



PROVINCIA DEL CHACO

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR “DOMINGO FAUSTINO SARMIENTO”

PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN QUÍMICA

TALLER PROPEDÉUTICO – AÑO 2.020

"2.020 - Año del Congreso Pedagógico"

Dónovan 425

Resistencia. Chaco

TE. 03624 - 424200

Correo electrónico: i.e.s.d.f.sarmiento@gmail.com

<http://isfdsarmiento.cha.infed.edu.ar>



Esta obra está bajo una

[Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual
4.0 Internacional.](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

PLANTA ORGÁNICA FUNCIONAL



Prof. Nelcy Esreel Santillán

Rectora

Prof. Edda Hang

Vicerrectora

Prof. Adriana Carolina Bordón

Coordinadora Pedagógica

Prof. Diana Altamirano

Directora de Estudios

Prof. Esp. Mariela Vargas

Directora de Estudios

Prof. Ofelia Noemí Fleitas

Directora de Estudios

Lila del Valle Furque

Secretaria

Patricia Turraca

Prosecretaria

Héctor Paternosti

Jefe de bedeles

**Alejandra Bernachea; Rosa Fariña; Inés Levrino; Zulma Maidana; Julia
Martínez; Mónica Panzardi; Alejandra Traslaviña; Martín Vallejos**

Bedeles

ÍNDICE

PALABRAS DE BIENVENIDA

INTRODUCCIÓN

PROPÓSITOS DEL TALLER PROPEDÉUTICO

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL TALLER

DESARROLLO DEL TALLER

1. DE LO QUE DEBO SABER ACERCA DE LA CARRERA ELEGIDA Y DEL PERFIL DEL EGRESADO

- a) *Marco Político-Normativo Nacional para la Formación Docente*
- b) *Lineamientos de la Política Educativa Provincial de la Formación Docente*
- c) *Construcción de nuevas identidades como estrategias para la Formación Docente*
- d) *Fundamentación pedagógica de la propuesta curricular*
- e) *Finalidades formativas en Educación Secundaria en Química*
- f) *Perfil del Egresado*
- g) *Organización del Diseño Curricular*

2. DE MI FUTURA PROFESIÓN

- a) *El rol docente frente a la diversidad de contextos y subjetividades*
- b) *“Mi compromiso con la docencia”. Carta de un profesor a otro*
- c) *Trabajo con las representaciones que portan los ingresantes sobre el ser docente y sus múltiples aspectos*

3. DE LAS CAPACIDADES ACADÉMICAS QUE NECESITO DESARROLLAR

- **Comunicación:**
 - a) *Comprensión de distintas clases de textos*
 - b) *Escritura y producción de textos*

c) *Expresión oral*

- Pensamiento crítico
- Aprender a aprender

4. DE LA NORMATIVA VIGENTE

a) *Plan de Estudios*

b) *Régimen de Correlatividades de las unidades curriculares*

5. DEL ANEXO

a) ANEXO I - *Pautas generales para la presentación de trabajos escritos - manuscritos-*

b) ANEXO II - *Pautas generales para la presentación de trabajos escritos - procesados en computadoras-*

TALLER PROPEDEÚTICO - AÑO 2.020

INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR "DOMINGO FAUSTINO SARMIENTO"

PALABRAS DE BIENVENIDA

Estimado alumno ingresante:

Usted ha asumido desde el momento de su inscripción, el compromiso de prepararse para la docencia. Ese compromiso adquiere una dimensión extraordinaria cuando se reconoce que el aspecto esencial de ser docente es el servicio es ofrecer educación. Recuerde que tendrá en los jóvenes y los niños a sus destinatarios naturales y que usted con su acción pedagógica contribuirá a iniciarlos y a afianzarlos en el camino del conocimiento.

Estos cuatro años de formación que comienzan hoy, darán cuenta de su calidad como estudiante, y de la responsabilidad con la que se posicione frente a las circunstancias del quehacer educativo.

Será tiempo de preparación personal e intelectual y a la vez, de consolidación de sus convicciones relacionadas con el acto inconmensurable de enseñar.

Esperamos que este taller se constituya en una primera instancia de trabajo que le permita acercarse a la realidad escolar que lo aguarda y a la vez, confirmar la vocación que lo ha guiado a la elección de esta carrera.

Esta institución, que lo recibe con mucha alegría, le augura una fructífera y exitosa vida profesional, descontando que eso significa que sus estudiantes serán privilegiados receptores de los frutos que surjan de su idónea práctica efectiva en el aula.

Esperamos, como institución formadora, merecer este privilegio de contarlos entre nuestros estudiantes dilectos.

Sea muy bienvenido.

INTRODUCCIÓN

Es nuestra intención que este Taller propedéutico resulte de gran utilidad para nuestros estudiantes ingresantes, donde cada orientación que reciban, contribuya a que los mismos puedan sentirse acompañados y seguros en este nuevo desafío de iniciar una carrera de Nivel Superior de formación.

El presente Taller se encuentra organizado en cinco (5) apartados.

En el primer apartado se presentan herramientas normativas, que permiten a los estudiantes ingresantes conocer de qué se trata la carrera de la docencia, particularmente, el Profesorado de Educación Secundaria en Química, cuál es el *perfil del egresado* de la mencionada carrera y cuál es la *propuesta curricular* de la misma.

En el segundo apartado, los estudiantes ingresantes se acercan al concepto del *ser docente*, descubriendo todas las posibilidades de su futura profesión, como también los desafíos que se le presentan al profesional de la docencia en la actualidad.

Por otro lado, se analiza el *rol docente* frente a la diversidad de contextos y subjetividades que surgen en el siglo XXI, y qué *nivel de compromiso* se debe asumir con la docencia frente a este escenario.

Asimismo, se trabajan las *representaciones sociales* que portan los estudiantes ingresantes sobre *el ser docente y sus múltiples aspectos*, y las *expectativas e inquietudes* que tienen acerca de la carrera docente.

En el tercer apartado los estudiantes ingresantes conocen cuáles son las *capacidades académicas* que necesitan desarrollar a lo largo de su Formación Inicial, puesto que éstas hacen referencia, en sentido amplio, a un conjunto de modos de aprender, de pensar, de actuar, de expresarse y de relacionarse. Dada la importancia de estas capacidades para transitar los estudios en el Nivel Superior,

se sugiere a los estudiantes ingresantes, que concentren sus mayores esfuerzos en el trabajo que este eje propone realizar, siendo claves las capacidades de la *comunicación*, del desarrollo del *pensamiento crítico* y del *aprender a aprender*.

En el cuarto apartado, se presenta la normativa vigente que los estudiantes ingresantes deben conocer y manejar para el cursado de la carrera. Dentro de la misma se observa la estructura del *Plan de Estudios* de la carrera Profesorado de Educación Secundaria en Química, y el *Régimen de Correlatividades* de las unidades curriculares (asignaturas).

En el quinto apartado se presenta un anexo, donde los estudiantes ingresantes pueden aprender cuáles son las *pautas generales para la presentación de trabajos escritos -manuscritos-* y cuáles son las *pautas generales para la presentación de trabajos escritos -procesados en computadoras-*.

PROPÓSITOS DEL TALLER

Nuestra institución tiene como principal propósito ofrecer a los nuevos estudiantes una experiencia de aprendizaje, que les permita ingresar a la Educación Superior con pleno conocimiento de las características de la propuesta formativa, con conciencia de lo que representa este hito en su trayectoria personal y profesional, y con ciertos conocimientos y capacidades en común, necesarios para transitar los primeros pasos de su formación académica.

En relación con la **propuesta de formación**, desde este taller, nuestra institución pretende:

- Transmitir las características centrales de la carrera (perfil del egresado, propuesta curricular, organización del cursado, régimen de evaluación y acreditación) y de la institución (plantel docente, ámbitos de participación estudiantil) y promover instancias donde los estudiantes puedan resolver sus dudas al respecto.

A la vez, ofrece:

- Información relevante para que los ingresantes dimensionen con claridad las principales responsabilidades que plantea el cursado de la carrera.

En relación con la **elección profesional** de los ingresantes, *nuestra institución pretende:*

- Conocer las expectativas, intereses y motivaciones de los ingresantes en relación con la institución formadora y con la carrera elegida.
- Obtener elementos de análisis acerca del porqué de su elección profesional.

A la vez, ofrece:

- Acompañar a los ingresantes a lo largo de todo su trayecto de Formación Inicial.
- Estimular en los ingresantes -de modo permanente- el desarrollo de la vocación por la profesión docente.
- Promover el desarrollo de una deontología profesional que refuerce principios éticos universales, considerando que la acción de educar siempre se trata de un *compromiso* con el otro.

En relación con las **capacidades académicas** y saberes prioritarios de los estudiantes ingresantes, nuestra institución pretende:

- Realizar un diagnóstico de los mismos, que permita reconocer sus puntos de partida en torno de los conocimientos y capacidades académicos relevantes que los mismos poseen, los cuales facilitarían el inicio de la carrera.

A la vez, ofrece:

- Proponer experiencias que contribuyan con la profundización del aprendizaje de contenidos prioritarios, para que puedan transitar los campos de la formación general y específica.
- Promover actividades de producción y comprensión de textos científicos.

- Propiciar el conocimiento acerca del uso apropiado del laboratorio.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL TALLER

- Aplicación adecuada de las conceptualizaciones construidas por el estudiante acerca de lo que significa el quehacer educativo.
- Capacidad de fundamentar correctamente las apreciaciones personales, a partir de las lecturas de los materiales proporcionados.
- Manejo pertinente del lenguaje oral y escrito y de los términos técnicos específicos.
- Presentación de las producciones en tiempos y formatos acordados.
- Presentación del 100% de las producciones, respetando las características requeridas por las cátedras.
- Acreditación del 100% de asistencia a las clases del Taller Propedéutico.

DESARROLLO DEL TALLER

1. DE LO QUE DEBO SABER ACERCA DE LA CARRERA ELEGIDA Y DEL PERFIL DEL EGRESADO

a) Marco Político-Normativo Nacional para la Formación Docente

La Constitución Nacional -artículo 14- y los Tratados Internacionales incorporados a la misma establecen el ejercicio del derecho a la educación, la Ley 26.206 de Educación Nacional determina que la educación es una prioridad nacional y se constituye en política de estado para construir una sociedad justa, reafirmar la soberanía e identidad nacional, profundizar el ejercicio de la ciudadanía democrática, respetar los derechos humanos y libertades fundamentales para fortalecer el desarrollo económico-social de la Nación. Además, la Ley 26.061 de Protección Integral de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes, la Ley Nacional de Discapacidad 24901, y el Decreto 1602/09 de Asignación Universal por Hijo para Protección Social constituyen parte del cuerpo reglamentario para garantizar que la política educativa del Estado Nacional se cumpla.

Garantizar el derecho a educarse interpela al docente en clave de acción política, centra su preocupación en el cumplimiento de un derecho, no como una simple promesa sino como aval para formar parte, construir y vivir en un contexto de ciudadanía. No representa solamente un imperativo a cargo de las áreas específicas de gobierno, sino un desafío ético-político asumido por el conjunto de la sociedad y del docente como “*agente del Estado*” expresado en el plexo normativo que sustenta la política pública.

La Ley de Educación Nacional asigna al Ministerio de Educación Nacional y a las autoridades jurisdiccionales competentes, la responsabilidad de asegurar los principios de igualdad e inclusión educativa, mediante acciones que permitan alcanzar resultados equivalentes en el aprendizaje de todos los ciudadanos independientemente de su situación social. Ésta, “...*redefine marcos regulatorios para la educación argentina y reformula el papel de la intervención del Estado Nacional en el sistema educativo...*”¹, norma que se inscribe en la construcción de los Diseños Curriculares Jurisdiccionales acordes con los lineamientos de la Política Nacional de Formación Docente.

La demanda de mejorar la calidad de la formación docente, como apuesta estratégica por la potencialidad del impacto en el sistema educativo en su totalidad, da origen a la creación del Instituto Nacional de Formación Docente - INFoD-² como organismo que acuerda y genera políticas activas que contribuyen en cada realidad jurisdiccional, a la paulatina concreción de condiciones de base que acompañan los procesos políticos, materiales y simbólicos.

Desde esta perspectiva los proyectos formativos dan visibilidad a la formación superior como un sistema con rasgos comunes y singularidades, articulados en la compleja trama de realidades de los subsistemas de cada provincia, para facilitar la movilidad de las trayectorias estudiantiles entre Institutos de Educación Superior -IES- y garantizar la Validez Nacional de los Títulos.

En este sentido, el Currículo legitima un proyecto cultural, político y social, construido por los actores desde el territorio en un momento histórico, inscriptos e integrado a un contexto federal, constituido por todas las Provincias que conforman el Consejo Federal de Educación -CFE- espacio en donde se

¹ Ley de Educación Nacional. Art. 2, 3 y 7. Res.24/07.Anexo I. Lineamientos Curriculares Nacionales para la Formación Docente

² Resolución CFE N° 140/11

acuerdan y aprueban las Políticas Educativas Federales y del Instituto Nacional de Formación Docente -INFoD-.

b) Lineamientos de la Política Educativa Provincial de la Formación Docente

El Gobierno del Pueblo de la Provincia del Chaco, a través de su Política Educativa genera condiciones para que "...todos y todas tengan la misma oportunidad de educarse y transformar la inclusión social en excelencia educativa..."³.

A partir de ese principio y en concordancia con el Proyecto Nacional, la Ley de Educación Provincial N°6691/10 regula el ejercicio del derecho de enseñar y aprender en contextos multicultural y plurilingüe. Expresa la voluntad del Estado Provincial que por primera vez, asume el desafío de la construcción democrática de los diseños curriculares jurisdiccionales de los diferentes profesados, proceso que se inicia en el 2010 con diferentes niveles de participación en espacios institucionales garantizados por el Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología. Proceso que pone en valor el saber experto de docentes visibilizando las voces de todos los actores institucionales de Educación Superior; decisión política que jerarquiza y revaloriza la formación docente como factor clave del mejoramiento de la calidad de la educación.

Desde esa perspectiva concibe al currículo como espacio colectivo de conjunción de lo común, de las aspiraciones, necesidades y experiencias de distintos sectores de la comunidad a partir de una propuesta de política educativa, construida sobre el respeto a la diversidad de miradas sobre la educación. Pretende superar la actual atomización del sistema formador a través de la planificación de las acciones, la producción y circulación de saberes sobre la enseñanza, sobre el trabajo docente y sobre la formación, la diversificación de las funciones de los Institutos de Educación Superior, entre otras; junto a la

³ Gobernador de la Provincia del Chaco Contador Jorge Milton Capitanich

revisión y reorganización de las normativas que permitan avanzar en el fortalecimiento y cohesión de la Identidad de la Educación Superior.

La política educativa provincial aspira una Formación Docente Inicial que prepare profesionales capaces de enseñar, generar y transmitir conocimientos y valores democráticos solidarios con el compromiso colectivo de una sociedad pluricultural y plurilingüe justa, integrada al contexto de la Patria Grande. Promueve la construcción de una identidad docente basada en la autonomía profesional, la formación permanente, el espíritu crítico y autocrítico, el trabajo colaborativo y en equipo, el deber democrático comprometido con la igualdad, el vínculo con la cultura y la sociedad, y la confianza en la educabilidad del estudiante.

c) La construcción de nuevas identidades como estrategias para la Formación Docente

El cambio de paradigma en Educación Superior interpela a los diferentes actores de los IES, invita a la reflexión, en clave pedagógica pone en valor el aprendizaje colaborativo en red como estrategia que permite superar las restricciones de las condiciones materiales.

Desde esa perspectiva resignificamos la *práctica docente como la "...mediación cultural reflexiva y crítica, caracterizada por la capacidad para contextualizar las intervenciones de enseñanza en pos de encontrar diferentes y mejores formas de posibilitar los aprendizajes de los alumnos y apoyar procesos democráticos en el interior de las instituciones educativas y de las aulas, a partir de ideales de justicia y de logro de mejores y más dignas condiciones de vida para todos los alumnos"* (Resolución CFE N° 24/07).

El reconocimiento de la educación como *derecho social* desafía el carácter selectivo y convoca a repensar la formación de docentes; reposicionamiento que obliga a la educación superior a comprometerse con la formación docente

inicial para dar respuesta a una sociedad en transformación constante que requiere de un profesional docente con la capacidad de innovar, negociar, trabajar en equipo con sus pares sobre sus prácticas para la producción de conocimiento sobre la enseñanza y el aprendizaje, práctica reflexiva⁴ sobre la experiencia que favorece la construcción de nuevos saberes, y constituye una instancia fundamental en la configuración de la identidad profesional docente, sienta las bases para que el profesor pueda ejercer el liderazgo pedagógico que actualmente demanda la complejidad de la tarea educativa; lo que exige necesariamente formación docente inicial de excelencia, para lograr esas metas.

La reflexión permanente sobre metodologías colaborativas que apoyen la organización de *equipos docentes como soporte de prácticas pedagógicas inclusivas, innovadoras en el abordaje de las problemáticas escolares en y de la escuela* contribuyen a superar la fragmentación y mejora las condiciones educativas para los estudiantes, los profesores y las instituciones en su conjunto.

El acompañamiento docente a las trayectorias estudiantiles a través de un proyecto colectivo, orgánico integrado, donde la coordinación y la articulación sean principios estratégicos para alcanzar una formación de calidad, con visión de conjunto capaz de superar la individualidad y atomización de espacios curriculares que canalice metodologías cooperativas, impulse el trabajo autónomo, analice y promueva nuevos modos de evaluación para todos los actores involucrados en el proceso formativo, aporta a una mejor educación y es un axioma en la formación docente para una nueva educación.

Estos aprendizajes y esta cultura profesional, el profesor debe adquirirla durante su formación inicial. La responsabilidad por el logro de los aprendizajes implica asumir el liderazgo pedagógico⁵ entendido como la capacidad para involucrarse

⁴Philippe Perrenoud. La formación de los docentes en el siglo XXI Facultad de Psicología y Ciencias de la Educación Universidad de Ginebra 2001

⁵Inés Aguerrondo; Preferimos hablar de «liderazgo pedagógico» Inés Aguerrondo Universidad Católica de Argentina. IIPE/UNESCO-Buenos Aires 2011

y comprometerse activamente con el proceso de aprendizaje de sus estudiantes y, de manera más general, en las actividades académicas que mejoran la calidad, la pertinencia y la relevancia de sus experiencias formativas.

