



Universidad Simón Bolívar  
División de Ciencias Sociales y Humanidades  
Departamento de Ciencias Sociales

# Ciencia, Tecnología y Desarrollo

|  |  |                          |
|--|--|--------------------------|
| <b>CSY - 711</b>                       |  |                          |
| <b>Ciclo:</b>                          | <b>N° Trimestres:</b>                    | <b>Créditos:</b><br>TRES |
| <b>Pre-Requisitos:</b><br>CICLO BASICO | <b>Profesor(es):</b><br>Eliseo Sarmiento |                          |

El logro del objetivo de reducir la vulnerabilidad externa en el campo tecnológico, como condición para el desarrollo integral, económico y autosostenido del país. Supone que todos aquellos que, de una u otra forma estén relacionados con las actividades de ciencia y tecnología, en el desempeño de su respectivo rol ocupacional por ejemplo, el de ingeniero, no solamente se transformen en facilitadores de los objetivos que plantea la política científica tecnológico Nacional sino que también sean portadores, de una actitud crítica y creativa en la consideración de los problemas que suscita el proceso de desarrollo científico-tecnológico.

A ello obedece, la necesidad de incorporar al diseño curricular de los Estudios Generales de la U.S.B., la temática de *Ciencia, Tecnología y Desarrollo* con el fin de aportarle los elementos cognoscitivos y actitudinales al estudiante para orientar su futuro ejercicio profesional con arreglo a los objetivos propuestos.

Ese es el sentido que anima, y el fin último que busca este ante-proyecto de Curriculum, que solamente se hará *Proyecto* con la participación de los estudiantes, sujetos y objetos del proceso de aprendizaje.

# Objetivos Generales

1. Profundizar y ampliar los conocimientos sobre el proceso de desarrollo de la Ciencia y la Tecnología y sus condicionantes económicas, políticas y socio-culturales.
2. Lograr que los estudiantes se sensibilicen y adopten una actitud crítica con respecto a la problemática que involucra el Desarrollo Científico Tecnológico del país.
3. Lograr que los estudiantes comprendan y se expliquen esa problemática y conozcan las políticas y estrategias que pretenden darle respuesta.
4. Aportar los elementos cognoscitivos y actitudinales al estudiante, para que en su respectivo rol ocupacional en el ejercicio profesional se pueda transformar en un promotor del Desarrollo Científico Tecnológico Nacional.

# Objetivos Específicos

1. Conocer las relaciones existentes entre ciencia-tecnología y desarrollo y, comprender la importancia que reside el desarrollo científico-tecnológico para la auto determinación y el desarrollo global del país.
2. Interpretar la problemática que involucra el subdesarrollo y dependencia científico-tecnológica y evaluar su incidencia en el desarrollo nacional.
3. Conocer los principales criterios de política y lineamientos de estrategia de desarrollo científico-tecnológico y sensibilizar las potencialidades críticas y creativas, a fin de que los estudiantes puedan articular una respuesta en relación a la problemática planteada.
4. Motivar conductas, en el futuro rol ocupacional del Egresado Universitario, que comporten los objetivos y tareas que involucran el desarrollo científico-tecnológico nacional.

# Contenido

## I. Ciencia, Tecnología y Desarrollo

1. Importancia de la tecnología en el mundo actual. El Desarrollo tecnológico como fundamento del poder económico, militar y político.
2. Naturaleza, orígenes, funciones y ámbito de la tecnología y de ciencia.
3. Procesos tecnológicos básicos.
  - a. Investigación: Básica, aplicada, desarrollo experimental, tecnológica industrial. Ingeniería de Reverso: Procesos y productos. Planta piloto-prototipos y escalas.
  - b. Producción: Pre-inversión, operación, gerencia, investigación y desarrollo, mantenimiento y trouble shooting, transporte, mercadeo. Lay out de la industria.

## II. El Problema

1. Subdesarrollo y dependencia tecnológica, conceptualización y crítica. La falacia de la brecha tecnológica.
2. Insuficiencia de la oferta tecnológica local. Tendencia histórica de la oferta. Producción y productividad.
3. Precariedad de la infraestructura científico-tecnológica nacional
4. Los costos de la importación de tecnología. De la crisis económica coyuntural a la crisis estructural.

## III. Las Consecuencias

1. Económicas: Balanza de pagos, reciclaje de la renta petrolera, endeudamiento, costos de producción, patrones de inversión, capacidad de inversión reproductiva, fijación de precios, empleo, monopolio, inversiones extranjeras, ingeniería local y otros recursos productivos nacionales, productividad y control de calidad.

2. Sociales: Distribución del ingreso y el destino de la producción. El equilibrio regional y rural urbano, calidad de la vida, la estructura de poder y el tipo de democracia-seguridad de defensa nacional, soberanía política.
3. Culturales: Identidad cultural e identidad nacional. Materialización y aleación de las relaciones sociales. Alineación y dependencia cultural.

#### IV. Las Causas

1. Papel y naturaleza del Estado. El modelo de desarrollo. Demanda Tecnológica orientada hacia el extranjero.
2. Las formas de producción del excedente, apropiación y reproducción del capital.
3. El modo de vinculación con el sistema económico internacional y el mercado internacional de tecnología.
4. Los canales y formas de comercialización de tecnología. Hardware y Software. Tecnología libre y tecnología apropiada privadamente. El paquete tecnológico. Marcas, patentes y contratos de tecnología. Las casas de representación, la asistencia técnica y las agencias internacionales e ingeniería y consultoría. El financiamiento externo, los capitales mixtos y las “Compañías Nacionales”.

