

ANEXOS del Capítulo III

Anexo III.1.

Realice un **dibujo, esquema o gráfico** (incluir imágenes y palabras) donde represente lo que para Ud. implican o incluyen las **Ciencias Naturales**



Complete el siguiente cuadro a partir de **evocar tu propia historia escolar**

<p>Qué aprendí de Ciencias Naturales en la escuela...</p> <ul style="list-style-type: none"> • • • • 	<p>Qué aprendí de Ciencias Naturales en la vida...</p> <ul style="list-style-type: none"> • • • •
<p>Cómo lo aprendí...</p> <ul style="list-style-type: none"> • • • 	<p>Cómo lo aprendí...</p> <ul style="list-style-type: none"> • • •

Anexo III.2.

1. Responder las siguientes cuestiones:

a. ¿Qué contenidos prioriza para la enseñanza de ciencias en su escuela? ¿por qué los selecciona? (explicitar el curso y la edad de los alumnos)

b. ¿Qué otros contenidos (conceptos, procedimientos, actitudes) considera indispensable introducir para ser enseñados en su propuesta áulica habitual?

c. ¿Qué dificultad poseen a su criterio esos contenidos para una comprensión significativa de parte de sus alumnos?

2. Buscar, leer y analizar algún artículo de diarios, revistas y/o libro que trate alguna temática que responda a las “nuevas necesidades de alfabetización científica”.

2. Fundamentar la guía de preguntas que se ofrece a continuación, a partir de la lectura de los artículos de R. Garret (1995) y J. Pozo, Postigo y Crespo (1995) Revista Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales.

a. ¿qué implica enseñar ciencias a través de problemas?

b. ¿qué diferencias encuentra entre resolver problemas y completar ejercicios? Ejemplifique con alguna de sus propuestas didácticas cotidianas.

c. ¿qué procedimientos y estrategias podrían adquirir sus alumnos a partir de la resolución de problemas, qué plantean los autores?

d. Formular dos preguntas que le sugiere la lectura de estos autores.

3. Retomar el artículo sobre “nueva alfabetización” que presentó en la clase y delimitar a partir de él los siguientes ítems: a) Tipos de contenidos que podrían formar parte del currículum de ciencias para sus alumnos; b) Preguntas problemáticas que se podrían derivar para su enseñanza (usar el significado de *problema* propuesto por Garret).

Anexo III.3.

1. Analizar la película “Y la banda siguió tocando” o “Casas de Fuego”, en función de las categorías de interpretación que se adjuntan. Elaborar una descripción de las mismas en función de su “lectura visual”.

Categorías sugeridas:

- Sociedad: contextos socioeconómico y político. Poder. Gobierno. Clases sociales.
- Cultura: visión del mundo preponderante. Valores, creencias, prácticas, saberes y costumbres.
- Instituciones: Universidad, Iglesia, Monasterios, Museos, Hospitales, etc.
- Persona: Psicología personal, curiosidad, interés, vocación, voluntad de saber, etc.
- Metodología Científica: Teorías, hipótesis, conjeturas, procedimientos, reglas, diseño, instrumental, análisis de datos, inducción, deducción.
- Recursos para la producción del conocimiento: recursos materiales, recursos económicos, recursos de espacio y tiempo.
- Comunidad científica: relaciones e intercambio entre los miembros de la comunidad científica, comunicación científica, consensos y disensos, lucha por el reconocimiento.

Anexo III.4.

Elaborar una secuencia didáctica que contenga:

- Selección de una problemática relevante desde el punto de vista social y educativo, incluyendo una trama conceptual del tema (de modo que abarque la complejidad y los niveles de abordaje del contenido) y la fundamentación de su elección.
- Una secuencia de actividades para el abordaje de la problemática definida especificando:
 - Contexto en que se desarrollaría la propuesta
 - Secuenciación de las tareas que debe realizar el alumno (con un criterio de continuidad y progresión conceptual)
 - Objetivos
 - Fuentes de información sugeridas u ofrecidas
 - Fundamentación pedagógico-didáctica de la propuesta, desde los marcos teóricos abordados en el curso
- Referencias bibliográficas

Anexo III.5.