Es necesario que los formadores sean conscientes de su papel y trabajen para fomentar en los futuros docentes su autonomía, basada en las habilidades reflexivas, el cuestionamiento, la problematización, la confianza en la capacidad de aprendizaje de los alumnos y en la importancia estratégica que tiene el desarrollo profesional sostenido y responsable.

En este sentido es fundamental institucionalizar, experiencias formativas en contextos multicultural y plurilingüe, en diversos escenarios para interactuar con realidades heterogéneas e intercambiar aprendizajes con diferentes sujetos y ambientes.

Aceptar este principio, supone enfocar necesariamente procesos de enseñanza desde una perspectiva en la que el estudiante:

- Asuma responsabilidad y autonomía en la organización y planificación de su trayectoria estudiantil para su desarrollo académico.
- Fortalezca el rol cívico y social a través de actividades de voluntariado con las escuelas asociadas en la ejecución de líneas de trabajo que el MECCyT y/o las instituciones generen.
- Intervenga en actividades y proyectos formativos innovadores (solidario, como extensión y práctica de contenidos curriculares) orientado y acompañado por el docente a lo largo del recorrido académico de acuerdo con los objetivos propuestos.
- Participe en grupos de trabajo cooperativo e interactivo y centre su atención en la herramienta digital, en la información y en la co-construcción del conocimiento facilitado por el docente.

En términos cualitativos estos espacios formativos redefinen *conceptos y sentidos del aula* que deben responder a un conjunto de variadas características y factores: urbanas, periurbanas o rurales, de localización céntrica o periférica,

de contextos socio-culturales con diferentes grados de vulnerabilidad y recursos. Interpretar a la enseñanza desde una perspectiva crítica, supone repensar el sistema micro y macro político como parte de una organización educativa que en tanto ámbito de vínculos de acción aloja a todos los actores, procura quebrar lógicas de sentido común y contribuir a la reflexión sobre la necesidad de cambiar las representaciones y mandatos para procurar un lugar para los estudiantes en una etapa decisiva de su desarrollo personal Resolución 24/07 CFE.

Implica la superación de vínculos unidireccionales hacia políticas de articulación entre institutos formadores, universidades, otras instituciones y el entorno, flexibiliza el desarrollo curricular, permite la conformación de redes a partir de las cuales sean posibles experiencias de innovación y de experimentación, como lo posibilita la Resolución N°7121/11MECCyT “Espacios Alternativos de Formación” en el marco de las Resoluciones 24/07 y 188/12 CFE.

d) Fundamentación pedagógica de la propuesta curricular

En la actualidad, nuevas y ampliadas expectativas recaen sobre las escuelas secundarias y provocan nuevos desafíos a la formación de los docentes. Demandas complejas de la sociedad del conocimiento, de los contextos socioculturales de las instituciones educativas, de las necesidades de desarrollo específicas de nuestro país, y de nuestra provincia, requieren de los docentes una serie de nuevos conocimientos y capacidades para reconocer críticamente y transformar su propia práctica para el desarrollo de las potencialidades y capacidades de sus estudiantes, entendidos como sujetos de derecho.

En el centro de las preocupaciones del Estado se encuentra la necesidad de avanzar en nuevos modos de hacer escuela al mismo tiempo que se generan los saberes necesarios para realizarla. Esto es así debido a que aún es necesario construir saberes pedagógicos que puede dar respuesta a las realidades de enseñar en la diversidad, luego de largos procesos de pauperización social, con vínculos sociales profundamente dañados, con una

adolescencia desprotegida durante largos años. Las nuevas tecnologías, el papel de los medios de comunicación, el lugar que el mercado otorga a los jóvenes como consumidores privilegiados, el acceso que los mismos tienen a la tecnología, interpelan una vez más las formas de enseñar y sus sentidos.

En este escenario de oportunidad se inscribe la reescritura de una nueva presentación del Diseño del Profesorado de Educación Secundaria en Química.

De acuerdo con las demandas de la sociedad actual, la enseñanza de la Química en la escuela media debe ofrecer contenidos acordes a los intereses de los/as adolescentes, contemplando el carácter humanístico de la Química, sus implicaciones sociales y las interrelaciones con otras disciplinas como la Biología, la Física, la Matemática o las Ciencias de la Tierra y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Este diseño tiene la intencionalidad de promover, en los futuros profesores, capacidades para atender a la enseñanza de los contenidos (conceptos, códigos, procesos, conductas) de la disciplina, con una actitud investigadora y reflexiva de su práctica docente y configurar un perfil profesional que les permita apropiarse autónomamente de los nuevos contenidos didácticos y académicos que se validarán en el futuro, pero, también, participar activamente de este mundo cambiante.

Por ello, se plantea la interacción de tres tipos de saberes complementarios y mutuamente implicados:

- Un saber disciplinar que refiere a la Química en tanto saber conceptual y procedimental, constituido por las respuestas que da el campo químico a los problemas que plantea el mundo, a un conjunto de valores que orientan los fines de la producción académica y a las diversas formas de construir el conocimiento.
- Un saber pedagógico que permite interpretar y contextualizar las prácticas docentes e incluye saberes generales y específicos sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Química.

- Un saber hacer docente que se va construyendo a partir de una temprana aproximación a la práctica pedagógica y en el que se articulan y complementan los otros saberes.

Los futuros docentes serán capaces de aprender a preguntar, cuestionar, generar problemas y respuestas provisionales, de estar informados y de ser capaces de apropiarse de los nuevos contenidos que, para el campo general de la ciencia y el específico de la Química, le permitan comprender mejor la realidad.

Asimismo, aprenderán a ser críticos, es decir, capaces de interpretar y sostener opiniones personales inteligentes sobre las cuestiones problemáticas referidas a su vida y su entorno, y a ser transformadores, para originar respuestas alternativas adecuadas que le permitan tomar decisiones o, en el mejor de los casos, generar propuestas inteligentes tendientes a transformar la realidad.

Aparte de una sólida formación en Química, en el abanico de las otras ciencias que integran el área de las Ciencias Naturales (Física, Biología, Ciencias de la Tierra), en la Matemática y en las diversas instancias de la formación común de docentes (Pedagogía, Psicología, etc.), es necesario que el futuro profesor, en su formación, disponga de espacios, materias, trabajos de campo, talleres y seminarios, que promuevan la reflexión sobre la praxis de la profesión docente, fortalezcan una actitud crítica que les permita revalorizarla y desencadenen la práctica concreta. En esta Formación Inicial, el futuro docente debe aprender a tender puentes entre el saber erudito propio del campo de la Química y de su área de investigación, los contenidos a enseñar, los aprendizajes y los requerimientos socioculturales. La contextualización histórica, social, filosófica, ética, etc., de los conocimientos y la explicitación de las interacciones entre Ciencia, Tecnología y Sociedad, imbricados en los contenidos científicos y didácticos actualizados de esta formación de base, facilitará la realización de una apropiada transposición para la tarea del aula.

Uno de los objetivos de la educación en ciencias es el de acercar al alumno al trabajo científico. En la enseñanza de la Química, las actividades experimentales deben tener un lugar importante y, por lo tanto, deben ser parte sustancial en la formación docente de grado. El trabajo experimental permite integrar aspectos químicos teóricos y prácticos. Durante esta formación, el futuro docente debe incorporar los procedimientos que hacen a la selección, diseño, realización y evaluación de los trabajos prácticos. Por ello es necesario que a lo largo de esta carrera, tome suficiente contacto con el laboratorio donde se efectúen experiencias, investigaciones, y el uso de simulaciones propias de la química, sus técnicas y las herramientas didácticas que les transmitan confianza y seguridad para poder utilizar con eficiencia los recursos disponibles y para administrar eficazmente la carga horaria con la finalidad de incluir regularmente, en sus clases futuras, trabajos experimentales significativos y relevantes. De igual manera, al incluir las nuevas tecnologías de la comunicación y de la información en las clases de Química propone un enfoque que atienda a las dificultades y necesidades de aprendizaje del conjunto de los jóvenes que transitan la educación secundaria.

En todos los casos, la huella que la educación científico-tecnológica deje en ellos facilitará su comprensión y su desempeño en relación con los fenómenos científico-tecnológicos de acuerdo con una concepción de la ciencia más actualizada, entendida como producto de la actividad humana.

La formación docente así planteada *“posibilita imaginar un escenario deseable que permita pensar la enseñanza de la química para futuros docentes en un espacio de construcción, transformación y validación de los conocimientos tratando de no enfatizar ninguna de todas las dimensiones que posee el saber de la disciplina sobre la otra (por ejemplo, lo discursivo sobre la práctica, la axiomático sobre lo constructivo, lo deductivo sobre lo plausible)”*⁶.

La formación docente en Química necesita reconocer las huellas históricas en las instituciones formadoras para capitalizar las experiencias y saberes

⁶Proyecto de Mejora para la formación inicial de profesores para el nivel secundario. Áreas: Biología, Física, Matemática y Química. Ministerio de Educación de la Nación. 2009

significados, construir prácticas de formación que recuperen la centralidad de la enseñanza, en su dimensión ético política; permitiendo el reconocimiento de las nuevas realidades contextuales; que fortalezcan el compromiso con el aprendizaje de los estudiantes, esto requiere de los conocimientos disciplinares propios del campo de la Química que deben articularse con saberes y habilidades del ambiente, atendiendo la Formación Pedagógica y la Práctica Profesional imprescindibles para desempeñarse como profesor en la escuela secundaria.

En el marco de lo expuesto hasta aquí, se proponen los siguientes propósitos para la formación docente en Educación en Química:

- Orientar a los estudiantes hacia la búsqueda de pertinencia sociocultural y de coherencia en la acción educativa. Propiciando la articulación de la Educación en Química, en todos los niveles del sistema educativo y la defensa de las instituciones democráticas.
- Formar docentes con elevado rigor profesional en su tarea, entendiéndose por tal, una vasta preparación en su accionar, lo que supone abordar el proceso enseñanza y analizar los mecanismos de aprendizaje, intentando su articulación para operar sistemáticamente sobre la problemática de diversos contextos.
- Promover, en los futuros docentes, la iniciativa de participación activa en prácticas de capacitación, gestión e investigación como aporte al fortalecimiento de la educación en Química, como campo de saber.
- Garantizar el conocimiento disciplinar y didáctico necesario, para incidir en la formación y educación corporal de los sujetos de aprendizaje de los distintos niveles y modalidades del sistema escolar y en otros ámbitos institucionales.
- Favorecer la apropiación de los diseños curriculares vigentes de los diferentes niveles y modalidades educativas y su implementación reflexiva y crítica.
- Propiciar el desarrollo de la capacidad para concebir y desarrollar dispositivos pedagógicos que atiendan a la diversidad, asentados sobre

la confianza en las posibilidades de aprender de los sujetos y en la comprensión de los valores propios de cada comunidad y sector social.

- Favorecer la capacidad para tomar decisiones sobre la organización de tiempos, espacios, para el logro de aprendizajes de los estudiantes.
- Facilitar la selección y uso de nuevas tecnologías de manera contextualizada
- Promover la producción de saberes específicos de la educación en Química, desde y a cargo de profesionales de la educación en Química, a través de la investigación y análisis reflexivo y crítico de las propias prácticas.

e) *Finalidades formativas en Educación Secundaria en Química*

El cambio de paradigma en Educación Superior interpela a los diferentes actores de los IES, invita a la reflexión, en clave pedagógica pone en valor el aprendizaje colaborativo en red como estrategia que permite superar las restricciones de las condiciones materiales.

Desde esa perspectiva resignificamos la *práctica docente como la "...mediación cultural reflexiva y crítica, caracterizada por la capacidad para contextualizar las intervenciones de enseñanza en pos de encontrar diferentes y mejores formas de posibilitar los aprendizajes de los alumnos y apoyar procesos democráticos en el interior de las instituciones educativas y de las aulas, a partir de ideales de justicia y de logro de mejores y más dignas condiciones de vida para todos los alumnos"* (Resolución CFE N° 24/07).

El reconocimiento de la educación como *derecho social* desafía el carácter selectivo y convoca a repensar la formación de docentes; reposicionamiento que obliga a la Educación Superior a comprometerse con la formación docente inicial, para dar respuesta a una sociedad en transformación constante, que requiere de un profesional docente con la capacidad de innovar, negociar, trabajar en equipo con sus pares sobre sus prácticas para la producción de conocimiento

sobre la enseñanza y el aprendizaje; con una práctica reflexiva⁷ sobre la experiencia, que favorece la construcción de nuevos saberes, y constituye una instancia fundamental en la configuración de la identidad profesional docente, sentando las bases para que el profesor pueda ejercer el liderazgo pedagógico que actualmente demanda la complejidad de la tarea educativa. Todo ello exige, necesariamente, una formación docente inicial de excelencia, para el logro de esas metas.

La reflexión permanente sobre metodologías colaborativas que apoyen la organización de equipos docentes como soporte de prácticas pedagógicas inclusivas e innovadoras en el abordaje de las problemáticas escolares de y en la escuela, contribuye a superar la fragmentación y mejora las condiciones educativas para los estudiantes, los profesores y las instituciones en su conjunto.

El acompañamiento docente a las trayectorias estudiantiles a través de un proyecto colectivo, orgánico, integrado, donde la coordinación y la articulación sean principios estratégicos para alcanzar una formación de calidad, con visión de conjunto capaz de superar la individualidad y atomización de espacios curriculares, que canalice metodologías cooperativas, impulse el trabajo autónomo, analice y promueva nuevos modos de evaluación para todos los actores involucrados en el proceso formativo, aporta a una mejor educación y es un axioma en la formación docente para una nueva educación.

El profesor de Educación Secundaria en Química debe adquirir estos aprendizajes y esta cultura profesional, durante su formación inicial. La responsabilidad por el logro de los aprendizajes implica asumir el liderazgo pedagógico⁸ entendido como la capacidad para involucrarse y comprometerse activamente con el propio proceso de aprendizaje de sus estudiantes y, de manera más general, con las actividades académicas que mejoran la calidad, la pertinencia y la relevancia de sus experiencias formativas.

⁷Philippe Perrenoud La formación de los docentes en el siglo XXI Facultad de Psicología y Ciencias de la Educación Universidad de Ginebra 2001

⁸ Inés Aguerrondo; Preferimos hablar de «liderazgo pedagógico» Inés Aguerrondo Universidad Católica de Argentina. IIPE/UNESCO-Buenos Aires 2011

Es necesario que los formadores sean conscientes de su papel y trabajen para fomentar en los futuros docentes su autonomía, basada en las habilidades reflexivas, el cuestionamiento, la problematización, la confianza en la capacidad de aprendizaje y en la importancia estratégica que tiene el desarrollo profesional sostenido y responsable.

En este sentido es fundamental institucionalizar experiencias formativas en contextos multiculturales y plurilingües en los diversos escenarios, para interactuar con realidades heterogéneas e intercambiar aprendizajes con diferentes sujetos y ambientes.

Aceptar este principio, supone enfocar necesariamente procesos de enseñanza desde una perspectiva en la que el estudiante:

- Asuma responsabilidad y autonomía en la organización y planificación de su trayectoria estudiantil para su desarrollo académico.
- Fortalezca el rol cívico y social a través de actividades de voluntariado con las escuelas asociadas en la ejecución de líneas de trabajo que el MECCyT y/o las instituciones generen.
- Intervenga en actividades y proyectos formativos innovadores solidarios (como extensión y práctica de contenidos curriculares) orientado y acompañado por el docente a lo largo del recorrido académico y de acuerdo con los objetivos propuestos.
- Participe en grupos de trabajo cooperativo e interactivo y centre su atención en la herramienta digital, en la información y en la co-construcción del conocimiento facilitado por el docente.

En términos cualitativos, estos espacios formativos redefinen *conceptos y sentidos del aula* que deben responder a un conjunto de variadas características y factores: urbanos, periurbanos o rurales, de localización céntrica o periférica, de contextos socio-culturales con diferentes grados de vulnerabilidad y recursos. Interpretar a la enseñanza desde una perspectiva crítica, supone repensar el sistema micro y macro político, como parte de una organización educativa, que

en tanto ámbito de vínculos de acción aloja a todos los actores, procura quebrar lógicas de sentido común y contribuye a la reflexión sobre la necesidad de cambiar las representaciones y mandatos, para procurar un lugar para los estudiantes en una etapa decisiva de su desarrollo personal (Resol. N° 24/07 CFE).

Implica, asimismo, la superación de vínculos unidireccionales hacia políticas de articulación entre institutos formadores, universidades, otras instituciones y el entorno; flexibiliza el desarrollo curricular y permite la conformación de redes a partir de las cuales sean posibles experiencias de innovación y de experimentación, como lo posibilita la Resolución N°7121/11MECCyT “Espacios Alternativos de Formación” en el marco de las Resoluciones 24/07 y 188/12 CFE.

f) Perfil del Egresado

Formar profesionales docentes, comprometidos con la realidad provincial y nacional en el contexto latinoamericano, capaces de enseñar, generar y transmitir conocimientos y valores para la formación integral del ciudadano para la construcción de una sociedad más justa. Es por ello, que se pretende la construcción de la identidad docente basada en la autonomía profesional, el vínculo con la cultura y la sociedad contemporánea, el trabajo en equipo, el compromiso con la igualdad y la confianza en las posibilidades de aprendizaje del estudiante.

La docencia va más allá de la simple transmisión de conocimientos. Es una actividad compleja que requiere para su ejercicio, de la comprensión del fenómeno educativo. El solo dominio de una disciplina no aporta los elementos para el desempeño de la docencia en forma profesional; es necesario poner énfasis en los aspectos, epistemológicos, ontológicos y metodológicos que van a determinar las características de los grupos en los cuales se van a ejercer su profesión.

