



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

Departamento de Bachillerato General

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA MATERIA

INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

SEXTO SEMESTRE



ENERO DE 2009



CONTENIDO

CÉDULA 1. PRESENTACIÓN

CÉDULA 2. INTRODUCCIÓN

CÉDULA 3. MAPA CONCEPTUAL DE INTEGRACIÓN DE LA PLATAFORMA

CÉDULA 4. MODELO DIDACTICO GLOBAL

CÉDULA 5. DESARROLLO GLOBAL DE LA UNIDAD I

CÉDULA 5.1. CADENA DE COMPETENCIAS EN UNIDADES TEMÁTICAS

CÉDULA 5.2. ESTRUCTURA RETICULAR

CÉDULA 5.3. ACTIVIDADES DIDÁCTICAS POR COMPETENCIAS

CÉDULA 5.4. MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO

CÉDULA 5.5 CARGAS HORARIAS

CÉDULA 6. DESARROLLO GLOBAL DE LA UNIDAD II

CÉDULA 6.1. CADENA DE COMPETENCIAS EN UNIDADES TEMÁTICAS

CÉDULA 6.2. ESTRUCTURA RETICULAR

CÉDULA 6.3. ACTIVIDADES DIDÁCTICAS POR COMPETENCIAS

CÉDULA 6.4. MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO

CÉDULA 6.5 CARGAS HORARIAS

CÉDULA 7. DESARROLLO GLOBAL DE LA UNIDAD III

CÉDULA 7.1. CADENA DE COMPETENCIAS EN UNIDADES TEMÁTICAS

CÉDULA 7.2. ESTRUCTURA RETICULAR

CÉDULA 7.3. ACTIVIDADES DIDÁCTICAS POR COMPETENCIAS

CÉDULA 7.4. MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO

CÉDULA 7.5 CARGAS HORARIAS

CÉDULA 8. SEÑALAMIENTO EJEMPLAR DE UN CASO

CÉDULA 9. MODELO DE VALORACIÓN POR RUBRICAS

CÉDULA 10. TERMINOLOGÍA

CÉDULA 11. FUENTES DE INFORMACIÓN

CÉDULA 1. PRESENTACIÓN

CAMPO DISCIPLINAR: CIENCIAS NATURALES Y EXPERIMENTALES

El ser humano, desde tiempos remotos, ha tratado de entender y explicar los fenómenos naturales, este conocimiento empírico ha sido la base para generar un conocimiento científico y tecnológico, basado en leyes, principios o teorías. Lo que ha facilitado el entendimiento del entorno natural que lo rodea, transformándolo y orientándolo.

Con la modernidad, el hombre se enfrenta a constantes cambios y comprende que ahora, más que en ningún otro tiempo, debe reflexionar sobre los alcances y repercusiones de sus decisiones. Así también, deberá estar comprometido con dar soluciones a las problemáticas desde la perspectiva del estudio de las ciencias naturales y experimentales.

Nuestro país reclama hombres y mujeres con una formación en el cuidado y uso correcto de nuestros recursos, por lo que se hace necesario un sistema educativo que cumpla con las expectativas de nuestros jóvenes adolescentes, es por ello que, la educación que se imparta en las instituciones deberá estar congruente con el uso, fomento y práctica de las competencias que integran el perfil del egresado.

El estudiante debe establecer una relación activa del conocimiento con base en las habilidades que implica desde un contexto científico, tecnológico, social, cultural e histórico que le permita hacer significativo su aprendizaje, es decir, generar en ellos reflexiones sobre los fenómenos que se estudian en las Ciencias Naturales y Experimentales, permitiendo dirigir su interés en la investigación y experimentación.

Converger en los comportamientos sociales, afectivos, de habilidades cognoscitivas, psicológicas y motoras de nuestros alumnos para llevar a cabo una adecuada tarea o actividad, es uno de los objetivos que se busca en este campo disciplinar al trabajar con competencias. El espíritu emprendedor que debe caracterizar nuestra época, exige la construcción de competencias como una nueva cultura académica, en la que se promueve un liderazgo congruente con una sociedad que demanda información tecnológica actual. Jóvenes con habilidades y destrezas en la aplicación de los conocimientos que ayude a interpretar los fenómenos que desde la ciencia sea necesario explicar.

