



*Consejo Federal de Educación*

## **Resolución del CFE N° 163/11**

Buenos Aires, 13 de octubre de 2011

VISTO la Ley de Educación Nacional N° 26.206, las Resoluciones CFE Nos. 84/09, 88/09 y 93/09 y,

### **CONSIDERANDO:**

Que la Ley de Educación Nacional establece que la educación es una prioridad nacional y constituye una 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 y fortalecer el desarrollo económico-social de la Nación.

Que el Estado Nacional, las Provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires tienen la responsabilidad principal e indelegable de proveer una educación integral, permanente y de calidad, garantizando la igualdad, gratuidad y equidad en el ejercicio de este derecho.

Que el artículo 16 de la Ley de Educación Nacional prevé que se debe asegurar el cumplimiento de la obligatoriedad escolar a través de alternativas institucionales, pedagógicas y de promoción de derechos que se ajusten a los requerimientos locales y comunitarios, urbanos y rurales, mediante acciones que permitan alcanzar resultados de calidad equivalente en todo el país y en todas las situaciones sociales.

Que conforme el artículo 2º de la Resolución CFE N° 84/09, las autoridades educativas nacionales y jurisdicciones deberán dotar de unidad pedagógica y organizativa al Nivel Secundario a través de la concertación federal de criterios compartidos, referidos a la propuesta de educación secundaria en su conjunto y a las metas comunes para la organización del nivel.

Que el artículo 3º de la norma antes mencionada establece un plazo de dos años para la revisión de normas y prácticas que comprometan el cumplimiento de la obligatoriedad de la educación secundaria, así como para la producción de nuevas regulaciones federales, que generen condiciones para la renovación de las propuestas formativas, reorganización institucional y estrategias pedagógicas para la escolarización y sostenimiento de la trayectoria.

Que la Resolución CFE N° 84/09 establece las orientaciones para la Educación



*Consejo Federal de Educación*

Secundaria Orientada.

Que las carteras educativas nacional y jurisdiccionales están llevado a cabo un proceso de elaboración de marcos de referencia para la Educación Secundaria orientada y, en virtud del mismo, equipos federales han desarrollado documentos base para siete orientaciones, que se presentan a consideración.

Que conforme al Reglamento de Funcionamiento de este Consejo Federal, corresponde aprobar dichos documentos para su discusión.

Que la presente medida se adopta con el voto afirmativo de los integrantes de este Consejo Federal a excepción de las provincias de Mendoza, Chubut, Río Negro, Salta y Corrientes, por ausencia de sus representantes.

Por ello,

LA XXXVII ASAMBLEA DEL CONSEJO FEDERAL DE EDUCACIÓN

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Aprobar para la discusión, conforme lo establece el artículo 10º de la Resolución CFE N° 1/07, el marco de referencia para la orientación de la Educación Secundaria del Bachiller en Informática, que como anexo, forma parte de la presente medida.

ARTÍCULO 2º.- Regístrese, comuníquese a los integrantes del Consejo Federal de Educación y cumplido, archívese.

Fdo:

Prof. Alberto Sileoni – Ministro de Educación de la Nación

Prof. Domingo de Cara – Secretario General del Consejo Federal de Educación

**Resolución CFE N° 163/11**



*Consejo Federal de Educación*

**marcos de  
referencia**

# **Educación Secundaria Orientada**

**Bachiller en Informática**

**Anexo Resolución CFE N° 163/11  
documento aprobado para la discusión**



## 1. Caracterización general de la propuesta educativa de la orientación

Los jóvenes que asisten a la escuela secundaria, participan en una sociedad que se estructura en función de la disponibilidad de tecnologías de la información y la comunicación. En este sentido, el Bachillerato con Orientación en Informática, tiene como propósito ofrecer a los jóvenes la posibilidad de introducirse en la utilización, el conocimiento y el desarrollo de saberes y capacidades que les permitan abordar problemas y encontrar soluciones relacionados con la informática en el marco de las tecnologías de la información y la comunicación. Esto, a su vez, implica la construcción de argumentaciones acerca de las implicancias socioculturales del desarrollo científico y productivo de la industria informática.