Un educador en el área de la Química tiene que estar consciente de ello y ajustado al rol que le corresponde asumir delante de un grupo de educandos y

de la sociedad en general. El mismo debe reunir conocimientos, capacidades, actitudes y competencias para el desempeño de su rol profesional, que se traducen en:

- *Conocimiento riguroso, profundo e integral de los saberes en Química, de la disciplina que deberá enseñar y haber comprendido que la Química constituye en esencia, una actividad humana, un lenguaje simbólico y un sistema conceptual lógicamente organizado y socialmente compartido.*
- *Pertinencia en la búsqueda y selección de las situaciones problemáticas idóneas que den sentido a los conocimientos objetivos y permitan a los alumnos a su cargo realizar, con interés propio, una actividad de investigación personal.*
- *Capacidad para descubrir qué Química necesitan conocer sus alumnos, qué debe hacer para conseguir que éstos desarrollen sus conocimientos en Química y cuál debe ser el contexto en el que tenga lugar el proceso de enseñanza-aprendizaje.*
- *Comprender la realidad educativa en sus múltiples dimensiones e interpretar los problemas de esa realidad. Colaborar en la elaboración e implementación del proyecto educativo institucional de acuerdo con el contexto social particular de la institución escolar.*
- *Comprender el funcionamiento del sistema de enseñanza de la Química y de los sistemas didácticos particulares (profesor, alumnos y saber a enseñar) y, en cierta medida, predecir su comportamiento.*
- *Versatilidad en la utilización de los recursos de la Tecnología Didáctica, poniendo a punto materiales y conocimientos científicos disponibles, para mejorar la eficacia de la instrucción en Química.*

- *Estimular las actividades creativas y la expresión del pensamiento crítico e independiente y valorarlas con responsabilidad y juicio amplio y flexible.*
- *Resolver con madurez y equilibrio situaciones en las que intervienen aspectos socio-afectivos.*
- *Analizar los resultados de su trabajo, evaluarlos y modificarlos para mejorar la calidad de los aprendizajes de los alumnos.*
- *Demostrar respeto a los principios de la ética profesional.*
- *Establecer relaciones de intercambio de experiencias didácticas entre pares para el fortalecimiento de la práctica docente, la consolidación de equipos de trabajo y el mejoramiento de las producciones pedagógicas.*
- *Participar de investigaciones y/o trabajos experimentales acerca de aspectos relevantes en el campo disciplinar y difundirlas a la comunidad.*

g) Organización del Diseño Curricular

Los tres campos de conocimientos: el Campo de la Formación General, el Campo de la Formación Específica y el Campo de la Práctica Profesional, presentes en cada uno de los años, conforman el *Plan de Estudios* de la carrera. *“La presencia de los campos de conocimientos en los diseños curriculares no implica una secuencia vertical de lógica deductiva, sino una integración progresiva y articulada a lo largo de los mismos. En este sentido, se recomienda que la Formación en la Práctica Profesional acompañe y articule las contribuciones de los otros dos campos desde el comienzo de la formación, aumentando progresivamente su presencia, hasta culminar en las Residencias Pedagógicas”*⁹

Campo de la Formación General

⁹ Resolución del Consejo Federal de Educación 24/07

Las Unidades Curriculares que conforman este campo de conocimiento están orientadas a desarrollar una sólida formación humanística y al dominio de los marcos conceptuales, interpretativos y valorativos para el análisis y comprensión de la cultura, el tiempo y contexto histórico, la educación, la enseñanza, el aprendizaje, y a la formación del juicio profesional para la actuación en contextos socio-culturales diferentes.

Se adopta para este campo la organización de las unidades curriculares con base en enfoques disciplinarios, dado que otorgan marcos interpretativos fuertes y de pensamiento sistemático: *“el enfoque disciplinar que se propone, intenta recuperar la lógica de pensamiento y de estructuración de contenidos propios de los campos disciplinares a la vez que pretende, desde dicho modo de estructuración de los contenidos, fortalecer las vinculaciones entre las disciplinas, la vida cotidiana, las prácticas sociales y desde esos contextos las prácticas docentes para favorecer mejores y más comprensivas formas de apropiación de los saberes.”*¹⁰

Esta lógica posibilita la inclusión progresiva de otras formas del conocimiento organizados en áreas o regiones amplias que trasciendan las especificidades disciplinares, tales como problemas y tópicos con diversos principios de articulación, conformando nuevas regiones del conocimiento de modo de abordarlas interdisciplinariamente.

Campo de la Formación Específica

Las Unidades Curriculares que integran este campo de formación están dirigidas al estudio de la/s disciplina/s específicas para la enseñanza en la especialidad que los estudiantes se forman, la didáctica y las tecnologías educativas particulares, así como de las características y necesidades a nivel individual y

¹⁰ Resolución CFE 24/07- Anexo I

colectivo de los futuros docentes, en el nivel del sistema educativo, especialidad o modalidad educativa elegida.

Campo de la Formación en la Práctica Profesional

La trayectoria en el Campo de las Prácticas constituye el eje vertebrador que vincula los aportes de conocimientos de los otros dos campos con el análisis, la reflexión y la experimentación práctica en distintos contextos, principalmente en instituciones educativas, aunque no excluyente.

Desde el inicio se propiciará la enseñanza y el aprendizaje desde la construcción compartida con un otro, a lo largo del trayecto formativo en sucesivos acercamientos a la institución asociada, organismos sociales o a los espacios alternativos de formación desde el inicio de la carrera.

Por su carácter gradual y progresivo en secuencias articuladas a lo largo del plan de estudios, posibilitará una organización temporal con recorridos teórico-prácticos en niveles de complejidad creciente. De ahí que sea necesario generar las condiciones para que el futuro docente desarrolle un pensamiento complejo y una actitud de compromiso con la realidad de su tiempo.

2. DE MI FUTURA PROFESIÓN

a) *El rol docente frente a la diversidad de contextos y subjetividades*

Reflexiones personales acerca del rol docente

- ¿Cómo imagina al docente en la carrera que eligió? Mencione algunas características.
- ¿Cómo cree que es la actividad del docente en el aula?
- De acuerdo con su experiencia escolar, ¿cómo le parece que se enseña y se aprende en la carrera que eligió?
- Enuncie tres (3) o más motivos por los que eligió la carrera.

(es 1 actividad)

Para elaborar sus respuestas, puede recurrir al siguiente texto, que lo ayudará a reflexionar en torno de las preguntas planteadas:

GARCÍA-RETAMERO REDONDO, Javier (2010) *De profesor tradicional a profesor innovador*. En Revista Digital para Profesionales de la Enseñanza. Temas para la Educación. N°11. Noviembre, 2010. Federación de Enseñanza de CC.OO. de Andalucía

DE PROFESOR TRADICIONAL A PROFESOR INNOVADOR

Por Javier García-Retamero Redondo

1. ¿Qué es innovar?

La innovación debe ser algo más que “aquello nuevo que los profesores hacen en clase, como utilizar ordenadores, hacer debates, etc.”, o que cambiar por profesores más jóvenes, o dejar de utilizar los textos guía por fabulosos ordenadores. Innovar también es pensar críticamente, cambiar el contexto participativo por uno mejor, crear ambientes en el aula o extracurriculares, crear un aprendizaje grupal (creando una comunidad de trabajo educativo) además de individual o mejorar las relaciones que existen entre docentes y alumnos.

Nos equivocamos, por tanto, cuando concebimos la innovación como el proceso de utilizar las TIC, mientras seguimos haciendo lo mismo con los nuevos recursos tecnológicos. Debemos innovar utilizando los logros que van consiguiendo la Pedagogía y la Psicología unidas al uso de las nuevas herramientas tecnológicas. Innovar no es un proceso sencillo, requiere de algún tiempo y mucha constancia para que pueda hacerse realidad.

2. ¿Qué es ser un profesor innovador?

Convertirse en un profesor innovador implica superar las prácticas pedagógicas tradicionales planteando y llevando a la práctica nuevas propuestas a los problemas pedagógicos. Para poder plantear nuevas propuestas, el docente tendrá que tener, además de conocimiento y experiencia acerca de su disciplina, una formación que le habilite para proponer cambios, cambios basados en dotar de herramientas al alumnado que le ayuden en el principio de “aprender a aprender”, así como conocer al grupo al que tendrá que acompañar en su proceso de aprendizaje.

3. ¿Por qué es necesario ser innovador?

Estamos cansados de ver cómo nuestros alumnos no se interesan por nuestras clases porque no están involucrados en la información que se les da, o no saben para qué les puede servir. Necesitamos preparar a los estudiantes para que aprendan por sí mismos, motivarlos para que deseen, quieran y ambicionen aprender, esto supone hacer cosas distintas a lo que hacemos. Si no vamos cambiando paulatinamente el enfoque de nuestro trabajo estamos condenados a que los problemas que nos acontecen hoy se acentúen el día de mañana. Partiendo de la premisa de que el alumno es el protagonista en el proceso educativo, seremos los docentes los que ocupemos un papel primordial en la innovación educativa por ser quienes guiaremos el proceso de aprendizaje del alumno el cual se convertirá en un futuro profesional del país.

4. Un ambiente innovador

Cuando oímos hablar de un ambiente innovador de aprendizaje lo primero que nos viene a la mente es un aula en la que se utilizan las TIC. Evidentemente, guarda cierta relación ya que influirá en la naturaleza de la información, en como vemos el entorno, en la forma de interaccionar con otras personas o con los propios recursos tecnológicos. Sin embargo, no debemos centrarnos en esa idea y es necesario que abramos nuestra mente

hacia una perspectiva más amplia e integral en la cual sea el alumno el que fomente su autoaprendizaje y el desarrollo de su pensamiento crítico y creativo mediante el trabajo en equipo y si fuese necesario, con la utilización de las nuevas tecnologías. Para poder crear un ambiente innovador es necesario que intervengan una serie de agentes (profesores, directivos, personal administrativo, etc.) que contribuyan a mantener un clima que esté articulado a través de lo académico y la relación con el entorno sociocultural.

El docente es quien construye al ambiente innovador seleccionando las estrategias y las TIC con el fin de que el grupo logre relaciones cooperativas, las cuales sólo se dan cuando cada uno de sus miembros percibe que puede lograr un objetivo de aprendizaje, siempre y cuando los otros compañeros alcanzan los suyos y entre todos construyen su conocimiento aprendiendo unos de otros.

Es necesario transformar muchas concepciones y actitudes, ver de manera diferente al estudiante, abandonar el facilismo de la clase convencional representativa de una enseñanza meramente informativa, que transmite un sinfín de conocimientos que quedan en el olvido o en la memoria pasiva del estudiante, y trastocar ciertas relaciones de poder entre docentes y estudiantes

5. El aprendizaje del alumno como principal motivo de innovación

¿Sabemos qué es un buen método de enseñanza? Probablemente nadie lo sepa debido a que los métodos de enseñanza varían mucho dependiendo de la persona que lo aplique y lo reciba.

En los sistemas tradicionales el estudiante es un recipiente de información. El profesor decide qué información le da, el estudiante demuestra lo que sabe con un examen para ser recompensado con una nota. Esta enseñanza está llena de problemas que todos conocemos y nos quejamos: muchos estudiantes desmotivados en las clases, no asimilan bien, no

cumplen con ciertas exigencias y reglas que se le imponen, no asisten, no hacen bien los trabajos, no rinden en los tradicionales exámenes. Cuando buscamos al culpable siempre aparece el mismo: el estudiante porque no estudia. El problema se vuelve un círculo vicioso porque repetimos nuestra forma de enseñar y de nuevo encontramos los casos de desastre.

Antes de seguir acusando al alumno de ser el culpable de los problemas debemos plantearnos una serie de preguntas:

- ¿Que están aprendiendo los estudiantes?
- ¿Les sirve para algo lo que aprenden en clases?
- ¿Tiene alguna resonancia lo que aprenden en sus vidas?
- ¿Tenemos una relación con estudiantes adultos o cuasi-adultos o se les trata como niños?
- ¿Sirve mucho enseñar esquemas informativos casi fijos en un mundo tan cambiante?
- ¿Nos movemos en la formación del estudiante de la dependencia a la autodirección?

Cuando aprendemos cosas en la vida cotidiana por nosotros mismos hay un proceso de aprendizaje muy diferente con lo que ocurre en la escuela. Ese aprendizaje cotidiano lo hacemos porque tiene sentido para nosotros, no nos es impuesto, una fuerza interna nos impulsa a aprender.

Una propuesta innovadora de la educación parte de concebir el proceso de educación como un proceso de desarrollo de potencial, en el cual el estudiante pasa de ser objeto de la enseñanza a convertirse en sujeto de aprendizaje, más que un proceso de transmisión de información, preparar a los estudiantes para la vida y no para los exámenes. Sólo se puede garantizar un auto-aprendizaje estable cuando se realizan actividades motivadas por el propio ejercicio de la actividad a través de la obtención de capacidades de emprender, innovar, cambiar los intereses del conocimiento, intereses de saber más y más, el afán por crear, ir más allá, producir nuevas soluciones, superarse a sí mismo, ir más allá en la vida, etc.

Aprender es algo muy personal, el individuo es el único capaz de realizarlo.

6. Cómo convertirnos en profesores innovadores

Antes de empezar a convertirnos en profesores innovadores, tenemos que dedicar un tiempo a la reflexión y para ello no nos vendrá mal hacernos preguntas del tipo ¿qué estoy haciendo en mi práctica diaria?, ¿estoy satisfecho con lo que sucede en mi colegio?, ¿por qué existe fracaso escolar?, ¿por qué hay tan poco interés en aprender y tanto en aprobar? Una vez superado el periodo de reflexión sería el momento de plantearnos la elaboración de un modelo de trabajo renovador y que pueda llevarse a la práctica.

Para desarrollar nuestro modelo de trabajo renovador y no caer en la rutina tradicional necesitamos incentivar en nosotros una serie de cualidades que debemos potenciar y que podemos resumir en:

- El deseo de cambio
- La capacidad de investigación
- La capacidad de inventiva
- La aptitud para llevar a la práctica lo que planifiques
- Ser promotor del trabajo grupal y cooperativo

La ANUIES (<http://www.anui.es.mx/>) propone, que el docente innovador debe ser capaz de:

- anticipar la pertinencia de los aprendizajes
- gestionar y facilitar los aprendizajes
- evaluar competencias
- crear ambientes para el aprendizaje
- diseñar nuevos ambientes para el aprendizaje
- formar parte de grupos inter y multidisciplinares
- generar nuevos conocimientos
- participar en el diseño curricular, en la definición de competencias, en la operación del currículum y ser corresponsable de la evaluación.
- desarrollar habilidades para el diseño y producción de recursos para el aprendizaje autogestivo y colaborativo.
- participar en comunidades y redes de aprendizaje.
- modificar su práctica de acuerdo con los ritmos y estilos de aprendizaje de los alumnos.
- considerar las diversas modalidades para el aprendizaje

- participar en la gestión institucional.
- proveer de diversas fuentes de información y formar a sus alumnos en la búsqueda, selección, análisis, síntesis y generación de nuevos conocimientos.
- formar y formarse para la innovación.
- ser innovador con capacidad para generar iniciativas y tomar decisiones.
- favorecer la autonomía, creatividad, actitud crítica, confianza de los estudiantes.
- ser flexible para adaptarse a los cambios y reflexionar permanentemente sobre su práctica

Debemos preocuparnos en cómo mejorar nuestras formas de enseñanza, pulir nuestras habilidades de orador, nuestros medios de enseñanza, medir la información que vamos a transmitir, buscar y perfeccionar nuestros ejercicios prácticos, así como analizar los procesos de aprendizaje que se dan en el estudiante.

7. Profesor motivado, profesor innovador.

Un profesor desmotivado difícilmente podrá ser un profesor innovador. Es necesario, por tanto, encontrar los agentes motivadores que actúen sobre el docente. Estos agentes pueden provenir de dos fuentes muy diferenciadas, por un lado nos podemos encontrar con propuestas de la administración, las cuales en muchos casos se hacen escasas e ineficientes y por otro lado podemos ser nosotros mismos los que actuemos como agentes auto-motivadores por medio de la búsqueda de incentivos que impulsen las innovaciones, ya sea por la búsqueda de concursos, encuentros de docentes innovadores, eventos de capacitación docente en el tema, publicación de experiencias, etc. La experiencia me dice que es mejor decantarse por la segunda opción, ser un agente auto-motivador realizando actividades en las que se produzcan condiciones que activen motivaciones cognitivas, condiciones como pueden ser:

- Incertidumbre
- Complejidad
- Novedad
- Ambigüedad

- Incentivos económicos, profesionales o personales
- Gusto o terror por enseñar
- Relaciones entre docentes y alumnos
- Desarrollo de ambientes
- Contexto participativo
- Trabajo extracurricular
- Implementación de Tics
- Dar libertad a lo que quiere enseñar
- Tomar la educación como un reto
- Estimular grupos heterogéneos
- Proveer recursos para innovar

a) **Formación como afán de superación**

Un profesor innovador debe estar a la vanguardia de los cambios que se producen tanto en su ámbito de conocimiento como en los progresos pedagógicos o psicológicos. Debemos cruzar la frontera y pasar a formarnos desinteresadamente con la única aunque no menospreciada recompensa de poder aplicar lo aprendido a nuestra actividad docente. Si actuamos de esta forma encontraremos numerosos cursos gratuitos ofertados por universidades de prestigio cuyo único “inconveniente” será no darnos un certificado a cambio de darnos una enseñanza de excelente calidad. Un buen ejemplo de estos cursos se recoge en la web del Open Courseware Consortium (<http://www.ocwconsortium.org/>)

b) **Reconocimiento de nuestra labor**

Aumentar nuestro ego puede ser un elemento motivador tan loable como cualquier otro. Compartir lo que hacemos no implica que se pierda la autoría de nuestros materiales, documentos o proyectos para lo cual podemos acceder a una forma de registro intelectual que permita facilitar al resto de componentes de la comunidad educativa nuestros materiales siguiendo una serie de restricciones que nosotros mismos decidamos. Esta forma de registro intelectual se puede llevar a cabo a través de las reglas que ofrece Creative Commons a través de la web de Safe Creative (<http://www.safecreative.org/>)

c) Participación en proyectos

Involucrarnos en nuevos proyectos nos ayudará a estar en contacto con otros profesionales con los cuales podremos compartir experiencias, elaborar materiales, intercambiar conocimientos y un sinnúmero de actividades que nos enriquecerán mutuamente.

d) Uso de nuevas tecnologías

Si disponemos de nuevas tecnologías, funcionan adecuadamente y estamos formados para su uso, nuestro repertorio de posibilidades en el aula aumenta de forma exponencial al uso que hacemos de ellas consiguiendo aproximar la realidad a la actividad de aprendizaje con el alumnado.

e) Aportación a la comunidad global (Foros, Redes sociales, etc.)