CÉDULA 1.1. PRESENTACIÓN

CAMPO DISCIPLINAR: CIENCIAS NATURALES Y EXPERIMENTALES

En el campo disciplinar de las ciencias naturales y experimentales se emplea el conocimiento científico para identificar, construir y obtener respuestas a preguntas de la vida cotidiana, como producto de la actividad humana a partir de:

- Estrategias didácticas para ordenar información.
- Estrategias didácticas para identificar teorías, métodos, sistemas y principios.
- Estrategias didácticas que permitan interpretar fenómenos a partir de representaciones.
- Actividades programadas para sintetizar evidencias obtenidas mediante la experimentación.
- Procesos para estructurar ideas y argumentos científicos.

El desarrollo de estas competencias, propias de la ciencia, constituye un nuevo enfoque de este campo disciplinar en la adquisición de conocimientos científicos, habilidades y valores éticos que demanda nuestra sociedad.

El campo disciplinar de Ciencias Naturales y Experimentales esta integrado por diez materias que se trabajan a partir del tercer semestre con Física I; en el cuarto semestre se aborda Física II y Química I; en el quinto semestre encontramos a Biología General, Física III, Química II y Ciencia Contemporánea; en el sexto semestre tenemos la materia de Innovación y Desarrollo Tecnológico, Geografía y Medio Ambiente, y Biología Humana. Todas ellas concatenan un interés por la investigación y experimentación de los fenómenos y que es uno de los fines primordiales que se busca generar en el estudiante.

CÉDULA 2. INTRODUCCIÓN

MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

Está fuera de toda discusión que hoy estemos en el centro de la revolución tecnológica más importante, la cual tiene un impacto decisivo en dos dimensiones fundamentales de la experiencia humana: el tiempo y el espacio.

Las transformaciones económicas, sociales y organizativas dadas por el sistema de relaciones que operan a través de los flujos espaciales, como las telecomunicaciones, los sistemas de transporte rápido, etc. están conformando un nuevo modelo de organización social que redefine la estructura de los estados, regiones y territorios a nivel mundial y toca también a todos los ámbitos de la organización social, desde la producción hasta el marketing, del tiempo libre a la política, hasta extenderse a nuevas formas de control y vigilancia.

Sin embargo, la innovación tecnológica no es un "Prometeo Desencadenado" imposible de controlar, aunque tenga contenidos propios que puedan incidir sobre las características de la mutación. La innovación tecnológica no es simplemente el producto de la investigación y desarrollo aplicada a la resolución de problemas sociales y económicos, la manera en la que nace, crece y se difunde depende de un conjunto de factores sociales, económicos y organizativos. Entonces se vuelve importante analizar, como sugería Nathan Rosenberg en un texto de 1982, la caja negra que comprende los mecanismos constitutivos y de crecimiento de la tecnología para reconsiderar la relación Ciencia-Tecnología-Sociedad, no según una lógica lineal y unidireccional, sino circular y sistemática.

Hay que considerar la naturaleza compleja del proceso innovador y de la relación entre innovación tecnológica y sociedad. La innovación no es sólo la aplicación de los resultados de investigación y desarrollo a alto nivel, sino que también es el resultado de capacidades emprendedoras, estratégicas, de decisión, organizativas e imaginativas.

CÉDULA 2.1. INTRODUCCIÓN

MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

Sugerimos por lo tanto, un acercamiento a la innovación tecnológica de carácter sistemático que si bien subraye la fuerte interdependencia entre tecnología, economía, política, cultura y contexto territorial, supere este modelo sistémico tradicional, en cuanto esté en grado de trasladar la visión teórica a estrategias socio-políticas. Esta definición permite leer la tecnología como organización social y, por lo tanto, no sólo tener una mayor comprensión de las relaciones que se desarrollan entre sociedad y ambiente, sino reconstruir a partir de la sociedad la relación que se establece entre la tecnología y su uso. De esta manera es posible hacer un discurso concreto sobre la innovación tecnológica, individualizando sus potencialidades, evaluando sus límites y describiendo el impacto diversificado sobre el territorio y sobre el sistema socioeconómico.

El paso de la sociedad industrial a la sociedad programada, post-industrial o neo-industrial se basa en el crecimiento de una pluralidad de modelos organizativos, implica soluciones diversificadas y comportamientos culturales heterogéneos, está definido por la suma de una mayor racionalidad relativa que se confronta en un modelo global.

Con base en el modelo antes delineado y para reflexionar sobre los nuevos modelos organizativos es importante considerar los siguientes puntos:

- La cultura de la innovación.
- La relación tecnología-trabajo con respecto a los problemas de empleo y de la organización de los procesos de trabajo.
- El territorio como lugar de definición y producción de estrategias organizativas y políticas y de nuevos modelos de organización social.

