

# POSTÍTULO DE ESPECIALIZACIÓN SUPERIOR EN EDUCACIÓN TECNOLÓGICA PARA EGB 3 –MÓDULO GUÍA–

Ponencia presentada por Argentina Mónico de García

Responsable del diseño del Postítulo en Educación Tecnológica (Ministerio de Educación de la provincia de Salta. Red Federal de Formación Docente Continua)

[argentinamonico@ciudad.com.ar](mailto:argentinamonico@ciudad.com.ar)

## Introducción

El siguiente documento tiene por finalidad la de poder facilitarle la información necesaria para el cursado de éste Postítulo de Especialización Superior en Educación Tecnológica y por otro lado realizarle algunas sugerencias en función al desarrollo de su capacitación como alumno.

Es importante destacar cual es la finalidad de ésta nueva acción de formación y perfeccionamiento docente, a partir de la implementación de los Postítulos docentes, considerados como espacios que **acreditan la profundización y actualización sistemática** de conocimientos en la formación docente. Constituyendo parte de una propuesta académica de **formación posterior a la formación inicial**, que podrá articularse gradualmente con el posgrado universitario.

El Ministerio de Educación de la Provincia de Salta, luego de un análisis de la acción desarrollada desde la RFFDC en materia de Capacitación Docente, ha decidido iniciar un nuevo rumbo en lo que respecta a la Formación Docente, diseñando Postítulo docentes que contemple a partir del análisis de las capacitaciones realizadas por los docentes, un sistema de acreditación de algunos proyectos, para permitir por un lado el reconocimiento del compromiso asumido por el docente a lo largo de su capacitación y por otro definir criterios de integración y articulación de acciones realizadas con anterioridad, tendientes a lograr una formación docente articulada.

Para ésta primera instancia de implementación del Postítulo de Especialización, denominada 1° cohorte, se trabajará por medio de un sistema de acreditación de aquellos Proyectos de capacitación que han sido analizados por los especialistas disciplinares y que han logrado cumplimentar con los

requisitos exigidos para permitir la articulación e integración con ésta instancia de Formación Docente.

Para una segunda instancia de Capacitación en el Postítulo de Especialización Superior en Educación Tecnológica (2° cohorte), las Instituciones de Formación Superior, universitarias y no universitarias, podrán realizar la oferta de todos los Trayectos fijados para éste postítulo, previa instancia de evaluación, ampliando al oferta de postitulación a todos los docentes interesados en la Educación Tecnológica.

La creación y funcionamiento de los Postítulos docentes están acorde a lo prescripto en la Resolución Nacional N° 151/00 y en la normativa provincial N° 1225/02, detallando a continuación el marco legal que sustenta ésta propuesta de Formación Docente.

### **Marco Legal**

- La Ley Federal de Educación a través del Art. 53: Faculta al Ministerio de Cultura y Educación de la Nación a otorgar su validez nacional, de acuerdo con lo concertado en el seno del CFCyE.
- El Ministerio de Cultura y Educación dictará las normas y aplicará los instrumentos que le permitan verificar el cumplimiento en cada jurisdicción de lo concertado en el CFCyE, con el objeto de preservar la calidad y pertinencia de la oferta educativa de la formación docente.
- Ley Federal de Educación Superior N° 24.521/93 - Art. 19
- Resolución N° 63/98 del C.F.C y E.
- Resolución N° 144/00 del C.F.C. y E.
- Resolución N° 151/00 del C.F.C y E.
- Resolución N° 1225/02 del Ministerio de Educación de la provincia de Salta.
- Ley Provincial de Educación Superior N° 24521

### **Objetivos de los Postítulos**

Los postítulos persiguen los siguientes objetivos:

- b) La actualización y especialización dentro de un campo disciplinar o de problemáticas específicas de la **formación docente**.
- c) La profundización de nuevas experiencias que permitan fortalecer la capacidad del docente en su práctica profesional y la profundización de la formación en **investigación educativa**.

### **Organismos Intervinientes**

- \_ Ministerio de Educación de la Nación.
- \_ Ministerio de Educación de la Provincia.
- \_ Programa Planeamiento Educativo
- \_ R.F.F.D.C.
- \_ Equipos Técnicos disciplinares.
- \_ Instituciones de Formación Superior universitaria y no universitaria

### **Postítulo de Especialización Superior**

El Postítulo de Especialización Superior contempla una instancia de especialización que permitirá cubrir las necesidades que los docentes tienen en relación a la diversidad del saber tecnológico, brindando desde una mirada global, las tecnologías específicas que conforman el área de Tecnología.

Para el desarrollo de éste Postítulo se han considerado los siguientes proyectos de capacitación, los cuáles se encuentran descriptos en el Anexo II:

- Sujeto del aprendizaje de EGB 3
- Módulo I: Introducción a la Educación Tecnológica: propuestas y estrategias. CERET
- Módulo II: Herramientas procedimentales de matemática y física
- Capacitación en Educación Tecnológica: 8 módulos. IFD Dr. Facundo de Zuviría.

