos de la lectura.
- Extracción de ideas principales.
- Búsqueda de información.
- Contenidos acerca de célula: Análisis de imágenes, elaboración de cuadro comparativo, reconocer, esquematizar, rotular y justificar.
- La ciencia como una construcción histórica y social: Reconocer el problema y brindar posibles hipótesis, reflexionar y opinar acerca de cómo afecta el momento histórico y el contexto social en el avance de la ciencia.
- Diferentes momentos de escritura. Incluida la elaboración de un diálogo.

## Debilidades de la propuesta:

- Requirió más tiempo de lo planificado.
- La organización extracurricular en cuanto a planificación, corrección y organización de los materiales.
- Si bien los alumnos se mostraron predispuestos, fue un esfuerzo para ellos realizar todo lo solicitado: comprender las actividades, recordar lo trabajado el año anterior, realizar varias elaboraciones propias (como por ejemplo un diálogo), reflexiones y opiniones, ya que no es una propuesta que abunde en todos los espacios curriculares.
- Al ser un trabajo grupal, de varias clases y con actividades muy conectadas, los alumnos que se ausentaban en alguna de ellas, se atrasaban con respecto a los demás y sus compañeros seguían solos o se unían a otros grupos.
- Algunos alumnos preferían trabajar individualmente.

## **PARA ENRIQUECER EL PROYECTO**

Esta propuesta se vinculó a los acuerdos institucionales acerca del trabajo en lecto-escritura como EJE TRANSVERSAL en todas las áreas. Dichos acuerdos, fueron incluidos en las planificaciones anuales para el ciclo lectivo 2017.

El haber trabajado previamente con el grupo escogido, fue de gran ayuda ya que permitió sumarle actividades a la propuesta recuperando contenidos ya dictados el año anterior.

Sumado a esto, el planificar con un par del mismo área y año, contribuyó a la toma de decisiones, al anticiparme a situaciones que quizás no hubiera previsto, a compartir experiencias y aumentando la creatividad en las actividades, facilitando así, el recorrido de este proyecto.

Pude observar que, seleccionando el texto adecuado, los alumnos disfrutaban de la lectura y de las actividades, desterrando la preconcepción de que trabajar lectura desde otras áreas es complicado, aburrido o difícil de llevar a cabo.

Resulta alentadora la posibilidad de leer y escribir textos como una acción habitual de nuestras prácticas.

*MUCHAS GRACIAS*