

Título: Glosario de términos para la gestión del conocimiento en la disciplina Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología desde el Centro de Recurso para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)

Title: Glossary of terms for knowledge management discipline in Social Studies of Science and Technology from the Resource Centre for Learning and Research (CRAI)

Autoras:

Lic. Ivian Cruz Rodríguez

Profesora. Facultad de Ciencias Sociales. Universidad de Cienfuegos. Cuba

icruz@ucf.edu.cu

Dra. Adianez Fernández Bermúdez

Decana de la Facultad de Ciencias Sociales. Universidad de Cienfuegos. Cuba

afernandez@ucf.edu.cu

MSc. Amarilis Suárez Alfonso

Especialistas en Análisis, Procesamiento y Servicios de la Información del CRAI. Universidad de Cienfuegos. Cuba

asuarez@ucf.edu.cu

RESUMEN

La necesidad de resituar la enseñanza de las ciencias desde la gestión del conocimiento es una manera de asegurar una formación científica de calidad. Los cambios producidos en la ciencia y la tecnología durante el siglo XX es un tema de interés para la sociedad académica cubana actual al jugar un papel fundamental en el desarrollo de la sociedad contemporánea. Esta investigación ha sido realizada en el Centro de Recurso para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI) de la Universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez, respuesta del interés de la línea de investigación Pensamiento y Cultura de la carrera de Licenciatura en Estudios Socioculturales. En función de ello la investigación tiene como fin elaborar un glosario de términos para la gestión del conocimiento en la disciplina Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología desde el Centro de Recurso para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI). Ello sustenta el análisis de las particularidades del pensamiento de este autor sobre ciencia, tecnología y sociedad, a partir de la identificación de los núcleos duros expuestos en su obra; a partir de la elaboración del glosario de términos para su posterior utilización como material de estudio en la asignatura Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología, que forma parte del nuevo Plan de Estudio de las carreras de la Educación Superior Cubana, así como el empleo en los cursos de posgrado impartidos por la Cátedra CTS de la Universidad de Cienfuegos. Estando a disposición de docentes, formadores de docentes e investigadores en formación para el desarrollo de sus competencias profesionales. Palabras Claves: Gestión del conocimiento, ciencia, tecnología y sociedad.

Summary

The need to relocate the science education from knowledge management is a way to ensure scientific quality training. Changes in science and technology, during the twentieth century are a topic of interest to the current Cuban academic society to play a fundamental role in the development of contemporary society. This research was conducted in the Resource Center for Learning and Research (CRAI) of the University at Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez response interest the research Thought and Culture Bachelor in Socio-Cultural Studies. It is based on this research aims to develop a glossary of terms for knowledge management discipline in Social Studies of Science and Technology, from the Resource Centre for Learning and Research (CRAI). This supports the analysis of the particularities of the thought of this author on science, technology and society, from the identification of the hard core exposed in his work; from the development of the glossary of terms for later use as study material for the subject Social Studies of Science and Technology, part of the new Curriculum racing Cuban Higher Education and employment in graduate courses offered by the CTS Chair of the University of Cienfuegos. It is can be available to teachers, teacher educators and researchers in training, to develop their skills.

Keywords: Knowledge management, science, technology and society.

INTRODUCCIÓN:

La ciencia y la tecnología juegan un papel fundamental en el desarrollo de la sociedad contemporánea. Estas son comprendidas como el elemento central no sólo de la economía, la política o la ideología, sino también y en gran medida de la cultura. El estudio de su naturaleza, funciones, fuerzas motrices y agentes sociales se convierte en cuestión clave para la sociedad que transita en el siglo XXI.

El mundo en que vivimos parece depender cada vez más del conocimiento científico y tecnológico. Sin embargo, la relación con este conocimiento no es siempre igual en los países en vías de desarrollo que en los países desarrollados. En tal sentido, surge la preocupación sobre la educación en todo este proceso. Se propone entonces la educación en Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) como una de las alternativas posibles que pueden contribuir a forjar una comprensión mayor sobre la sociedad demandada por los avances tecnocientíficos. De este modo, los enfoques educativos CTS son presentados con algunas características específicas para la educación universitaria, así como la forma en que se pueden implementar dichos enfoques.