#### V. Estudio de Casos

Diagnóstico de un (s) proyecto (s) en términos de su incidencia sobre el desarrollo científico tecnológico nacional, y de su impacto social y su grado de adecuación a las necesidades y a la dotación de recursos del país.

# Metodología

1. Discusión crítica de las charlas dictadas y de las lecturas recomendadas por el profesor.
2. Bajo la supervisión y orientación del profesor se realizará una investigación para la evaluación tecnológica, de un proyecto de relevancia para el desarrollo del país, para ello se llevaron a cabo las siguientes actividades:
  - a. Diseño del modelo de investigación.
  - b. Trabajo de campo: Recolección de información, pasantía en el proyecto.
  - c. Procesamiento y análisis de la información.
  - d. Diagnóstico.
  - e. Prognosis y recomendaciones de alternativas tecnológicas.
3. Exposición escrita y oral del trabajo de investigación.
4. Análisis y síntesis de los diferentes aspectos y enfoques del estudio, correspondientes a los equipos de trabajo constituidos según la especialidad académica de los estudiantes.

# Evaluación

La evaluación será integral y continua. Se formarán en consideración los siguientes aspectos:

|  |      |
|--|------|
| Trabajo escrito de investigación                       | 40 % |
| Exposición y defensa oral del trabajo de investigación | 10 % |
| Participación en clase                                 | 10 % |
| Un examen  | 40 % |

---

TOTAL: 100%

# Bibliografía

Marcel Antonorsi B. Descubrimientos, Intentos e Innovación. Conceptos Claves para el Desarrollo Científico y Tecnológico. Reto N° 12, 1978.

Amilcar O. Herrera. La Creación de Tecnología como Expresión Cultural. Nueva Sociedad, N°8 y 9, 1973.

CONICIT. Primer Congreso de Ciencia y Tecnología. 1976.

Henry Sarmiento y Manuel Cols. La Transferencia de Tecnología al Agro Venezolano. I.L.D.P.S., 1977.

Marcel Antonorsi B. Evolución Reciente de la Ciencia y la Tecnología en Venezuela. S.I.C., N° 405, 1978.

Diario Abad Arange. Tecnología y Dependencia. El trimestre Económico, N° 159.

Fernando Fainzylber. La Empresa Internacional en la Industrialización de América Latina. Comercio y Tecnología y Subdesarrollo Económico. U.N.A.N., 1973.

Simón Teitel. Industrialización y Dependencia. El trimestre Económico, N° 159.

Rubén Sáder Pérez. Transferencia Tecnológica en un Modelo de Puertorriquenización. Nueva Sociedad, N° 2, 1972.

Sergio Aranda. La Economía Venezolana. Siglo XXI, 1977.

Jorge Sábato. Empresas y Fábricas de Tecnología. El Pensamiento latinoamericano en la Problemática ciencia-tecnología desarrollo-dependencia. Piados.

Enrique Leff. Subdesarrollo, Dependencia Tecnológica y Bienes de Capital. Ciencia y Desarrollo, N° 5, 1975.

Karl-Heinz Stanzich. Inversiones Extranjeras y Transferencia de Tecnología en la América Latina. I.L.D.P.S., 1972.

Karl-Heinz Stanzich. Ensayos sobre Política Tecnológica en América Latina. I.L.D.I.S., 1974.

Charles Cooper. Ciencia, tecnología y Producción en los Países Subdesarrollos. Sussex University, 1976.

Joseph Schumpeter. Teoría del Desarrollo Económico. F.C.E.

Raúl Iriarte. Integración Andina y Política Tecnológica. Nueva Sociedad, N° 19 y 20, 1975.

Junta del Acuerdo de Cartagena. Desagregación del Paquete Tecnológico.

Hildegard Rondón de Sansó. Consideraciones Relativas a la Reforma de la Ley de Propiedad Industrial. Jornadas de Derecho Mercantil. Caracas, 1977.

Reglamento del Régimen Común de Tratamiento a los Capitales Extranjeros y Sobre Patentes, Licencias y Regalías Aprobado por las Decisiones. N° 24, 37, 37<sup>a</sup>, 70 y 103 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena. Gaceta Oficial N° 2, 100. 15 de Noviembre de 1977.

Enrique Martín Del Campo. La Política Científica y Tecnológica en los Estados Unidos de América. Ciencia y Desarrollo, N° 19, 1978.

Giner, Sarragón, Pelagatti. Evaluación de Proyectos Tecnológicos. C.E.N.D.E.S., 1977.

Carlos Pelagatti. Negociación, Desempaquetamiento y Autonomía Tecnológica. Sector Petroquímico. CENDES, 1977.

Antonio Giner. El Problema Tecnológico en la Industria Automotriz. CENDES, 1977.

Efrén Sagragán. El Cambio Técnico en la Industria de la Construcción en el Siglo XX.

Giordani, Giner, Génova. Análisis de la Industria Electrónica y de Telecomunicaciones en Venezuela. CONICIT, 1977.