
I.E.S. N° T-004 Normal Superior "Gral. Toribio de Luzuriaga"



INGRESO 2016
Cuadernillo de
actividades

Tecnicatura Superior en Gestión Ambiental



¡BIENVENIDOS!

El IES N° T-004 Normal Superior “Gral. Toribio de Luzuriaga” se complace en recibir los ingresantes a la TECNICATURA SUPERIOR EN GESTIÓN AMBIENTAL.

Es grato saber que han elegido nuestra institución para recibir educación de Nivel Superior, que se vincula a la formación técnico-profesional. Por tal motivo nos comprometemos a garantizarles acceso a una base de conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes profesionales que les facilitará el ingreso al mundo de los saberes y del trabajo dentro del campo profesional determinado.

Mendoza a nivel nacional es una provincia pionera en la protección y manejo de los recursos naturales, además, el Valle de Uco presenta una Geografía variada en característica y una rica biodiversidad que exige una Gestión Ambiental atenta y consiente de la utilización de los recursos naturales ya que comprende un sector socio-productivo e industrial amplio. Lo que requiere certificaciones de controles de ambiente y calidad rigurosos.

Por otra parte las problemáticas ambientales presentes a escala mundial han generado una toma de conciencia en la sociedad, esta situación ha generado una creciente demanda de recursos humanos más profesionalizados en el sector ambiental, tales como los Técnicos Superiores en Gestión Ambiental.

A continuación tendrán acceso a una serie de actividades que buscan generar un punto de partida común para todos los aspirantes a la tecnicatura, con la finalidad de reconocer sus conocimientos previos, identificar sus expectativas y escuchar sus propuestas e intereses depositados en la presente carrera de nivel superior.

Sólo nos resta desearles los mejores augurios y recuerden:

“Lo único imposible es aquello que no intentas”.

¡Adelante!

Equipo Docente IES N° T-004.

CRONOGRAMA			
DÍA	HORA	ACTIVIDAD	RESPONSABLES
Lunes 07	18,30 a 19,50 hs	Presentación institucional	Equipo directivo y de gestión
	20 a 21,30 hs	Caracterización de perfiles profesionales	Profesores Mazzone, Lucero, Fabris, Romero, Escalona y Reghitto.
Martes 08	18,30 a 19,50 hs	Presentación y reflexión sobre la cuestión ambiental. (Pág 4)	Profesor Jesús Mestre, Estudiantes en representación del Centro de Estudiantes.
	20 a 21,30 hs	La plataforma virtual	Profesores Sierra, García y Tempesti
Miércoles 09	18,30 a 19,50 hs	Perfil técnico y presentación de carrera. (Pág. 6)	Profesor Jesús Mestre
	20 a 21,30 hs	Panel de expertos (Pág. 6)	Prof. Mestre . Invitados: Lic. Hernan Ponce – Lic. Martín Alonso.
Jueves 10	18,30 a 19,50 hs	Reconocimientos de materiales de laboratorio. (Pág. 7)	Profesor. Victor Guillaume.
	20 a 21,30 hs	Reconocimientos de materiales de laboratorio. (Pág. 7)	Profesor. Victor Guillaume.
Lunes 14	18,30 a 19,50 hs	Interdisciplinariedad en la Gestión Ambiental (Pág. 11)	Prof/a. Paola Depetris – Prof. Mestre.
	20 a 21,30 hs		
Martes 15	18,30 a 19,20 hs	Comprensión y producción de textos	Profesora García
	20 a 21,30 hs	Comprensión y producción de textos	Profesora García
Miércoles 16	18,30 a 19,50 hs	Taller de Matemática Aplicada (Pág. 14)	Profesor. Sergio Alonso
	20 a 21,30 hs		Profesor. Sergio Alonso
Jueves 17	18,30 a 19,20 hs	Microscopia y Sistemas Materiales (Pág. 16)	Profesor. Victor Guillaume.
	19,20 a 19,50 hs	Centro de documentación	Profesor Daniel Doffo
	20 a 21,30 hs	Microscopia y Sistemas Materiales	Profesor. Victor Guillaume.
Lunes 21	18,30 a 19,50 hs	Comprensión y producción de textos	Profesora García
	20 a 21,30 hs		
Martes 22	18,30 a 19,50 hs	Comprensión y producción de textos	Profesora García
	20 a 21,30 hs		
Miércoles 23	18,30 a 19,50 hs	Participación Comunitaria (Pág. 17)	Profesor Jesús Mestre
	20 a 21,30 hs	Cierre del período de ingreso. Bienvenida	Centro de Estudiantes.