La visión de los científicos sobre la ciencia, tecnología, innovación y enseñanza de la ciencia constituye un conjunto de componentes esenciales para ingresar en la era del conocimiento, sin que ello suponga dejar de lado los componentes negativos que caracterizan a nuestra era.

La Red Interamericana de Academias de Ciencia, IANAS, en tal sentido afirma que:

En el siglo XXI es inconcebible pensar en la creación de trabajos decentes, en el combate a la pobreza y en el fortalecimiento de la gobernabilidad democrática sin usar ciencia de forma extensiva, aplicar las tecnologías adecuadas localmente, introduciendo el concepto de innovación en todos los niveles de la sociedad y mejorando la enseñanza de la ciencia. Sin estas consideraciones la sociedad permanecerá subyugada por el subdesarrollo con malos empleos o una modernización acompañada por pobreza y desempleo. Chaimovich, H. (2008). En: García, M. (2012)

Lo referido implica conocimiento, manejo de información, destrezas y significa elevar la calidad del sistema educativo universitario y la preparación del capital humano. Las universidades cubanas por su parte abren sus puertas a todos los procesos educativos que dentro de ellas se generan comienzan a centrar su atención en el desarrollo integral de la personalidad del estudiante, se logra definir un modelo educativo universitario esencialmente científico, democrático y humanista, que continúa su perfeccionamiento en correspondencia con los tiempos actuales.

A pesar de los esfuerzos y recursos dedicados por la Educación Superior Cubana para llevar a todos los rincones del país el desarrollo cultural que requiere estos tiempos, aún son insuficientes. Los aportes y transformaciones son dirigidos a la preparación general del estudiante, evidenciándose la necesidad de perfeccionarlo, a fin de lograr un proceso de formación del profesional cada vez más integral. Se considera el desarrollo de la creatividad en los estudiantes universitarios como una vía idónea, a través de la cual se puede perfeccionar el proceso de formación profesional para el desempeño eficiente en cualquier esfera de actuación.

La Universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez, una de las instituciones encargadas de la educación en el pregrado y el postgrado de los recursos humanos del territorio cienfueguero, se propone, dentro de sus objetivos, avanzar significativamente en la satisfacción de las necesidades de capacitación de los profesionales que demanda el desarrollo económico, social, cultural, de la defensa y la universalización de la educación superior del país, con un incremento de su calidad valorado a través del sistema de evaluación y acreditación y del incremento de su papel rector, en este aspecto, como parte del proceso de perfeccionamiento de la educación superior.

La educación de postgrado es el proceso por el cual se concreta una propuesta docente-educativa que satisface las necesidades y demandas de la elevación de las capacidades y las competencias de los profesionales de distintas áreas del conocimiento, procedentes de los diversos sectores de la producción de bienes y servicios, que participan en el desarrollo económico y social del territorio; así como el nivel académico de aquellos profesionales que participan de la docencia y la investigación en los distintos escenarios universitarios. La docencia de postgrado, a través de sus diferentes modalidades, sigue criterios de pertinencia, calidad y racionalidad económica. Se trabaja porque los programas de formación académica cumplan estándares de acreditación cada vez más exigentes.

Para cumplir con este fin, la universidad ofrece formas de superación profesional y de postgrado académico.

Los Centros de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación son el pilar fundamental para el logros de dichas premisas, que en la universidad de Cienfuegos se encarga de aglutinar entorno suyo el conjunto de servicios y unidades de la Universidad que tengan una relación directa con el apoyo a la docencia, el aprendizaje y la Investigación. Este facilitará la producción y difusión de la investigación científica.

Por consiguiente esta investigación tiene como fin elaborar un glosario de términos para la gestión del conocimiento en la disciplina Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología desde el Centro de Recurso para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI); tras identificar las terminologías científicas utilizadas por Amílcar O. Herrera en su obra, que contribuye al estudio de la tradición de pensamiento latinoamericano desde el enfoque social de la ciencia y la tecnología. Considerados elementos esenciales para la interpretación de las complejas interrelaciones ciencia – tecnología – sociedad – desarrollo, desde una óptica humanista, contribuyendo a elevar la responsabilidad del futuro profesional en las condiciones actuales.