1. Responder las siguientes cuestiones:

- a. ¿Por qué Pasteur realiza una experimentación? ¿en qué consistió el diseño?
- b. ¿Qué ideas / hipótesis sostenía el investigador y qué quería contrastar / comprobar con un diseño experimental?
- c. ¿Cuáles eran las dificultades que rodeaban su actividad de investigación?
- d. ¿Qué llega a comprobar?
- e. Realiza un comentario personal respecto a cuál es la importancia que posee la actividad experimental en las ciencias naturales.

2. Crear una situación para la enseñanza:

- a. Repensar la transposición a la enseñanza de los contenidos que están vinculados a la temática que aborda el científico Pasteur.
- b. Realizar un diseño experimental para poner a prueba alguna hipótesis respecto al contenido-problema que abarca la temática sobre la que trabajó Pasteur.

Anexo III.6.

Texto 1: Popol Vuh

... Entonces vinieron juntos Tepeu y Gucumatz; entonces conferenciaron sobre la vida y la claridad, cómo se hará para que aclare y amanezca, quién será el que produzca el alimento y el sustento.

¡Hágase así! ¡Que se llene el vacío! ¡Que esta agua se retire y desocupe (el espacio) que surja la tierra y que se afirme! Así dijeron. ¡Que aclare, que amanezca en el cielo y en la tierra! No habrá gloria ni grandeza en nuestra creación y formación hasta que exista la criatura humana, el hombre formado. Así dijeron.

Primero se formaron la tierra, las montañas y los valles; se dividieron las corrientes de agua, los arroyos se fueron corriendo libremente entre los cerros, las aguas quedaron separadas cuando aparecieron altas montañas.

Así fue la creación de la tierra, cuando fue formada por el corazón del cielo, el corazón de la tierra, así son llamados los que primero la fecundan cuando el cielo estaba en suspenso y la tierra se hallaba sumergida dentro del agua.

De esta manera se perfeccionó la obra, cuando ejecutaron después de pensar y meditar sobre feliz terminación.

Luego hicieron a los animales pequeños del monte, los guardianes de todos los bosques, los genios de la montaña, los venados, los pájaros, leones, tigres, serpientes, culebras, cantiles (víboras), guardián de los bejucos.

Y luego los Dioses intentaron hacer al hombre. Como no tuvieron éxito inmediatamente, se incorporan dos personajes asociados a la mística (videntes), Ixpiyacoc e Ixnucané, quienes le aconsejan hacer al hombre de madera para que los adore. Pero este tipo de hombre no resulta y es destruido por los demás seres ya creados.

Así fue la ruina de los hombres que habían sido creados y formados, de los hombres hechos para ser destruidos y aniquilados: a todos les fueron destrozadas las bocas y las caras.

Y dicen que la descendencia de aquellos son los monos que existen ahora en los bosques; éstos son la muestra de aquellos, porque sólo de palo fue hecha su carne por el Creador y Formador.

Texto 2: El pensamiento japonés

En el comienzo se hicieron, en el centro del cielo, el dios central del Cielo, el dios Celestial de la Creación (Generación), y el dios divino de la Generación. Estos tres dioses, siendo solteros se ocultaron. Más tarde nacieron dos dioses a la manera del crecimiento de los juncos, el dios del Germen y el dios celestial del Crecimiento, los cuales, siendo también solteros se ocultaron.

Después de haber nacido tres parejas de dioses, nació una nueva pareja, Izanami e Izanagi, a los que los dioses celestiales ordenaron la creación de un país nuevo. La pareja, al recibir dicha orden, hizo primero una pequeña isla en la que descendieron inmediatamente. Ahí el dios Izanagi le preguntó a la diosa Izanami, ¿cómo está hecho tu cuerpo? La diosa le contestó diciendo: “Mi cuerpo está muy bien hecho pero le falta algo”. A lo que el dios Izanagi repuso: “Mi cuerpo también está muy bien hecho, pero le sobra algo: ¿qué te parece si lleno lo que te falta con lo que me sobra?, de esta manera podremos crear un nuevo país ¿no?”. “Muy bien”, respondió la diosa (...) ellos se juntaron y así de este modo crearon las islas del Japón.