ENCUENTRO N° 1: Reflexión grupal la cuestión ambiental y el perfil Técnico.

Responsable: Prof. Lic. Jesús Mestre.

3

1- Presentación (40 minutos)

Construimos juntos una red proponiendo como disparadores los siguientes interrogantes.

- a- ¿Quién soy?
- b- ¿Qué me trajo acá?
- c- ¿Qué espero de la carrera?
- d- ¿Encuentro puntos en común con el resto de los ingresantes?

2- Leé el siguiente texto.

La Cuestión Ambiental (Fragmento) por Raquel Gurevich.

El tema ambiental evoca lo común, lo que es de todos, nos recuerda que no hay refugios individuales ni privados frente a un estado de situación que comprometa la reproducción de las condiciones naturales que hacen posible la vida sobre la Tierra.

Más allá de la particular configuración que adopten los problemas ambientales en los diferentes puntos del globo, es oportuno tener en cuenta que, a escala planetaria y a lo largo del tiempo, atravesamos un proceso de profundas transformaciones en los ecosistemas originales y asistimos a la progresiva artificialización de la superficie terrestre.

Si pensamos en el sobreconsumo y la contaminación del agua, la erosión del suelo, la aplicación de agroquímicos en la producción de alimentos, la tala descontrolada de los bosques o la explotación de riquezas no renovables del subsuelo, entre otros temas, nos colocamos frente a verdaderos problemas de la sociedad actual.

Como están en juego las condiciones de vida del planeta y los deseos de vida de los sujetos, los temas ambientales nos acercan a temas de diversidad cultural, de diferencias entre grupos y clases, entre culturas locales y nacionales en el marco global. De este modo, se abre la posibilidad de reconocer visiones e intereses variados vinculados a diferentes alternativas de organización productiva y de apropiación de los bienes naturales.

Sabemos que los temas ambientales expresan las tensiones entre los aspectos económicos (...) y los ritmos y la renovabilidad de la naturaleza.

Fuente: Ambiente y Educación.2011. Capítulo 1 pág. 17-35. Paidós. Bs As.

3- En función del texto y de tu opinión personal respondé.

- a- ¿Cómo se presenta la cuestión ambiental?
- b- ¿Qué importancia creés que tiene la Gestión ambiental frente a este panorama?

.....

.....

.....

.....

.....

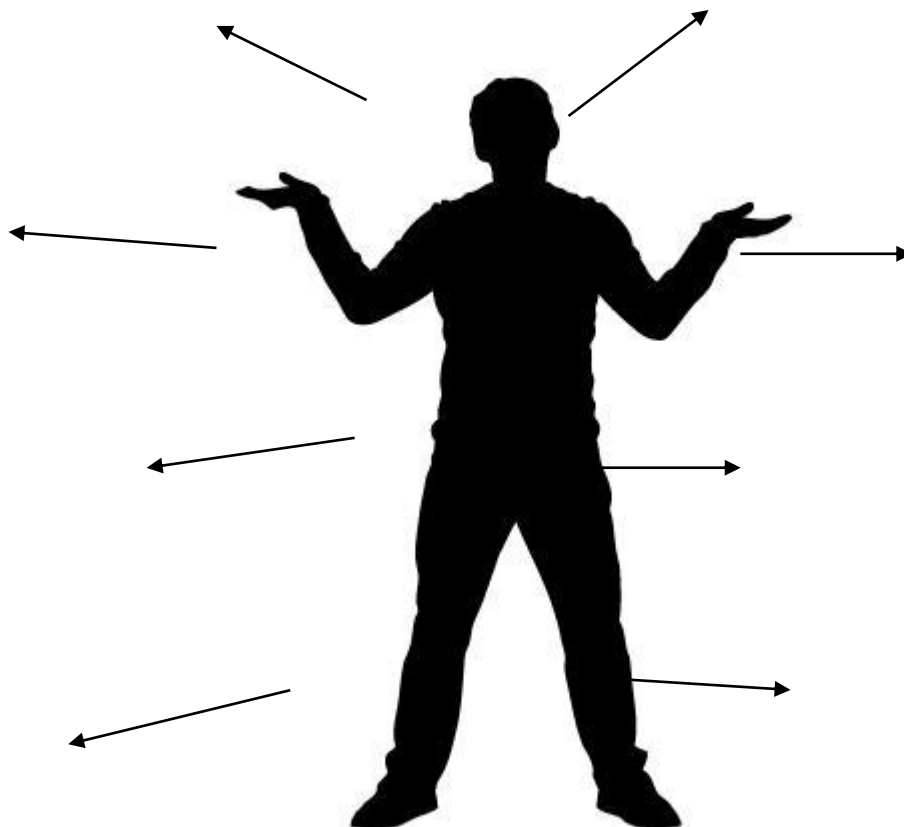
.....