En función de ello la investigación contribuye al estudio del enfoque social de la ciencia y la tecnología desde la tradición de pensamiento latinoamericano, específicamente a partir de la obra de Amílcar Oscar Herrera. Esta tiene en cuenta:

- ✍ La insuficiencia de estudios de este tipo en el área de los estudios sociales sobre ciencia y tecnología.
- ✍ La respuesta al creciente interés de la línea de investigación Pensamiento y Cultura de la carrera de Licenciatura en Estudios Socioculturales, y de la maestría en CTS de la Universidad de Cienfuegos.

El estudio de la obra de Amílcar Oscar Herrera alcanza una actualidad fundamental. Sus propuestas se relacionan con los esfuerzos de los procesos políticos actuales de América Latina, específicamente los relacionados con:

- ✍ El incremento de las alternativas liberadoras y críticas de la globalización neoliberal.
- ✍ La crítica a las posturas mercantilistas y consumistas, típicas de las interpretaciones capitalistas de la ciencia y la tecnología.
- ✍ El reforzamiento de las identidades nacionales y culturales.
- ✍ El favorecimiento del acceso al entendimiento de la universalidad auténtica de la cultura como manifestación de la ciencia y la tecnología.

Desde el punto de vista teórico la investigación sustenta el análisis de las particularidades del pensamiento sobre ciencia, tecnología y sociedad de Amílcar O. Herrera, a partir de la identificación de los núcleos duros de su pensamiento. Además se realiza una cronología biográfica de su accionar dentro del contexto latinoamericano de su tiempo.

El aporte práctico de la investigación se debe a su posterior utilización como material de estudio para la asignatura *Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología*, que forma parte del nuevo Plan de Estudio de las carreras de la Educación Superior Cubana, así como el empleo en los cursos de posgrado impartidos por la Cátedra CTS de la Universidad de Cienfuegos.

Desarrollo:

Contextualización de los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología en América Latina

En consecuencia, el pensamiento social sobre ciencia y tecnología como una nueva manera de interpretar la ciencia y la tecnología viene acentuándose desde las postrimerías del siglo XX, debido a la evolución de las sociedades modernas desde su desarrollo científico - tecnológico. Los acontecimientos económicos, políticos, sociales y culturales ocurridos durante este período, demandan una visión social de la ciencia y la tecnología que establece un cambio significativo en las diferentes perspectivas y proyecciones de la ciencia. Ante los nuevos adelantos científicos y tecnológicos, comienzan a surgir preguntas cada vez más serias sobre el lugar que ocupa la ciencia y la tecnología en la sociedad, como consecuencia del impacto de las innovaciones y transformaciones tecnológicas.

Los cambios que ocurren, principalmente en el occidente del mundo, influyen en América Latina en los diferentes ámbitos: económico, político, social e ideológico. Estos procesos dan lugar a varias tendencias y corrientes de pensamiento que se hacen distinguir en la región por sus particularidades. Esto trae consigo la reorientación de la intelectualidad del período hacia el estudio de la ciencia y la tecnología con un nuevo enfoque en sus interpretaciones, conformando el Pensamiento Latinoamericano sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad. Este se manifestó a partir de varias tradiciones: la europea, la norteamericana, la europea – socialista y la latinoamericana (Morales, 2006). Esta última tradición se destaca por el análisis de políticas científicas que tributan al propio desarrollo de América Latina, estudiada por figuras como Jorge Sábato, Oscar Varsavsky y Amílcar Herrera.

Este nuevo pensamiento se propone lograr una autonomía científica capaz de crear una ciencia en la sociedad y para la sociedad. Sus rasgos esenciales toman cuerpo a través del llamado Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, Tecnología y Sociedad (PLACTS). Este nace en el contexto de las ideas de industrialización y de la protección a la industria naciente que caracterizan a América Latina en los años '60 y '70 del siglo XX.