La Informática como campo disciplinar abarca tanto las actividades de investigación, diseño y desarrollo, como los productos resultantes de las mismas, a saber: conocimientos, servicios, bienes. Es así como analiza determinados problemas que plantea la sociedad, relacionados generalmente con la adquisición, almacenamiento, procesamiento y/o transferencia de datos e información, y trata de buscar soluciones, relacionando los conocimientos, procedimientos y soportes que provee, con la estructura económica y socio-cultural del medio.

Por otra parte las Tecnologías de la Información se van fusionando rápidamente en un solo tipo de tecnología digital que las resume. Este fenómeno, característico de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, es el que se conoce como "convergencia de modos" y se va dando en pasos progresivos de tecnificación de los sistemas de comunicaciones, tendientes a lograr formas compatibles de resolver los problemas técnicos de transmisión, independientes del tipo de información con la que se opera. En los últimos años esta convergencia entre los sistemas de telecomunicaciones y los informáticos ha borrado las barreras entre sistemas que permiten transmitir texto, voz, imagen, o incluso señales de control de cualquier tipo.

La propuesta de enseñanza para la Orientación se sustenta en la interrelación teoría, experimentación y diseño y procura que los estudiantes:

- incorporen saberes basados en los fundamentos de la Informática
- aborden los procesos de resolución de problemas a partir del uso y/o desarrollo de algoritmos
- desarrollen capacidades para explorar y analizar en niveles cada vez más elevados y en marcos cada vez más complejos, las distintas herramientas informáticas y habilidades para manejarlas, aplicarlas y desarrollarlas más allá de su uso como "producto comercial"; incrementando de esta forma sus posibilidades de aprendizaje autónomo frente a la emergencia permanente de nuevos sistemas informáticos.
- desarrollen el análisis crítico reflexivo sobre los aspectos sociales y culturales de las TIC y demás ciencias convergentes, desde una perspectiva interdisciplinaria favoreciendo el desarrollo de saberes requeridos para el ejercicio pleno de la ciudadanía, para el trabajo y para la continuación de estudios.

### Las finalidades de la Educación Secundaria en la Orientación en Informática



La Ley de Educación Nacional sostiene que la Educación Secundaria “(...) *tiene la finalidad de habilitar a los/ las adolescentes y jóvenes para el ejercicio pleno de la ciudadanía, para el trabajo y para la continuación de estudios.*”<sup>1</sup>

Las tres finalidades mencionadas constituyen un entramado que se expresa en la propuesta de enseñanza de la Orientación y en los saberes que se priorizan en este Marco de Referencia, tendientes a generar las mejores posibilidades para que los estudiantes se formen en la cultura del trabajo y del esfuerzo individual y cooperativo; reconozcan, planteen y demanden condiciones justas de trabajo; continúen estudiando más allá del nivel secundario; y se incorporen a la vida social como sujetos de derecho, autónomos y solidarios. Estas finalidades se plantean como complementarias e inescindibles, ya que todo estudiante es un ciudadano a quien la escuela secundaria debe preparar para que se incluya en el mundo del trabajo y para que continúe estudiando.

En este sentido, la Orientación en Informática colabora en la formación política y ciudadana del estudiante, en la medida en que le permite complejizar el análisis y la reflexión sobre problemáticas ligadas al desarrollo y uso masivo de la informática y las TIC, como así también tomar posición y participar en debates vinculados con:

- el concepto de propiedad intelectual, las nuevas formas de producción colectiva y la distribución del conocimiento,
- la construcción de identidades en el mundo digital, la privacidad y la seguridad informática en las redes,
- los derechos de los ciudadanos al libre acceso a la información,
- la autonomía y el uso responsable y crítico de los sistemas digitales de información y comunicación.

A su vez, la Orientación en Informática promueve una formación para el trabajo que brinda saberes y capacidades, en distintos ámbitos de producción, para:

- Utilizar la informática y las TIC para la conformación de equipos de trabajo colaborativo.
- Colaborar en el diseño y desarrollo de aplicaciones informáticas (automatización de hojas de cálculo, automatización de altas y bajas en bases de datos, entre otros).
- Diseñar y desarrollar productos digitales que involucren sonido y/o imágenes fijas y/o en movimiento, partiendo del análisis de la situación problemática que genera la demanda.