.....

.....

-
-
-
-
-
- 4- En grupos de trabajos y recuperando lo dialogado con anterioridad elaborará un afiche con las características que debe tener un profesional de la Gestión Ambiental.
 - 5- Socializa el trabajo de tú grupo y elaborará una síntesis en la siguiente silueta.

Perfil del Técnico Superior en Gestión Ambiental





ENCUENTRO N° 2: Explorando el Diseño curricular y las áreas socio-ocupacionales

Responsable: Prof.Lic. Jesús Mestre.

5

Invitados: Lic. Hernán Ponce – Lic. Martín Fernando Alonso.

1- Lectura Grupal

Perfil Profesional

El Técnico superior en Gestión Ambiental es el profesional encargado de la supervisión y control de las actividades y la logística requerida durante el desarrollo de las labores de monitoreo y control del ambiente. Dentro de su ámbito ocupacional ejerce la supervisión y control de las actividades, así de la logística requerida conectando las áreas de diseño con los niveles de ejecución.

El Técnico Superior en Gestión Ambiental será capaz de aplicar y transferir conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes en situaciones reales de trabajo, conforme a criterios de profesionalidad propias de su área, acorde con el desarrollo sustentable y responsabilidad social participando en proyectos, diseños y gestiones referidas al ordenamiento ambiental, aplicando métodos y técnicas de monitoreo y recopilación de datos, verificando la aplicación de la normativa ambiental vigente tanto de cumplimiento obligatorio como voluntario, promoviendo y participando en la planificación de sistemas de gestión ambiental. Podrá ejecutar y/o implementar sistemas de gestión ambiental, asesorando en servicios y productos del área ambiental. Gestionara ante organismos públicos y privados la tramitación de expedientes relativos a cuestiones ambientales públicas o privadas. Colaborara en la planificación e implementación de programas y campanas de información y educación ambiental en el marco de las políticas ambientales vigentes, interactuando con profesionales de distintos campos en el relevamiento, evaluación y gestión de las condiciones ambientales y en la prevención de accidentes, tanto en el ámbito de trabajo como en la comunidad en la que se encuentra.

Fuente: Resolución 2205/2015

2- Dialogamos con los invitados con el fin de clarificar el perfil y área socio –ocupacional.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3- Exploramos el diseño curricular de la tecnicatura.

Campos de formación



Alcance y metodología según los formatos de los espacios curriculares

A	ASIGNATURA	El desarrollo de contenidos se organiza didacticamente desde la lógica de la o las disciplinas a las que pertenecen. Se propone un tratamiento de complejidad creciente de saberes.
M	MÓDULO	Espacios curriculares con relación directa a la orientación y al conocimiento aplicado. Los contenidos se organizan a partir de un tema/problema central que da unidad a los saberes y actividades. Se proponen variados abordajes desde diversas disciplinas a fin de alcanzar profundidad en el conocimiento y apertura crítica y reflexiva.
L	LABORATORIO	Es el ámbito de aplicación de los conocimientos de las ciencias donde puede ampliar y profundizar los espacios curriculares respectivos. Se basa en la utilización de dispositivos tecnológicos o de materiales específicos.
T	TALLER	Se desarrolla desde la integración de contenidos teórico prácticos, proponiendo diferentes instancias de producción (como resolución de problemas, producción de materiales, trabajos de campo, diseño de un proyecto). Se trata de un aprendizaje en la acción y está centrado en el trabajo (proceso y producción) del alumno y la reflexión sobre el mismo. Es decir, se caracteriza por: participación, integración, interdisciplina, transferencia, producción, reflexión sobre la práctica.