La Cultura Científica en el contexto local

Teniendo estas cuestiones como precedente se asume la interpretación de la cultura científica en el contexto local, sobre la base del entrelazamiento de la naturaleza cognitiva de la ciencia y la naturaleza operativa de la

tecnología en correspondencia con la representación del grado y nivel de los problemas planteados, acorde al nivel de necesidades y su satisfacción.

La cultura científica, constituye una máxima expresión de todas las esferas de la actividad cotidiana e históricamente ha moldeado nuestras formas y estilos de vida. En la actualidad no se asume un consenso único de cultura científica por parte de la comunidad científica internacional, debido a la pluralidad de sus contenidos y las diferentes visiones que condicionan y dificultan una definición clara y esencialmente aceptada. En Cuba, los actuales estudios sociales sobre la ciencia y la tecnología: (CTS), posibilitan una mirada de participación pública como expresión más avanzada de la democratización de la ciencia en el proceso de gestión universitaria.

Como resultado, fueron identificados un total de veintiseis términos científicos utilizados por Amílcar Herrera en su obra, comprendidos dentro de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología. Estos conjuntamente con la cronología biográfica del autor brindan la posibilidad de crear habilidades para gestionar, seleccionar, organizar, evaluar y utilizar la información de manera eficiente y reflexiva desde el CRAI como uno de los espacios para la gestión de la información como institución rectora.

Este facilitará la producción y difusión de la investigación científica; al suponer la evolución de un modelo integrado de información, dinámico y flexible. Exponiendo contenidos con el que los profesores puedan crear y experimentar sus materiales docentes y los estudiantes puedan elaborar presentaciones y trabajos. Esta es una apuesta emergente y estratégica de las universidades para concentrar y rentabilizar sus servicios de apoyo a la comunidad universitaria. Estimula su creatividad, promoviendo su autonomía con las diferentes fuentes de información con una oportunidad de crear nuevos espacios para el aprendizaje y cambiar la cultura de los usuarios, formando hábitos y habilidades para toda la vida en los profesionales.

En correspondencia los aportes de dicha investigación pueden ser empleados en el pregrado específicamente en la Carrera Licenciatura en Estudios Socioculturales a partir de la asignatura Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología. Dicha asignatura se comprende en el plan de estudios 'D'. Tras valorar el desarrollo científico-técnico en correspondencia con los contextos socio-culturales en que se desarrolle comprende elementos que encierran la dimensión cultural como condición de un medio ambiente sustentable; el pensamiento cubano sobre el papel de la ciencia en el desarrollo de la Cultura, y, la determinación cultural de los asuntos de la ciencia y la tecnología en Latinoamérica.

En consecuencia la Maestría en CTS como parte de la formación profesional en el postgrado comprende varias disciplinas en su programa de estudios, para las cuales el material es de consulta obligada. Entre las principales asignaturas incluidas dentro de estas disciplinas que estudian el tema se encuentran: Introducción a los Estudios Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS); Teoría Social; Teorías sobre el Desarrollo; Los Estudios CTS: problemas y tradiciones; Educación en Ciencia, Tecnología y Sociedad; Universidad, Ciencia y Tecnología; Gestión de la ciencia, la tecnología y la innovación. A partir de estas asignaturas la propuesta ofrecer una ocasión para la discusión de las cada vez más complejas, estrechas y conflictivas relaciones entre la educación superior y los procesos de cambio científico y tecnológico, con especial atención al contexto latinoamericano, mostrando cómo las concepciones "interaccionistas" en el campo de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad pueden ayudar a captar las tendencias profundas de transformación en las relaciones antes mencionadas. Ello vincular además la temática "Universidad, ciencia y tecnología" con la búsqueda de nuevas estrategias para enfrentar al subdesarrollo.

De esta forma, la concepción de un nuevo sistema de medios para la enseñanza del enfoque social de la ciencia y la tecnología debe incorporar de una forma coherente a los medios electrónicos de modo que se estimule la gestión del conocimiento por parte de los estudiantes de pregrado y postgrado. Por ello, esta información documental es una fuente reutilizable por estudiantes, profesores y por las nuevas tecnologías como futuro empleo de un material didáctico que posibilita una fácil y progresiva adaptación, reutilización y completamiento, acorde a las nuevas posibilidades que brindarán los recursos tecnológicos y los espacios aportados por el CRAI.