Después de haber dado a luz el país, el dios Izanagui y la diosa Izanami dieron a luz otros dioses, tales como el dios de la Paciencia, el dios de la Roca y la Tierra, la diosa de la Arena, el dios del Portal, el dios de la Teja (...) el dios poderoso del Mar, el dios del Puerto. Y, finalmente, la diosa Izanami, al dar a luz al dios del Fuego, se quemó y desapareció. El dios Izanagui, su esposo, al enterarse gritó desesperadamente: “¡ah, por un hijo así, mi amor perdió la vida!” y lloró su muerte arrastrándose alrededor del cuerpo de la diosa Izanami. A la divinidad en que se convirtieron las lágrimas del dios Izanagui, se le llamó la diosa de la Fuente del Llanto.

La diosa Izanami fue enterrada en el monte Jira entre el país de Izumo y de Jajaki. El dios Izanagui, muy enojado, cortó la cabeza de su hijo recién nacido con la larga espada que llevaba siempre. Entonces la sangre se dispersó adhiriéndose a las rocas. A la Divinidad en que se convirtió la sangre pegada a las rocas, se le llamó el dios Rompe-piedras, dios Rompe-raíz y gran dios de la Roca.

(Koyiki, Tomo 1)¹

Texto 3: El pensamiento griego.

En principio, conviene señalar que cuando se dice que los filósofos griegos ya hablaban de generación espontánea, es imprescindible destacar que la preocupación en juego no era el origen de la vida ni la pregunta por la vida en el sentido que hoy le atribuimos, sino una interrogación ligada a discusiones amplias y abstractas sobre la naturaleza del mundo. Muchos de los filósofos presocráticos compartieron la preocupación por la búsqueda de los elementos que como principios constituían la realidad, particularmente la realidad material. Muchos presocráticos hablaron de un solo elemento.

Así, por ejemplo, Anaxímedes (588-535 AC) quien planteó que el aire era la causa primera, debido a que tomaba forma de espíritu que infundía vida, movimiento y pensamiento. También podemos destacar la posición de Empédocles que vivió alrededor del 450 AC en Sicilia. Este filósofo presocrático desarrolló una explicación del universo en que todo es considerado como mezcla de los cuatro principios o elementos: agua, fuego, aire y tierra. Todo lo que ocurría era una continua colocación y dislocación de los elementos subyacentes. Estos elementos sólo se podían agregar y disgregar gracias a dos fuerzas: el amor y el odio.

En la misma línea de preocupación podemos citar a Heráclito de Efeso (nacido aproximadamente 544 AC). Los dos últimos sostuvieron la llamada “teoría atomista” predecesora de la teoría atómica de la materia. Demócrito pensaba que los átomos se habían desplazado en el vacío desde la eternidad (no propugnaba ninguna causa primera).

Platón (428-347 AC) también habló de cuatro elementos pero no los consideró como verdaderas partes constituyentes. Las verdaderas partes son más bien ciertas figuras sólidas (el cubo, el octaedro, etc.) cada una de las cuales es base de un elemento (la tierra, el aire, etc.)

No pretendemos ocuparnos de la filosofía aristotélica como no pretendimos más que reseñar algunas nociones de los presocráticos. Nos acercamos a Aristóteles pero sólo para interrogarlo en sus ideas pioneras respecto de la Naturaleza y la transformación de los seres vivos y aún dentro de este marco,

¹ Citado en OSHIMA, H. El pensamiento japonés. Eudeba. Buenos Aires. 1987.

acotamos nuestra aproximación a la siguiente pregunta: ¿Creía Aristóteles en la generación espontánea como explicación del origen de la vida?

Para compartir con usted esta interrogación, presentamos un fragmento muy corto de la obra inmensa de Aristóteles y lo invitamos a sacar sus propias conclusiones.

“¿por qué razón, pues ciertas cosas parecen producirse de esta manera, es decir, parecen generarse cíclicamente, por ejemplo, la lluvia y el viento –pues si había nubes, es necesario que llueva, y si ha de llover, es también necesario que haya nubes-, y, en cambio, los hombres y los animales no vuelven a sí mismos, de tal manera que vuelva a nacer el mismo? Ya que, no porque tu padre exista, existirás tú; pero es necesario que él exista si existes tú. Esta generación parece verificarse en línea recta.