Distribución y organización de espacios curriculares

PRIMER AÑO	
PRIMER CUATRIMESTRE	SEGUNDO CUATRIMESTRE
Comunicación comprensión y producción de textos. (T -3hs)	Inglés técnico (T -4hs)



Informática aplicada (L-3hs)	Economía Ambiental (M-3hs)
Problemática sociocultural y del ambiente. (M-3hs)	
Matemática y Estadística (A-4hs)	
Química General e Inorgánica. (A/L – 4hs)	
Biología General (A-4hs)	
Geología Aplicada (A-4hs)	
Práctica Profesionalizante I (T-4hs)	

SEGUNDO AÑO	
PRIMER CUATRIMESTRE	SEGUNDO CUATRIMESTRE
Ecología I (A-4hs)	
Física Ambiental (A -4hs)	Hidrología (A – 4hs)
Química Orgánica y Biológica (A-4hs)	
Legislación Ambiental (A – 4hs)	Seguridad Ambiental y laboral (M-4hs)
Sistema de Información geográfico (L-4hs)	Planificación y política Ambiental (M-4hs)
Ecotoxicología (M- 4hs)	Microbiología (A-4hs)
Práctica Profesionalizante II (T-4hs)	

TERCER AÑO	
PRIMER CUATRIMESTRE	SEGUNDO CUATRIMESTRE
Evaluación de Impacto Ambiental (M-5hs)	
Química Ambiental (M- 4hs)	Ética Profesional (M-3hs)
	Gerenciamiento y administración Ambiental (M-4hs)
Ecología II (A-4hs)	
Metodología de la investigación y formulación de proyectos (T -4hs)	Educación Ambiental (T- 3hs)
Gestión de Residuos sólidos y patológicos (M-6hs)	Gestión de Efluentes Líquidos y gaseosos (M-6hs)
Práctica Profesionalizante III (T-4hs)	



ENCUENTRO N° 3: Reconocimiento de Materiales de Laboratorio y Soluciones.

Responsable: Prof. Guillaume Víctor

PARTE (A): Reconocimiento de Materiales de Laboratorio.

OBJETIVO:

- Identificar los materiales más usados en el Laboratorio y sus funciones.
- Utilizar correctamente el material y realizar técnicas comunes del Laboratorio.

MATERIALES:

< DE VIDRIO >:

- | | | |
|------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| • Pipeta Graduada | • Pipeta volumétrica (aforada) | • Matraz |
| • Probeta | • Bureta | • Vaso de precipitado |
| • Tubo de ensayo | • Tubo para centrífuga | • Vidrio de reloj |
| • Varilla de vidrio | • Embudo | • Erlenmeyer |
| • Balón de destilación | • Refrigerante | • Ampolla de decantación |
| • Cristalizador | • Kitasato | • Placa de Petri |

< DE PLÁSTICO >:

- | | | |
|---------------------|--------------------|--------------------------|
| • Robinete (teflón) | • Manguera (látex) | • Pro pipeta (goma) |
| • Piseta | • Probeta | • Gradilla |
| • Placa de Petri | • Embudo | • Tapón (plástico, goma) |

< DE PORCELANA >:

- | | |
|-------------------|----------|
| • Mortero y pilón | • Crisol |
|-------------------|----------|

< DE METAL >:

- | | | |
|-----------------------------|-------------------------|--------------|
| • Soporte universal | • Cuchara de combustión | • Gradilla |
| • Pinza | • Pinza de Mohr | • Mechero |
| • Tela metálica con amianto | • Trípode | • Espátula |
| • Nuez y doble nuez | • Trompa de vacío | • Sacabocado |

< ADEMÁS >:

- | | | |
|-------------------|-------------------|---------------|
| • Pinza de madera | • Papel de filtro | • Balanza |
| • Densímetro | • Termómetro | • Microscopio |

ACTIVIDADES:

- Formar cuatro grupos y organizarse en distintos roles según las actividades previstas en el práctico.
- Interactuar con el material de laboratorio después de las explicaciones del docente, apuntando los usos más comunes y las formas de empleo. Esquematizar o fotografiar para elaborar el informe correspondiente.

< SUSTANCIAS >:

- | | | |
|------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| • Agua destilada | • Alcohol Etílico (medicinal) | • Alcohol Metílico (de quemar) |
| • Agua corriente | • Solvente orgánico | |

- Con el fin de familiarizarse con las técnicas comunes del laboratorio:

1°- Cada uno de los integrantes del grupo realizar las siguientes mediciones y juntarlas todas en un Erlenmeyer de 250 ml.

- a) 7 ml de agua corriente con una pipeta de 10 ml.
- b) 1 ml de agua destilada con una pipeta de 2 ml.
- c) 3,5 ml de alcohol "etílico" con una pipeta de 5 ml.
- d) 5 ml de alcohol "de quemar" con una pipeta de doble aforo y usando la propipeta.

Luego de terminar con las mediciones, agitar el recipiente, observar para luego realizar conclusiones y rotular como mezcla (A).