Conclusiones:

El Centro de Recursos de Aprendizaje y de Investigación, de la Universidad "Carlos Rafael Rodríguez" en Cienfuegos, cuenta con los siguientes servicios: reprografía, producción de materiales audiovisuales, gestión de bases de datos, Alfabetización Informacional (ALFIN), préstamos de equipos multimedia, videoteca.

El glosario de términos científicos en el área de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología; y la cronología biográfica de Amílcar Herrera, permiten sistematizar las habilidades para la gestión del conocimiento en los estudiantes de la asignatura "Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología", que forma parte del nuevo Plan de Estudio (D) de las carreras de la Educación Superior Cubana, así como ser empleado en los cursos de postgrado impartidos por la Maestría CTS de la Universidad de Cienfuegos.

La elaboración de un glosario de términos permite sistematizar las habilidades para la gestión del conocimiento y, a su vez, garantiza que el estudiante sistematice capacidades interpretativas y críticas, de comunicación,

analíticas y sintéticas, de pensamiento sistemático. Asimismo, prepara a los profesores para el tratamiento de dichas habilidades y profundicen el aprendizaje de los estudios sobre el Pensamiento sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad en América Latina.

Bibliografía

- Arocena R, Sutz J.(2001). La universidad latinoamericana del futuro. Tendencias- Escenarios- Alternativas. 1ra ed. Colección UDUAL: México.
- García, M. (2012). *La dimensión social de la cultura científica. Un caso ejemplar: Justus von Liebig, Revista Iberoamericana de Educación. N.º 58 (2012), pp. 135-149*
- Herrera, Amílcar Oscar. (1965). *Los recursos minerales de América Latina*. Buenos Aires: EUDEBA.
- Herrera, Amílcar Oscar. (1968). *Notas sobre la ciencia y la tecnología en el desarrollo de las sociedades latinoamericanas. Universidad de Chile, año. 2 No.1.*
- Herrera, Amílcar Oscar. (1970). *"Ciencia y tecnología en el desarrollo de la sociedad". Editorial Universidad. Chile.*
- Herrera, Amílcar Oscar. (1971^a). *Ciencia y Política en América Latina. (Segunda Edición.)*. MEXICO: Siglo XXI Editores SA.
- Herrera, Amílcar Oscar. (1971^b). *"Los determinantes sociales de la política científica en América Latina. Política científica explícita y política científica implícita".1995, Vol.2 No.5, pp 117 - 131.*
- Herrera, Amílcar Oscar. (1972). *Banco de datos geológicos y económicos de Argentina*. Argentina: Fundación Bariloche.
- Herrera, Amílcar Oscar. (1973). *"La creación de tecnologías como expresión cultural", No. 8-9.*
- Herrera, Amílcar Oscar. (1975). *"¿Catástrofe o Nueva Sociedad? Modelo Mundial Latinoamericano"* (Primera Edición). Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo.
- Herrera, Amílcar Oscar. (1978, Diciembre). *"Tecnologías científicas y tradicionales en los países en desarrollo", Vol - 28 No. 12.*
- Herrera, Amílcar Oscar. (1979). *"Desarrollo, Tecnología y Medio Ambiente"*. Presentado en el: Primer Seminario Internacional sobre Tecnologías Adecuadas en Nutrición y Vivienda, PNUMA. México.
- Herrera, Amílcar Oscar. (1980, Diciembre). *La ciencia en el desarrollo de América Latina, Vol. 30 No. 12.*
- Herrera, Amílcar Oscar. (1981). *La Larga Jornada. La crisis nuclear y el destino biológico del hombre*. MEXICO: Siglo XXI Editores SA.
- Herrera, Amílcar Oscar. (1994). *Las nuevas tecnologías y el futuro de América Latina: Riesgos y oportunidades*. MEXICO: Siglo XXI Editores SA.
- Herrera, Amílcar Oscar. (2004). *"¿Catástrofe o Nueva Sociedad? Modelo Mundial Latinoamericano"* (Segunda Edición.). Buenos Aires, Argentina.: Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo.