### **Objetivos Específicos**

- Permitir la especialización docente en Educación Tecnológica.
- Contemplar la diversidad del saber tecnológico, con la finalidad de abordar una propuesta de formación integral e integradora.
- Dar respuesta a la diversidad que presenta el saber tecnológico.

### **Destinatarios**

- Docentes de EGB 3

### **Institución Oferente**

- Universidad Católica de Salta – Pellegrini 790 - Salta

### **Organización Curricular**

Se ha pensado en una estructura por Trayectos, que permita contemplar las capacitaciones realizadas en la disciplina en EGB 3, para que de ese modo los docentes puedan acceder al Postítulo acreditando parcialmente el saber

adquirido desde las distintas capacitaciones avaladas por la Red Federal de Formación Docente.

Esta propuesta será considerada en la primera cohorte del postítulo, y quedará abierto a criterio de cada Institución la replicación de la propuesta curricular, considerando en éste caso el dictado total de los trayectos, para ellos deberán considerar las Unidades curriculares especificados en cada trayecto, las cuáles pueden ser adaptadas en su estructura interna.

Los Trayectos diseñados son:

### **1. Trayecto Pedagógico:**

Este Trayecto contempla el Proyecto de capacitación implementado desde el eje “Sujeto de aprendizaje”, que fuera dictado por la RFFDC con distintas denominaciones y desde diferentes Institutos de Formación, pero que en términos generales, está orientado a que el docente pueda caracterizar al alumno que será el destinatario de su enseñanza y por otro lado conocer el devenir continuo que presenta el proceso educativo en relación a sus múltiples interacciones. Se basa fundamentalmente sobre las siguientes Unidades curriculares:

#### Unidades curriculares:

- El Púber y el Adolescente
- El Docente y sus prácticas

### **2. Trayecto Cultura Tecnológica:**

Este Trayecto contempla sobre todo la etapa de Alfabetización Tecnológica, considerada por el Proyecto presentado por el CERET – Módulo I y el IFD Dr. Facundo de Zuviría con el módulo de Cultura Tecnológica, Didáctica de la Tecnología. Analizando éstos proyectos de capacitación, se deduce que los mismos han tenido como objetivo principal, el de introducir la Tecnología como disciplina nueva en el currículum escolar, considerando sobre todo sus características particulares, la diferenciación con la Ciencia y la Técnica, los objetivos que se persiguen y la metodología que se propone. A continuación se enuncian la Unidades curriculares correspondiente a éste Trayecto:

#### Unidades Curriculares:

- Tecnología y Sociedad
- Tecnología y Medio Ambiente
- Tecnología y Educación

### 3. Trayecto de Didáctica:

Este trayecto contempla la enseñanza de la Didáctica de la Tecnología, considerando el análisis de la realidad educativa particular, para definir los criterios de acción que permitan que el contenido pueda ser implementado en la práctica del docente. Tomando ésta realidad surge el Proyecto Centrado en la Escuela – Fordecap, bajo distintas denominaciones con la idea de brindar a los docentes herramientas metodológicas que permita que el contenido tecnológico sea aplicable a situaciones de enseñanza concretas.

Si bien es cierto la Didáctica de la Educación Tecnológica, está en formación, las experiencias que se están realizando en la disciplina, conjuntamente con los enfoques didácticos existentes, permitirán tener una visión global por un lado y focalizada por otro, para ver de qué manera se materializan los contenidos tecnológicos en la práctica docente.

#### Unidades Curriculares:

- La Educación Tecnológica en el currículum
- Estrategias Didácticas

### 4. Trayecto de Especialización:

Este Trayecto ha sido pensado con la finalidad de cubrir la diversidad tecnológica, dado que Tecnología es un área en la que confluyen distintas tecnologías específicas y considerando los destinatarios finales, que son docentes de EGB 3, donde se evidencia un espacio de profundización de la Tecnología, se hace necesario formar al docente en competencias mínimas relacionadas a ésta diversidad tecnológica.

Por otro lado, analizando dos proyectos presentados, uno del CERET que solo pudo implementar dos de sus módulos, pero que en su estructura general está también diseñado para abordar la diversidad tecnológica, y por otro lado considerando el Proyecto presentado por el IFD Dr. Facundo de Zuviría que contempla en total 6 tipos de tecnologías específicas, se hace necesario tener una visión globalizadora que permita brindar al docente una formación especializada dentro de la Educación Tecnológica, con la finalidad de brindarle una formación global que le permita crear y recrear los espacios áulicos.

A continuación se detallan los Módulos que conformarían éste trayecto, los cuáles deberán **contemplar la relación existente entre el marco general de la Educación Tecnológica y la especificidad de cada disciplina**, permitiendo con ello fijar un eje de integración real, tanto desde lo disciplinar como desde lo didáctico:

1. Módulo de Ciencias Aplicadas: los contenidos que se enuncian deberán ser integrados con los otros módulos propuestos, para que actúen como fundamento científico al saber tecnológico.