La intuición aristotélica es magistral. Es cierto que por un lado su idea del tiempo cíclico hace que crea en la generación espontánea para el caso de algunos organismos. Pero, y aquí esta la intuición genial, la generación espontánea no puede explicar el surgimiento de todos los organismos sino sólo de alguno de ellos. es el aspecto que nos interesa y que pretendimos destacar en el título con un poco de humor: “Para algunos sí, para otros no”.

Pero el tema es serio y los avatares de la polémica son bastante complicados.

Texto 4: La vertiente vitalista

El punto de vista aristotélico fue recogido por la tradición cristiana, permaneciendo casi indiscutible por dos milenios.

La iglesia cristiana adoptó la idea de la generación espontánea en su variante vitalista: para que la vida surgiera era necesaria la presencia de una fuerza vital, un soplo divino, un espíritu capaz de animar materia inerte.

Un exponente de este pensamiento fue San Agustín (353-430) quien sostuvo una posición intermedia entre la biogénesis (todo organismo vivo proviene de otro organismo vivo) y la abiogénesis (generación espontánea), proponiendo la existencia de dos tipos de gérmenes: unos visibles, puestos por Dios por primera vez en los animales y vegetales; y otros invisibles o latentes que pasaban a ser activados bajo ciertas condiciones de temperatura, etc.

Poco antes del Renacimiento, surgen en el Cristianismo otras posiciones, Giordano Bruno (1548-1600) admitía el origen de la vida animal y vegetal a partir de la materia inorgánica, en un universo panteísta donde cada partícula existente poseía vida sin principio ni fin y donde evidentemente no había origen.

Por lo general en el siglo XVI se pensaba que los seres vivos eran engendrados. Observemos que el concepto o idea de reproducción de los seres vivos no era todavía de uso corriente. El nacimiento de cada uno de ellos era por lo tanto un suceso único, aislado, independiente de los demás. La vida comenzaría con el alma que Dios insuflara a los seres vivos en cada momento.

Texto 5: La embriología del polluelo

La apertura de los huevos

La generación a partir del huevo se produce de idéntica manera en todas las aves, aunque difieren los períodos completos desde la concepción al nacimiento, como ya ha sido dicho. En la gallina común, el primer indicio del embrión se tiene después de tres días y tres noches; con aves mayores, el intervalo es más largo, con las menores, más corto. Entretanto, la yema cobra ser, elevándose hacia el extremo más puntiagudo, donde está situado el elemento primordial del huevo, y por donde se produce la eclosión; y aparece el corazón, semejante a una mota de sangre, en la clara del huevo. Este punto late se mueve como si estuviera dotado de vida, y desde él parten dos conductos venosos, que contienen sangre, y que tienden siguiendo un curso sinuoso (conforme la sustancia del huevo continúa creciendo, hacia cada uno de los tegumentos circunyacentes), y una membrana provista de fibras sanguinolentas envuelve ahora la yema, partiendo de los conductos venosos. Un poco después el cuerpo queda diferenciado, siendo al principio blanquecino y muy pequeño. La cabeza se distingue claramente, y en ella, los ojos están muy hinchados y sobresalen en gran medida. Este estado de los ojos dura bastante tiempo, ya que sólo gradualmente van disminuyendo de tamaño y aplastándose. Al principio, la porción inferior del cuerpo parece insignificante comparada con la porción superior. De los dos conductos que parten del corazón, uno avanza hacia el tegumento circunyacente, y el otro, como un cordón umbilical, hacia la yema. El elemento vital del polluelo está en la clara del huevo y el alimento le llega de la yema, a través del cordón umbilical.