La web 2.0 está ahí, y con ella el elearning 2.0. No podemos dejar de lado que los estudiantes de hoy en día han nacido dentro de la red. Cada día son más los profesionales que deciden optar por el autoaprendizaje basado en el elearning 2.0 constituyendo foros, blogs, videocasts, etc. en torno a temas comunes de aprendizaje aportando sus conocimientos con expertos en la materia de todo el mundo.

f) Artículos profesionales

Escribir artículos para compartir nuestros conocimientos y que éstos sean reconocidos o utilizados por otros componentes de la comunidad educativa favorece nuestra motivación a seguir profundizando y compartir lo que sabemos con el resto de profesionales.

g) Dificultades para convertirnos en innovadores

Antes de iniciar el arduo proceso de convertirnos en profesores innovadores debemos ser conscientes de una serie de dificultades con las que nos podemos encontrar.

1) **El miedo**

El cambio es algo nuevo donde perdemos el control de ciertas cosas y no sabemos totalmente lo que nos depara el futuro. El miedo es innato en el hombre y debemos entenderlo como una forma de avanzar cautelosamente por aquellos proyectos que emprendamos. Atrás debemos dejar pensamientos como “la innovación no es nada para mí”, “el profesor es como es”, “si cambio se me vería ridículo”.

No debemos sucumbir al miedo del qué dirán los compañeros preocupándonos de que haya profesores que no estén dispuestos a cambiar o a que cambien las cosas que les rodean, para ellos algunas cosas siempre tienen que ser como han sido siempre, no ven innovar como algo bueno, simplemente lo ven como algo para denigrar las clases.

2) **Dificultades técnicas**

Estoy cansado de ver como compañeros de trabajo día a día dejan de ser innovadores por imposición de los problemas técnicos que por dejadez o ineptitud les surgen a la hora de comenzar sus actividades de aprendizaje mediante el uso de las TIC. Disponer de medios que no funcionan adecuadamente cuando se necesitan es la mejor forma de conseguir que las ovejas no salgan del cercado.

3) **Dificultades económicas**

“La necesidad agudiza el ingenio”, aunque en ciertos momentos el ingenio se acaba. Es necesario que el profesorado innovador tenga acceso a las instalaciones y a la utilización de recursos tecnológicos que enriquezcan los procesos de aprendizaje.

4) Dificultades administrativas

Aunque la administración debe entenderse como apoyo a las actividades académicas innovadoras, no siempre es así, convirtiéndose en la mayoría de las ocasiones en un lastre de burocracia administrativa que implica la pérdida del tiempo que el docente puede dedicar a la investigación o a la innovación.

Al lastre de la burocracia administrativa debemos añadir el conjunto de reformas educativas clásicas ideadas por técnicos de alto nivel y generalmente mal aplicadas a los centros docentes que bombardean la forma de actuar y aplicar los métodos de aprendizaje, hoy son las competencias básicas, mañana serán las “medias” y en un futuro las “super complejas” o vaya usted a saber que fantástico nombre se nos ocurra.

h) Conclusión final

Los niños son como esponjas de conocimientos, procedimientos y actitudes, de tal forma que un docente interesado en cambiar los procesos, transmitirá también a los niños esos deseos. Si los docentes y las escuelas son innovadoras, conseguiremos alumnos innovadores.

i) Bibliografía

- ANUIES (2000). Documento estratégico para la Innovación en la Educación Superior. México.
- Pineda Chávez G. ¿Innovadores en la educación?; extraído el 10 de Octubre de 2010 desde <http://www.amauta-international.com>
- Sierra Arellano C. Métodos y propuestas innovadoras en educación (11-05-2009); extraído el 10 de Octubre de 2010 desde <http://metodosdeenseanza.blogspot.com>

- Herrera Laguna A. Los ambientes innovadores de aprendizaje y la formación docente en el IPN; extraído del XXII Simposio internacional de computación en la educación <http://www.somece.org.mx/simposio06/>
- Fabara E. Los Procesos de Innovación Educativa. Entrevista a Eduardo Fabara; extraído el 10 de Octubre de 2010 desde <http://www.cenaise.org.ec/docs/innovemos/>

A continuación, observe el siguiente *material videográfico*, que le proporcionará una novedosa perspectiva de lo que significa ser un profesor, y le permitirá complementar su lectura y sus reflexiones.

- BONA, César (2015). *Los nuevos retos de la educación*

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=LcNWYNp2MSw>

- GHILLONE, Oscar (2015). “*Profesores que dejan marca*”

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=WVEnhecsj3Y>

- ALDANA, Hernán (2019). “*Enseñar y aprender de los pies a la cabeza*”.

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=hCnkIMK4Fvc>

b) “Mi compromiso con la docencia”. Carta de un profesor a otro

1-Actividad de carácter individual: elabore una carta de un profesor a otro.

a) Cada estudiante, tomando la posición de docente, escribe una carta a otro colega, en la que expresa qué significa ser docente para él, identificando referencias al rol y reconociendo estereotipos, experiencias, deseos, similitudes y diferencias entre los profesores.

Algunas preguntas para orientar la redacción de la carta:

- ¿Cuáles son las propias representaciones que tengo acerca de la actividad docente?
- ¿Qué es y qué significa ser docente hoy?
- ¿Cuáles son los aspectos que entran en juego a la hora de enseñar?

(es 1 actividad)

c) Trabajo con las representaciones que portan los ingresantes sobre ser docente y sus múltiples aspectos

1) Dibújese como profesor, retomando algunas cuestiones referidas a las representaciones (ideas) que usted tiene sobre lo que significa *ser docente*, lo que significa la *enseñanza* y lo que significa la *labor docente*.

Luego, relate brevemente:

- ¿Qué rol juega el profesor en la imagen dibujada?
- ¿Qué rol juega el alumno en esta imagen?
- ¿Qué rol juega el contenido o la disciplina en esta imagen?

2) Represente en un esquema -a modo de línea de tiempo- su trayectoria escolar previa, relatando los momentos más significativos (tanto positivos, como negativos) de la misma. Tales momentos pueden ser experiencias con personas, con instituciones, con logros, con desafíos, entre otros.

3) Piense en las motivaciones que lo llevaron a elegir la docencia. Retome y amplíe las primeras ideas que ya escribió, describiendo en un breve texto cuáles son sus expectativas respecto de la carrera elegida. Para ello, se lo invita a tener en cuenta las siguientes preguntas orientadoras:

¿Qué me llevó a tomar la decisión de estudiar la carrera docente?

¿Cuándo tomé esta decisión? ¿Sobre la base de qué?

¿Qué espero de esta formación?

¿Qué me veo haciendo al finalizar la misma?

¿Cuáles son mis expectativas?

¿Qué me entusiasma de ser docente?

¿Qué me inquieta?

(son 3 actividades)

Fecha de presentación de las actividades a), b) y c): miércoles, 8 de abril de 2.020.

Subir las actividades al aula virtual, que permanecerá abierta hasta la 00.00 ha.

3. DE LAS CAPACIDADES ACADÉMICAS QUE NECESITO DESARROLLAR

Las capacidades que se pretende que el estudiante desarrolle durante el Taller propedéutico hacen referencia, en sentido amplio, a un conjunto de modos de aprender, de pensar, de actuar, de expresarse y de relacionarse. Dada la importancia de estas capacidades para transitar los estudios en el nivel superior, se sugiere al estudiante, que concentre los mayores esfuerzos durante el Taller, en el trabajo sobre este eje.

La Resolución del C.F.E. 330/17 (Marco de Organización de los Aprendizajes para la Educación Obligatoria Argentina) plantea que las capacidades son una combinación de saberes, habilidades, valores y disposiciones, y que se alcanzan como resultado de tareas complejas en las que se ponen en juego tanto el “saber” como el “saber hacer”. Atraviesan transversalmente los contenidos disciplinares y las áreas del conocimiento y no pueden ser desarrolladas en un “vacío” sin integrarse o articularse con los contenidos. Requieren de oportunidades propuestas por la institución para ponerlas en práctica y desarrollarlas en el marco de dominios de conocimientos disciplinares suficientemente ricos y complejos.

En efecto, es esperable que los estudiantes tengan la oportunidad de afianzar el desarrollo de las mismas, progresivamente, a lo largo de su trayectoria en el Nivel Superior y es por ello que se recomienda considerarlas a lo largo del Taller propedéutico.

Se contemplan las capacidades académicas vinculadas con habilidades para comunicarse (comprender y escribir textos de distintas áreas curriculares, expresarse en forma oral), desarrollar el pensamiento crítico (adoptar una postura propia, justificar y fundamentar opiniones) y aprender a aprender. A continuación, se priorizan los aspectos más sustantivos a ser trabajados:

- **Comunicación:** se apunta a profundizar entre los estudiantes la capacidad de expresar e interpretar con claridad y efectividad conceptos, pensamientos,

sentimientos, hechos y opiniones de forma oral, no verbal y escrita. En línea con lo propuesto por la Resolución C.F.E. 330/17, que supone a la comunicación como “un proceso activo, intencional y significativo que se desarrolla en un contexto de interacción social”¹¹, se sugiere utilizar diferentes lenguajes, medios y soportes, de tal manera que las situaciones comunicativas propuestas posibiliten producir mensajes con sentido, propósitos variados y contextualizados.

- **Comprensión de distintas clases de textos:** se trata de proponer secuencias didácticas que permitan identificar en los textos de las distintas disciplinas sus propósitos, las ideas que desarrollan y las conclusiones a las que arriban. La idea es ofrecerles a los estudiantes diferentes vías de acceso a los textos que faciliten su comprensión, invitándolos a formular hipótesis de lectura y a contrastarlos con otros textos que presenten puntos de vista divergentes, contribuyendo así con la formación progresiva de lectores activos y autónomos, que descubran los múltiples sentidos de los textos.
- **Escritura y producción de textos:** se busca poner a los estudiantes en situación de escritores con diferentes propósitos: por ejemplo, para reelaborar información de los textos que se lean, formular nuevas ideas y visiones del mundo. En el TALLER introductorio se intentará promover una actitud reflexiva hacia la producción de textos propios del nivel superior.
- **Expresión oral:** se trata de ofrecer a los estudiantes ingresantes oportunidades de expresar oralmente lo que comprenden, piensan, se preguntan, sienten o desean, y de reflexionar acerca de las formas de expresión adecuadas para transmitir un mensaje claro, preciso y ordenado a los destinatarios.
- **Pensamiento crítico:** de acuerdo a la Resolución C.F.E. 330/17, es la capacidad de adoptar una postura propia y fundada respecto de una problemática o situación determinada relevante a nivel personal y/o social. Supone analizar e interpretar datos, evidencias y argumentos para construir juicios razonados y tomar decisiones consecuentes. También implica valorar la diversidad, atender y respetar las

¹¹ La resolución del CFE 330/17 Marco de Organización de los Aprendizajes para la Educación Obligatoria Argentina

posiciones de otros, reconociendo sus argumentos. Siguiendo esta definición, en el Taller propedéutico se promoverán situaciones en la que los estudiantes pongan en juego su capacidad para adoptar una postura personal respecto de una problemática determinada, seleccionando, identificando y comparando diferentes perspectivas e interpretando la información. A su vez, esto implica la posibilidad de fundamentar el porqué de las ideas que se sostienen y socializar argumentos posibles con otros.

- **Aprender a aprender:** cuanto más se conozca el ingresante a sí mismo como estudiante y conozca las distintas técnicas de estudio que tiene a su disposición, más fácil le será seleccionar las más adecuadas a cada situación para definir sus propias estrategias de aprendizaje y desarrollar habilidades de organización para el estudio. Es importante orientar la reflexión acerca de los factores ambientales, las características del contenido a aprender, la organización del tiempo, los materiales de estudio y el propio pensamiento. Se trata, en síntesis, de fomentar la autonomía de los estudiantes en la gestión de sus aprendizajes.



Módulo Disciplinar

Objetivos del Taller

- Iniciar el proceso de adaptación de los estudiantes a las exigencias académicas de la Educación Superior.
- Diagnosticar y nivelar los conocimientos previos relativos a la ciencia.
- Desarrollar acciones de apoyo, seguimiento y orientación en aspectos académicos referidos a la interpretación de distintos tipos de textos.
- Fomentar estrategias de aprendizaje a través de modelos de enseñanza flexibles y autónomos.

Actividades:

- Lea de manera comprensiva cada tipología textual que encontramos habitualmente en los libros de ciencias.
- Resuelva las actividades propuestas en cada apartado.
- Registre cada respuesta en una hoja, para luego presentarla a manera de producción individual.
- Socialice de las respuestas elaboradas.

INTERPRETACIÓN DE DISTINTOS TIPOS DE TEXTOS EN LIBROS DE CIENCIAS

Fuente: Marco, Berta, 1997 Los contenidos procedimentales en ciencias experimentales. Cuadernillo de Comprensión lectora, Ed Narcea

1. Textos con instrucciones para realizar experiencias

Estos textos indican como realizar actividades, experimentos, cómo manejar aparatos o materiales.

1.1. Experiencia imaginada

Guía de lectura 1

Texto

La presión atmosférica actúa en todas direcciones como puedes ver en este experimento: llena un vaso de agua hasta el borde y sin que queden burbujas. Coloca sobre al vaso una cartulina algo mayor que el borde y sujétala con la palma de una mano mientras das la vuelta al vaso con la otra hasta ponerlo boca abajo. Podrás quitar la mano que sujeta la cartulina porque quedaría unida al vaso y no se derramará el agua ya que la presión atmosférica lo está empujando hacia arriba.

Actividades:

1. Indique qué concepto o principio demuestra esta experiencia.
2. ¿Qué materiales se utilizan?
3. ¿Qué operaciones se realizan?
4. ¿Cuáles son los resultados?
5. ¿Cómo explica al texto el resultado?
6. ¿Le parecen creíbles los resultados? ¿Por qué? ¿Qué haría para comprobarlo?

1.2. Experiencia con procedimientos

Guía de lectura 2

Subraye en el texto los datos relevantes y complete la tabla indicando el objetivo de la experiencia, los instrumentos y materiales necesarios, las acciones que debe llevar a cabo, las precauciones que debe tomar, los resultados esperados y las cuestiones que debe responder.

Texto

¿HAY HUECOS ENTRE LAS PARTÍCULAS DE AGUA?

Cuando tenemos un vaso lleno de agua, las partículas que lo forman ¿dejan huecos entre ellas? Para comprobarlo vamos a utilizar un poco de sal, una cucharita de café,

Objetivo: Elaborar un modelo de erosión glaciaria para comprobar si la presencia de materiales rocosos en el hielo tiene un efecto erosivo.

Instrumentos y materiales: Dos recipientes de plástico, agua, arena de grano grueso y un trozo de madera pintada o barnizada de color oscuro.

Instrucciones desordenadas

- Coloque los recipientes en el congelador hasta que el agua se convierta en hielo.
- Frote con fuerza el trozo de madera con el hielo y el hielo más la arena.
- Llene uno de los recipientes con agua.
- Sáquelos del congelador y extrae los bloques helados introduciendo un instante los vasos en un recipiente con agua templada. Observe el resultado y responde las cuestiones: ¿Tienen los dos la misma acción? ¿Cuál de los dos tiene mayor poder erosivo?

2. Textos de clasificación

Indican las variedades que puede presentar un concepto o fenómeno según determinadas categorías. Señalan las características que las diferencian y que permiten situar un hecho determinado en una u otra. Indican ejemplos de cada clase. A veces presentan un carácter valorativo al comparar las diferentes clases según determinadas características o magnitudes. Se llaman, entonces, textos de comparación.

Guía de lectura 4

Texto

LOS ESTADOS DE LA MATERIA.

En la Tierra podemos encontrar la materia en tres estados: sólido, líquido y gaseoso. Cada estado posee unas propiedades características que le son propias y que sirven para diferenciarlos de los otros estados:

- la forma y el volumen de los sólidos permanecen constantes.
- el volumen de un líquido es constante aunque su forma varía adoptando, en cada caso, la forma del recipiente que lo contiene;
- los gases no conservan la forma ni el volumen ya que adoptan la forma del recipiente que los encierra y, además, ocupan todo el volumen

Los estados en la materia se deben a que ésta está formada por un gran número de pequeñas partículas ordenadas de diferente forma:

- en los gases las partículas están muy alejadas unas de otras, y se mueven a gran velocidad en cualquier dirección y sentido. Esta movilidad hace que los gases tiendan a expandirse con gran rapidez;
- en los líquidos, aunque las partículas también poseen cierta movilidad, existe una fuerza entre ellas, la fuerza de cohesión, que las mantiene unidas y que impiden que se dispersen con tanta facilidad;
- en los sólidos, las partículas están muy próximas unas de otras y su movilidad es prácticamente nula. Por lo tanto se mantienen unidas, a menos que una fuerza interior rompa dicha unidad

Actividades:

- Lea con atención el texto completo.
- Subraye con lápiz de color las frases que tratan del mantenimiento de la forma.
- Subraye en otro color, las frases que tratan de la conservación del volumen.
- Subraye, en un tercer color, las frases que tratan de la movilidad de las partículas.
- Realice una tabla de cuatro columnas y cuatro filas (ten en cuenta que una columna y una fila se ocupan con las cabeceras).
- Como cabeceras de las columnas escriba las tres formas en que se presenta la materia: sólido, líquido y gas y como cabecera de las filas las categorías: mantenimiento de la forma, mantenimiento del volumen y movilidad de las partículas.
- Complete la tabla indicando en el interior las características que presentan los estados de la materia.

Guía de lectura 5

En el siguiente ejemplo se utiliza un modo especial de formato gráfico que representa la estructura de los textos de clasificación. En la casilla superior horizontal se escribe la definición del concepto y se cuelgan de ella tantas casillas verticales como clases o tipos se descubren. En el interior de estas casillas se indican las características de cada clase, procurando que queden a la misma altura las que pertenecen a la misma categoría, de modo que sea fácil la comparación.

Texto

LA FUNCIÓN DE NUTRICIÓN.