Unidades Curriculares:

- Conocimientos Matemáticos
- Conocimientos de Física
- Conocimientos de Química

2. Módulo de Diseño Tecnológico:

Unidades Curriculares:

- Sistemas de Representación y Diseño Tecnológico
- Condicionamientos y normas del Diseño Tecnológico

3. Módulo de Tecnologías de Gestión:

Unidades Curriculares:

- Tecnología y gestión
- Economía y Comercialización

4. Módulo de Procesos Productivos Biotecnológicos:

Unidades Curriculares:

- Procesos de Producción
- Procesos Biotecnológicos

5. Módulo de Electricidad y Electrónica:

Unidades Curriculares:

- Energía Eléctrica
- La Electrónica y las nuevas Tecnologías

6. Módulo de Mecánica y Mecanismos:

Unidades Curriculares:

- Mecánica y mecanismos
- Los insumos de la mecánica: los materiales y las energías

7. Módulo de Tecnologías de la Información y la Comunicación:

Unidades Curriculares:

- Introducción a las TICs
- Herramientas informáticas y Control automático

**5. Trayecto Proyectual:**

Este Trayecto está orientado a integrar los saberes tecnológicos específicos aprendidos en los módulos descritos en el Trayecto de Especialización, permitiendo a su vez incorporar el enfoque proyectual, tal que le sirva para poder presentar el Proyecto Final, que se exige como acreditación de éste Postítulo.

Las unidades curriculares a trabajar, serán abordadas sobre la base de los contenidos aprendidos por los docentes en los otros espacios curriculares, incorporando la metodología proyectual y el enfoque sistémico.. Se recomienda en ésta instancia brindar el asesoramiento necesario en el diseño y elaboración del Proyecto Final del Postítulo (Tesina).

Unidades Curriculares:

- Sistemas Tecnológicos
- Proyecto Tecnológico

### **Estructura General**

## **POSTÍTULO DE ESPECIALISTA SUPERIOR EN EDUCACIÓN TECNOLÓGICA**

| <b>TRAYECTOS</b>  | <b>Capacitaciones Acreditadas</b>   | <b>Horas Acred.</b> | <b>Horas P/modulo</b> | <b>Unidades Didácticas por Espacio Curricular</b>  |
|---|---|---------------------|-----------------------|--|
| <b>PEDAGÓGICO</b><br><b>Carga Horaria</b><br><b>40 hs. reloj</b>          | Sujeto que aprende EGB 3  | 40 hs. reloj        | 40 hs. reloj          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• El Púber y el Adolescente</li> <li>• El Docente y sus prácticas</li> </ul>                                |
| <b>CULTURA TECNOLÓGICA</b><br><b>Carga Horaria</b><br><b>40 hs. reloj</b> | * Módulo I (CERET) o<br>* Módulo Cultura Tec. y<br>* Módulo de Didáctica de la Tecnología (IFD Zuviría) | 40 hs. reloj        | 40 hs. reloj          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnología y Sociedad</li> <li>• Tecnología y Medio Ambiente</li> <li>• Tecnología y Educación</li> </ul> |
| <b>DIDÁCTICA</b><br><b>Carga Horaria</b><br><b>40 hs. reloj</b>           | Centrada en la escuela – 1 y 2 (FORDECAP)   | 40 hs. reloj        | 40 hs. reloj          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Educación Tecnológica en el currículum</li> <li>• Estrategias Didácticas</li> </ul>                    |
|   | * Módulo II (Matem./Física) CERET   | 40 hs. reloj        | 40 hs. reloj          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos Matemáticos</li> <li>• Conocimientos de Física</li> </ul>                                   |
|   | A capacitar   | -                   | 20 hs. reloj          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos de Química</li> </ul>   |



|  |  |              |              |  |
|--|--|--------------|--------------|--|
| <b>ESPECIALIZACIÓN</b><br><br><b>Carga Horaria</b><br><br><b>300 hs. reloj</b> | * Módulo Sistemas de Representación (IFD Zuviría)    | 20 hs. reloj | 40 hs. reloj | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de Representación y Diseño Tecnológico</li> <li>• Condicionamientos y normas del Diseño</li> </ul> |
|  | * Módulo Tec. de Gestión (IFD Zuviría)               | 20 hs. reloj | 40 hs. reloj | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnología y Gestión</li> <li>• Economía y Comercialización</li> </ul>                                      |
|  | * Módulo Biotecnología (IFD Zuviría)                 | 20 hs. reloj | 40 hs. reloj | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos Productivos</li> <li>• Procesos Biotecnológicos</li> </ul>   |
|  | * Módulo Elec. y Electrónica (IFD Zuviría)           | 20 hs. reloj | 40 hs. reloj | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energía Eléctrica</li> <li>• La Electrónica y las Nuevas Tecnologías</li> </ul>                             |
|  | * Módulo Mecánica (IFD Zuviría)                      | 20 hs. reloj | 40 hs. reloj | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mecánica y mecanismos</li> <li>• Los insumos de la mecánica.</li> </ul>                                     |
|  | * Módulo Tecnologías de la Información (IFD Zuviría) | 20 hs. reloj | 40 hs. reloj | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a las TICs</li> <li>• Herramientas informáticas y Control automático</li> </ul>                |
| <b>PROYECTUAL</b><br><b>Carga Horaria</b><br><b>40 hs. reloj</b>               | A capacitar  | -            | 40 hs. reloj | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas Tecnológicos</li> <li>• Proyecto Tecnológico</li> </ul>  |
| <b>Total horas del postítulo</b>   | 460 hs. reloj  |              |              |  |

## **Modalidad de cursado**

Se utilizará una modalidad a Distancia, a través de un convenio firmado con la Universidad Católica de Salta, por lo que se utilizará el Portal de Ucasal.net, para poder brindar una capacitación cuyo soporte estará digitalizado y de ésta manera se podrá acceder a distintos puntos de la geografía de la provincia, sin que el docente deba trasladarse para realizar su capacitación.

