

COLEGIO NACIONAL (UNLP)

PROPUESTA DE REFORMULACION PROGRAMA DE METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN 6º AÑO

Fundamentación

La dinámica movilidad del siglo XXI, en concordancia con su paradigma posmoderno y complejo; determinó que la intervención-acción de la ciencia y la tecnología haya ido creciendo y redefiniéndose en relación a las necesidades, los actores, las expectativas y los diferentes panoramas geopolíticos y sociales. En este sentido, es necesaria la revisión permanente de nuestros contenidos académicos y propuestas de enseñanza aprendizaje, para coordinarlos con esta realidad fluctuante, dinámica, atrevida e interesante. Desde este posicionamiento se propone un cambio de rumbo epistemológico para la asignatura obligatoria MDI, que concuerde con las transformaciones de la época y le aporte sustancialmente a la proyección de futuro de los alumnos del Colegio Nacional. La propuesta de trabajo nacida desde el Departamento de Ciencias Biológicas, busca el acercamiento de los alumnos a la realidad científico-tecnológica de nuestro contexto, el análisis de las políticas de investigación que se desarrollan en nuestro entorno y su vinculación con nuestras circunstancias socio históricas. Pretendemos entonces una valoración de la ciencia como actividad progresista de vanguardia en el desarrollo de una nación soberana, y comprender las posibilidades que esta brinda para el mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad en su conjunto. Con este fin, proponemos después de veinte años de desarrollo de esta asignatura, brindar un panorama integrador y esclarecedor de que significa hacer ciencia en la Argentina, cómo se hace, quiénes la hacen y de qué manera poder recrear una producción que respete la metodología de trabajo en ese campo.

Interrogantes guía, son herramientas significativas para una propuesta de indagación acción en el aula:

Tienen como finalidad el ser abordados y desarrollados por la propuesta programática entendiendo a la misma como hipótesis de trabajo para la secuencia de enseñanza y aprendizaje.

Primera unidad:

¿Qué ideas previas y conceptualizaciones tienen los alumnos acerca del conocimiento en general y del científico-tecnológico en particular?

¿Cuál es el impacto de la ciencia y la tecnología en el mundo actual y de qué manera requiere nuevos mecanismos de alfabetización para su capitalización?

¿Qué diferencia se puede establecer entre ciencia y tecnología, conocimiento teórico y práctico?

¿Qué actitud frente al conocimiento queremos fomentar, pensando al alumno como sujeto político, crítico y reflexivo de su realidad?

¿Cómo se comunica y democratiza el conocimiento científico tecnológico y de qué forma es percibido e interpretado?

¿Cuáles son los posicionamientos que la ciencia y los científicos poseen como parte de un modelo político social y de qué manera entienden su responsabilidad con el mismo?

¿En cuánto la actividad científica se encuentra condicionada por dimensiones políticas, económicas y sociales del mundo actual?

Segunda unidad:

¿Cuáles son los imaginarios acerca de cómo se produce el conocimiento y las características de ese proceso?

¿Cuáles son los circuitos de indagación que subyacen a la producción de conocimiento?

¿Cuáles son las características que determinan el campo de las ciencias naturales?

¿Qué herramientas analíticas y metodológicas utilizan los investigadores en el desarrollo de su tarea?

¿Cuáles son los distintos contextos de producción de conocimiento en la investigación de la biología?

¿De qué manera la tecnología condiciona el abordaje de los distintos universos de estudio?

¿Cómo se planifica, implementa y evalúa la realización de un proyecto de investigación científica?

¿Cuáles son los canales de comunicación que se utilizan para la socialización del conocimiento en C y T?

Caracterización del espacio y dinámica de funcionamiento

Esta reformulación de mirada y perspectiva para la asignatura, pretende transformarla en un espacio curricular dinámico y flexible que busca un espíritu de cuerpo académico. Esto significa el poder concretar una visión de cátedra de MDI que se resuelva en las distintas divisiones y a cargo de distintos docentes, pero que responda a un marco común. De esta manera los alumnos podrán referenciarse no solo con su docente específico, sino también con los demás que forman parte de la propuesta. El sentido de esta nueva modalidad, se relaciona directamente con su implementación al incorporar actividades conjuntas como salidas, encuentros, visitas, paneles y reuniones integradoras de intercambio.

La idea fuerza que nos impulsa, propone establecer un modelo de trabajo que implique búsqueda en biblioteca, indagaciones on line, realización de encuestas, trabajo en el laboratorio e intercambio con profesionales. Nuestro objetivo es trabajar desde el encuadre de taller de producción, dónde se brindarán consignas a resolver y los alumnos podrán hacerlo con libertad e independencia estimulando la autogestión en su desempeño. Estas actividades buscan concretar un acercamiento genuino al mundo de la actividad científico tecnológica y al contexto local/regional que trabaja en ese campo. Informarse sobre las temáticas de

investigación, los problemas tecnológicos que se intentan remediar y las aplicaciones que los mismos poseen.