CÉDULA 2.2. INTRODUCCIÓN

MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

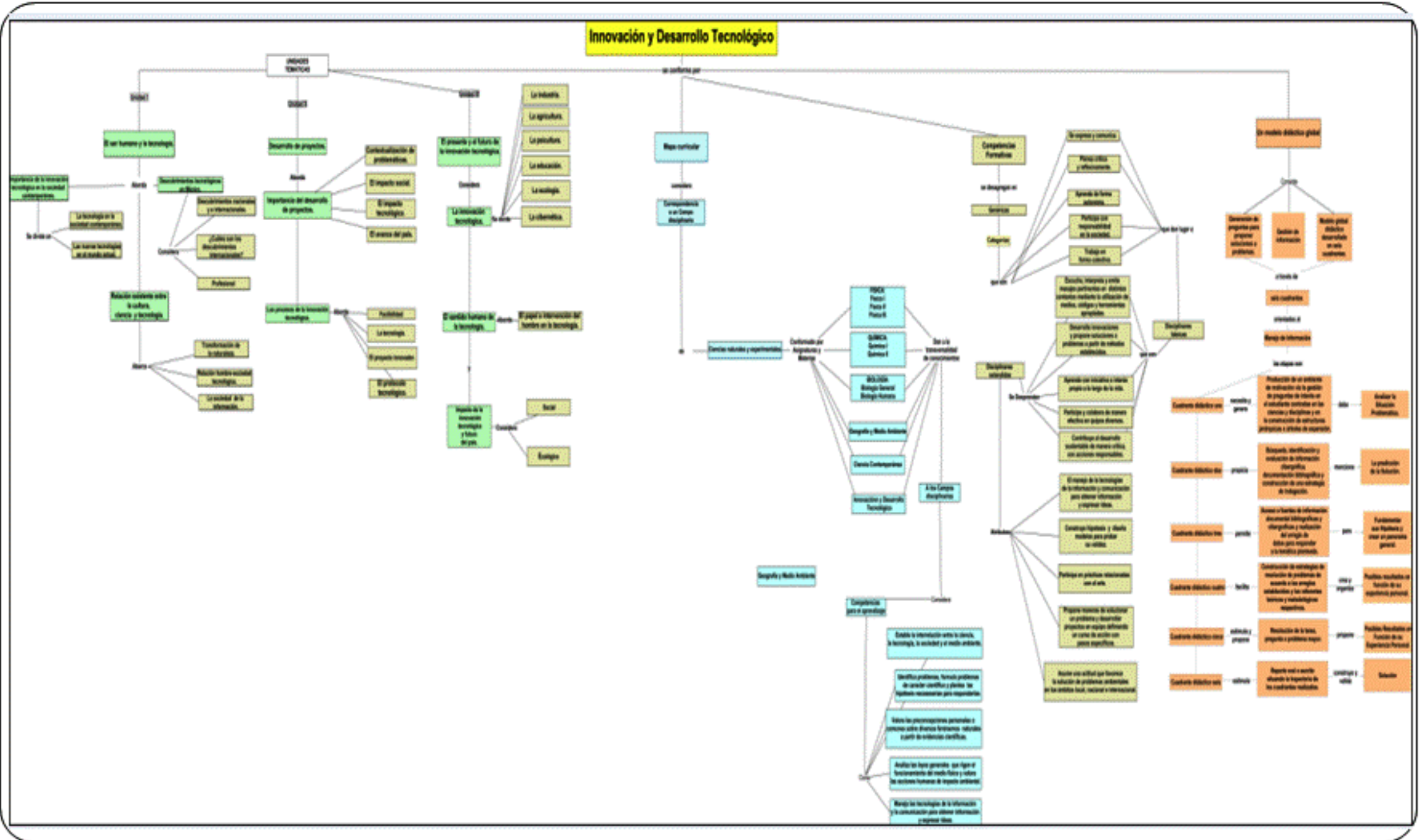
El uso de las TIC's, se hacen indispensable, calculadoras científicas, sensores, analizadores de datos, software, cibergrafías y libros actualizados son una herramienta para desarrollar el curso.

La evaluación se realizará atendiendo dos aspectos: Los contenidos temáticos y la rúbricas. Las cuales los podemos englobar en tres elementos:

- Las situaciones o contextos en que se sitúan los problemas.
- El contenido matemático del que hay que valerse para resolver los problemas, organizado según ciertas ideas principales.
- Las competencias que deben activarse para vincular el mundo real en el que se generan los problemas con el Álgebra.