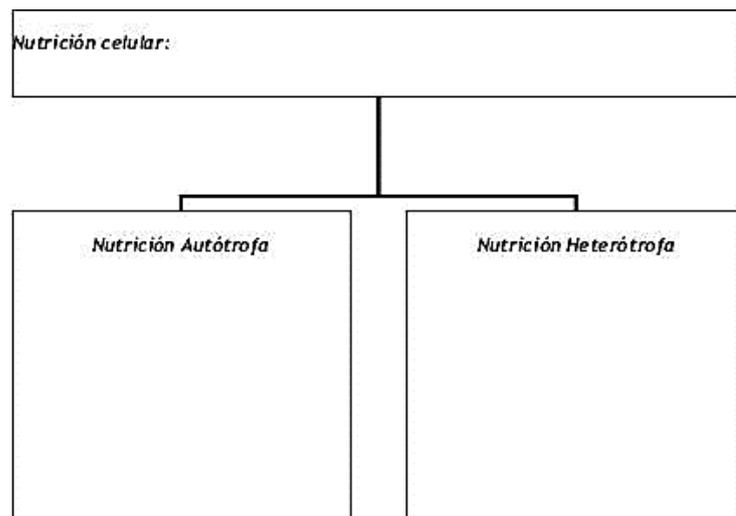
La célula necesita asimilar nutrientes para obtener la materia y la energía necesaria para realizar sus actividades vitales características y elaborar su propia materia.

Existen dos tipos de nutrición celular: la autótrofa y la heterótrofa.

- Las células que tienen nutrición autótrofa fabrican la materia orgánica que necesitan (sus alimentos) a partir de compuestos inorgánicos sencillos, como el dióxido de carbono (CO₂), el agua y las sales minerales. Para realizar esta transformación química generalmente utilizan la energía de la luz solar. Posteriormente utilizan los alimentos formados para obtener la energía para las funciones vitales. Es característica de algunas bacterias y plantas verdes.
- Las células que tienen nutrición heterótrofa consumen la materia orgánica ya formada (los alimentos), y lo único que hacen es realizar una transformación de esos alimentos en materia celular propia y para obtener energía. Es característica de algunas bacterias, protistas, hongos y animales

Actividades:

- Lea atentamente el texto.
- Subraye el concepto de nutrición.
- Subraye los tipos de nutrición.
- Complete el siguiente esquema



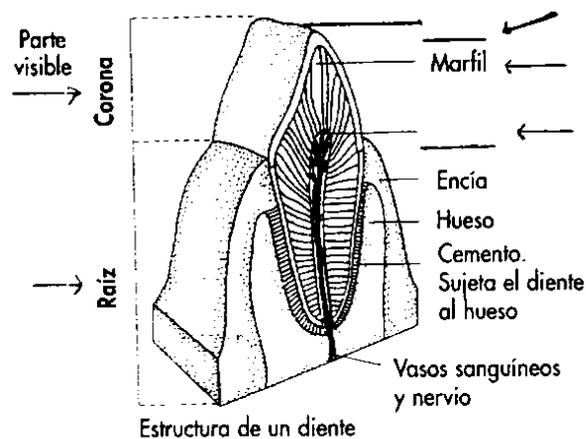
3. Textos que describen estructuras

Estos textos describen la estructura de objetos, de seres vivos o de sus componentes, etc.; pueden ir acompañados de dibujos, diagramas o fotografías que la complementan. También explican, generalmente, las características y/o funciones de las partes constituyentes del organismo general.

Como demanda lectora requiere que atiendas, a la vez al texto y el diagrama, dibujo, etc.

Guía de lectura 6

- Lea el texto y observa el diagrama cuidadosamente. Date cuenta que faltan algunas palabras en el texto y en el diagrama.
- Rellene los espacios del texto extrayendo la información del diagrama.
- Rellene los nombres que faltan en el diagrama a partir de la información del texto.
- Escriba, al lado de cada parte señalada, las características o las funciones que tiene y que encontrarás en el texto.



(Anaya 3º ESO B/G)

Texto

¿CÓMO SON LOS DIENTES?

Los dientes son unas piezas duras que están incrustadas en los huesos maxilares y que sobresalen de los tejidos blandos que recubren las mandíbulas. En un diente puedes observar exteriormente dos partes principales: la corona, que es la parte visible y lapor donde se inserta en las maxilas.

Partiendo de la más externa, el corte de un diente permite distinguir las siguientes capas: el esmalte, que recubre la corona, es muy resistente y tiene brillo; el....., que posee una estructura similar a la de los huesos; la pulpa, cavidad donde se alojan los vasos sanguíneos y las terminaciones nerviosas. Recubriendo la raíz existe otro material de mucha dureza,, cuya misión es sujetar el diente al hueso.

4. Textos que describen mecanismos

Explican cómo funciona algún tipo de mecanismo o máquina. El funcionamiento de todo mecanismo representa un intercambio de energía. Este aspecto es muy importante, en algunos casos, para la comprensión del texto porque es una *información* esencial en la intención del autor.

Como los textos anteriores, suelen presentarse junto con el diagrama o dibujo del mecanismo que se describe. Es necesario ir relacionando el texto con el diagrama o dibujo para ir comprendiendo, a la vez, cómo cada parte del mecanismo actúa sobre los demás, cómo se transmiten fuerzas, presiones o energías. En realidad, estos textos son, a la vez, textos de estructuras y de procesos.

Son actividades de lectura y requieren que:

- localice y aprenda los nombres de los componentes del mecanismo y sus características
- descubra cómo actúa cada elemento sobre los demás;
- descubra el orden en que tienen lugar las operaciones de cada elemento;
- descubra cómo se va transmitiendo y transformando la energía.

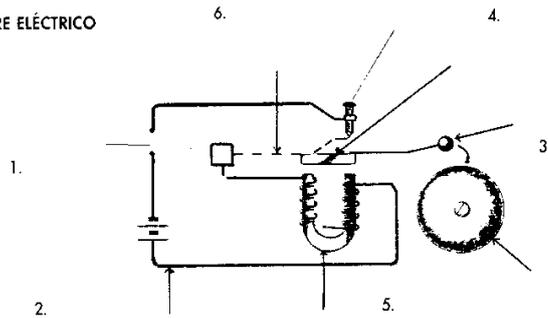
Guía de lectura 7

Texto

EL TIMBRE ELÉCTRICO.

(1) Al pulsar el timbre, se cierra el circuito eléctrico (2) El electroimán atrae al hierro, que está unido al martillo, de modo que (3) éste golpea la campana y suena el timbre. (4) A la vez se corta el contacto con el tornillo y deja de pasar corriente Si el material utilizado en el electroimán no queda permanentemente magnetizado, (5) dejará de atraer al hierro y (6) la varilla flexible volverá a su posición inicial

TIMBRE ELÉCTRICO



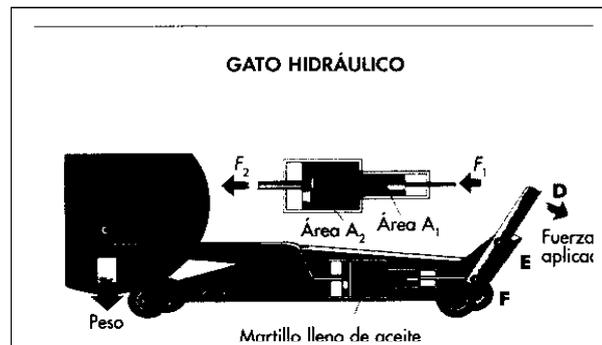
Guía de lectura 8

- Lea atentamente el texto.
- Escriba en el diagrama mudo los componentes del timbre eléctrico.
- Numere, en el texto, las acciones que tienen lugar.
- Escriba, en el diagrama, al lado de cada componente la acción que realiza y el número que indica el orden de acción.

Texto

LA PRENSA HIDRÁULICA.

Un gato hidráulico es una máquina que sirve para elevar cargas pesadas...



Para que el gato hidráulico pueda elevar un coche o cualquier otra carga debemos aplicar una fuerza vertical hacia arriba sobre la marca que debe estar apoyada en el extremo del gato señalado con la letra A.

Esto es posible si hacemos girar la palanca ABC. Para conseguirlo aplicamos una fuerza en D que, por medio de la palanca DEF se transmite a F. Tanto A como F son émbolos aunque de distinta sección, puestos en contacto por medio de un fluido, generalmente aceite. Como la presión que hacemos en F se transmite íntegramente a A

$$P_F = P_A$$

La fuerza aplicada en F provoca otra en A cuyo valor es:

$$F_F / S_F = F_A / S_A;$$

$$F_A = F_F \times S_A / S_F$$

Como la sección en F es menor que en A, la fuerza aplicada en A es mayor que la ejercida en F.

Actividades

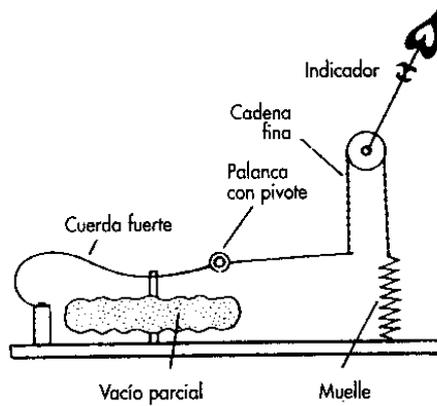
- Lea atentamente el texto y subraya de formas distintas: las partes del mecanismo, la acción que realiza y la función que tienen, su localización, sus propiedades, el objeto o fenómeno sobre el que actúa, mecanismo sobre el que actúa.
- Elabore una tabla en que se especifiquen en la cabecera de las columnas los aspectos que has buscado y si existe algún otro detalle de interés.

Partes del Mecanismo (sustancias)	Acción	Función	Localización	Carácter/Propiedades	Objeto/Fenómeno sobre el que actúa
Mano-brazo					
Palanca DEF					
Émbolo a					
Émbolo b					
Palanca ABC					
Automóvil					

Guía de lectura 9

Texto

FUNCIONAMIENTO DE UN ANEMÓMETRO



Actividades

En esta guía de lectura no se incluye el resto del texto, pero sí un diagrama de flujo que le servirá para armarlo:

Partes del mecanismo (Sustancias)	Acción	Función	Localización	Carácter/Propiedades	Objeto/fenómeno sobre el que actúa	Otras
Cuerda fuerte	mantiene el equilibrio en contra de		en el barómetro aneroide		la presión del aire	
la caja vacía				está fabricada de chapa ondulada fina		
Los dos lados opuestos de la cuerda	la sujeción	se mantiene separados				mientras
La Caja	tiene tendencia a aplastarse				por la presión del aire	
La parte superior de la caja y de la cuerda			una base plana sólida	se fijan a		ambas

5. Textos que describen procesos

También, llamados textos de secuencias porque presentan a explican las transformaciones y los cambios secuenciales que sufre algún objeto, ser vivo o fenómeno, a lo largo del tiempo. La información que presentan contiene casi siempre:

- el estado o forma del objeto, ser vivo o fenómeno en diferentes etapas;
- sus propiedades o estructura;
- las etapas, los pasos o /y los momentos o tiempos en que sucede el cambio;
- las causas de las transformaciones;
- su localización;
- los instrumentos o agentes que producen el cambio.

La idea de secuencia suele expresarse con términos como: primeramente, más tarde, posteriormente, seguidamente, a continuación, después, finalmente, por último, etc. Las causas o agentes del cambio van precedidos de términos como: por tanto, por ello, como consecuencia, ha dado lugar, por este motivo, por estas razones, una de las causas, etc.

Principalmente deberás localizar las diferentes etapas y estados del fenómeno, señalar el instrumento o agente que produce la variación, identifique las transformaciones que ocurren.

Los procesos pueden ser lineales o circulares: si el proceso es lineal, se recurre a un esquema en el que se indiquen las distintas fases y los efectos que las producen en cuadros sucesivos (Guía de lectura 10); cuando es circular, se representa mediante flechas que conecten las fases finales con las iniciales, los procesos de retroalimentación, etc. (Guía de lectura 11).

Guía de lectura 10

Texto

MODELADO KÁRSTICO.

El modelado kárstico recibe su nombre de la región calcárea de Karst. Los macizos calcáreos están formados por capas paralelas (estratos) de roca caliza. Ésta es atacada por el CO₂ del agua de lluvia (ácido carbónico), lo que produce su disolución.

La disolución en la superficie del macizo produce un terreno con canaliculos y alvéolos llamados lenar o lapiaz. En las zonas llanas o ligeramente cóncavas se acumula el agua y se forman unas depresiones por disolución que se llaman dolinas.

intercambiándose entre unas y otras capas en el proceso que se conoce como ciclo del carbono. Los vegetales verdes desencadenan el ciclo del carbono ya que son el enlace entre el mundo orgánico y el inorgánico.

En efecto, los vegetales verdes transforman el carbono inorgánico del dióxido de carbono en el carbono orgánico de los hidratos de carbono, compuestos que forman parte de su propio organismo. El proceso que posibilita esta transformación es la fotosíntesis.

Los consumidores de primer orden incorporan a su organismo el carbono transformado ya por los productores verdes. Para ello realizan el proceso de la digestión del alimento (2) y el metabolismo celular. Como producto de desecho de la respiración celular queda dióxido de carbono que es [3] expulsado a la atmósfera mediante la espiración. Los consumidores de segundo orden y superiores incorporan los compuestos de carbono de los anteriores e, igual que ellos expulsan dióxido de carbono a la atmósfera. Los vegetales verdes también metabolizan alimentos por lo que también expulsan dióxido de carbono como producto de desecho a la atmósfera.

Al morir los seres vivos (animales y plantas) sus organismos, formados por compuestos de carbono, son atacados químicamente por los descomponedores y de esta forma restituyen el carbono al suelo en forma de carbono inorgánico (dióxido de carbono y carbonatos) También el dióxido de carbono se incorpora a la atmósfera cuando las personas u otras causas queman los bosques y cuando las industrias utilizan, para obtener energía, por combustión, madera y combustibles fósiles como carbón, gas natural y petróleo, procedente de la transformación de organismos vegetales y animales que vivieron hace millones de años.

Actividades:

- Lea atentamente el texto completo.
- Subraye en rojo todas las referencias a carbono o dióxido de carbono.
- Subraye. en otro color, los agentes del proceso: plantas verdes, consumidores primarios, descomponedores.
- Escriba qué procesos realizan cada uno de los anteriores agentes.
- Realice un diagrama con flechas de dirección que relacione las transformaciones indicadas que has subrayado.

6. Textos que presentan conceptos y leyes o principios

Estos textos presentan fenómenos del mundo real, pero no sólo para describirlos sino para explicarlos según el pensamiento de la Ciencia. Para ello la Ciencia define conceptos y emite leyes o principios. Los puntos que tratan estos textos son diferentes según se trate de introducir un nuevo concepto o de explicar alguna ley o principio.

CONCEPTO	LEY O PRINCIPIO
Definición del concepto.	Ley o principio.
Características del concepto.	Condiciones en que se cumple la ley o principio.
Clases del concepto	Pruebas de la ley o principio.
Casos, ejemplos, analogías.	Evidencias del principio o ley.
Medida del concepto.	Casos, ejemplos, aplicaciones, analogías.

Para la comprensión de estos textos se requiere tener en cuenta que las ideas "comunes" que se suelen tener acerca de los fenómenos naturales y sus causas difieren con frecuencia de las definiciones y explicaciones que ofrece la Ciencia. Para la comprensión de estos textos también es importante el reconocimiento de sus diversos componentes.

La técnica que vamos a utilizar es la del etiquetado que consiste en anotar al margen con lápiz los componentes localizados: definición, ejemplos, etc. para, a continuación, recoger la información localizada en un esquema de llaves o en alguna otra forma.

Guía de lectura Nº 12

Texto

CONCEPTO Y TIPOS DE FUERZAS

Fuerza es toda causa capaz de producir una deformación o un cambio de movimiento sobre un objeto material.

Las fuerzas que se producen entre los objetos pueden actuar a distancia o por contacto entre ellos.

La fuerza que actúa entre imanes se produce a distancia. La fuerza que hace que se deforme la goma es de contacto. Las fuerzas se pueden clasificar también en exteriores e interiores. Fuerzas exteriores son las que se ejercen entre dos sistemas diferentes (ejemplo de ellas es cuando una persona empuja un vagón) Fuerzas interiores son las que se realizan entre dos partes de un mismo cuerpo o sistema (como ejemplo se pueden considerar las fuerzas de atracción entre partículas materiales que forman un mismo cuerpo).

Las características de las fuerzas son dirección, sentido punto de aplicación e intensidad. Por reunir estas características, son magnitudes vectoriales y se representan con vectores: el origen corresponde al punto de aplicación, el módulo o valor numérico a la intensidad; la dirección del vector es equivalente a la de la fuerza así como el sentido del vector lo es a la de la fuerza.

Los dinamómetros son unos aparatos destinados a medir la intensidad de las fuerzas.

La unidad de fuerza en el S.I. de unidades es el newton cuyo símbolo es N. Otras unidades de fuerza son la dina y el kilopondio.

Actividades:

- Lea el texto y etiquételo al margen, tratando que la etiqueta tenga la menor cantidad de palabras. Ej.: Definición.
- Realice con los datos recogidos un esquema de llaves, en hoja cuadrículada y péguelo.

7. Textos de hipótesis /teorías

Estos textos explican al pensamiento de la ciencia sobre los fenómenos naturales y sobre el método de trabajo y las formas en que se pueden comprobar las ideas. Así, el texto que presenta una teoría indicará las hipótesis, las pruebas de la hipótesis y las conclusiones. Los puntos que presentan estos textos son: contexto de la teoría, hipótesis, cuestiones o problemas, pruebas de la teoría (experimentos, observación, modelos), evidencias, datos, y resultados, argumentos, conclusiones y discusión o interpretación.

Guía de lectura Nº 13

Texto

El carbonero, como otras aves, recolecta semillas al final del verano y las esconde. Durante el invierno las recupera. ¿Acaso el carbonero recuerda dónde ha guardado cada cacahuete, la ubicación de cada escondrijo de semillas o las recupera al azar o por el olfato?

Una beca me permitió pasar un año sabático en Oxford donde mi interés por las especializaciones adaptativas del y la memoria me llevó a los estudios del carbonero palustre. Krebs y yo diseñamos algunos experimentos para analizar con más detalle la memoria aparente de estos páridos.