2°- Cada integrante del grupo y usando la Propipeta, agregar 10 ml de solvente orgánico con una pipeta de doble aforo en el Erlenmeyer utilizado en el 1^{er} punto. Observar para luego realizar conclusiones. Apartar el Erlenmeyer con la mezcla (A) hasta la puesta en común que se realizará al final de la práctica.

PARTE (B): Preparación de Soluciones.

OBJETIVO:

- Utilizar correctamente el material del Laboratorio y lograr destrezas en las técnicas apropiadas para la preparación de soluciones.

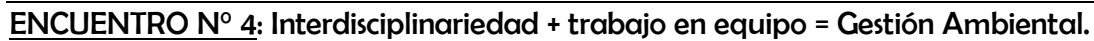
MATERIALES:

- | | | |
|-----------------------|-------------------------------------|--|
| • Pipeta Graduada | • Pipeta volumétrica (aforada) | • Matraz |
| • Piseta | • Embudo | • Vidrio de reloj |
| • Vaso de precipitado | • Varilla de vidrio | • Balanza |
| • Agua destilada | • Cloruro de Sodio (NaCl-sal común) | • Sulfato cúprico (CuSO ₄ -fungicida) |

ACTIVIDADES:

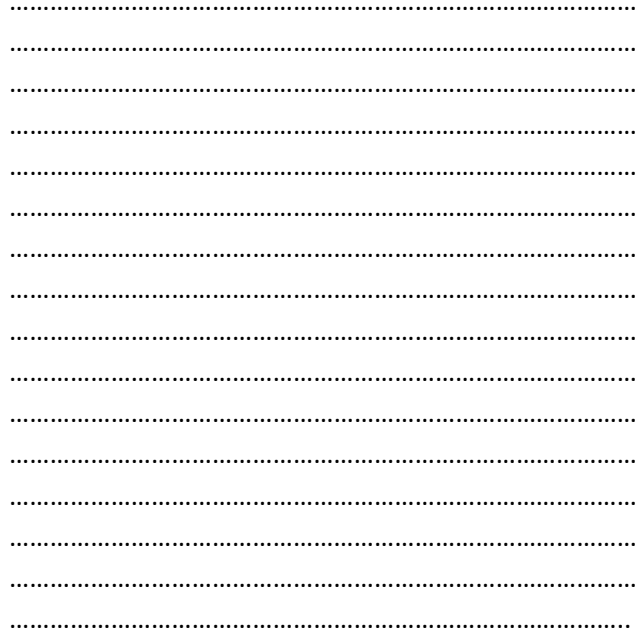
- Organizar los cuatro grupos, de tal manera que cada uno prepare una de las siguientes soluciones. Rotular respectivamente cada solución.

- | | |
|--|---|
| a) 100 ml de solución de NaCl al 40% | b) 150 ml de solución de NaCl al 0,85% |
| c) 200 ml de solución de NaCl al 0,01% | d) 250 ml de solución de CuSO ₄ al 10% |



10

1- Observá la imagen y describí qué metáfora intenta representar.



2- Lectura Grupal

Texto N° 1: Los elementos constitutivos de las problemáticas ambientales

El Ambiente puede ser definido como el entorno vital del hombre. El Ambiente constituye un verdadero **sistema complejo** en donde los elementos que lo componen interactúan, guardando entre sí relaciones de interdependencia.

Este sistema está constituido por los subsistemas físicos, biológicos, económicos, socio-culturales y estéticos, en donde la energía del sistema fluye en todas las dimensiones posibles. Los subsistemas están condicionados por factores que se encuentran en diferentes grados de modificación, de los más naturales a los más artificiales, y con ese conjunto nos relacionamos tanto en lo que hace a nuestra existencia biológica como a la social, cultural y económica (Reboratti, 2006).

Las problemáticas ambientales también pueden ser definidas como un fenómeno basado en los desencuentros en la percepción de los puntos de equilibrio del sistema ambiental en la relación sociedad-naturaleza (Fernández y Bengoa, 1994).