Dichos contenidos y capacidades tendrán que ser evaluados a través de situaciones problematizadas, donde el estudiante aplique los conocimientos obtenidos en el curso y existan ítems que toquen los diferentes niveles en que el estudiante puede aprender.

CÉDULA 3. MAPA DE INTEGRACIÓN DE LA PLATAFORMA CAMPO DISCIPLINAR: CIENCIAS NATURALES Y EXPERIMENTALES MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

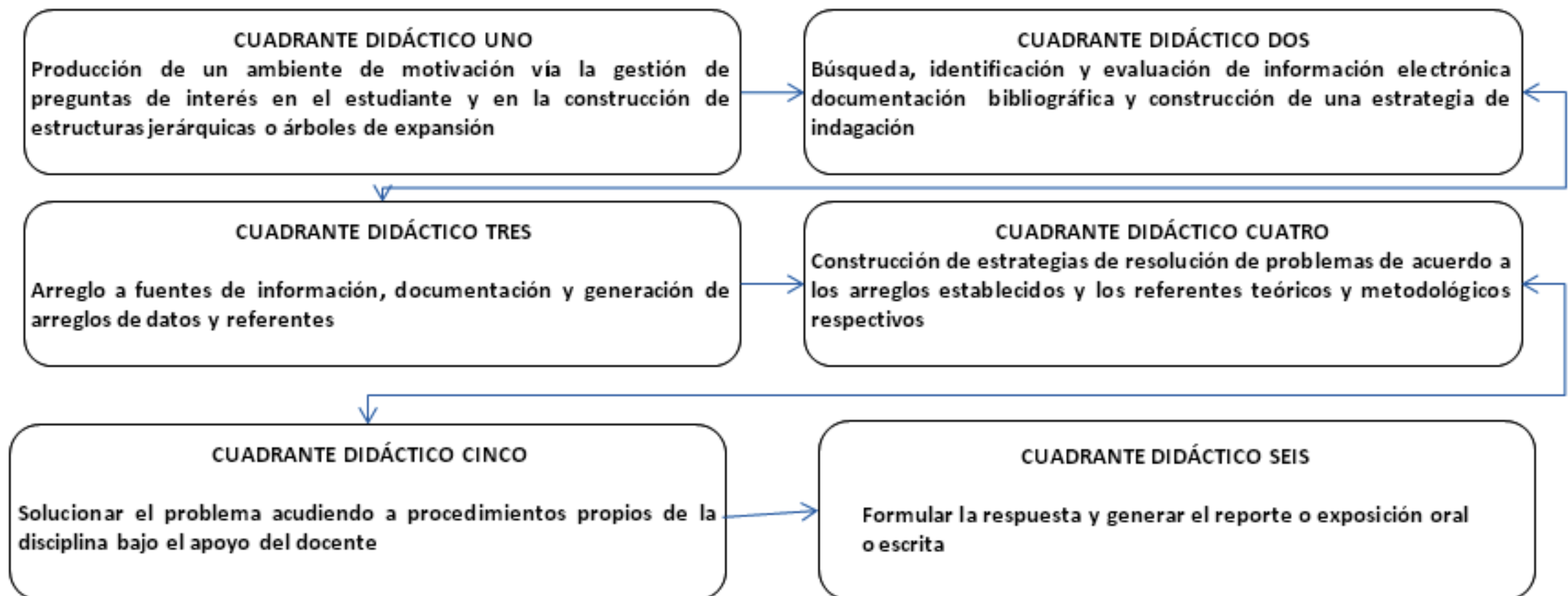


CÉDULA 4. MODELO DIDÁCTICO GLOBAL APLICACIÓN MAESTRA PARA TODAS LAS MATERIAS (COMPETENCIA: GESTIÓN DE INFORMACIÓN)