De la misma manera, dichos saberes y capacidades preparan a los estudiantes para dar continuidad a sus estudios. En particular, estudios de nivel superior relacionados con:

- El campo de la informática, en lo referido tanto a la producción de conocimientos como al diseño, desarrollo e implementación de sistemas informáticos.

---

<sup>1</sup> Ley N°26206, artículo 30.



- La investigación científica, en campos tales como la matemática, las ciencias naturales y las ciencias sociales, en los que la informática interviene como medio o estrategia para la producción de conocimiento.
- El campo de la educación, tanto en lo referido a la enseñanza de la Informática, como a la producción de conocimientos y al diseño, desarrollo, implementación, e investigación educativa sobre el uso de recursos informáticos didácticos.

## 2. Saberes que se priorizan para los egresados

Durante el Ciclo Orientado del Bachillerato en Informática, la escuela ofrecerá propuestas de enseñanza para que todos los estudiantes:

- Utilicen de manera racional y eficiente las herramientas informáticas<sup>2</sup> para seleccionar, recuperar, transformar, analizar, transmitir y/o presentar información.
- Desarrollen capacidades para participar responsable y colaborativamente de proyectos de desarrollo y uso de aplicaciones informáticas, en contextos socio-comunitarios y productivos.
- Identifiquen las operaciones sobre la información<sup>3</sup> que se realizan en los sistemas digitales y las redes, reconociendo los invariantes funcionales, las características de los componentes y sistemas, analizando el estado de la situación hasta el momento de las tecnologías empleadas y las tendencias del cambio y la innovación tecnológica en el área.
- Desarrollen capacidades para el análisis y la resolución de problemas vinculados con el almacenamiento, el procesamiento, la transmisión o la presentación de información digitalizada, seleccionando herramientas informáticas de software, aplicando estrategias algorítmicas y/o procesando información en múltiples formatos.
- Conozcan la importancia de resguardar, mantener y preservar la información y las herramientas asociadas (Herramientas de resguardo, recuperación y prevención de ataques de virus, entre otros)
- Analicen críticamente las implicancias económicas, sociales, culturales, éticas, jurídicas y políticas relacionadas con el desarrollo de la Informática y las TIC, en el contexto local, regional, nacional y mundial.
- Adquieran capacidades para colaborar en equipos de trabajo dedicados a resolver problemáticas vinculadas con la selección, instalación y puesta en marcha de sistemas informáticos, incluyendo computadoras, periféricos, redes y los

<sup>2</sup> Tales como Software de aplicación (Hojas de cálculo, Base de datos, Herramientas multimediales, editores de contenidos web, entre otras) y/o lenguaje de programación.

<sup>3</sup> Tales como codificación/decodificación, transporte, comparación y almacenamiento/recuperación de la información.



dispositivos que conforman las Tecnologías de la Información y la Comunicación (dispositivos móviles de comunicación bidireccional, Sistema de Posicionamiento Global, videoconsolas de juegos, entre otros).

Identifiquen y valoren el rol de la Informática y sus áreas de aplicación (robótica, telemática, inteligencia artificial, control de procesos, entre otros) en los diferentes campos del saber, caracterizando los diferentes perfiles profesionales posibles.

### 3. Título o títulos que otorga:

Bachiller en Informática.

### 4. Criterios para la elaboración de diseños curriculares jurisdiccionales de la orientación

- **Temas, perspectivas y disciplinas consideradas fundamentales para la orientación:**

En los Diseños Curriculares Jurisdiccionales para esta Orientación se recomienda incluir ejes temáticos que articulen aspectos conceptuales con habilidades prácticas para proporcionar a los estudiantes la posibilidad de abordar soluciones desde múltiples perspectivas, centradas no sólo en aspectos de la ejecución, sino también en el análisis crítico de sus implicancias socioculturales.

Los contenidos propuestos en los Diseños Curriculares Jurisdiccionales deberán ser lo suficientemente abiertos y flexibles para dar posibilidad de cambios y adaptación de contenidos en función de los avances tecnológicos.