Podemos afirmar que la Educación a Distancia es una modalidad educativa que crece y va cobrando mayor auge día a día. Esta modalidad de estudio trae consigo una gran cantidad de beneficios para los estudiantes, quienes pueden acceder a la formación desde lugares geográficamente aislados, o ejerciendo trabajos de tiempo completo que les impedirían concurrir a clases diariamente. En este sentido, las nuevas tecnologías de la comunicación aportan herramientas de inestimable valor a los sistemas a distancia.

Asimismo, la E a D permite que cada estudiante realice los aprendizajes a su propio ritmo, atiende al mismo tiempo a un número significativo de instituciones y personas, utiliza y combina distintos medios y recursos, proponiendo así soluciones a algunos de los problemas de la educación tradicional.

Todo propuesta de Educación a Distancia se viabiliza por determinados medios. En el caso de este Postítulo, vamos a describir el soporte didáctico que sustentará la propuesta:

### **A) Material de Estudio**

#### Módulos de material impreso:

La Educación a Distancia requiere de un procesamiento didáctico adecuado para promover la interacción material- alumno.

En nuestro postítulo se ha elegido el diseño modular impreso como medio central.

En el mismo se plantean:

- Los lineamientos teórico-prácticos de la asignatura
- Propuestas de actividades para que el alumno construya sus conocimientos
- Sugerencia de bibliografía ampliatoria

Cada asignatura contará con su módulo de material impreso. Este material se encontrará en la Página WEB de la Universidad Católica de Salta, en formato pdf para que el alumno pueda bajarlo mediante una clave personal que le será asignada.

## B) Sistema Tutorial:

El sistema tutorial consiste en una estructura de apoyo al estudiante , en el que este tiene la oportunidad de sentirse acompañado por los docentes, en un proceso de interacción permanente.

La interacción entre alumnos y profesores y entre alumnos entre sí, se traduce en el pedido de aclaración u otra demanda por parte del alumno, y las explicaciones, anticipaciones, orientaciones e informaciones concretas.

Las tutorías pueden ser:

- Tutorías presenciales: destinadas sobre todo a aquellos alumnos que se encuentren ubicados en proximidades de los IFD y que puedan contactarse directamente con el profesor - tutor o con la Coordinación General del Postítulo. En éstas sesiones presenciales se resolverán las dudas, se revisarán los trabajos realizados y se orientarán a los alumnos en las distintas actividades a realizar.
- Tutorías telefónicas: Destinada a brindar un espacio de comunicación telefónica, en función al cronograma destinado a cada Postítulo, en el cual se consignaran los nombres de los distintos profesores-tutores, teléfonos, lugares y días en que estarán a disposición de los alumnos.
- Tutoría Telemática: Por medio del Portal de Ucasal.net, en donde podrá consultar al tutor sobre cuestiones vinculadas al desarrollo de sus aprendizajes.
- Intertutoría: Consiste en la comunicación telemática entre compañeros-alumnos mediante un espacio virtual de chateo o vía Mail, de tal forma que se convierta en una fuente de riqueza, solución de problemas y base de aprendizaje colaborativo, para ello se pondrá a disposición del alumno, el listado con las direcciones electrónicas de sus compañeros.
- Foros de discusión: El foro es un espacio virtual de consulta, cuyo objetivo es promover el encuentro entre profesores ya alumnos , y entre estos como grupo de estudio. En la Pág. WEB de Universidad encontrará un foro para cada asignatura, constituyéndose en un espacio de intercambio y consulta. Desde el momento en que el alumno plantea sus interrogantes en el foro, el docente tiene 48 hrs. para responder a las mismas.

## Perfil del Profesor a cargo de la capacitación

En el caso del Postítulo de Especialización en Educación Tecnológica está contemplado la figura del **Especialista** quien además de acreditar los requisitos que se mencionan, deberá contar con una trayectoria en lo que respecta a la especialidad en la que se postula.

- Poseer Título Universitario o no Universitario en alguna disciplina afín a la Tecnología
- Tener formación de postítulo o postgrado
- Haber realizado capacitaciones de perfeccionamiento en Tecnología desde la RFFDC
- Tener experiencia en Capacitación Docente
- Estar desempeñándose como docente en Tecnología en el nivel de EGB 3, Polimodal o Superior.

### ***Requisitos de Admisión:***

Deberán reunir los siguientes requisitos:

- Tener título docente de Nivel Superior, universitario o no universitario, que los habilite para desempeñarse en EGB 3, Polimodal y Superior o título de Técnico Superior o título Universitario en alguna carrera afín a la Tecnología y que hayan obtenido certificación en Formación Docente, expedidos por un IFD o una Universidad.