Texto N° 6: Receta para hacer ratones

...las criaturas tales como los piojos, garrapatas, pulgas y gusanos son nuestros miserables huéspedes y vecinos, pero nacen de nuestras entrañas y excrementos. Porque si colocamos ropa interior llena de sudor con trigo en un recipiente de boca ancha, al cabo de veintiún días el olor cambia y el fermento, surgiendo de la ropa interior y penetrando a través de las cáscaras de trigo, cambia el trigo en ratones. Pero lo que es más notable aún es que se forman ratones de ambos sexos, y que éstos se pueden cruzar con ratones que hayan nacido de manera normal... Pero lo que es verdaderamente increíble es que los ratones que han surgido del trigo y la ropa íntima sudada no son pequeñitos, ni deformes, ni defectuosos, sino que son adultos perfectos!...²

Texto N° 7: Paracelso (Siglo XVI)

Este investigador propone el siguiente experimento:

“Para llevar a cabo esta empresa hay que proceder así: Dejar que la simiente de un hombre se putrefacte en una calabacera durante cuarenta días o, como mínimo, hasta que comienza a vivir, a moverse, a agitarse. Al cabo de este tiempo será, en cierta medida, semejante a un ser humano, aunque transparente y sin cuerpo. Si a partir de ese momento, se la nutre a diario, se la alimenta prudentemente con arcano de sangre humana y se le mantiene durante cuarenta semanas, el calor constante y uniforme de un verter equinus (vientre de caballo) llega a convertirse en un verdadero ser vivo con todos los miembros de una criatura nacida de mujer, pero más pequeña. Esto es lo que nosotros llamamos un HOMUNCULO, y hay que criarlo con el mayor de los cuidados y el máximo de celo hasta que crezca y comience a manifestar alguna inteligencia. Así pues, este es uno de los secretos más grandes que Dios ha revelado a los hombres, mortales y falibles como son”.

² Ortus Medicinæ, 1667.

Texto N° 8: Francisco Redi (1626-1697) Los primeros disparos certeros sobre la Teoría de la generación espontánea

En 1668, el toscano Francisco Redi, médico del gran Duque de Etruria, publicó un libro titulado “Esperienze in torno della generazione degl’ Insetti” donde plantea un experimento sencillo pero contundente en relación con el tema que nos ocupa. Más concretamente, la preocupación de Redi fue investigar el origen de los gusanos que aparecían en carne en descomposición.

Si nos ubicamos en la época de Redi, en ese mundo científico en el que reinaba amplio consenso en cuanto a la validez de la Teoría de la generación espontánea, le devolveremos al experimento todo su valor.

Cosa curiosa, es un pasaje de la *Ilíada* lo que parece haber suscitado grandes dudas en su espíritu. Aquiles estrecha en sus brazos, desesperado, el cadáver de su amigo Patroclo; no se atreve a alejarse de él para tomar venganza por su muerte: “Teme, dice el poeta, que los insectos voladores penetren en las heridas causadas por el bronce cruel al amigo desgraciado y que, manchando su cuerpo, por desgracia inanimado, esparzan en él la corrupción”. Pero la madre del héroe, Tetis, lo tranquiliza con estas palabras: Hijo mío, le contesta la diosa, desecha ese temor; yo apartaré de él el ardiente enjambre que consume a las víctimas de Marte...”

Recordando ese pasaje, Redi llegó a preguntarse si los gusanos de las carnes putrefactas no procederían, en efecto, de huevos depositados por moscas y no, como se creía, de generación espontánea. Decidió asegurarse de ello experimentalmente. Su método fue muy notable para la época, pues acompañó a cada ensayo de lo que hoy se llama un experimento de comprobación.

He aquí el relato de su primer intento (1668): “Coloqué, dije, en cuatro frascos de boca ancha, una culebra, algunos peces de agua dulce, cuatro anguilas del Arno y un trozo de ternera lechal; después cerré herméticamente las aberturas con papel muy bien sujeto con hilos. En otros cuatro frascos, introduje los mismos objetos, pero dejando los recipientes abiertos. Al cabo de poco tiempo, los peces y las carnes de esta segunda serie estaban llenos de gusanos, pues las moscas podían entrar y salir a voluntad. Por el contrario en los frascos tapados, no he visto nacer un solo gusano, ni aún al cabo de varios meses...”

Para salir al paso de la objeción de que al tapar los frascos habría impedido el acceso al aire, Redi repitió el experimento sustituyendo el papel por un tejido de mallas finas. El resultado fue idéntico. Por consiguiente los gusanos no se engendran espontáneamente; no son otra cosa que larvas nacidas de los huevos que las moscas ponen sobre los cadáveres. Tal fue la conclusión muy justa que Redi dedujo de sus experimentos.