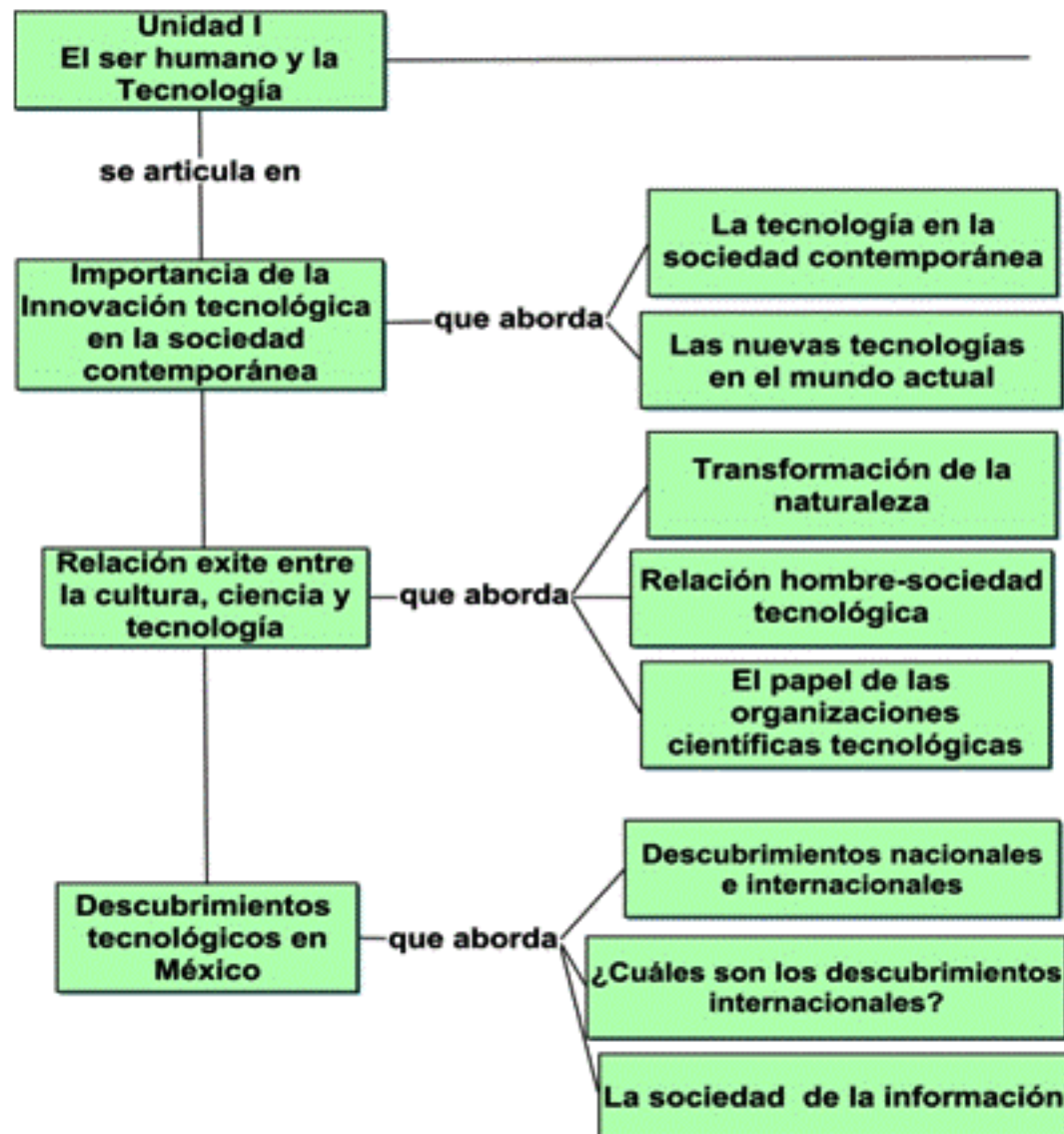
Una estrategia central en toda reforma educativa relativa a los planes y programas de estudio, radica en garantizar un modelo didáctico situado, es decir, un andamiaje didáctico que permita realizar las potencialidades del estudiante en materia de competencias y del docente en materia de enseñanza colaborativa. En este sentido, la característica medular de esta arquitectura didáctica radica en las capacidades para la administración y la gestión de conocimientos a través de una serie de pasos orientados al acceso, integración, procesamiento, análisis y extensión de datos e información en cualesquiera de los cinco campos disciplinarios que conforman el currículo propuesto.

El flujo siguiente presenta el modelo de procedimiento para todas las asignaturas/materias del programa del bachillerato referido a competencias para gestión de información en seis cuadrantes y destaca una dinámica de logística didáctica en tres niveles o capas que conducen el proceso que los docentes deben seguir en un plano indicativo para el ejercicio de sus lecciones/competencias.

Flujo para el proceso didáctico orientado al manejo de información



CÉDULA 5. DESARROLLO GLOBAL DE LA UNIDAD I MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO



DESCRIPTIVO DEL MAPA DE CONTENIDO TEMÁTICO

El mapa muestra el desdoblamiento de la primera unidad en tres temas meso y ocho contenidos micro.