Fuente: El Paradigma de la Complejidad de Morin

Texto N°2

Las dos dimensiones del conocimiento

Para comprender la complejidad dinámica de los problemas relativos a la sustentabilidad y, por ende, la necesidad de la búsqueda interdisciplinaria, sugerimos una distinción entre pensamiento «lateral» y «vertical». Algunos autores argumentan que debemos ser escépticos acerca del conocimiento sobre la «sustentabilidad» no sólo porque «a menudo el juicio de los científicos está fuertemente sesgado por la formación de sus respectivas disciplinas», sino también porque «los temas de mayor relevancia relativos al medio ambiente y los recursos naturales involucran interacciones cuya comprensión debe involucrar a múltiples disciplinas»*. El *pensamiento vertical* tiene que ver con la dimensión de «profundidad» del conocimiento: es decir, con la estrategia de atacar problemas complejos a través de una sola disciplina. Tal aproximación, aunque muy enraizada en las ciencias ambientales y en las profesiones relacionadas con el manejo de recursos naturales, lleva inevitablemente a errores analíticos debido a que la atención selectiva dificulta al investigador el ver variables causales relevantes, marcos conceptuales alternativos, e hipótesis rivales. El *pensamiento lateral u horizontal*, por su parte, enfatiza la

"amplitud" del conocimiento: concibe el pensamiento disciplinario como una poderosa realidad política y social, pero insuficiente para enfrentar los complejos problemas de los cambios ambientales globales.

Sin duda que los estudios tradicionales especializados son importantes. No obstante, la hipótesis interdisciplinaria implica que, a menos que los estudios de *profundidad* sean integrados —a menos que la dimensión de amplitud en la adquisición, difusión y utilización de conocimiento sea reconocida— la idea de una investigación y resolución de problemas interdisciplinarios será sólo una interesante fachada, vacía desde el punto de vista metodológico. La «*amplitud*» es la dimensión faltante del conocimiento, que conecta y relaciona disciplinas que de otra forma permanecerían aisladas. Por otra parte, es posible pensar en los estudios interdisciplinarios como integradores de las ciencias naturales y sociales con las humanidades. Sin embargo esta aproximación general involucra un problema de definición. El término «interdisciplinariedad» es usado con connotaciones diferentes en diferentes contextos, donde puede implicar disciplinariedad cruzada, y multi, inter y transdisci-

plinariiedad. Utilizando la metáfora de la pirámide disciplinaria, se puede situar «la investigación intradisciplinaria en la base (por ejemplo, la microbiología). Sigue un orden ascendente por los niveles de búsqueda de la disciplinariedad cruzada (por ejemplo, la política de la ciencia), la multidisciplinariedad (por ejemplo, la planificación regional), la interdisciplinariedad (por ejemplo, la biología de la conservación), y la transdisciplinariedad (por ejemplo, la teoría de sistemas)»**. Claramente, tal como no hay un sólo método científico —sea este baconiano o popperiano— no hay un único método interdisciplinario. Pero sí se puede concebir el siguiente abanico de posibilidades estratégicas para la búsqueda interdisciplinaria: *la minimalista, la maximalista y la multivariada*. La selección de una estrategia de búsqueda no es gobernada por la noción de que existe una y sólo una manera correcta de proceder, sino por la noción de que la misma resolución de problemas impone demandas estratégicas a los profesionales del área ambiental.

Fuente: Oelschlaeger, Max y Rozzi, Ricardo. 1998. "Un desafío para las Ciencias Ambientales y la sustentabilidad. El nudo gordiano de la interdisciplinariedad" en *Ambiente y Desarrollo*. Vol. XIV, setiembre, fragmento pág 54 -59. Chile.

3- Respondé:

- a- ¿Por qué se considera que el ambiente es un "Sistema Complejo"?
- b- ¿A qué se refiere Fernandez y Bengoa al mencionar "*las problemáticas ambientales también pueden ser definidas como un fenómeno basado en los desencuentros en la percepción de los puntos de equilibrio del sistema ambiental en la relación sociedad-naturaleza*"?
- c- ¿Qué diferencia existe entre el pensamiento vertical y lateral?
- d- ¿Qué tipo de estudio considera el autor adecuado para abordar las temáticas ambientales?
¿Por qué?

4- Dinámicas grupales:

- a- Conformá los grupos de trabajo.
- b- Realizá las dinámicas de: Mil pistas una palabra y el teléfono descompuesto.
- c- Elaborá una breve reflexión individual sobre:



ENCUENTRO N° 5: Taller de Matemática Aplicada.

Responsable: Prof. Sergio Alonso.

1- Lectura y debate grupal

Las matemáticas, útiles para el medio ambiente

Las matemáticas pueden ser muy prácticas, como así lo demuestran varios expertos españoles. Sus trabajos, alejados del tópico de la abstracción, son muy útiles en múltiples cuestiones que afectan al medio ambiente:

- Predicen cambios en la naturaleza para actuar sobre ellos.
- Aumentan el conocimiento sobre los seres vivos y sus relaciones.
- Desarrollan sistemas para combatir la contaminación y la extinción de especies.
- Para prevenir y afrontar terremotos.
- Para mejorar los sistemas de energía solar.
- Para luchar contra los incendios.
- Entre otros

El medio ambiente se puede beneficiar de las matemáticas de muchas formas: contribuyen a comprender los fenómenos, a cuantificar los resultados, a conocer las causas y los efectos y a tomar decisiones.