Anexo III.7.

Escribir una carta a una amigo (una página como mínimo) contándole la experiencia vivida en el curso e intentando incluir al menos las siguientes cuestiones: ¿Qué vine a buscar? ¿Qué me llevo del paso por este curso?

Anexo III.8.

1. Realizar una indagación con alumnos y profesores de Nivel Medio, para obtener información de esa realidad por parte de los mismos sujetos involucrados en ese contexto de enseñanza.
2. Realizar luego, una interpretación y análisis de las respuestas ofrecidas.
3. Seleccionar, leer y analizar uno de los autores que se ofrecen en la bibliografía de la Unidad 1 y que plantean algunos problemas sobre la enseñanza secundaria.
4. Organizar un escrito (de no más de 2 carillas) sobre los argumentos y comentarios del autor seleccionado, integrándolo con el análisis que se ha realizado de las respuestas de alumnos y docentes.
5. Está previsto un comentario oral sobre los trabajos individuales, prepárese para una presentación para el grupo clase.

La bibliografía para la unidad 1 es la siguiente:

Lemke, Jay (2006). Investigar para el futuro de la Educación Científica: Nuevas formas de aprender, nuevas formas de vivir. *Enseñanza de las Ciencias*, 24(1), 5-12

Litwin, Edith 1996. El campo de la Didáctica: la búsqueda de una nueva agenda. En Camilloni, Alicia; M. Davini, G. Eldestein; E. Litwin; M. Souto; y S. Barco. 1996. *Corrientes didácticas contemporáneas*. Buenos Aires: Paidós.

Osborne, Jonathan, 2006. ¿Qué ciencia necesitan los ciudadanos? En Osborne, J.; Pajares Box, R.; Puente Azcutia, J.; González López de Guereñú, J.; Rojo Alamitos, J.; Sánchez Ron, J.; y Gómez, V. 2006. *La enseñanza de las Ciencias y la evaluación PISA 2006*. Seminario de Primavera 2006. Madrid, Santillana.

Rivarosa, Alcira 2006. Alfabetización científica y construcción de ciudadanía: retos y dilemas para la enseñanza de las ciencias. <http://www.unesco.cl/medios/biblioteca/documentos/> (13/08/07)

Vilches, Amparo y Daniel Gil Pérez (2007) La contribución a la Década de la Educación por un futuro Sostenible. Un compromiso ineludible para educadores e investigadores. *Revista de Educación en Biología*, 10(2), 3-7

Anexo III.9.

¿Qué es un diario? Es un registro de experiencias personales y observaciones pasadas, en que el sujeto que escribe incluye interpretaciones, opiniones, sentimientos y pensamientos, en una forma espontánea de escritura, con la intención de hablar para sí mismo.

Es un documento de elaboración y expresión del pensamiento, a través del cual el sujeto expone, explica e interpreta sus acciones.

¿Por qué escribir un diario? Porque favorece la auto-reflexión sobre las tensiones, sentimientos, preocupaciones, afectos, frustraciones, propuestas de acción, etc. que ocurren durante el proceso de formación. No es sólo una forma de expresión de las ideas sino también una forma efectiva de aprender.

Tiene una función terapéutico-catártica, al mismo tiempo que deja emerger una diversidad de problemas propios del proceso de formación y el significado de las propias acciones y decisiones, a partir de un constante cuestionamiento de sí mismo.