Anexos

A. 1

Amílcar Oscar Herrera: Cronología Biográfica¹

Amílcar O. Herrera, como uno de los colaboradores de la CEPAL, contribuye a través de cada una de sus obras al pensamiento sobre ciencia, tecnología y sociedad en América Latina. Sus aportes en el ámbito de las ciencias sociales fueron considerables. Sus concepciones están influidas por el pensamiento cepaliano con un enfoque crítico y radical al análisis histórico - estructural de las experiencias en materia de política científica y tecnológica, llevadas a cabo por los países más desarrollados industrialmente (EE.UU, Europa Occidental, Japón, Unión Soviética). Forma parte de un grupo de intelectuales de formación en las ciencias naturales y exactas, que se reorientan a las ciencias sociales en los años '50, '60 y '70 del siglo XX, para trabajar los temas relacionados con el desarrollo de la ciencia, y la tecnología, en función de sus vínculos con la sociedad. Amílcar O. Herrera con una vasta producción académica, se caracteriza por la profundidad y creatividad con que aborda los temas a los que se dedica. Sus obras, fruto de un arduo trabajo, demuestran su coherencia entre la teoría y la praxis. En resumen, el accionar profesional e intelectual de Amílcar O. Herrera transita desde

¹ Esta cronología biográfica constituye un aporte de la investigación, ya que no se ha encontrado hasta el momento una biografía que aborde el accionar del autor durante el período en cuestión. Los datos son tomados a partir de la recopilación de homenajes hechos al autor por Oteiza (1995), Dagnino (1995), Mallman (1995), Nudler (1995); en los que se mencionan importantes aportes complementarios de quienes lo conocieron y trabajaron con él.

el magisterio a la profundización en las ciencias exactas, hasta luego dedicarse en una etapa más madura a analizar y proyectar soluciones que resolvieran problemas económicos, científicos y sociales. A través de ellos busca respuestas a los diferentes aspectos relacionados con el atraso científico tecnológico y la dependencia de América Latina. En la última etapa de su vida, lidió con investigaciones que incursionan en el destino de la especie humana.

Sus obras se pueden dividir de igual manera en varias etapas, que representan la evolución de su pensamiento:

- ✍ Trabajos orientados al campo de las geociencias donde adquiere de joven su rigor metodológico y epistémico. (inicios de la década del '60)
- ✍ Trabajos sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad (1968 – 1979); dentro de los que se encuentra
 - Trabajos científicos orientados a los estudios normativos del futuro a través de proyectos investigativos para la conformación de una nueva sociedad latinoamericana. (1975 – 1980)
- ✍ Trabajos de corte científico – social relacionados con los orígenes y destinos de la especie humana. (1981 – 1994)

Tras su muerte el 23 de septiembre de 1995 a la edad de 75 años, la comunidad científico – académica *sufrió la lamentable pérdida de uno de los miembros más destacados de la que sería llamada época de oro, de los años cuareta y setenta de las ciencias naturales y exactas argentinas*. Mallman, C. (1995:1). Ello provoca un vuelco en la evolución del Pensamiento Latinoamericano sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad durante las décadas del '60 y '70 del siglo XX.

A. 2

Glosario de términos empleados por Amílcar O. Herrera en sus trabajos sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad.