En su abordaje prevalece la visión integradora de los conocimientos construidos en los cursos anteriores.

En su abordaje se consideran los siguientes temas:

- Importancia de la innovación tecnológica en la sociedad contemporánea.
- Relación existe entre la cultura, ciencia y tecnología y por último
- Descubrimientos tecnológicos en México.

**CÉDULA 5.1 CADENA DE COMPETENCIAS EN UNIDADES TEMATICAS
CAMPO DISCIPLINAR: CIENCIAS NATURALES Y EXPERIMENTALES**

CATEGORIAS

Se autodetermina y cuida de sí

Se expresa y se comunica

Piensa crítica y reflexivamente

Aprende de forma autónoma

Trabaja de forma colaborativa

Participa con responsabilidad en la sociedad

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

**UNIDAD I
EL SER HUMANO Y LA TECNOLOGÍA**

Permite ubicarnos desde los planos general y particular de la influencia de la innovación tecnológica en la historia de la humanidad, su importancia en la sociedad de la información y el conocimiento, así como los principales investigadores de México y el mundo.

PERFIL DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS

Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

Aprende con iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.

Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo

PERFIL DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES EXTENDIDAS

Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.

Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.

Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas

Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de

CÉDULA 5.2 ESTRUCTURA RETICULAR INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

CAMPO DISCIPLINARIO: CIENCIAS NATURALES Y EXPERIMENTALES
 COMUNICA
 ASIGNATURA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
 RETÍCULA DE: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
 CARGA HORARIA: 60 HORAS
 COMPETENCIA GENERAL CENTRAL: SE EXPRESA Y SE COMUNICA
 CURSO: UNICO
 SEMESTRE: SEXTO

Macro retícula

**UNIDAD I
EL SER HUMANO Y LA TECNOLOGÍA**

ESCUCHA, INTERPRETA Y EMITE MENSAJES PERTINENTES EN DISTINTOS CONTEXTOS MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE MEDIOS, CÓDIGOS Y HERRAMIENTAS APROPIADAS.

Meso retícula

1.1 Importancia del desarrollo de proyectos. → 1.2 Los procesos de la innovación tecnológica. → 1.3 Descubrimientos tecnológicos en México.

Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas. → Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente. → Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.

Micro retícula

1.1.1. Contextualización de problemáticas.	Conoce sus derechos y obligaciones como mexicano y miembro de distintas comunidades e instituciones y reconoce el valor de la participación como herramienta para ejercerlos.	1.2.1. Transformación de la naturaleza.	Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.	1.3.1. Descubrimientos nacionales e internacionales.	Contribuye a alcanzar un equilibrio entre el interés y bienestar individual y el interés general de la sociedad.
1.1.2. Las nuevas tecnologías en el mundo actual.	Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.	1.2.2. Relación hombre-sociedad tecnológica.	Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.	1.3.2. ¿Cuáles son los descubrimientos nacionales?	Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.
		1.2.3. El papel de las organizaciones científicas tecnológicas.	Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.	1.3.3. Sociedad de la información.	Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.

CÉDULA 5.3 ACTIVIDADES DIDÁCTICAS POR COMPETENCIAS MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

**CAMPO
DISCIPLINARIO**

**CIENCIAS NATURALES
Y EXPERIMENTALES**

ASIGNATURA

**INNOVACIÓN Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO**

MATERIA

**INNOVACIÓN Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO**

En esta unidad se busca ubicar al alumno en los planos general y particular de la influencia de la innovación tecnológica en la historia de la humanidad, su importancia en la sociedad de la información y el conocimiento, así como los principales investigadores de México y el mundo. Explicando el papel del hombre con respecto a la innovación de tecnología en el mundo y estableciendo relaciones de los inventos con sus países.

UNIDAD I

PERFIL TEMÁTICO EL SER HUMANO Y LA TECNOLOGÍA

1.1 Importancia de la innovación tecnológica en la sociedad contemporánea.

- 1.1.1 La tecnología en la sociedad contemporánea.
- 1.1.2 Las nuevas tecnologías en el mundo actual.

1.2 Relación existente entre la cultura, ciencia y tecnología.

- 1.2.1 Transformación de la naturaleza.
- 1.2.2 Relación hombre-sociedad tecnológica.
- 1.2.3 El papel de las organizaciones científicas tecnológicas.