En una sala amplia, dispusimos secciones de ramas de árbol. En cada sección perforamos varios agujeros de unas medidas idóneas para almacenar cañamones: en total había unos 100 agujeros cubiertos todos ellos por un halda de tela que los pájaros debían levantar para almacenar una semilla o para recuperarla. Desarrollamos en la sala una serie de experimentos.

En cada serie de las que componían el primero permitíamos que el carbonero palustre almacenara 12 semillas, cobradas de un cuenco situado sobre el suelo, en el centro de la habitación. Los agujeros sólo podían alojar un cañamón de modo que cada uno se almacenaba en un agujero diferente. Después de que escondiera las semillas sacábamos al ave de la habitación unas dos horas y media. Retirábamos el cuenco de cañamones y devolvíamos el pájaro a la sala para que buscara las que había escondido.

Si el ave hubiera investigado al azar entre los 100 agujeros, habría escudriñado una media de unos ocho agujeros para encontrar una semilla.

La eficacia de los páridos se demostró muy rápidamente. Por término medio cada individuo cometía un par de errores por semilla. A veces al comienzo de una prueba de recuperación un pájaro se dirigía sucesivamente a tres o cuatro cañamones sin buscar en agujeros vacíos.

Actividades:

- Lea atentamente el texto completo.
- Localice y etiquete al lado de los párrafos correspondientes:
 - contexto de la teoría
 - cuestión, problema que se investiga

- hipótesis
- comprobación de la teoría, experimentos o modelos
- evidencias, datos obtenidos, discusión de los mismos
- conclusiones, argumentos a favor o en contra de la hipótesis
- indicaciones sobre futuras investigaciones

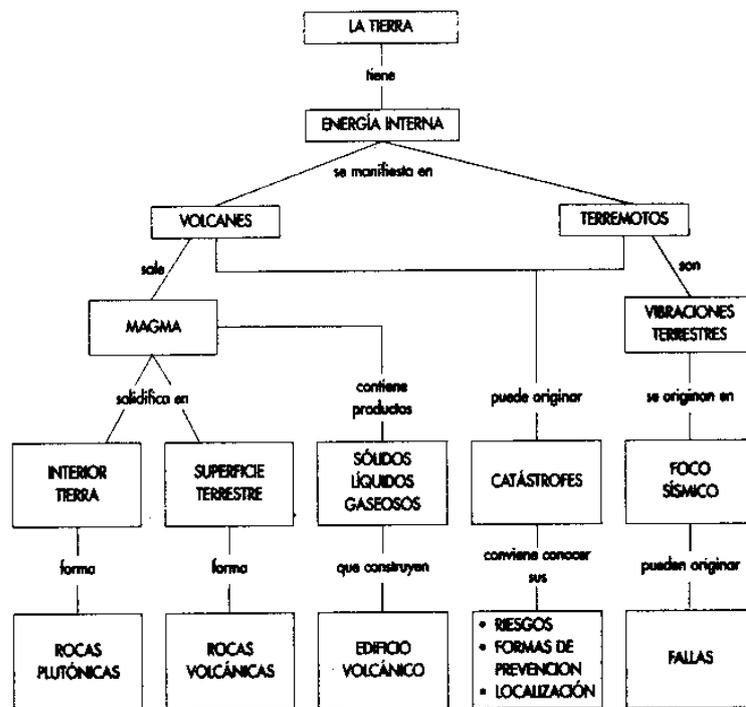
8. Elaboración de esquemas.

Los mapas conceptuales son una forma gráfica de representar los conceptos implicados en un texto y las relaciones entre ellos derivando desde el más inclusivo, que se sitúa en la parte superior de la hoja, hasta el menos inclusivo, que son los ejemplos, y que se sitúan en la parte inferior.

Los conceptos se unen mediante flechas sobre las que se escribe la relación que existe entre ellos. Representan un instrumento muy útil para el aprendizaje, y para su seguimiento, ya que a medida que progresa el mismo, los mapas se hacen, cada vez, más estructurados y con más interconexiones entre los conceptos.

Actividades:

Le mostramos un mapa conceptual a partir del cual deberá realizar un texto para explicar los procesos allí presentados.



(Modificado de SM 3ª B/G)

Escribir en Ciencias

- Deberá ser capaz de elaborar la información para traducirla en diversos códigos y formas: de lo verbal a lo pictórico y al contrario; de las descripciones a las tablas y al contrario, etc.

Guía de Escritura:

- ✓ Redacte un texto con los datos mostrados en la tabla, de acuerdo con las siguientes instrucciones:
 - Busque un título: ¿De qué trata la tabla?
 - Contenido: Pueden comparar las tres columnas o describir cada una de ellas.
 - Indique sobre qué va a escribir y, si puede, realice un comentario global señalando el contenido de la tabla.
 - Describa cada tipo de sustancia. Puede añadir otros tipos de conocimiento que tenga sobre el tema.
 - Recuerde que, al redactar, debe utilizar los términos conectores adecuados para que no sea un “telegrama”.

Tipo de sustancia	Iónicas	Covalentes	Metálicas
-------------------	---------	------------	-----------

Estado de agregación	Sólidas	Gases, sólidas, líquidas	Sólidas, líquidas
P. de fusión (°C)	Alto	Bajo y alto (Silicio)	Alto (menos Mercurio)
P. de ebullición (°C)	Alto	Bajo y alto (Silicio)	Alto
Solubilidad	Agua, ácidos	Variable	Ácidos
No solubilidad	Benceno	Variable	Agua, Benceno
Conductividad eléctrica	Conducen fundidas	No conductoras	Conductoras
Tipo de enlace	Iónico	Covalente	Metálico
Ejemplos	NaCl, KOH, NANO3	SO2, CO2, H2O, C6H6, S, SiO2	Al, Fe, Hg, Au

ORGANIZACIÓN Y MANEJO EN EL LABORATORIO DE CIENCIAS

El siguiente texto explica las normas de manejo en el laboratorio de ciencias y los materiales que allí se utilizan.

Actividad:

- Realice la lectura comprensiva del texto y responda las consignas solicitadas.

Con respecto al lugar:

1. Debe ser amplio, para que todos puedan trabajar con comodidad.
2. Es recomendable que disponga de una buena ventilación y, en lo posible, de una campana o extractor de aire para poder trabajar con sustancias que despiden gases tóxicos o corrosivos. En caso de que no sea posible, durante el trabajo con este tipo de sustancias es preciso mantener de ventanas abiertas.

3. Debe estar bien iluminado, ya sea con luz natural o artificial.
4. Debe contar con suministro de agua, gas y electricidad. Lo mínimo sería una pileta, con buen drenaje, para lavar los materiales; si no existiera toma de gas natural, pueden usarse garrafas.
5. En lo posible, las paredes y pisos deben estar cubiertos con materiales fáciles de limpiar, no inflamables y resistentes (por ejemplo: azulejos o cerámicos, pintura epoxi - para piletas -, etcétera).
6. Se necesitan suficientes mesadas para realizar las experiencias, hechas de un material resistente a la acción del agua, a las sustancias corrosivas, etcétera.
7. Las alacenas o los estantes deben estar al alcance de la mano para guardar con facilidad el material de vidrio y todos los elementos necesarios para llevar a cabo las experiencias. Una de estas alacenas será utilizada exclusivamente para guardar las sustancias químicas (droguera).
8. Es importante que el lugar cuente con contenedores para residuos.
9. El botiquín y algunos elementos de seguridad como, por ejemplo, el extintor de incendios, resultan también necesarios.

Con respecto a los materiales:

Las posibilidades de equipamiento y los dispositivos son diversos, pero hay que considerar que muchos materiales específicos de laboratorio pueden reemplazarse por otros similares, o de origen casero. Además de los materiales de laboratorio que se describen en las páginas siguientes es importante contar con una balanza, una lupa, marcadores para vidrio y agua destilada. Este último requerimiento puede cubrirse con un equipo de destilación, o bien con un bidón limpio que llenarán con agua comprada, por ejemplo, en una estación de servicio. Es conveniente tener en el laboratorio una pequeña biblioteca con libros de consulta.

En general, las disciplinas que utilizan el laboratorio son varias (Física, Química o Biología). Por lo tanto, es conveniente organizar el espacio de modo que cada área tenga su lugar. De cualquier forma, algunos materiales pueden compartirse, pero tienen que poder encontrarse con facilidad; por eso, es útil rotular las alacenas y cajones donde se guardan. La balanza tiene que ubicarse sobre una superficie completamente plana y alejada de la pileta, del fuego y de las vibraciones.

Las sustancias químicas (reactivos o drogas) pueden registrarse por orden alfabético y numerarse correlativamente en un cuaderno o fichas. Al lado de cada

nombre puede anotarse, en forma estimada, la cantidad de sustancia existente. El cuaderno o las fichas se guardarán cerca del droguero para consultarlos cada vez que alguien requiera una droga. Las drogas que se hidratan con mucha facilidad se guardan en desecadores, recipientes generalmente de vidrio y con cierre siliconado, que contiene gel de sílice como absorbente de la humedad (puede fabricarse con un frasco grande hermético, colocando una bolsita con gel de sílice en el interior). Las drogas que se descomponen con la luz se guardarán en frascos color caramelo. Todos los frascos deben estar muy bien cerrados y rotulados, con una indicación que precise si se trata de una sustancia tóxica o de un veneno.

La seguridad comienza por cada uno de nosotros. Un accidente siempre puede evitarse. Para empezar, en el laboratorio se debe trabajar con concentración, en forma cuidadosa y con conocimiento del tipo de sustancia que se maneja. Además, es conveniente que se modifiquen ciertos hábitos: por ejemplo, en el área de trabajo, está prohibido comer, beber y fumar; morder los lápices o llevarse las manos o los materiales de uso a la boca o a los ojos.

Cuando se trabaja con sustancias químicas de cierta peligrosidad o con muestras biológicas, deben usarse algunos elementos de seguridad como guantes de látex descartables, guardapolvo para proteger la ropa, anteojos de seguridad para evitar salpicaduras sobre la región ocular y barbijos, si hay riesgo de inhalar sustancias peligrosas. Estos elementos, que parecen poco sofisticados, se consiguen con facilidad en farmacias y son muy económicos. Si se trabaja con sustancias que emiten vapores tóxicos, es preciso contar con muy buena ventilación, con un extractor de aire o, mejor aún, con una campana, que es una zona rodeada de vidrio, que cuenta con un buen tiraje para eliminar gases (parecido al tiraje que se construye sobre una parrilla o una cocina, pero cerrado con vidrios).

NORMAS DE TRABAJO EXPERIMENTAL

En las prácticas de laboratorio se utilizan una serie de productos químicos y procedimientos que involucran calentamiento, procesos de mezclado, separaciones, etcétera, que pueden conducir a accidentes cuando no se conocen las formas adecuadas de manejo de los mismos. Por lo tanto, es necesario **INFORMARSE** extensamente acerca de los materiales a ser utilizados y seguir las instrucciones de seguridad correspondientes.

Al trabajar en el laboratorio se deben evitar riesgos innecesarios por lo que es importante cumplir con algunas normas:

1. Concurrir al laboratorio conociendo la guía de trabajo práctico a efectuar y sus fundamentos teóricos. El aprovechamiento de las experiencias de laboratorio es, evidentemente, mucho mayor si se entiende lo que se está haciendo y por qué se hace.
2. Utilizar en lo posible correctamente todos los materiales o instrumentos destinados a la actividad experimental, para lo cual es necesario tener presente los siguientes aspectos:
 - Revisar previamente llaves, agua y gas
 - Revisar estado de los materiales (probeta, vasos precipitados, embudos, tubos de ensayo, etc.)
 - Elegir para las mediciones u observaciones los materiales apropiados. Si ello no es posible reemplácelo por los que estime conveniente
3. Nunca coma, beba ni fume en el laboratorio. Un cigarrillo es una fuente de ignición ambulante y, además, el extremo que lleva a sus labios puede hallarse contaminado con algún elemento tóxico, aumentando el riesgo personal.
4. Protección de los ojos son particularmente susceptibles Mantener el mesón/mesada de trabajo despejado a fin de evitar accidentes por quiebre de material o derrame de un producto químico.
5. En lo posible, trabajar con pequeñas cantidades de sustancias.
6. Revisar que el material de trabajo esté en buenas condiciones. De lo contrario, solicitar su reemplazo.
7. Nunca tirar sustancias o materiales de vidrio sin consultar al profesor.
8. Utilizar la campana de extracción, particularmente cuando se realizan experimentos donde se emitan vapores irritantes o tóxicos. De no contar con dicha campana, asegúrese de que haya buena ventilación y no se exponga directamente a la emanación de vapores.
9. Nunca pruebe una sustancia, incluso si conoce el nombre de esta ya que algunas de estas sustancias pueden contener trazas de otros contaminantes desconocidos por usted.
10. No oler directamente una sustancia, en lo posible con la mano ahuecada se pasa sobre la sustancia en forma reiterativa para atraer los vapores y así determinar su olor.

11. En caso de quemaduras con:

- Material de vidrio u otro tipo de material a altas temperaturas: deberá sumergir la parte afectada en agua por un tiempo prolongado y luego cubrir la zona afectada con dimecaina gel ó picrato de butasin.
- Ácido: mojar con abundante agua la zona afectada y luego con una solución diluida al 5% de bicarbonato de sodio. Posteriormente cubrir la zona afectada con dimecaína gel ó picrato de butasin.
- Base: mojar con abundante agua la zona afectada y luego con una solución diluida al 5% de ácido acético. Posteriormente cubrir la zona afectada con dimecaina gel ó picrato de butasin.

12. En caso de ingestión de productos químicos tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Con Ácidos: no dar a ingerir carbonato ni bicarbonato de sodio, sino leche de magnesia en grandes cantidades. Luego administrar leche en abundancia o, en su defecto, claras de huevo batidas con agua.
- Con Bases: administrar abundantes tragos de solución de ácido acético al 1% (vinagre diluido: 1 vaso por litro de agua). Luego, dar a ingerir grandes cantidades de leche o claras de huevo batidas con agua.

13. El lugar de trabajo debe tener una buena iluminación y ventilación.

14. Los líquidos inflamables deben mantenerse y manejarse retirados del mechero para evitar incendios. Generalmente los líquidos inflamables se calientan en placas o mantas de calefacción, en el caso de calentar agua esto puede realizarse con un mechero o también placa de calefacción.

15. Si debe preparar una solución acuosa ácida siempre vierta siempre el ácido sobre el agua cuando prepara dicha solución.

16. Al calentar un líquido en un tubo de ensayo deben observarse las siguientes precauciones:

- La boca del tubo estará dirigida a un lugar donde no hayan personas.
- Mientras el tubo está en contacto con la llama del mechero, debe mantenerse en agitación continua. (flamear el tubo)
- No debe mantenerse el calentamiento en el fondo del tubo.
- El calentamiento, en cualquier caso, debe ser intermitente

17. Es conveniente el uso de zapatos cerrados y firmes, bien atados, ya que pueden derramarse productos irritantes o produzcan quemaduras.

- 18.** Es imprescindible el uso de antiparras o anteojos de seguridad en el caso de que se utilicen lentes de contacto.
- 19.** Durante las actividades experimentales de ciencias deben llevarse los cabellos largos recogidos y eliminar adornos (pulseras, collares, bufandas), que pueden “enredarse” de alguna manera en aparatos o estanterías, con consecuencias personales verdaderamente desastrosas.
- 20.** No colocar sobre la mesa de trabajo ropa, libros, papeles que no sean imprescindibles.
- 21.** Mantener el lugar de trabajo limpio, ordenado y perfectamente seco. Si no te habitúas a quitar en forma automática de la mesa de trabajo una gota de cualquier líquido que caiga en ella, aunque sea agua, tampoco lo harás cuando el líquido derramado sea un ácido. Y al apoyar luego la mano comprobarás la diferencia.
- 22.** Trabajar con calma evitando todo movimiento brusco, “jugar y/o bromear” en el laboratorio, puede traer graves consecuencias.
- 23.** Hablar sólo lo necesario y en voz baja. El ruido genera tensiones que favorecen posibles accidentes.
- 24.** NO volcar en la piletta materiales sólidos, tales como papel de filtro, cerillas, etcétera, ni las sustancias insolubles en agua: restos de metales, naftaleno fundido, solventes no hidrosolubles, entre otros. Llevarlos al recipiente que en cada caso corresponda.
- 25.** Al calentar un recipiente abierto, por ejemplo un tubo de ensayo, NO debe orientar la boca del mismo hacia Ud. o personas cercanas ya que puede proyectarse el contenido.
- 26.** Apagar bajo el chorro de agua de la canilla todo material encendido antes de arrojarlo al recipiente de residuos.
- 27.** Observe donde coloca el material caliente, cerciórese que este frío antes de tomarlo con sus manos.
- 28.** Cuando interrumpa una experiencia, póngale membretes con leyendas de manera de poder identificarlo fácilmente.
- 29.** Lavar los materiales empleados en el trabajo práctico y colocarlos en su lugar o sobre la mesa de trabajo, según se indique dejando la mesa de trabajo perfectamente limpia, seca y ordenada después de terminada la clase práctica. Verificar que las llaves de gas y de agua queden cerradas.

30. Recuerde que cualquier tipo de producto químico es potencialmente peligroso. No permita que se realicen mezclas que usted no sepa que son seguras. Por esta razón, hay que leer muy bien las etiquetas de los frascos de los productos químicos.
31. Antes de usar un reactivo, lea dos veces la etiqueta para estar seguro de su contenido.
32. Retirar del envase de reactivo solamente la cantidad a emplear. Si por error se retira un exceso, éste NO debe colocarse de vuelta en el envase original.
33. No retirar de la mesa de materiales los envases de los reactivos, salvo si ello está autorizado. En este caso recomendamos llevarlos inmediatamente a su lugar después de haberlo utilizado.
34. Tapar el envase del reactivo inmediatamente después de utilizarlo y cuidar que sea con el mismo tapón. Solo debe dejárselo destapado cuando explícitamente se lo indique.