Para ello, en este marco de referencia para la Educación Secundaria Orientada en Informática se plantean tres dimensiones a partir de las cuales organizar esta propuesta:

- Comprensión y utilización de sistemas informáticos en la resolución de problemas.
- Implicancias socioculturales del desarrollo de las TIC.
- Áreas de aplicación vinculadas con la informática.

Los saberes que adquirirán los estudiantes en la dimensión **Comprensión y utilización de sistemas informáticos en la resolución de problemas**, estarán organizados dentro de los siguientes ejes temáticos:

#### 1. *Interpretación y uso adecuado de sistemas informático*

En este eje el propósito es que los estudiantes estén en condiciones de asesorar en la selección, configuración e instalación de equipamiento informático, así como de resolver problemáticas relacionadas con la organización y el almacenamiento de la información. Para lograr esto se trabajará en diferentes espacios curriculares con contenidos que remiten a la enseñanza del sistema informático como integración del Hardware y del Software, caracterizando sus componentes y la integración de



tecnologías. Así mismo se abordarán contenidos vinculados con las redes informáticas y el análisis funcional de los componentes de los sistemas informáticos; las habilidades para el manejo de sistemas operativos, la protección de datos y la utilización de los servicios asociados a Internet, entre otros.

## 2. Desarrollo de soluciones lógicas

Se espera que los estudiantes desarrollen sistemas informáticos básicos que permitan automatizar tareas resolviendo, por medio de algoritmos, problemáticas vinculadas con el control de procesos (utilizando estructuras de repetición y de decisión, entre otras), como por ejemplo, en hojas de cálculo y/o en gestores de base de datos. En relación a los sistemas informáticos básicos, nos referimos a que los estudiantes estén en condiciones de integrar herramientas informáticas ya existentes, buscando la automatización con lenguajes de programación desarrollados para ser utilizados en dichas herramientas.

## 3. Producción multimedial o multimodal

Abarca las situaciones relacionadas con la producción digital de imágenes, sonidos y video, y el desarrollo de sitios Web

Los saberes que adquirirán los estudiantes en la dimensión **implicancias socioculturales del desarrollo de las TIC** apuntan al desarrollo de argumentaciones por parte de los estudiantes, acerca de las implicancias económicas y sociales<sup>4</sup> de la evolución de la informática en relación a su desarrollo científico y productivo. Esto podrá realizarse abordando temas tales como:

- Vínculos, relaciones sociales y redes sociales; nuevas formas de comunicación interpersonal, nuevos entretenimientos, entre otros.
- Adquisición de conocimientos y de información a través de las redes de distribución de información de ámbito mundial (diferencias entre los países que poseen grandes “autopistas de la información” y los que no, entre otros).
- Implicancias políticas, éticas, económicas y jurídicas, vinculadas con los derechos de autor, la propiedad intelectual y la producción y circulación de información y conocimiento en las redes.
- Transformaciones en la organización del trabajo en general, apuntando hacia nuevos sistemas de trabajo y nuevas relaciones contractuales.
- Cambios continuos en las actividades económicas, vinculados con los avances científicos y tecnológicos. Consecuencias de la integración de las nuevas tecnologías en los procesos productivos (incremento de productividad, descentralización y deslocalización de la producción, exclusión vinculada con el analfabetismo digital, necesidad de una alfabetización científico-tecnológica, entre otros).

---

<sup>4</sup> Tener en cuenta que cuando se hace mención a la repercusión social, se incluye los comportamientos éticos y legales.





Los saberes que adquirirán los estudiantes en la dimensión **áreas de aplicación vinculadas con la informática** se orientan a la vinculación entre los perfiles profesionales y los ámbitos laborales ligados a la investigación, el desarrollo y la producción. La finalidad de esta dimensión es orientar a los estudiantes sobre las características del campo laboral de la informática en las diferentes organizaciones. Comprende, entre otras los siguientes temas:

- la tendencia de las organizaciones a trabajar en redes variables que se configuran según los proyectos y contrastando con las organizaciones jerárquicas verticales de la etapa industrial a través de la realización de proyectos escolares en red (entendiendo por red la estructura de relaciones que hacen posible el desarrollo de un proyecto a partir del aporte de distintos equipos de trabajo),
- El análisis de la actual relación entre la circulación de la información y del conocimiento, y el desarrollo de actividades laborales y otras prácticas sociales donde las herramientas TIC para el tratamiento de la información están en todas partes (empresas, domicilios, locales sociales, cibercafés, entre otros).
- La vinculación de las ramas de la Informática (Cibernética, Robótica, Inteligencia Artificial, Telemática) con sus aplicaciones en el ámbito laboral, en las comunicaciones, en la producción, en la investigación, entre otros.