1.3 Descubrimientos tecnológicos en México.

- 1.3.1 Descubrimientos nacionales y e internacionales.
- 1.3.2 ¿Cuáles son los descubrimientos internacionales?
- 1.3.3 La sociedad de la información.

ACTIVIDADES DOCENTES PARA EL APRENDIZAJE COLABORATIVO

Formular preguntas que inviten a reflexionar sobre la importancia y conciencia de la innovación tecnológica en sus vidas.

El maestro selecciona y organiza contenidos congruentes al escenario didáctico. (Lecturas e investigaciones sobre la composición del aire.)

Construir estrategias Heurísticas

Problematizar el escenario didáctico induciendo a los muchachos al trabajo cooperativo.

Promover la generación de preguntas las cuales a su vez generan conceptos de tipo cotidianos, de debate ideológico, relevantes, vigentes, históricos y puente o andamio.

CÉDULA 5.4 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
CUADRANTE DIDÁCTICO UNO

Producción de un ambiente de motivación vía la gestión de preguntas de interés en el estudiante.

La pregunta orientada a una solución, debe tener carácter de aplicación en una situación real en términos de afectación al entorno de los estudiantes, razón por la cual debe buscarse la línea causal y los interrogantes en torno a esta situación real.

Producción de un ambiente de motivación vía la gestión de preguntas de interés en el estudiante.

El docente, en coparticipación con los estudiantes plantean una serie de dudas (base de interrogantes) relativas a una situación, fenómeno o hecho y cuya respuesta entraña una plataforma de conocimientos previos (datos e información) a partir de un contexto dado.

EJEMPLO DE LA UNIDAD I

El ser humano y la tecnología

Pero entonces... ¿Qué es la Tecnología? ¿Qué elementos las conforman? y ¿Qué relación guarda con la ciencia?

La tecnología es un término general que se aplica al proceso a través del cual los seres humanos diseñan herramientas y máquinas para incrementar su control y su comprensión del entorno material. El término proviene de las palabras griegas tecné, que significa arte u oficio y logos, conocimiento o ciencia, área de estudio, por tanto, la tecnología es el estudio o ciencia de los oficios.

Según Méndez, la tecnología implica un proceso intelectual por el cual los seres humanos diseñamos herramientas y máquinas con el propósito de controlar y comprender mejor nuestro entorno material, no sólo el natural sino el que nos hemos fabricado. De ahí que tenga un papel estratégico.

La tecnología está conformada como mínimo, por los siguientes elementos:

La presencia de una necesidad material humana, un plan de acción mental y práctico para crear el instrumento que satisfaga dicha necesidad, y la consideración de materias primas necesarias para la elaboración del objeto.

1º el tratamiento de los materiales desde materias primas naturales utilizables directamente, tales como la piedra, el barro, la madera, denominados material primas, pasando por los recursos naturales como los minerales, el carbón, el petróleo, que requieren tratamientos para ser materiales sintéticos, como nylon, la bakelina, el plástico; a los materiales actuales y los bienes intermedios que comprenden componentes tecnológicos como el circuito, el chip, etc.

2º La producción de herramientas o instrumentos con los que directamente se da forma a los materiales. Desde los instrumentos que prolongan y multiplican a las habilidades manuales; a los instrumentos acopables a las máquinas- herramientas como el torno, el taladro, etc.

CÉDULA 5.4.1 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
CUADRANTE DIDÁCTICO UNO

Producción de un ambiente de motivación vía la gestión de preguntas de interés en el estudiante.

La pregunta orientada a una solución, debe tener carácter de aplicación en una situación real en términos de afectación al entorno de los estudiantes, razón por la cual debe buscarse la línea causal y los interrogantes en torno a esta situación real.

Producción de un ambiente de motivación vía la gestión de preguntas de interés en el estudiante.

El ser humano y la tecnología

hasta los instrumentos que sustituyen a ciertas operaciones de la inteligencia humana, como la computadora.

3º Las máquinas y sus componentes: Que potencian el uso de la energía y transforman los movimientos y las fuerzas para llevar a cabo la fabricación de objetos de consumo o de uso. Desde la palanca, el molino de agua, de aire, hasta la elaboración de partes cuyo ensamblaje da por resultado los objetos de uso duradero (la casa, el auto, el avión, la locomotora); y, por supuesto, los medios de producción industrial, agrícola y energética.

4º La energía, y sus fuentes las máquinas generadoras y transmisoras de ella: desde la energía muscular animal, la hidráulica, la eólica, la solar, la lumínica y sus dispositivos de utilización; a la energía moderna contenida en el vapor a base de madera o carbón, a los hidrocarburos, la electricidad, el átomo, la luz.