Esta precaución, particularmente, es fundamental para tres tipos de sustancias:

- Inflamables: en ciertos casos los vapores al tomar contacto con el oxígeno del aire y en presencia de una llama, pueden originar desastrosas explosiones, por ejemplo: acetona, alcohol, etcétera.
 - Higroscópicas: las sustancias captan agua del vapor de agua de la atmósfera. Estas sustancias a veces son deliquescentes y van disolviéndose, con el correr del tiempo en el agua absorbida.
 - Carbonatables: reaccionan con el dióxido de carbono presente en el aire.
35. NUNCA coloque sustancias directamente en los platillos de la balanza, mase sobre los vidrios de reloj o sobre papel.
 36. Cuando manipula productos químicos con la espátula o con la pipeta, estos no deben introducirse en otros frascos sin haberlos lavado previamente, pues contaminaran las sustancias contenidas en esos frascos.
 37. Todo mechero que no se use debe apagarse, porque muchas veces la llama no se ve claramente. Si se utilizan mecheros con alcohol se debe asegurar que éste no se vuelque. Para ello es aconsejable colocarlos en un recipiente con arena. Durante un experimento, puede suceder que la llama del mechero que se apague y que continúe saliendo gas. Controle periódicamente si los mecheros están bien encendidos.

38. Se debe colocar el botiquín de primeros auxilios y el matafuego al alcance de todos. También se debe disponer de un cajón con arena y de una canilla cercana.

MATERIALES UTILIZADOS EN EL LABORATORIO

La mayoría de los experimentos requieren el uso de materiales de vidrio, muchos de los cuales son caros. Su responsabilidad es cuidarlos y darles un uso adecuado. Lo mismo ocurre con los instrumentos de medición que normalmente se utilizan, tales como balanzas, termómetros, conductímetros, etc. A continuación, se detallan y muestran algunos de los materiales de uso común:

- **Doble nuez o Pinza Holder.** Este elemento presenta dos nueces. Una nuez se adapta perfectamente al soporte universal y la otra se adapta a una pinza, aros, etcétera. Están hechos de una aleación de níquel no ferroso.
- **Aro o Anillo de hierro.** Es un anillo circular de hierro que se adapta al soporte universal con una doble nuez. Sirve como soporte de: embudos, ampollas de decantación, vasos de precipitados, etcétera. Las más grandes se usan para sostener las rejillas metálicas con centro de amianto. Se fabrican en hierro colado y se utilizan para sostener recipientes que van a calentarse a fuego directo.
- **Gradilla.** Elemento que sirve para colocar tubos de ensayo. Este facilita la manipulación de los tubos de ensayo. Pueden ser de metal, de madera o de plástico.
- **Rejilla metálica con centro de amianto.** Es una rejilla de alambre de forma cuadrangular con la parte central recubierta de asbesto o amianto, con el objeto de lograr una mejor distribución del calor. Se utiliza para sostener elementos que se van a someter a un calentamiento. Con ayuda de este elemento el calentamiento se hace uniforme.
- **Triángulo de porcelana o de pipa.** Permite sostener crisoles para calentarlos. Es una pieza formada por un triángulo de alambre revestido con material refractario, que sirve para apoyar crisoles pequeños sobre un trípode y calentarlos a fuego directo.
- **Tripié o trípode.** Son elementos de hierro que presentan tres patas y se utilizan para sostener materiales que van a ser sometidos a un calentamiento.
- **Pinzas.** Pueden ser de metal o de madera. Las primeras pueden acercarse al fuego directo mientras que las segundas deben ser manipuladas lejos del fuego (salvo excepciones).

- **Agarradera.** Sirven para sujetar balones o tubos, pero también hay agarraderas especiales para buretas y para refrigerantes.
- **Filtro de pliegues.** Se elabora con papel de filtro, sirve para filtrar, se coloca sobre el embudo de vidrio y el líquido atraviesa el papel por acción de la gravedad; el de pliegues presenta mayor superficie de contacto con la suspensión.
- **Gotario ó Pipeta Pasteur.** Se emplean para realizar ensayos a la gota.
- **Pizeta.** Se utiliza, principalmente, para contener agua destilada u otros disolventes.
- **Espátula.** Instrumento de vidrio o metal cuya función principal es transferir pequeñas cantidades de reactivos sólidos cuando se realiza una pesada.
- **Cápsula de porcelana.** Se utilizan para calentar sustancias a altas temperaturas ya que este material es bastante resistente. Permite carbonizar elementos químicos o desecar sustancias por medio del calor. Resiste elevadas temperaturas. Son recipientes poco profundos. Pueden ser de otros materiales.
- **Propipeta.** Se utiliza acoplado este material a la pipeta, para succionar líquidos peligrosos. Se acopla la pipeta en la parte inferior.

Formas de Uso:

- Para expeler el aire presione la válvula A sobre la parte superior del bulbo.
- Succione el líquido hacia arriba presionando la válvula S ubicada en la parte inferior.
- Para descargar presione la válvula E que se encuentra al costado de la válvula S.
- Las tres válvulas poseen bolillas de vidrio que controlan el vacío para un preciso trabajo de llenado y vaciado de las pipetas.
- **Agitador de vidrio o varilla de vidrio.** Están hechos de vidrio macizo y se utilizan para agitar o mover sustancias, es decir, facilita la homogeneización.
- **Cristalizador.** se utiliza para cristalizar sustancias. Su diseño facilita la evaporación de un solvente y ofrece una amplia superficie para obtener la cristalización de una sustancia.
- **Cuchara de combustión.** Es un elemento que se utiliza para realizar pequeñas combustiones de sustancias, para observar el tipo de flama, reacción, etc.
- **Escobillas.** Para la limpieza del material de vidrio se utilizan unos cepillos de cerda con un plumerillo en la punta, con el objeto de que remuevan la posible suciedad sin rayarlo. Si no están en buenas condiciones se deben descartar.

- **Crisol de porcelana.** Permite calentar compuestos químicos a altas temperaturas o fundir sólidos o calcinación de materiales. Recipientes de diámetro similar a la altura. Pueden ser de porcelana, platino o níquel.
 - **Termómetros.** Se utilizan para la medición precisa de la temperatura.
 - **Desecador.** Los más comunes son de vidrio aunque existen algunos especiales que están hechos en plástico. Los desecadores de vidrio tienen paredes gruesas y tienen forma cilíndrica, presentan una tapa esmerilada que se ajusta herméticamente para evitar que penetre la humedad del medio ambiente. En su parte interior tienen una placa o plato con orificios que varía en número y tamaño: estos platos pueden ser de diferentes materiales como porcelana o nucerite (combinación de cerámica y metal). Este elemento se utiliza para mantener temporalmente sustancias exentas de humedad. Suele poseer un tubo lateral para poder extraer el aire.
 - **Embudo de Büchner.** Son embudos de porcelana o vidrio de diferentes diámetros, en su parte interna se coloca un disco con orificios, en él se colocan los medios filtrantes. Se utiliza en el armado del dispositivo de filtraciones al vacío.
 - **Embudo de seguridad recto.** Es un elemento que presenta un diámetro de 6 mm (aproximadamente). Se utiliza para adicionar sustancias a matraces y como medio para evacuarlas cuando la presión aumenta considerablemente.
 - **Embudo de separación o Ampolla de decantación.** Es un embudo que tiene la forma como de un globo. Posee un robinete (llave que regula el pasaje de un líquido al vástago), la parte superior se afina y puede cerrarse con un tapón. Permite la agitación del contenido y posterior separación. Se utiliza para separar líquidos inmiscibles.
 - **Embudo.** Recipientes de vidrio, porcelana o plástico, abiertos por la base y conectado a un tubo estrecho llamado vástago. Se utilizan para llenar recipientes de cuello estrecho o trasvasar sustancias. Se utilizan para filtrar por lo que es necesario forrarlos por dentro con cualquier medio filtrante (papel de filtro, algodón, etcétera).
 - **Balón de destilación.** Son matraces de vidrio con una capacidad de 250 ml (el más común). Se utilizan junto con los refrigerantes para efectuar destilaciones. Se caracteriza por poseer una tubuladura lateral (a 45°) para el desprendimiento de los vapores.

- **Kitazato.** Es un matraz de vidrio que presenta un vástago o tubuladura u oliva lateral (a 90°). Están hechos de cristal grueso para que resistan los cambios de presión. Se utiliza en el armado del dispositivo de filtraciones al vacío.
- **Mechero de Bunsen.** Es de metal, presenta una base, un tubo, una chimenea, un collarín y un vástago. Con ayuda del collarín se regula la entrada de aire. Para lograr calentamiento adecuado hay que regular la flama del mechero a modo tal que ésta se observe bien oxigenada (flama azul). Es la fuente de calor por excelencia (el más usado en el laboratorio).
- **Mortero.** Son elementos hechos de diferentes materiales como: porcelana, vidrio o ágata, los morteros de vidrio y de porcelana se utilizan para triturar o pulverizar materiales de poca dureza y los de ágata para materiales que tienen mayor dureza.
- **Vasos de precipitados o Beaker.** se los conoce también como vaso de Berlín, pueden ser de forma alta (de Berzelius) o bajos (de Griffin). Vienen de distinta capacidad, algunos tienen graduación, pero no es un material volumétrico. Se usa para someter sustancias a calentamiento y/o para obtener precipitados. Son recipientes de forma cilíndrica, con pico o sin él, utilizado para preparar disoluciones, precipitaciones, evaporación de reactivos, etcétera. Se calienta sobre rejilla metálica con centro de amianto sostenida por un trípode para evitar recalentamientos locales. Puede servir, también, para contener líquidos y es el material auxiliar en muchos procedimientos comunes en el laboratorio. Pueden ser de vidrio o plástico (PVC).
- **Refrigerante recto.** Es un refrigerante que también recibe el nombre de refrigerante de Liebig. Su nombre se debe a que su tubo interno es recto y al igual que los otros dos posteriores mencionados, se utilizan como condensadores en destilaciones.
- **Refrigerante de Rosario o a bolas.** Es un refrigerante que también recibe el nombre de refrigerante de Allhin. Es un tubo de vidrio que presenta en cada extremo dos vástagos dispuestos en forma alterna. En la parte interna presenta otro tubo que se continúa al exterior, terminando en un pico gotero. Su nombre se debe al tubo interno que presenta. Se utiliza como condensador en destilaciones.

- **Refrigerante de serpentín.** Es un refrigerante que también recibe el nombre de refrigerante de Graham. Su nombre se debe a la característica de su tubo interno en forma de serpentín. Se utiliza para condensar líquidos (en la destilación).
- **Sacabocados.** Es un dispositivo que también se conoce con el nombre de horador, es un elemento que permite horadar (perforar) tapones de goma o corcho.
- **Termómetro.** Es un elemento que permite observar la temperatura que van alcanzando algunas sustancias que se están calentando. Permite controlar la temperatura.
- **Vidrio de reloj.** Se emplean para colocar en él las sustancias que luego van a ser masadas. Son más fáciles de manipular que los pesafiltros. Son elementos circulares con una leve concavidad. Hay de diferentes diámetros.
- **Microscopio.** Cualquiera de los distintos tipos de instrumentos que se utilizan para obtener una imagen aumentada de objetos minúsculos o detalles muy pequeños de los mismos. Hay diferentes modelos: ópticos (MO), electrónicos (ME), electrónicos de barrido (MEB) y electrónicos de transmisión (MET).
- **Lupa o Microscopio simple.** Es microscopio sencillo que consta de una lente convexa grande. Se emplea para examinar objetos pequeños o ampliar detalles.
- **Balanzas electrónicas.** Estos instrumentos de medición emplean electricidad para determinar la masa, son más rápidas y por lo general más precisas que las mecánicas. También pueden incorporarse a sistemas computarizados, lo que las hace más útiles y eficaces que las balanzas mecánicas en la mayoría de las aplicaciones.
- **Soporte universal.** Está formado por una base o pie pesado, en el que ajusta perfectamente el extremo de una barra cilíndrica de hierro. A la barra se pueden acoplar aros y pinzas que se utilizan para sujetar otros elementos.
- **Tubos de ensayo.** Son cilindros de vidrio cerrados por uno de sus extremos que se emplean para calentar, disolver o hacer reaccionar pequeñas cantidades de sustancias.

- **Gotero.** Permite contener sustancias que se necesitan agregar en pequeñas cantidades (gotas). Es un accesorio del microscopio y en ese caso se lo usa para colocar gotas de agua o colorante sobre el preparado.
- **Frascos reactivos.** Permite guardar sustancias para almacenarlas los hay ámbar (color caramelo) y transparentes; los de color ámbar se utilizan para guardar sustancias que son alteradas por la acción de la luz solar, los de color transparente se utilizan para guardar sustancias que no son afectadas por la luz solar. Son elementos cilíndricos de cuello estrecho y, en algunos casos, con tapón de cristal esmerilado.
- **Matríz redondo de fondo plano.** Es una variación del balón de destilación y se utiliza como recipiente en el cual se puede efectuar distintas reacciones.
- **Erlenmeyer o matríz cónico.** Es un elemento de vidrio que se emplea para hervir soluciones cuando hay que reducir (a un tercio) la evaporación, también, en casos excepcionales, para contener sustancias. Se utiliza para efectuar reacciones en las que es preciso evitar proyecciones de sustancias. Su diseño permite tomarlo de la parte superior y agitarlo con movimientos suaves para mezclar bien el contenido. Se utiliza para efectuar reacciones de titulación, para purificar sólidos por cristalización y para calentar líquidos. Los hay de varias capacidades.

Material de precisión para la medición de volúmenes

Este tipo de instrumento viene calibrado, trae la incerteza o error de medición con los signos \pm , el nombre del fabricante, además de la temperatura a la cual se ha calibrado.

La calibración se efectúa a una temperatura determinada por lo que no debe someterse a calentamiento, ya que el vidrio al dilatarse o contraerse cambia la forma y su capacidad.

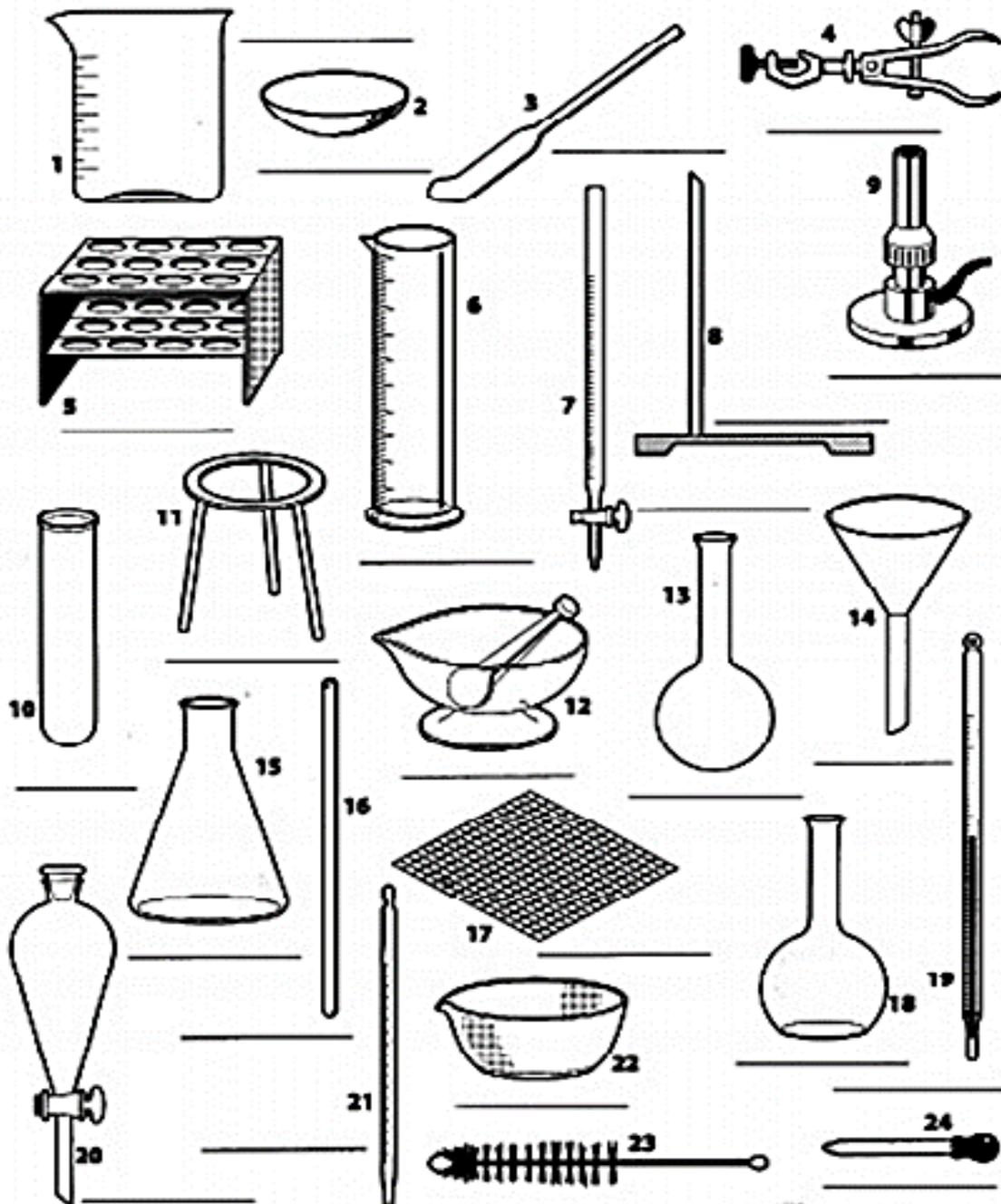
- **Matríz aforado.** Recipiente de vidrio de forma ligeramente troncocónica (o periforme = forma de pera) en la base y cuello largo y estrecho que lleva grabado una marca de aforo anular. Se utiliza principalmente para la preparación y conservación de soluciones valoradas. Existen de diversas capacidades (1 mL a 5 L).