## 5. Criterios para la organización de las estructuras curriculares de la Orientación

En función de las tres dimensiones definidas, las estructuras curriculares de las Jurisdicciones deberán posibilitar la implementación de diferentes formatos curriculares (talleres, ateneos, seminarios y proyectos, entre otros), con el fin de favorecer la adquisición de saberes y el desarrollo de experiencias diversas.

La dimensión **comprensión y utilización de sistemas informáticos en la resolución de problemas** en sus diversos componentes, será el organizador de la propuesta curricular a lo largo de los tres años del ciclo orientado.

Dentro de esta dimensión se recomienda asignar una carga horaria preponderante al eje *interpretación y uso adecuado de sistemas informáticos* por su importancia básica y accesibilidad, definiendo para ello una carga horaria que, siendo mayor en el primer año, disminuya sin dejar de estar presente en cada uno de los años siguientes,

En relación al eje *desarrollo de soluciones lógicas*, se sugiere incluirlo como experiencia educativa con carga horaria acotada en el primer año del ciclo, para luego plantearlo con mayor profundidad (y carga horaria) en los siguientes años. De esta forma y como ejemplo, podría plantearse un espacio curricular cuatrimestral durante el primer año, en el que se dicte un taller de robótica, introductorio a la problemática de la resolución de algoritmos.

En forma similar se sugiere dedicar tiempos acotados al eje *producción multimedial o multimodal* desde el primer año del ciclo, para luego plantearla con mayor carga horaria y complejidad, en los siguientes años.



A continuación se presentan algunas sugerencias para organizar espacios curriculares con diferentes formatos o propuestas didácticas, donde se puedan abordar temáticas relacionadas con las dimensiones antes mencionadas:

- **Seminarios** que permitan a los estudiantes profundizar los contenidos curriculares, a través de la indagación en torno a ciertos temas o problemáticas tales como: comercio electrónico, delitos informáticos, seguridad informática y/o marco legal, entre otros.
- **conferencias o paneles** para que el estudiante tenga contacto con profesionales y/o especialistas, abordando diferentes temáticas vinculadas con las áreas de actuación de dichos profesionales.
- Con el objetivo de actualizar a los estudiantes en nuevos modos de resolver los problemas informáticos, se pueden organizar **Talleres**, que incluyan temas como “Avances de la Tecnología Informática, en lo referente al Hardware y al Software”.
- En relación con las características generales de las ramas de la Informática (Cibernética, Robótica, Inteligencia Artificial, Telemática); las relaciones actuales entre estas y sus aplicaciones en las comunicaciones, en la producción, en la investigación, entre otros, se pueden organizar **Jornadas Institucionales de profundización temática** en las que participen especialistas, empresarios, dirigentes, estudiantes universitarios, entre otros, que estimulen el debate y la construcción de conocimiento de los estudiantes, a través de propuestas virtuales, semipresenciales o presenciales.
- Se pueden organizar **proyectos** destinados al diseño, puesta en práctica y evaluación de acciones específicas para cada estudiante o grupo de estudiantes. Los actores involucrados realizarán tareas diversas y asumirán funciones diferentes en pro de una meta común, propiciando aprendizajes efectivos sobre la realidad. Pueden ser proyectos tecnológicos, de trabajo global, de investigación-acción, socio-comunitarios, entre otros.

Por otra parte, se sugiere que las Instituciones incorporen **espacios curriculares electivos y/o propuestas complementarias**. Los mismos permitirán a los estudiantes, elegir entre ofertas variadas, aquellas temáticas que resulten de su interés, para profundizar los saberes adquiridos, construir su propio recorrido y comenzar a formarse para la toma de decisiones relativas a trabajos y/o estudios posteriores.