### **Sistema de Evaluación:**

La Evaluación es considerada como un proceso que permite captar información relacionada con los aprendizajes de los alumnos, de tal manera que sirvan para encauzar acciones que permitan el mejoramiento del proceso de enseñanza - aprendizaje. Visto de éste modo, la evaluación no solo sirve para lograr una valor cuantitativo, sino que permite controlar el proceso educativo.

Considerando este aspecto se puede pensar diferentes mecanismos de evaluación, tales como

- **Autoevaluaciones** a distancia, las cuáles pueden incluirse junto con el material bibliográfico, utilizando mecanismos de autocomprobación, de tal manera que los alumnos puedan verificar los avances y dificultades de sus aprendizajes.
- **Trabajos y actividades** que demuestren la superación de lo planificado por el profesor de cada asignatura, los mismos serán entregados durante el desarrollo de cada Trayecto, los que podrán ser corregidos mediante opciones de Aprobado y Desaprobado, con la posibilidad de revisión en éste último caso. En definitiva, se pretende que dicha corrección le sirva al alumno para modificar aquello que no ha podido superar.
- **Evaluaciones Finales.** Existen dos tipos de evaluaciones finales:

- Instancia evaluativa por Espacio Curricular definida por el Especialista responsable del mismo.
- Instancia evaluativa Final, de carácter individual, que servirá para la acreditación del Postítulo, basado en el Diseño, ejecución y evaluación de un Proyecto de acción en el campo de la especialización, con defensa frente a un Comité Académico, constituido en un tercio por Especialistas Externos (profesores universitarios, investigadores universitarios o profesores de otras instituciones formadoras), docentes a cargo de los Trayectos desarrollados y un representante de la RFFDC. Los resultados deberán ser consignados en un libro de actas acompañado del dictamen final que los fundamenta, otorgando la siguiente titulación: **Especialista Superior en Educación Tecnológica para EGB 3**

### **Régimen de Acreditación del Postítulo**

Para la acreditación final del Postítulo de Actualización en Educación Tecnológica, además de la presentación para ésta 1° Cohorte de los certificados que acrediten la aprobación de las capacitaciones que se consideran en el mismo, para el caso de los Trayectos que faltan capacitar, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- 100 % de trabajos prácticos presenciales y no presenciales aprobados
- Presentación del Diseño de un Proyecto Tecnológico
- 75 % de asistencia a los talleres

### **Bibliografía de consulta**

Se pondrá a disposición del alumno una cartilla con el material bibliográfico y los prácticos a realizar, con la finalidad de que el mismo tenga de manera condensada y precisa la información vinculada a las temáticas que se trabajaran desde el Trayecto a capacitar.

Por otro lado el alumno podrá considerar la siguiente bibliografía para apoyar sus estudios, según el Trayecto a cursar:

#### Trayecto de Cultura Tecnológica

- DOVAL Luis, Gay Aquiles: Tecnología, finalidad educativa y acercamiento didáctico, Bs. As., Prociencia - Conicet, 1995.

- GAY Aquiles, Ferreras Miguel Angel: La Educación Tecnológica, aportes para su implementación, Bs. As., Prociencia-Conicet.
- GAY Aquiles: La Cultura Tecnológica y la Escuela, fascículos 1 al 5, Córdoba, Edic. Tec, 1996.
- GAY Aquiles: La Tecnología, el Ingeniero y la Cultura, Córdoba, Edic. Tec, 1995.
- GRAU Jorge E.: Tecnología y Educación, Bs. As., Fundec, 1995
- HURRELL Julio, Canda Germán: Taller de Tecnología, Bs. As., Edit. Independencia S.R.L.
- LINIETSKY Cesar, Serafini Gabriel: Tecnología para todos, Bs. As., Edit. Plus Ultra, 1996.
- RODRIGUEZ de Fraga Abel: Educación Tecnológica, espacio en el aula, Bs. As., Edit. Aique, 1994.
- SERAFINI Gabriel: Introducción a la Tecnología, Bs. As., Edit. Plus Ultra, 1996.

#### Trayecto de Didáctica de la Tecnología:

- ARGÜELLES Antonio, “La Educación Tecnológica en el mundo”, Edit. Limusa – Conalep. México 1998.
- BAIGORRI Javier y otros, “Enseñar y Aprender Tecnología en la Educación Secundaria”, Edit. Horsori – ICE. Setiembre 1997.
- DOVAL Luis, “Tecnología: estrategia didáctica”, Prociencia – Conicet. Febrero 1998.
- GENNUSO, Gustavo, “Educación Tecnológica. Situaciones problemáticas + aula taller”, Edit. Novedades Educativas. Enero 2000.
- GRAU Jorge E., “Tecnología y Educación”, Edit. Fundec. Enero 1995.
- MARPEGAN, Carlos, Mandón, María Josefa, Pintos, Juan Carlos, “El placer de enseñar Tecnología”, Edit. Novedades Educativas, Julio 2000.