Las matemáticas no deben quedarse en lo abstracto, sino por el contrario deben aportar al análisis de problemáticas medioambientales en todo el mundo: la ley de bosques en Argentina, las técnicas de remediación de la contaminación en Doñana, y en mar con los vertidos; la elección de alternativas en el trazado de los trenes de alta velocidad, las técnicas de prevención de la contaminación en Guanajuato (México), los planes de adaptación al cambio climático en áreas sensibles de Iberoamérica, y un largo etcétera.

La naturaleza es matemática: un vídeo que lo demuestra

La naturaleza no sólo es bella por sus paisajes o sus especies, sino también por su carácter numérico. El español Cristóbal Villa lo demuestra en su cortometraje "Nature by numbers".

Predecir y combatir problemas ambientales

En la actualidad, varios modelos matemáticos y estudios estadísticos pueden predecir, y en ocasiones controlar, los posibles cambios que se dan en la naturaleza,

En muchos lugares del planeta se están desarrollando teorías para monitorizar los cambios en un ecosistema, provocados por cuestiones como la contaminación o el uso de pesticidas, y estimar los posibles efectos.

Las investigaciones y aplicaciones prácticas de las matemáticas medioambientales son cada vez más diversas

Se ha demostrado que con matemáticas, que las interacciones mutualistas en la naturaleza, donde diversos organismos cooperan, son esenciales para fortalecer la estabilidad natural.

Las matemáticas tienen mucho que decir en el problema de la degradación de la naturaleza. Un equipo de la Universidad de las Palmas de Gran Canaria (ULPGC) y de la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC) utiliza algoritmos a partir de imágenes por satélite para prever el estado del mar o el desplazamiento de una mancha de petróleo.

Varios investigadores internacionales, de la UPM, han desarrollado un sistema basado en modelos matemáticos, que analiza en tiempo real la contaminación atmosférica y permite predecir posibles contingencias ambientales

Más aplicaciones matemáticas verdes

Los sistemas de predicción de terremotos pueden apoyarse en las matemáticas. En el departamento de Geología de la Universidad de Oviedo han creado un programa, denominado [GenLab](#), para prever zonas con tensión y reconocer fallas de forma automática. GenLab es una adaptación del programa matemático Matlab, que se basa en el cálculo matricial.

Mejorar la energía solar

La naturaleza no sólo es bella por sus paisajes o sus especies, sino también por su carácter numérico

Las plantas solares de concentración se basan en seguidores para aprovechar al máximo la luz. Estos aparatos pueden utilizar sensores, pero no funcionan bien cuando el Sol se oculta tras las nubes. Por ello, se prefiere el uso de sistemas basados en algoritmos matemáticos que calculan el lugar exacto en el que se encuentra nuestra estrella. Con el apoyo de estos sistemas, la productividad de una CSP puede aumentar hasta en un 30%, según los expertos.

Combatir los incendios

La forma en que se difunden las llamas de un fuego, la trayectoria del humo o las acciones necesarias para reducir un incendio son factores que se pueden precisar con el apoyo de las matemáticas.

Juan Grau, investigador del grupo GASC de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), cuyo trabajo matemático posibilita en la actualidad el descubrimiento de propiedades del suelo, las plantas, los mares y el Universo, o el desarrollo de un sistema para gestionar de forma objetiva y óptima los recursos hídricos nacionales y supranacionales.



ENCUENTRO N° 6: Microscopia y Sistemas Materiales

Responsable: Prof. Guillaume Víctor

15

PARTE (A): Uso del microscopio.

OBJETIVO:

- Reconocer el principio de funcionamiento del microscopio e identificar sus partes.
- Realizar observaciones de preparados ya confeccionados y elaborar otros durante la práctica.