Como ejemplo, se sugiere diseñar distintos niveles de profundización, en relación a contenidos vinculados a las *técnicas de programación*, al *mantenimiento de hardware y de software* (se sugiere comenzar diseñando propuestas complementarias sobre aquellas tareas que se vinculan con la computadora, sin que esté conectada en una red para después abordar el armado, configuración e instalación de una red) y *el uso de software específico* (por ejemplo software de uso profesional para edición de videos, programas específicos de gestión, entre otros). En todos los casos se sugiere diseñar la cantidad de niveles necesarios que permitan al estudiante ir avanzando progresivamente en el uso del o de los programas informáticos en cuestión.

En relación al desarrollo de esto último, puede ocurrir que algunas propuestas de temáticas se lleven a cabo en la institución (debido tanto por la disponibilidad del



equipamiento, por la disponibilidad de infraestructura como por los recursos humanos necesarios) y que otras temáticas determinadas requieran que la institución establezca acuerdos o convenios en el marco de la extensión a la comunidad, con algún organismo externo a la institución, como por ejemplo Centros de Formación Profesional, Universidades o Municipios. Esto podría implicar que los estudiantes asistan a esos centros especializados para este tramo de formación<sup>5</sup>.

## 6. Particularidades de la formación general de la orientación:

A partir de lo establecido en la Res 84/09 del Consejo Federal de Educación donde se expresa que: “En el Ciclo Orientado, la enseñanza de las disciplinas y áreas que componen la Formación General común, deberá organizarse para abordar - toda vez que sea posible- temas y problemas relativos a la orientación...”, se recomienda que la Formación General correspondiente a la Orientación en Informática incluya y articule las siguientes temáticas.

A modo de ejemplo, se plantean aquí algunas sugerencias que no agotan las posibilidades de articulación e integración de saberes y experiencias formativas entre diversos campos:

- a. En el área de Lengua, Literatura y Educación Artística, trabajando los aportes a las competencias para la comunicación y la expresión en múltiples contextos y lenguajes. También con el abordaje de textos literarios ficcionales vinculados con el mundo de la informática.
- b. Lenguas extranjeras: Surge como una necesidad propia de la orientación, que los estudiantes realicen actividades sobre textos técnicos vinculados con el ámbito de la informática publicados en lengua extranjera. Esto permite que amplíen su horizonte para indagar sobre conocimientos al investigar desarrollos tecnológicos en el área Informática.
- c. Formación Ética y Ciudadana: posibilidades para la reflexión y el análisis crítico sobre los deberes y derechos, las pautas culturales y las normas jurídicas, en torno a la producción, tratamiento y circulación de la información y del conocimiento, las bases político-ideológicas del “acceso abierto” y del “software libre”, el consumo de información, servicios digitales y dispositivos, la privacidad y su vinculación con la ciudadanía y la participación ciudadana que se ponen en cuestión a partir del desarrollo y diversificación de los espacios del mundo digital;
- d. Desde el Área de Psicología, aportando marcos de referencia para el análisis crítico de los intercambios y las tramas vinculares en las redes sociales, como

---

<sup>5</sup> Cabe aclarar que si se trata de una propuesta complementaria, corresponde a la institución que desarrolla la formación otorgar a los estudiantes certificación específica del curso. La misma constituye un certificado adicional que se suma a la obtención del título secundario correspondiente, tal como lo establece la Resolución CFE N° 84/09.



también las formas de constitución de subjetividades en las comunidades virtuales en la red;