#### Trayecto Proyectual:

- BAIGORRI Javier y otros, “Enseñar y Aprender Tecnología en la Educación Secundaria”, Edit. Horsori – ICE. Setiembre 1997.
- BERTALANFFY, Ludwig Von, “Teoría General de los Sistemas”, Edit. Fondo de Cultura Económica. México, diciembre 1995.
- FOUREZ Gerard, “Alfabetización Científica y Tecnológica”, Edit. Colihue. Abril 1997.
- MARABOTTO María Irma, Grau Jorge Enrique, “Hacia la informatización del aprendizaje”, Edit. Fundec. Enero 1991.

- QUINTANILLAS, Miguel Ángel, "Tecnología: un enfoque filosófico", Edit. Universidad de Bs.As.. Noviembre 1991.

#### Trayecto de Especialización:

#### **Módulo de Biotecnología**

- ARAGUNDI, E., Ciencias Naturales 9no. EGB, Ed. Kapelusz, Buenos Aires, 1997
- ARANCIBIA Aguirre, S., Producción de caprinos, AGT Editor S.A., México DF, 1986
- Autores varios, Biotecnología, Revista Nueva Escuela - Nro. 20, MCyE, Buenos Aires, abril 1995
- BROWN, C et al, Introducción a la Biotecnología, Ed. Acribia, Zaragoza-España, 1989
- Consejo Federal de Cultura y Educación, Contenidos Básicos Comunes para la Educación General Básica, Buenos Aires, 1996
- DEULOFEU, V et al, Química biológica, Ed. El Ateneo, Buenos Aires, 1969
- DOVALI, L. , Gay, A., Tecnología, finalidad educativa y acercamiento didáctico, Programa Prociencia-Conicet, MCyE, Buenos Aires, 1996
- FERNÁNDEZ, E et al, Tecnología 9, Ed. Santillana, Buenos Aires , 1997
- FOUREZ, G., Alfabetización científica y tecnológica, Ed. Colihue, Buenos Aires, 1997
- HERRELL, J et al, Taller de tecnología, Ed. Independencia- Ley Federal de Educación, Buenos Aires
- LITTER, H., Compendio de farmacología, Ed. El Ateneo, Buenos Aires, 1975
- MAUTINO, J.M., Tecnología: 1ra. Parte del 3er.Ciclo de la EGB, Ed. Stella, Buenos Aires, 1998
- MEYER Jones, L et al, Farmacología y terapéutica veterinarias, UTEHA, México, 1969
- Ministerio de Educación de la Pcia. de Salta, Diseño Curricular Jurisdiccional Borrador para el Tercer Ciclo de la EGB-Area Tecnología, Salta, 1998
- ONNA, A et al, Biotecnología, Programa de perfeccionamiento docente Prociencia-Conicet, MCyE, Buenos Aires, 1996
- TABARES de Palladini, M.T et al, Ciencias naturales: Energía y Sociedad-Doce +2, Ed. Estrada, Buenos Aires, 1995
- UNESCO, Nuevo manual para la enseñanza de las Ciencias, Ed. Sudamericana, Buenos Aires, 1978

- WISEMAN, A., Principios de Biotecnología, Ed. Acribia, Zaragoza-España, 1986

#### **Módulo de Tecnologías de Gestión**

- BEKER Víctor A., MOCHÓN Francisco, “Economía elementos de Micro y Macroeconomía”, Edit. Mc Graw Hill. 1994
- GARCÍA Apolinar, “Teoría de las Organizaciones, Edit. Sainte Claire. 1998
- GARCÍA, Apolinar, “Realidad Económica”, Edit. Sainte Claire. 1998
- PEREZ Raffo Mabel de, “Administración de la Empresa”, Edit. Kapeluz. 1998
- YAMALL Chibli, “Economía I”, Edit. Chibli Yamall. 1997
- YAMALL Chibli, “Gestión de las Organizaciones”, Edit. Chibli Yamall. 1997

#### **Módulo de Tecnologías de la Información y la Comunicación**

- ALONSO Catalina M., Domingo J. gallego Tecnologías de la Información y de la Comunicación, , UNED.
- ALONSO Catalina, Domingo Gallego Aprendizaje y Ordenador, , UNED.
- BATTRO Antonio, Percival Denham La Educación Digital, , Edit. Emecé.
- GALLEGO Domingo, Metodología del Ordenador como Recurso Didáctico, , UNED.
- GÓMEZ Germán Rafael, Alvaro Rafael Gómez Informática para Educadores, , Edit. Aula XXI.
- IRURZUN Laura Esther, Nidia Beatriz Schuster Utilización pedagógica de la Informática, , Edit. Novedades Educativas.
- MARABOTTO María Irma, Jorge E. Grau Hacia la informatización del aprendizaje,. Edic. Fundec
- MARTÍ Eduardo, Aprender con Ordenadores en la Escuela, , Edit. Horsori
- PAPERT Seymour, Desafío a la mente, , Edit. Galápagos.
- PAPERT Seymour, La familia conectada, , Edit. Emecé
- PAPERT Seymour, La máquina de los niños, , Edit. Paidós.
- PENZIAS Arno, Ideas e Información, , Edit. Universitaria de Bs. As.
- REGGINI Horacio ,Alas para la mente, , Edit. Galápagos.
- TURKLE Sherry, El Segundo Yo, , Edit. Galápagos.