Autonomía científica: La capacidad de tomar decisiones basadas en las propias necesidades y objetivos en todos los campos de la actividad social, utilizando la creación científica generada dentro o fuera de la región; (...) supone alcanzar el grado de autodeterminación que en el terreno científico poseen los países más avanzados. Herrera, A. (1971^a:91)

Adaptación de Tecnologías: se orienta a diseñar equipos más baratos y más simples, al alcance de una capacidad industrial menos desarrollada y que permita establecer una relación capital/trabajo más adecuada a las condiciones locales. Para ello no se necesita realizar ningún avance tecnológico fundamental; basta con utilizar en forma distinta elementos tecnológicos bien conocidos. Herrera, A. (1973:6)

Ciencia Moderna: Instrumento más efectivo creado por el hombre para su liberación a través de la comprensión y el pleno dominio del Medio Ambiente. Herrera, A. (1971^a:13)

Dependencia Cultural: se asocia casi siempre con la aceptación indiscriminada de las corrientes de ideas sociales, políticas, estéticas, etc., que emanan de los centros de poder mundial, sin olvidar que la tecnología en el sentido antropológico, es el elemento más determinante de las formas culturales. Herrera, A. (1973:1)

Espacio Tecnológico: Está definido por el conjunto de condiciones y restricciones que una tecnología debe satisfacer para responder a una necesidad. Herrera, A. (1979:6)

Integración Científica: Implica la existencia de políticas científicas armónicas; que suponen el establecimiento de objetivos políticos, económicos y sociales comunes a todos los países de la región. Herrera, A. (1971^a:194)

Investigación y Desarrollo: es el equivalente a la conocida sigla RD (research and development) de la literatura anglosajona sobre ciencia y tecnología. Se le usa para designar el conjunto de actividades de investigación tanto científica como tecnológica. Herrera, A. (1971^a)

Investigación Multidisciplinaria: trabajo multidisciplinario con la colaboración de especialistas de distintos campos en un proyecto particular (...) concepción más profunda de la investigación multidisciplinaria nace de la creciente comprensión de que no existe prácticamente ningún problema social importante que no requiera, además de la contribución de las tecnologías físicas en sentido estricto, el aporte de disciplinas humanas y sociales -medicina, psicología individual y social, economía, sociología, etc. Herrera, A. (1973:14)

Investigador Científico: aquel individuo capaz de desarrollar investigación científica o tecnológica en forma independiente – o bajo la dirección general de un investigador de alto nivel – en un nivel comparable con el alcanzado en el ámbito internacional por la especialidad que practica; esto supone que sea capaz de participar activamente en la formación de investigadores jóvenes. Herrera, A. (1971^a:177)

Investigación Científica Fundamental o Pura: se realiza con el solo objeto de adquirir conocimientos. (1971^a:143)

Investigación Científica Aplicada: se efectúa con el solo objeto de contribuir a la solución de un problema práctico. Herrera, A. (1971^a:177)

Investigación Científica de Desarrollo: cuya producción final – un nuevo producto o un nuevo proceso de producción – denominado en forma general tecnológica. Herrera, A. (1971^a:177)

Nueva sociedad: es una sociedad igualitaria, tanto social como internacionalmente; es una sociedad no consumista, donde la producción está determinada por las necesidades sociales y no por la ganancia; como proyecto social el concepto de propiedad debe ser reemplazado por el más universal de uso de los bienes de producción y de la tierra. No existiría propiedad de estos bienes, sino gestión de los mismos, decidida y organizada por los mismos procesos de discusión mediante los cuales se regula el resto de las actividades sociales. Herrera, A. (1975).

Necesidades Básicas: definiendo como tales ese conjunto de necesidades que son esenciales para que todo ser humano se pueda incorporar en forma efectiva a su propia cultura. Herrera, A. (1979:5)

Política Científica: el concepto de política científica, se basa en la idea de que la ciencia moderna, con su enorme costo y el gran esfuerzo social que por lo tanto requiere, sólo se desarrolla cuando existe una demanda efectiva por parte de la sociedad. La concepción de la política científica debe basarse estrechamente en las condiciones y necesidades particulares de cada país. Herrera, A. (1995 [1971:7])

- a) **Políticas Científicas y Tecnológicas Explícitas:** Esta es definida como la "política oficial"; es la que se expresa en las leyes, reglamentos y estatutos de los cuerpos encargados de la planificación de la ciencia, en los planes de desarrollo, en las declaraciones gubernamentales, etc.; en resumen: constituye el cuerpo de disposiciones y normas que se reconocen comúnmente como la política científica de un país. Herrera, A. (1995 [1971:7])
- b) **Políticas Científicas y Tecnológicas Implícitas:** La política científica implícita, aunque es la que realmente determina el papel de la ciencia en la sociedad, es mucho más difícil de identificar, porque carece de estructuración formal; en esencia, expresa la demanda científica y tecnológica del "proyecto nacional" vigente en cada país. Herrera, A. (1995 [1971:7])