- e. En Filosofía abordando conceptos y reflexiones en torno a la técnica, la tecnología, la inteligencia, el pensamiento, la información y el conocimiento, como así también aquellos aportes que resulten pertinentes para comprender y reflexionar sobre los desarrollos en las diferentes ramas de la informática: la Cibernética, la Robótica, la Inteligencia Artificial, la Telemática, entre otras.
- f. Desde el Área de Matemática el aporte de conceptos y procedimientos vinculados con la lógica y las técnicas de programación (aclarar cuales son los conceptos y procedimientos como operadores lógicos, variables, entre otros), el tratamiento de imágenes y audio (aclarar el tema de algoritmos de compresión), así como también aquellos necesarios para la comprensión de los sistemas de información digitales.
- g. En Ciencias Sociales abordando conceptos que permitan la comprensión global del mundo y de la sociedad contemporánea desde una perspectiva histórica y las implicancias sociales, culturales, éticas, jurídicas y políticas del desarrollo de las TIC y de la informática, en particular. Especialmente desde la caracterización de modelos de sociedades y su desarrollo histórico (sociedades agrarias, industriales, y de la información, el conocimiento y la comunicación).
- h. En Ciencias Naturales aportando conceptos, principios, leyes y teorías que contribuyan a la comprensión de la modelización de los sistemas informáticos (mejorar la redacción para que se entienda la relación) cuales son los soportes físicos (ondas, física, química, la nanotecnología, entre otros) digitales.

## 7. Sugerencias para la organización pedagógica e Institucional

### **Modos de desarrollo curricular y recomendaciones para la enseñanza relevantes para la orientación**

A continuación se menciona un conjunto de criterios y estrategias de organización de propuestas de enseñanza específicas de la orientación:

- Plantear situaciones problemáticas significativas y relevantes acordes al contexto sociocultural de los estudiantes, que estimulen el interés, la curiosidad y la creatividad, y cuya resolución requiera la selección y utilización de herramientas informáticas adecuadas;
- Propiciar el intercambio de producciones de los estudiantes, tanto en encuentros presenciales como virtuales, para favorecer el desarrollo de formas propias de



comunicación y la apropiación del uso de los recursos informáticos, que son propios de la orientación.

- Promover la apropiación del lenguaje audiovisual y de las formas narrativas del discurso multimediales en los estudiantes, mediante el desarrollo de las posibilidades de comprensión como así también, la interpretación y producción en dichos lenguajes y medios, que permitan recuperar los modos en los que los jóvenes se comunican y aprenden fuera del ámbito escolar.
- Orientar a los estudiantes para que participen en comunidades virtuales ligadas a procesos y herramientas informáticas.

En la organización de propuestas de enseñanza se incluirán actividades, tales como **foros, conferencias, encuentros, jornadas, trabajos de campo, visitas y viajes de estudio**, entre otras. A continuación se presentan algunas sugerencias:

- Proponer y acompañar la participación de estudiantes en muestras, olimpiadas, charlas de divulgación, encuentros, jornadas y/o mesas de debate sobre temas de relevancia social, relacionados con la Informática.
- Realizar visitas a organizaciones, empresas, asociaciones vinculadas con la producción de conocimiento, productos o servicios en el campo de la informática, museos y/o exposiciones que le permitan al estudiante comprender y valorar los avances tecnológicos en Informática, como así también, actualizarse en relación a los nuevos productos tecnológicos informáticos que se lanzan al mercado, y ponerse en contacto e intercambiar con especialistas del área.
- Organizar prácticas educativas en ámbitos laborales, a realizarse en escuelas, empresas, organismos gubernamentales y no gubernamentales, entre otros, teniendo presente lo estipulado en la legislación vigente.
- Participar en ciclos de cine debate que pongan en discusión cuestiones vinculadas con problemáticas sociales en las que se encuentre involucrada la Ciencia y la Tecnología.

### **Sugerencias para planificar la evaluación en la orientación**

La Resolución 93/09 del Consejo Federal de Educación establece que “conviene diferenciar los dos aspectos sustantivos del régimen de evaluación, acreditación y promoción de la escuela secundaria: a) cuestiones de orden pedagógico -que interesan en primer término- y b) cuestiones de orden administrativo que regulan las trayectorias escolares de los estudiantes. Una primera aproximación al concepto de evaluación educativa es comprenderla como un proceso de valoración de las situaciones



pedagógicas, que incluyen al mismo tiempo los resultados alcanzados y los contextos y condiciones en los que los aprendizajes tienen lugar.<sup>6</sup>

Evaluar durante el proceso de enseñanza requiere la implementación de diversas estrategias e instrumentos de registro que facilitarán, más allá de la valoración de los logros, el análisis de los procesos de aprendizaje. La revisión de estos registros, en forma conjunta entre docentes y estudiantes, constituye una valiosa oportunidad para la reflexión sobre las estrategias de enseñanza y de aprendizaje.