#### **Módulo de Electricidad y Electrónica**

- Diseño de Circuitos Electrónicos, Texas Instruments, Edit. C.E.C.S.A. 1970



- Electrónica-Ciencia Visual-Editorial Emece.1998
- GINZBURG M.C., Edit. Ginzburg. 1983
- Manual de Experimentos y Proyectos, Editorial Cekit. 1997
- SCHILLING Belove, “Circuitos Electrónicos”, Edit. Marcombo – Boixareu. 1986

### **Módulo de Mecánica, Mecanismos y Energía**

- AITKEN J., G. Mills Tecnología creativa.. Ed. Morata SL
- ALEMAN Francisco J., Tecnología: guía didáctica y metodológica.. Ed. Paranifo
- GAY Aquiles, Compendio de educación tecnológica.. Ed. TEC. Córdoba. 1998
- HEWITT Paul, Física Conceptual.. RFFDC. Addison. Wesley. Iberoamerica.
- Introducción a la electroneumática. FESTO DIDACTIC- RG
- Introducción a la hidráulica. FESTO DIDACTIC- RG
- Introducción a la neumática. Manual de estudio. Bs. As. 1998
- Material de capacitación. CENET. Bs. As.. 1998
- ROSNAY, El microscopio.. Madrid A.C. 1980
- Tecnología I y II. Prociencia. Conicet. 1995/96
- VILORIO José R., Neumática, hidráulica y electricidad aplicada.. Ed. Paranifo. 1995

### **Módulo de Diseño Tecnológico**

- GAY Aquiles, “Construyendo un Compendio”, Edic. Tec, 1998
- GAY Aquiles, Ferreras Miguel Angel, “La Educación Tecnológica”, Edic. Prociencia. 1997
- DOVAL Luis, Gay Aquiles, “Tecnología finalidad educativa y acercamiento didáctico”, Edic. Prociencia – Conicet. 1995

### **Módulo de Ciencias Aplicadas**

- Curso de Formación de Profesores de Ciencia. UAB- España:
  - Comprender y orientar los cambios de la materia.
  - Propiedades y estructura de la materia.
- Matemáticas II. Miguel de Guzmán (1989). Barcelona.
- ¿Por qué Geometría? . Alsina Catalá y otros. Ed. Síntesis. (1997)
- Superficie y Volumen. M. A.del Olmo y otros. Ed. Síntesis.

- Matemática. Metodología de la enseñanza. Prociencia.
- Lógica. D. P. Gorski y P.V.Tavants. Grijalbo. (1984)
- Revista de Educación Matemática. Unión Matemática Argentina.
- Física. Su enseñanza. Prociencia.
- Revista de enseñanza de la Física. Asociación de Profesores de Física de la Argentina.

#### Trayecto Pedagógico:

- ANDER Egg Ezequiel. Cómo elaborar un Proyecto. Edit. Magisterio del Río de la Plata. 1994.
- AUSUBEL D. y otros. Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo. Edit. Trillas. 1990.
- BRUNER, J. Desarrollo cognitivo y educación. Selección de textos por Jsús Palacios. Edit. Morata. 1976.
- CAPLAN G, Lebovici S. Psicología Social del adolescencia. Edit. Paidós. 1973.
- CASTORINA J. A. y otros. Piaget - Vigotsky: contribuciones para replantear el debate. Edit. Paidós. 1996.
- COLL, Pozo y otros. Los contenidos de la Reforma. Aula XXI. Edit. Santillana. Cap. 1,2 y 3.
- FERNÁNDEZ Lidia, Instituciones Educativas. Edit. Paidós. 1994.
- FRANCOISE Dolto. La Causa de los adolescentes. Seix Barral. 1990.
- FRIGERIO Graciela y Poggi Margarita. El análisis de la Institución Educativa. Hilos para tejer proyectos. Edit. Santillana. 1996.
- GÓMEZ - MEJÍA, L. Balkin, D. Cardy, R. Gestión de Recursos Humanos. Edit. Prentice Hall. 1997.
- LLOMOVATTE, Silvia. Adolescentes entre la escuela y el trabajo. Flacso. Edit. Miño y Dávila. 1991.
- PIAGET, J. Estudios de Psicología Genética. Edit. Emece.
- PIAGET, J. Los estadios en la psicología del niño. Edit. Nueva Visión. 1984.
- PIAGET, J. Psicología y Epistemología. Edit. Ariel. 1973.
- POZO Juan. Teorías cognitivas del aprendizaje. Edit. Morata. 1989.
- SACRISTAN Gimeno, J. El currículum: una reflexión sobre la práctica. Edit. Morata.
- SCHLEMENSON, Aldo y otros. Organizar y Conducir la Escuela. Edit. Paidós. 1996.
- TORRES Santome, Jurjo. El Currículum oculto. Edit. Morata. 1991.

- VIGOTSKY, L. Pensamiento y Lenguaje. Edit. Fausto. 1995.
- ZABALZA, M. Diseño y Desarrollo Curricular. Edit. Narcea. 1989.