Toda política científica comprende dos aspectos fundamentales:

- c) **Política "para la ciencia":** medidas económicas, institucionales, legislativas, etc, que se necesitan para proporcionar a la investigación científica los medios para su desarrollo y el incremento de su productividad. Herrera, A.O (1971^a:91)
- d) **Política "de la ciencia":** medidas encaminadas a poner a la ciencia al servicio, no solamente del progreso general de los conocimientos humanos, sino también del bienestar económico y social de la comunidad. Herrera, A.O (1971^a:91)

Previsión Tecnológica: se refiere a la previsión del desarrollo futuro de la tecnología a partir de la situación presente. Herrera, A. (1971^a:124)

Previsión Tecnológica Exploratoria o Descriptiva: es fundamentalmente una extrapolación a partir de la situación presente, para tratar de determinar como el conocimiento actual se desarrollará en el futuro. Manera de estimar el rango de probabilidades de futuros posibles o alternos. Herrera, A. (1971^a:125)

- a) **Previsión Tecnológica Normativa:** parte de un objeto deseable en el futuro, y retrocede en el tiempo, tratando de saber como deben orientarse los conocimientos y tecnologías actualmente existentes para alcanzar ese objetivo. Herrera, A. (1971^a:125)

Proyecto Nacional: Entendemos como proyecto nacional el conjunto de objetivos, el modelo de país, al que aspiran las clases o los sectores sociales que tienen, directa o indirectamente, el control político y económico de la comunidad. Lo más importante de esta definición es que se refiere a un conjunto de objetivos concretos y, sobre todo, concebidos por una élite dirigente con poder apto para articularlos e implementarlos. No se trata de lo que se denomina vagamente "aspiraciones nacionales" o "ideal nacional", y que se supone representa el ideal de sociedad al que aspira el conjunto de la comunidad, o la mayoría; esto sólo puede convertirse en proyecto nacional cuando es asumido por el sector de la sociedad que ejerce realmente el poder, y tiene por lo tanto capacidad para implementarlo. Herrera, A. (1973:12)

Tecnología: se puede definir como el conjunto de instrumentos o herramientas materiales, conocimientos y habilidades utilizados para proveer a todas las necesidades de la comunidad y aumentar su dominio del medio ambiente. Define el "qué hacer" y "cómo hacer" de la sociedad. Paralelamente se puede definir un campo de conocimientos e ideas esencialmente explicativas que incluye la religión, las supersticiones, y el conocimiento científico propiamente dicho. Herrera, A. (1973:12)

Tecnologías Apropriadas: este es un término equívoco; es un concepto que indica que los países subdesarrollados deben generar tecnologías adecuadas a sus propios fines. Debe estar centrado en los seres humanos es decir, en la idea de que el bienestar de las personas no puede ser un subproducto del crecimiento económico indiscriminado, sino la consecuencia de planes específicos con respecto a ese bienestar. Es estar centrado en las necesidades básicas; y, en la participación de los miembros de la sociedad como factor fundamental. Herrera, A. (1979:4-5)

Transferencia de Tecnologías: es unidireccional a escala mundial (...) Un grupo de pueblos que ha tenido su propio estilo de desarrollo -Europa, Estados Unidos, Japón- transfiere su tecnología hacia el resto del mundo, sin prácticamente ninguna acción en sentido inverso. Si se profundiza un poco más, se encuentra que esa recepción pasiva no sólo le sucede al mundo subdesarrollado; aun en el mundo desarrollado la tecnología también se crea en unos pocos centros, que son los que tienen capacidad económica y científica para generarla, y de allí se expande al resto de la sociedad. En la transferencia internacional de tecnologías se están también transfiriendo formas culturales, modos de relación humana. Herrera, A. (1979:4-5)