Hilo conductor:

Cómo lograr que los alumnos desarrollen una actitud reflexiva y crítica acerca del conocimiento, comprendiendo la política en ciencia y tecnología local/regional como campo transformador de nuestra realidad social.

Actividades a desarrollar como desempeños de comprensión

- Visitas a Centros e Institutos de investigación locales en el campo biológico que dependen de la UNLP, CIC o Conicet
- Indagaciones por Internet acerca de las temáticas de los distintos Proyectos de Investigación y de Extensión que se sostienen en la UNLP que involucran el campo de las ciencias biológicas
- Elaboración de un mapa científico tecnológico nacional, que permita conocer e identificar los centros de investigación y temáticas de trabajo que se desarrollan en nuestro territorio.
- Trabajo de indagación a campo acerca de la divulgación en ciencia, como se comunica y como es interpretada
- Abordaje de una problemática de interés de los países del MERCOSUR en función de determinar el sistema de problemas que la conforman y las distintas posturas político-económicas que se adoptan sobre ella (Tópico generativo: La Soja)
- Concurrencia a Jornadas y actividades científico-tecnológicas organizadas por el Ministerio de C y T
- Prácticas del uso de diferentes herramientas tecnológicas involucradas en los estudios biológicos (microscopio, lupa binocular, cultivos, preparados, imágenes satelitales y otros)
- Planificación y ejecución de propuestas de indagación en laboratorio y a campo

- Ejercitación en distintos formatos de divulgación científica (poster, spot radiales, videos, artículos periodísticos y otros)

Contenidos:

Unidad 1- Pasado, presente y futuro del conocimiento científico-tecnológico.

Tópico generativo: ¿Cómo realizo un análisis interdisciplinario de una problemática de actualidad nacional?

La ciencia como actividad social y el conocimiento como producto cultural. Comunicar, divulgar y comprender la producción científica.

Modelos epistemológicos: teorías e historia de las ciencias Naturales.

Problemáticas científico tecnológica de la Argentina. Rol de las instituciones científicas (CONICET, CIC, UNLP y otras).

Unidad 2: Ciencia y metodología de la investigación.

Tópico generativo: Pequeños problemas bien resueltos: ¿cómo explico lo cotidiano a partir de la experimentación científica?

Formas de abordar una investigación en Ciencias Naturales. Trabajo de laboratorio y a campo. Elección de un tema, búsqueda de información. Análisis y formulación del problema. Hipótesis de trabajo. Diseño experimental: determinación de las variables dependiente/ independiente y constantes. Toma, análisis e interpretación de los datos: resultados y conclusiones.

Etapas de una investigación: planificación, implementación y evaluación

Planificación: estructuración y fundamentación del proyecto, plan de trabajo.

Implementación: desarrollo y seguimiento del diseño experimental.

Evaluación: análisis de datos y conclusiones.

Producción de una publicación primaria.

Metas de Comprensión

Que los alumnos comprendan:

- el valor del conocimiento científico como herramienta para la resolución de problemas actuales y futuros de nuestra sociedad.

- como la producción científica se ve condicionada por el contexto socio histórico.
- la importancia de la comunicación en ciencia y que hay diferentes herramientas que sirven para la difusión, divulgación y socialización del conocimiento hacia la sociedad.
- La estructura que administra la ciencia y la tecnología en nuestro país.

Bibliografía

Alinovi, Matías. Historia universal de la infamia científica. Colec. Ciencia que ladra. Ed. S XXI. Bs. As.2009.

Asúa, M..*Los juegos de Minerva*. Colec. Ciencia joven. Ed. Eudeba. Bs.As. 2007.

Bernal, J. *La ciencia en la historia*. Ed. Nueva Imagen. Méjico. 1989.

Cereijido, M. *Ciencia sin seso, locura doble*. Ed. S XXI. Méjico. 1994.

Dadón, J. R. y otros. *“Investigando en Ciencias Naturales”*. Ediciones Aula-Taller. Buenos Aires, 2006.

Edelsztein Valeria. “Científicas”. Colec. Ciencia que ladra. Ed. S XXI.Bs. As.2012

Golombek, D. *Demoliendo papers*. Colec. Ciencia que ladra. Ed. S XXI,Bs. As. 2005.

Kreimer, Pablo. *El científico también es un ser humano*. Colec. Cienciaque ladra. Ed. S XXI, Bs. As. 2009.

Moledo L. y E. Magnani. “Diez teorías que conmovieron al mundo”. Colec. Claves de las ciencias. Ed. Capital intelectual. Bs. As. 2009.

Yuni, J. y C. Urbano. *Técnicas para investigar*. Ed. Brujas. Córdoba.2006.

Bibliografía complementaria:

Revista Ciencia Hoy: www.ciencia-hoy.retina.ar

Revista Museo de La Plata.

Sitios web de divulgación científica acreditada