## Organización Académica

La organización académica está pensada con la finalidad de generar un espacio organizativo, que permita que el Postítulo tenga una asistencia académica y gestional en todo lo relacionado con la ejecución del mismo. Para ello se tiene pensado generar funciones, que cumplan distintos roles en el desarrollo de la capacitación:

1. Coordinación General: que tendrá la función de coordinar todas las acciones vinculadas al manejo académico y administrativo del Postítulo.
2. Coordinación Pedagógica: que se ocupara de supervisar las estrategias didácticas y el accionar pedagógico de los docentes involucrados en la capacitación.
3. Cuerpo Asesor: que tendrá la función de asistir en cuestiones disciplinares que puedan surgir durante el dictado del postítulo. Dicho cuerpo Asesor puede estar formado por especialistas externos, docentes de la institución y se recomienda la participación del especialista curricularista de la RFFDC, en el área que le compete.
4. Plantel Docente: Se han seleccionado para el dictado de éste Postítulo dos tipos de docentes que asistirán al alumno durante su capacitación:
  - a. Especialistas: encargados del diseño de los Trayectos y de las actividades a realizar y que poseen una extensa trayectoria en el espacio en que se postulan. Los especialistas seleccionados son los siguientes:
    - Trayecto de Cultura: Ing. Eduardo Averbuj
    - Trayecto Pedagógico: Dra. Beatriz Fainholc
    - Trayecto de Didáctica: Prof. Luis Doval
    - Trayecto de Especialización:
      - Módulo de Ciencias Aplicadas: Lic. Ladislao Bodnar – Prof. Víctor Andreoli
      - Módulo de Diseño Tecnológico: Ing. Aquiles Gay
      - Módulo de Mecánica y Mecanismos: Ing. Carlos Miñola
      - Módulo de Electricidad y Electrónica: Ing. Luis Pérez
      - Módulo de Tics: Lic. Anabel Gaitán de Giancarelli
      - Módulo de Biotecnología: Ing. Carlos Marpegán
    - Trayecto Proyectual: Ing. Eduardo Averbuj
  - b. Tutores: encargados de hacer el nexo entre el especialista y el alumno, y será el encargado de acompañar al alumno en sus aprendizajes y evacuar las dudas que se pudieran presentar. Los

mismos serán seleccionarán por medio la presentación de sus currículum personal ante el Consejo Académico de la Universidad.

### **Recomendaciones Finales**

Dado que el sistema a Distancia exige una serie de recomendaciones para el estudio y sobre todo el manejo del sistema virtual que hará de soporte técnico, a continuación se detallan algunos criterios que Ud. deberá considerar:

Cómo ingresar al Portal: Tendrá que tener una computadora conectada a la Red y luego ejecutar el programa correspondiente, para luego colocar la siguiente dirección electrónica:

[www.ucasal.net/tecnologica](http://www.ucasal.net/tecnologica)

A continuación, Ud. ingresará a la pantalla principal del Postítulo de Especialización, donde encontrará información general del mismo y si desea bajar el material del Trayecto en curso, deberá seleccionar el ícono: Materia en curso y posteriormente ingresar su clave de acceso.

### **Algunas consideraciones acerca del material de estudio**

La Educación a Distancia requiere de un procesamiento didáctico apropiado para promover la interacción material-alumno.

En nuestro programa, se ha elegido el diseño modular impreso como medio válido para llevar adelante el proceso de aprendizaje.

Un módulo puede definirse como: Un conjunto coherente, estructurado y flexible de objetivos, contenidos y actividades, que se ha elaborado como guía para desarrollar programas de grado y post-grado.

La información así procesada, permite llevar a cabo un proceso de aprendizaje teniendo en cuenta:

- \* Los lineamientos teórico-prácticos de un área.
- \* Las propuestas de actividades para que el alumno construya sus conocimientos.
- \* Las instancias evaluativas para reflexionar sobre lo aprendido.
- \* Las posibilidades de transferencia de los saberes, etc.

En la selección del medio impreso para llevar adelante los estudios universitarios, se han tenido en cuenta dos factores que se consideran fundamentales:

1. La posibilidad de que el alumno tenga acceso permanente al material cuando lo necesite.
2. La adecuación de los horarios de estudio de acuerdo a las posibilidades del alumno y a las particularidades de su proceso.

Los módulos de cada asignatura son organizados por profesionales que, en base a su idoneidad, experiencia y a las características inherentes de cada ciencia, determinan la estructura general de cada material. Son los profesores titulares.

En cada módulo el profesor puede incluir elaboraciones propias, sobre todo, cuando crea necesario explicitar su propia postura, o cuando los contenidos del programa no se encuentren desarrollados en su totalidad en la bibliografía propuesta.

En cualquiera de los casos los módulos constituyen guías de estudio, definidas como un conjunto de orientaciones que elabora el profesor para promover el proceso de aprendizaje de los alumnos. No debe confundirse este material impreso con apuntes o resúmenes de una bibliografía determinada. El objetivo es, precisamente, brindar los lineamientos básicos para que el estudiante pueda acceder a la bibliografía específica.