¿Cómo lo hacemos? La estructuración del texto es **NARRATIVA**

Semana 1		
Acciones-decisiones	Reflexiones	Lecturas
<p>Se describen las acciones (propuestas, decisiones, modificaciones) y sus fundamentos en relación con las actividades de la asignatura</p> <p>Ej.: “Decidí primero presentar el tema principal: la materia; relacionándolo con ambientes materiales, el agua, los estados de agregación, etc. Y después quisiera relacionar estos temas con la calidad del agua de la localidad...”</p>	<p>Sentimientos, dificultades, dilemas, dudas, nuevas ideas, valoraciones, etc. acerca de las “acciones – decisiones”.</p> <p>Ej.: “...no es tan fácil encontrar una problemática de la vida cotidiana para relacionarla con los contenidos, te lleva tiempo, tuve que leer, ver cómo relacionarlo, qué preguntas hacer, qué actividades... me lleva tiempo, no es tarea fácil”</p>	<p>Referencia argumentada de las lecturas bibliográficas, clases, recursos, informaciones, experiencias, etc. que aportan, inciden, impulsan, las “decisiones – acciones”</p> <p>Ej.: <i>Hay una película que se llama “un Milagro para Lorenzo”, que yo vi cuando era chica, no recuerdo qué edad tenía cuando la vi, pero hasta el día de hoy la recuerdo. A pesar de tener terminologías muy científicas yo me acuerdo que es sobre los ácidos grasos - que es el tema que tengo que dar- .La busqué y me pareció importante que los alumnos la vean. No me importa tener que perder una clase o tener que acortar otro tema porque me parece que la película les va a dar más de química que cualquier otra cosa que les de yo...”</i></p>

Bibliografía consultada: CORDEIRO ALVES, F. (2004), Diário – Um contributo para o desenvolvimento profissional dos professores e estudo dos seus dilemas. *Millenium, Revista do ISPV, N° 29. Sección Educação, ciência e tecnologia.*

Anexo III.10.

Elaborar un texto que refiera a cómo enseña las ciencias naturales, en sentido general o ejemplificando con un contenido en particular. En la misma incluir las decisiones (¿qué enseña y por qué?), las dificultades que identifica, las estrategias que son más exitosas y por qué, y cuales son las motivaciones o sentires respecto de esa enseñanza.

Anexo III.11.

¡Pinceladas en marcha! Tenés ante vos un papel en blanco y un arco iris de colores. Te invitamos a la imaginación y la creatividad... Crea con ellos una imagen que, consideres, represente tu ambiente.

Anexo III.12.

Realizar un juego de roles con la propuesta “Un avance silencioso: hidatidosis”

Pero, ¿qué es un juego de roles? Es una escenificación en la que representamos las posiciones asumidas por los diferentes sectores involucrados en la propuesta (por ejemplo, docentes innovadores –que elaboraron el proyecto-, docentes más conservadores –que se oponen al proyecto-, directivos, padres, vecinos, autoridades, etc.).

¿Cómo lo hacemos? Primero debemos definir qué sectores sociales intervendrán en la escena y quiénes los representarán. También, acordamos la situación en la que interactuarán los diferentes personajes (una asamblea pública, una reunión de trabajo, etc.). Luego cada grupo caracteriza el personaje que va a representar, preparando las ideas u opiniones que propondrá, compartirá o defenderá en la escena.

Recomendaciones: Es conveniente tener presente las posiciones de los demás sectores y estar preparados para contra-argumentar en caso de discusión o para acercar propuestas que faciliten el consenso, etc. Incluso, entre los grupos que representan a sectores con intereses comunes es posible elaborar estrategias conjuntas para plantear sus perspectivas, etc.

Para discutir después... ¿Para qué instancia de la elaboración y/o implementación de un proyecto de educación ambiental creen que sería útil esta actividad? ¿Por qué?

Anexo III.13.

A) Recuperar y/o diseñar una experiencia de EA que sea de su contexto próximo, escolar, barrial, comunitario, de gestión municipal, etc.

El relato de dicha experiencia debe contener:

- Tipo de problemática que se aborda (¿qué?)
- Argumentos sobre la relevancia ciudadana y educativa de la problemática (¿por qué?)
- Delimitación de actores e instituciones que participan de la experiencia (¿quiénes y por qué?)
- Estrategias y actividades que se proponen realizar (¿cómo?)
- Justificación de la experiencia desde los marcos teóricos ofrecidos posicionándose en alguno de los modelos pedagógicos en EA, con enfoques integrales (socio-natural) y con criterios de responsabilidad ético-ciudadana (¿cómo validarla teóricamente?)

B) La escritura del trabajo deberá tener un máximo de 10 páginas e incluir los anexos necesarios para “comprender” la experiencia (sea recuperada de lo que se hace habitualmente o un diseño nuevo). Se debe presentar en formato papel y electrónico (diskette, CD) para su posterior publicación en una serie de cuadernillos de propuestas de EA local/ regional en la Provincia de Córdoba.