- **Pipeta.** Instrumento de precisión usado para verter un volumen definido de líquido. Este tipo de material de vidrio viene calibrado y muestra la incertidumbre y la temperatura a la cuál fue calibrado. No debe someterse a calentamiento puesto que el vidrio sufre dilatación. Existen de dos clases:
 - **Aforadas, Volumétricas o Volpipetas.** Son largos tubos de vidrio con un ensanchamiento en su parte central y la parte inferior terminada en una punta fina. Por encima del ensanchamiento posee una marca o aforo, que indica el nivel que tiene que alcanzar el líquido para que al vaciar la pipeta salga el volumen igual a la capacidad asignada a la misma. Hay otras que poseen dos aforos, uno en la parte superior y otro en la inferior, y entre ellos se sitúa el ensanchamiento y la capacidad de la misma esta entre esos aforos.
 - **Graduadas.** Son tubos de vidrio de sección uniforme en casi toda su longitud, acabados en punta fina y con una graduación que divide su volumen total en mL y décimas y centésimas de mL, según la capacidad de las mismas.
- **Bureta.** Instrumento de precisión que permite disponer de fracciones de volúmenes con una exactitud mayor que la alcanzada con una pipeta. Es un tubo de vidrio de diámetro relativamente grande y uniforme en su mayor parte. La parte inferior de la bureta está provista de una llave de vidrio o teflón (denominada *robinete*) que permite regular el flujo del líquido vertido. Existen de capacidad variable, graduadas en mL y décimas de mL. La bureta se sostiene con una pinza llamada mariposa por su forma a un soporte universal.
- **Probeta.** Instrumento de laboratorio que consiste en un tubo recto de vidrio, de diámetro uniforme, generalmente graduado. Se emplea para medir cantidades aproximadas de líquidos. Su capacidad varía desde 10 mL a 2 L.

¡Vayamos a la identificación de los materiales de laboratorio!

Actividad:

- Identifique cada uno de los materiales de laboratorio teniendo en cuenta las funciones descritas anteriormente y coloca sus respectivos nombres. Los elementos que aquí no se encuentran los debes graficar y nombrarlos. Pueden ser de ayuda los libros de laboratorio, Biología, Química o la búsqueda en páginas web de internet.



Fecha de presentación de las actividades: miércoles, 8 de abril de 2020. Subir las actividades al aula virtual, que permanecerá abierta hasta la 00.00 ha.

4. DE LA NORMATIVA VIGENTE

A continuación, se presenta la normativa vigente que los estudiantes ingresantes deben conocer y manejar para el cursado de la carrera.

La misma consta del *Plan de Estudios* del Profesorado de Educación Secundaria en Química y el *Régimen de Correlatividades* de las unidades curriculares (asignaturas).

PLAN DE ESTUDIOS DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN QUÍMICA

UNIDADES CURRICULARES	DURACIÓN	HORAS CÁTEDRA SEMANALES	HORAS CÁTEDRA ANUALES	CAMPOS
PRIMER AÑO				
Pedagogía	Anual	4	128	DE LA FORMACIÓN GENERAL
Alfabetización Académica	Anual	3	96	
Didáctica General	Anual	4	128	
Fundamentos de Química	Anual	5	160	DE LA FORMACION ESPECIFICA
Física I	Anual	4	128	
Matemática y Estadística	Anual	4	128	
Sujeto de la Educación Secundaria	Anual	4	128	
Práctica Docente I	Anual	5	160	DE LA FORMACION EN LA PRÁCTICA PROFESIONAL
Total horas 1er. Año		33	1.056	
SEGUNDO AÑO				
Psicología Educativa	Anual	3	96	DE LA FORMACIÓN GENERAL
Filosofía	Anual	3	96	
Tecnologías de la Información y de la Comunicación en Educación	1er cuatrim.	3	48	
Cultura y Lengua Originaria	2do cuatrim.	3	48	
Didáctica de la Química I	Anual	3	96	DE LA FORMACION ESPECIFICA
Investigación del Mundo Químico	Anual	3	96	
Física II	Anual	3	96	
Química de los Compuestos del Carbono I	Anual	4	128	
Química Inorgánica	Anual	5	160	
Práctica Docente II	Anual	6	192	DE LA FORMACION EN LA PRÁCTICA PROFESIONAL
Total horas 2do. Año		36	1056	
TERCER AÑO				
Historia y Política de la Educación Latinoamericana, Argentina y Chaqueña	Anual	4	128	DE LA FORMACIÓN GENERAL
Sociología Educativa	Anual	3	96	
Química de los Compuestos del Carbono II	Anual	4	128	DE LA FORMACION ESPECIFICA
Reacciones Químicas y su Equilibrio	Anual	4	128	
Biología	Anual	4	128	
Laboratorio de Química	Anual	4	128	
Didáctica de la Química II	1er cuatrim.	3	48	
La Enseñanza de la Química con TIC	2do cuatrim.	3	48	
Práctica Docente III	Anual	7	224	DE LA FORMACION EN LA PRÁCTICA PROFESIONAL
Total horas 3er. Año		36	1056	

CUARTO AÑO				
El Análisis y la Síntesis Química	Anual	4	128	DE LA FORMACIÓN GENERAL
Química Biológica	Anual	4	128	DE LA FORMACION ESPECIFICA
Química Ambiental	Anual	4	128	
Didáctica de la Química III	1er cuatrim.	3	48	
Geoquímica	2do cuatrim.	3	48	
Formación de los Derechos Humanos, Ética y Ciudadanía	Anual	4	128	
Residencia Pedagógica	Anual	8	256	DE LA FORMACION EN LA PRÁCTICA PROFESIONAL
Total horas 4to. Año		30	864	



PROVINCIA DEL CHACO
 MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA
 CIENCIA Y TECNOLOGÍA

M. E. C. C. y T.

11042016

Coordinación Ejecutiva
 2016- Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Argentina - Ley 7250
 Y PRODUCCIÓN DE CONTENIDOS
 Resistencia:
 C.P. 3700 - Resistencia - Chaco
 Tel. 03762- 413008
 medio.documentación@ecomchaco.com.ar
 http://www.documentacion.blogspot.com/

05 ABR 2016

VISTO:

Las Resoluciones N° 6574/14 y 7610/14, ambas del Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología; y

CONSIDERANDO:

Que las mismas aprueban el Diseño Curricular y el Plan de Estudios respectivamente de la carrera de Profesorado de Educación Secundaria en Química;

Que es necesario garantizar una formación integral pertinente al nivel de educación superior desarrollando capacidades profesionales propias del mismo;

Que en el mismo sentido y teniendo en cuenta la trayectoria formativa del alumno se hace necesario establecer una organización curricular adecuada que consolide la propuesta y evite la fragmentación de saberes;

Que el Anexo II de la Resolución N° 1588/12 del Ministerio de Educación de la Nación en su Artículo tercero establece que "Los Regímenes de Correlatividades y de Evaluación, Calificación y Promoción serán aprobados por norma jurisdiccional, pudiendo ser modificados sin que obsten a la validez nacional de los títulos y certificaciones de estudios;

Que el Régimen de Correlatividades, como resultado de la construcción colectiva y la participación de los diferentes actores de los Institutos de Educación Superior, se fundamenta en la confianza en las posibilidades de los estudiantes para organizar su propia trayectoria formativa, en instituciones que promuevan experiencias de aprendizaje, sostenidas en condiciones de calidad y equidad;

Que es necesario el dictado del presente instrumento legal;

LA MINISTRA DE EDUCACIÓN, CULTURA,
 CIENCIA Y TECNOLOGÍA
 R E S U E L V E

ARTÍCULO 1º: DETERMINAR el Régimen de Correlatividades que corresponde al Diseño Curricular y al Plan de Estudios de la carrera de Profesorado de Educación Secundaria en Química, documentos aprobados por Resoluciones N° 6574/14 y 7610/14 del Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología respectivamente, obra como Anexo I a la presente.

ARTÍCULO 2º: REGISTRAR, comunicar y archivar.

RESOLUCIÓN N° 2031

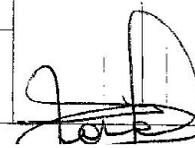
Prof. DANIEL OSCAR FARIAS
 MINISTRO DE EDUCACION
 M.E.C.C.yT.

ANEXO I A LA RESOLUCIÓN.....
 REGIMEN DE CORRELATIVIDADES del
 PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN QUIMICA

Año	UNIDADES CURRICULARES	Para cursar debe tener		Para acreditar debe tener	
		Regularizada	Aprobada	Regularizada	Aprobada
P R I M E R O	PEDAGOGÍA	S/R	S/R	S/R	S/R
	ALFABETIZACIÓN ACADÉMICA	S/R	S/R	S/R	S/R
	DIDÁCTICA GENERAL	S/R	S/R	S/R	S/R
	FUNDAMENTOS DE QUÍMICA	S/R	S/R	S/R	S/R
	FÍSICA I	S/R	S/R	S/R	S/R
	MATEMÁTICA Y ESTADÍSTICA	S/R	S/R	S/R	S/R
	SUJETO DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA	S/R	S/R	S/R	S/R
	PRÁCTICA DOCENTE I	S/R	S/R	S/R	S/R
S E G U N D O	INVESTIGACIÓN DEL MUNDO QUÍMICO	FUNDAMENTO DE QUÍMICA	S/R	FÍSICA I	FUNDAMENTO DE QUÍMICA
	FÍSICA II	FÍSICA I	S/R	MATEMÁTICA Y ESTADÍSTICA	FÍSICA I
	QUÍMICA DE LOS COMPUESTOS DEL CARBONO I	S/R	S/R	S/R	FUNDAMENTO DE QUÍMICA
	QUÍMICA INORGÁNICA	FUNDAMENTO DE QUÍMICA	S/R	S/R	FUNDAMENTO DE QUÍMICA
	DIDÁCTICA DE LA QUÍMICA I	DIDÁCTICA GENERAL	S/R	FUNDAMENTO DE QUÍMICA	DIDÁCTICA GENERAL
				ALFABETIZACIÓN ACADÉMICA	
	PSICOLOGÍA EDUCACIONAL	S/R	S/R	SUJETO DE LA EDUCACIÓN	S/R
				SECUNDARIA DIDACTICA GENERAL	
	FILOSOFÍA	S/R	S/R	S/R	S/R
	TIC EN EDUCACIÓN	S/R	S/R	S/R	S/R
	CULTURA Y LENGUA ORIGINARIA	S/R	S/R	S/R	S/R
	PRÁCTICA DOCENTE II	PRACTICA I	S/R	PSICOLOGÍA EDUCACIONAL	PRACTICA I
DIDÁCTICA GENERAL					
PEDAGOGÍA					
SUJETOS DE LA EDUCACION					

ANEXO I A LA RESOLUCIÓN **2031**
 REGIMEN DE CORRELATIVIDADES del
 PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN QUIMICA

Año	UNIDADES CURRICULARES	Para cursar debe tener		Para acreditar debe tener	
		Regularizada	Aprobada	Regularizada	Aprobada
T E R C E R O	QUÍMICA DE LOS COMPUESTOS DEL CARBONO II	Química de los compuestos del carbono I	S/R	Investigación del mundo químico	Química de los compuestos del carbono I
	REACCIONES QUÍMICAS Y SU EQUILIBRIO	Química inorgánica	S/R	Química inorgánica	Fundamento de química
	BIOLOGÍA	S/R	S/R	FUNDAMENTO DE QUÍMICA	S/R
	LABORATORIO DE QUÍMICA (taller)	Investigación del mundo químico	Fundamento de química	Física I	Investigación del mundo químico
		Química de los compuestos del carbono I		QUÍMICA DE LOS COMPUESTOS DEL CARBONO I	
		Química inorgánica		QUÍMICA INORGÁNICA	
		Matemática y estadística		INVESTIGACIÓN DEL MUNDO QUÍMICO	QUÍMICA DE LOS COMPUESTOS DEL CARBONO I
		Alfabetización académica			
		Química de los compuestos del carbono I			
	DIDÁCTICA DE LA QUÍMICA II	Didáctica de la química I	Fundamento de química	Investigación del mundo químico Química inorgánica	Didáctica de la química I
	LA ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA CON TIC (TRABAJO DE CAMPO)	Didáctica de la química I	Fundamento de química	S/R	Didáctica de la química I
		Tic en educación	Alfabetización académica	Didáctica de la química II	Tic en educación
		Investigación del mundo químico.	S/R	S/R	S/R
		Química inorgánica.	S/R	S/R	S/R
HISTORIA Y POLÍTICA DE LA EDUCACIÓN LATINOAMERICANA, ARGENTINA Y CHAQUEÑA	S/R	S/R	S/R	S/R	
SOCIOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN	PEDAGOGÍA	S/R	S/R	S/R	
PRÁCTICA DOCENTE III	Física I	Fundamento de química	Investigación del mundo químico	Práctica docente II	
	Química inorgánica	Didáctica general	Física II		
	Didáctica de la química I	Práctica docente I	Matemática y estadística		
	Práctica docente II		Química de los compuestos del carbono I		



2016- Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Argentina – Ley 7750
 ANEXO I A LA RESOLUCIÓN.....
 REGIMEN DE CORRELATIVIDADES del
 PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN QUIMICA

Año	UNIDADES CURRICULARES	Para cursar debe tener		Para acreditar debe tener	
		Regularizada	Aprobada	Regularizada	Aprobada
C U A R T O	EL ANÁLISIS Y LA SÍNTESIS QUÍMICA	Laboratorio de química	S/R	Química de los compuestos del carbono I	UCCFD DE PRIMER AÑO
		Matemática y Estadística			Laboratorio de química
		Química inorgánica			Reacciones químicas y su equilibrio
	QUÍMICA BIOLÓGICA	Laboratorio de química	S/R	Química inorgánica	Laboratorio de química
		Biología			Biología
		Química de los compuestos del carbono II			Química de los compuestos del carbono II
	QUÍMICA AMBIENTAL	Laboratorio de química	S/R	Reacciones químicas y su equilibrio	Laboratorio de química
		Física II			Química de los compuestos del Carbono I
		Química inorgánica			UCCFD DE PRIMER AÑO
		Química de los compuestos del carbono I			
	DIDÁCTICA DE LA QUÍMICA III (taller) (1er Cuat)	Didáctica de la química II	Didáctica de la química I	Didáctica de la química II	S/R
		Enseñanza de la química con tic	Pedagogía	La enseñanza de la química con tic	
		Sociología de la educación	Sujeto de la educación secundaria	Sociología de la educación	
			Psicología educacional		
GEOQUÍMICA (seminario)	Reacciones químicas y su equilibrio	Química inorgánica	S/R	Reacciones químicas y su equilibrio	
	Física II	Química de los compuestos del carbono I	S/R	S/R	
FORMACIÓN DE DERECHOS HUMANOS, ÉTICA Y CIUDADANÍA	Filosofía	S/R	Filosofía	S/R	
RESIDENCIA PEDAGÓGICA	U.c. de 2° año didáctica de la química II	U.C. DEL 1° AÑO	Didáctica de la química III	U. C DE 2° AÑO	
	Enseñanza de la química con tic práctica docente III				
	Reacciones químicas y su equilibrio laboratorio de química	Práctica docente III		Práctica docente III	
	Química de los compuestos del Carbono II				

a) ANEXO I

Pautas generales para la presentación de trabajos escritos -manuscritos-

1. Colocar nombre y apellido completos sin abreviaturas en el primer renglón (margen derecho).
2. Escribir la fecha de entrega el trabajo: sin barras ni guiones. Ejemplo: miércoles, 8 de abril de 2.020 (en el primer renglón).
3. Indicar profesorado completo. Ejemplo: Profesorado para la Educación en Nivel Inicial, o Profesorado para la Educación Primaria, o Profesorado de Educación Secundaria en Biología, o Profesorado de Educación Secundaria en Química (segundo renglón, debajo del nombre).
4. Indicar TALLER y comisión. (debajo de la fecha). Ejemplo: 1° C.6.
5. En el tercer renglón escribir el nombre de la materia, espacio o asignatura. Ejemplo: Taller de Competencia Comunicativa. (centrado).
6. Debajo, con sangría, escribir carácter del trabajo y tema. Ejemplo: Trabajo Práctico Individual Manuscrito. Paratexto.
7. Escribir la guía dictada por el profesor.
8. Desarrollo del trabajo respetando del orden de la guía y la normativa sugerida.
9. Consignar la fuente bibliográfica consultada. Ejemplo:
MARÍN, M. (2006). "Lingüística y Enseñanza de la Lengua". Buenos Aires. AIQUE – Educación. Capítulo 4 - pp. 126 -130.
10. Firmar el trabajo en el siguiente renglón, margen derecho, de la finalización del mismo.

Observaciones:

- Los textos en prosa siempre comienzan con sangría y mayúscula cada párrafo. (5 cm aproximadamente).
- Respetar la normativa vigente: uso de mayúscula, signos de puntuación, entonación y auxiliares.
- Importante: prolijidad, subrayado y grafía.
- Evitar el abuso de corrector y las tachaduras.
- No usar los márgenes, los mismos son para las correcciones del docente.

b) ANEXO II

**Pautas generales para la presentación de trabajos escritos
-procesados en computadoras-**

Portada o Carátula	Tema	Introducción	Desarrollo
Institución Tema Profesorado Grupo Unidad curricular Docente Año – Comisión Fecha de presentación Cohorte	Guía de trabajo (actividades a realizar) Criterios Observaciones	¿Qué? (tema a tratar) ¿Para qué? (objetivo previsto o planteado) ¿Qué trabajo realizaré? Concreto. Preciso.	Según el orden de la guía. Si se realizan actividades, resolverlas. (Es la parte más extensa).

Conclusiones	Glosario	Bibliografía	Anexo	Índice
Logros alcanzados y los que son necesarios profundizarlos. Evaluación personal. Texto argumentativo. Firma, aclaración y DNI (de los integrantes que realizaron el trabajo).	Vocabulario específico – nuevo. En orden alfabético. Con el significado o acepción correspondiente.	Orden alfabético. Apellido/s. Nombre/s. Edición Título del libro-obra Editorial Capítulo/s Página/s Ejemplo: MARÍN, M. (2006). <i>Lingüística y Enseñanza de la Lengua</i> . Buenos Aires: Aique – Educación. Capítulo 4 - pp. 126 -130.	Fotocopia del material bibliográfico consultado. Secuencia de trabajo. (Solución).	(Puede estar al principio o al final). Tema/s – Páginas.

Consideraciones generales:

Letra Arial 12 – Interlineado 1.5

Diferentes tipos de letras en: Portada – Títulos- subtítulos – Citas textuales – Notas al pie. Cuadros. Infografías. Fotos. Epígrafes.

Numeración de páginas: En pie de página, se sugiere margen derecho.

Sugerencia

Traer el cuadernillo de Taller Propedéutico 2.020 a todas las clases durante el ciclo lectivo, por consultas que puedan surgir con respecto al Anexo I y Anexo II, Plan de Estudios u otras dudas.



Esta obra está bajo una

[Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)