En este sentido, la calificación y las decisiones sobre acreditación y promoción deberían considerar la evaluación desarrollada durante el proceso y de ese modo, favorecer el desarrollo de diferentes trayectorias y ritmos de aprendizaje en los estudiantes. Así mismo, los criterios que se establezcan debieran ser coherentes con las finalidades de la orientación y la perspectiva pedagógica planteada en este documento y conocidos, comprendidos y compartidos por los diferentes actores de la comunidad educativa.

Atendiendo a la necesidad de que la evaluación se constituya en un proceso que forme parte inseparable de la tarea cotidiana de docentes y estudiantes en la escuela, se citan a continuación algunos aspectos que se consideran particularmente valiosos en el desarrollo de estrategias de evaluación en esta orientación:

- a. Resolución de situaciones problemáticas que impliquen la aplicación de saberes abordados en las distintas disciplinas que conforman la orientación. Por ejemplo: planteo de una necesidad o problemática que implique la indagación, evaluación y selección de recursos y herramientas informáticas para su abordaje.
- b. Análisis de casos ligados a problemáticas que se plantean en diversas ramas de la actividad laboral, en los que se pongan en juego estrategias de análisis, ya abordadas en los espacios curriculares.
- c. Producción de narrativas (como estrategia que potencie procesos metacognitivos), que puede integrarse en la producción de informes de actividades por parte de los estudiantes.
- d. Desarrollo de debates en foros virtuales sobre ciertos temas que promuevan la reflexión, toma de posición y el despliegue de estrategias de argumentación. Como extensión de dicha estrategia, se puede tomar el intercambio en foros virtuales que tengan por objeto producciones grupales colaborativas. Estas estrategias aportan no sólo un registro exhaustivo que permite valorar la apropiación de saberes a través de cada intervención, sino también que se constituyen en una oportunidad para el desarrollo de capacidades vinculadas con el uso de las TIC, el trabajo en colaboración y la construcción colectiva de saberes.

Utilización de variadas estrategias e instrumentos de evaluación que promuevan, en los estudiantes, la metacognición, la auto y la coevaluación. Por ejemplo mediante el uso de portafolios (que pueden ser digitales), bases orientadoras de la acción, redes y mapas conceptuales, etc. No se excluyen otros instrumentos, como las pruebas escritas,

---

<sup>6</sup> Resolución 93/09 Anexo 1, Consejo Federal de Educación, ítems 65 y 66 Pág. 15



diseñadas de manera que resulten coherentes con las recomendaciones sobre la enseñanza, que se explicitan en este documento.

### **Recomendaciones sobre las condiciones de enseñanza**

Se sugiere configurar la red informática en grupos de trabajo, definiendo uno para cada división. Esto permitirá al estudiante y al docente acceder a distintos recursos didácticos en el servidor y contar con un espacio para compartir trabajos que al que solo podrán acceder los miembros de ese grupo.

Dadas las características de la formación específica y tal como sugiere la experiencia recorrida hasta el momento por muchas escuelas con abundante equipamiento informático, se considera muy importante contar con una persona encargada de todo lo referido al mismo en la escuela. Dicha persona (puede ser más de una, especialmente si la Institución posee más de un turno), deberá estar capacitado/a tanto en reparación e instalación de Hardware, como en instalación y configuración de Software.

Resulta imprescindible que todos los recursos que la institución disponga (tanto profesionales como infraestructurales o materiales) estén disponibles para sus estudiantes, en horarios amplios y condiciones claramente acordadas. Esto a fin de que los estudiantes puedan seguir afianzando su dominio de recursos que difícilmente tienen en sus hogares, o continuar desarrollando proyectos que son de su interés, fuera del horario escolar.

Se sugiere al equipo de conducción, establecer todas aquellas condiciones que favorezcan el intercambio y el trabajo colaborativo entre los integrantes del equipo docente y la articulación entre los diferentes espacios curriculares de la Orientación.