MATERIALES:

- | | | |
|-------------------------|-------------------------|----------------------------|
| • Microscopio | • Porta y cubre objetos | • Gotero |
| • Soluciones preparadas | • Azul de metileno | • Aceite de inmersión |
| • Yogur | • Mayonesa | • Un trozo de carne fresca |
| • Solución fisiológica | • Agua estancada | |

ACTIVIDADES:

- 1°- Realizar un dibujo simple del microscopio e identificar cada una de sus partes.
- 2°- Mirar en el microscopio los preparados de células vegetal y animal con los objetivos X4, X10 y X40, y dibujar lo observado registrando el aumento total.
- 3°- Colocar en un portaobjeto una gotita de yogur y dos de agua destilada, mezclar suavemente y colocar una gota de azul de metileno. Esperar 5 minutos y observar en el microscopio con el objetivo X100 (para inmersión en aceite). Dibujar lo observado, registrar el aumento total y elaborar una conclusión comparando el tamaño de las células observadas.
- 4°- Extraer sangre "fresca" del trozo de carne y diluirla en un tubo de ensayo con solución fisiológica, tomar tres portaobjetos, identificarlos con la letra "a", "b" y "c". Colocar en cada uno de ellos una gota de sangre diluida, añadir respectivamente en cada portaobjeto unas gotas de las tres soluciones preparadas anteriormente.
- 5°- Inmediatamente cubrir el preparado y observar el efecto de las soluciones sobre las membranas celulares. Realizar un dibujo de las observaciones e investigar qué fue lo sucedido.
- 6°- Colocar una gota de agua estancada y observar con el objetivo X10 y X40. Si se logró observar algún microorganismo, realizar un dibujo y concluir si es posible determinar la existencia de estos organismos al mirar una muestra de "agua clara" de un arroyo.

PARTE (B): Sistemas Materiales.

- 1°- Colocar en un portaobjeto un par de gotas de la solución de CuSO_4 (d) y observar en el microscopio. ¿Qué forma tienen los iones de CuSO_4 y las moléculas de agua?
- 2°- Colocar en un portaobjeto una gota de mayonesa y describir que se observa en el microscopio.
- 3°- Realizar una puesta en común y elaborar un cuadro comparativo que relacione ¿en qué casos trabajamos durante toda la práctica con un sistema homogéneo y cuando con uno heterogéneo?



ENCUENTRO N° 7: Participación comunitaria en la construcción del territorio local.

Responsable: Prof. Lic. Jesús Mestre.

16

1- Lectura grupal

La participación comunitaria en la conservación del medio ambiente: clave para el desarrollo local sostenible.

Por Elaine Artigas Pérez (Fragmento)

La participación comunitaria es considerada de gran importancia en el mundo contemporáneo para garantizar la sostenibilidad de los Programas o Proyectos de Desarrollo a nivel local, y su esencia es involucrar a la población en la toma de decisiones, a partir de la identificación conjunta de los problemas o necesidades, y la búsqueda de alternativas de solución; para ello, en este proceso, cada vez más los actores implicados deben "formar parte" y "sentirse parte" para que puedan "tomar parte

De acuerdo con El Troudi, Harnecker, Bonilla (2005), la participación no es un concepto único, estable y referido sólo a lo político; es una dinámica mediante la cual los ciudadanos se involucran en forma consciente y voluntaria en todos los procesos que les afectan directa o indirectamente, cuya principal forma es la participación en la toma de decisiones que les afecten e involucren a otros, y en el control de la ejecución y mantenimiento en el tiempo de las medidas adoptadas.

Según Linares, Mora, Correa (2007: 58) "la participación es un proceso activo encaminado a transformar la relaciones de poder y tiene como intención estratégica incrementar y redistribuir las oportunidades de los actores sociales de tomar parte en los procesos de toma de decisiones"; no es homogénea, alcanza distintos niveles y diferentes formas de expresión, condicionada por un conjunto de factores de diversa índole; es un ejercicio que permite ir creando espacios, para influir en las decisiones que afectan la vida; intenta sustituir la óptica difusionista que privilegia el consumo individual en su rol de espectador, por otra que implica la participación activa de la población en el complejo proceso de construcción de su vida individual y social. Por tanto, es una actividad desplegada por el conjunto de actores sociales en la consecución de un proyecto de acción común de determinados objetivos y metas, el cual tendrá formas y niveles diferentes de expresión, en dependencia de las características particulares de cada contexto.

- 2- En función del texto elaborará una lista con organismos público, privados u ONG que conocés que posibilitan la participación, denuncia y solución de conflictos y problemáticas ambientales.
- 3- En grupos elaborará un "mapeo colectivo" de Tunuyán y el Valle de Uco con:
 - Espacios urbanos y rurales - Espacios verdes - Actividades socio-productivas y usos del suelo - Patrimonio natural y cultural - Problemáticas ambientales, etc.

"Hoy has realizado tu primer paso para alcanzar tu destino, pero no olvides disfrutar el camino". Buen inicio de cursado!. Comunidad Educativa IES N° T.004 Normal Superior.