5º Los utensilios usados como contenedores: desde las vasijas de cerámica, a los contenedores para procesar materiales, para almacenarlos, transportarlos, etc.

6º Las técnicas o modos de hacer, que implican el cálculo de operaciones, la elaboración de proyectos, la adecuación de medios y métodos para alcanzar resultados propuestos.

7º El trabajo y sus formas de organización, que implica las formaciones subjetivas de las aptitudes, las facultades, las capacitaciones y las habilidades que se despliegan en la actividad técnica o profesional.

8º La ingeniería social implicada en las relaciones, la organización institucional, la comunicación, la publicidad y la propaganda; conjuntada para la construcción de una "máquina social".

9º Los aparatos de medición que son utilizados en el conocimiento de los objetos en su diseño, adecuándolos a su uso o utilización. Desde los relojes de sol, de agua o de arena, hasta los relojes atómicos, por mencionar algunos ejemplos.

CÉDULA 5.4.2 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
CUADRANTE DIDÁCTICO UNO

Producción de un ambiente de motivación vía la gestión de preguntas de interés en el estudiante.

La pregunta orientada a una solución, debe tener carácter de aplicación en una situación real en términos de afectación al entorno de los estudiantes, razón por la cual debe buscarse la línea causal y los interrogantes en torno a esta situación real.

Producción de un ambiente de motivación vía la gestión de preguntas de interés en el estudiante.

El ser humano y la tecnología

10º Los aparatos de observación: Desde los viejos instrumentos para ver los astros al telescopio, el microscopio, el barómetro, el termómetro, hasta los sensores que sustituyen ahora los sentidos del hombre en la producción automatizada, como mecanismos de autorregulación.

Iglesias Severo, va más a fondo al considerar diez componentes implicados en la tecnología, a los cuales denomina complejo tecnológico. Dichos componentes adquiere una importancia estratégica para impulsar la tecnología nacional.

Referente a la relación que guarda la tecnología con la ciencia, *"tanto la ciencia como la tecnología implican un proceso intelectual, ambas se refieren a relaciones causales dentro del mundo material y emplean una metodología experimental que tiene como resultado demostraciones empíricas que pueden verificarse mediante repetición"*.

La ciencia, al menos en teoría, ésta menos relacionada con el sentido práctico de sus resultados y se refiere más al desarrollo de leyes generales; pero la ciencia práctica y la tecnología están inextricablemente relacionadas entre sí. La interacción variable de las dos puede observarse en el desarrollo histórico de algunos sectores".

Agrega esta fuente documental que, en los últimos años se ha desarrollado una distinción radical entre ciencia y tecnología. Es decir, con frecuencia los avances científicos soportan una fuerte oposición, pero en los últimos tiempos muchas personas han llegado a temer más a la tecnología que a la ciencia ya que para estas personas, la ciencia puede percibirse como una manifestaciones de la tecnología como algo fuera de control.

En resumen, la tecnología, es la evidencia física resultante de la acción y práctica, que lleva a cabo el ser humano, la cual a pesar de sus beneficios en las diferentes áreas de la sociedad, no deja polémica.

**CÉDULA 5.4.3 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
CUADRANTE DIDÁCTICO UNO**

Preguntas de interés en el estudiante centradas en las ciencias y la disciplinas

El docente, en coparticipación con los estudiantes plantean una serie de dudas (base de interrogantes) relativas a una situación, fenómeno o hecho y cuya respuesta entraña una plataforma de conocimientos previos (datos e información) a partir de un contexto dado.

Pero entonces... ¿Qué es la Tecnología? ¿Qué elementos las conforman? y ¿Qué relación guarda con la ciencia?

INFORMACIÓN

La innovación tecnológica en la sociedad es contemporánea es fundamental, no sólo para detonar el desarrollo económico del país, sino también para ser más competitivos y atractivos en este ramo, ante inversionistas provenientes del exterior. Para lograrlo, se requiere del diseño y aplicación de una política integral de gobierno, donde la formación científica y tecnológica esté vinculada al sector productivo. Lo que quiere decir es que para hacerla realidad, es necesaria la participación (incluyendo la tuya) de tres actores principales: Las instituciones de formación científica y tecnológica, los grupos empresariales y el gobierno nacional, estatal y municipal.

**CÉDULA 5.4.4 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
CUADRANTE DIDÁCTICO UNO**

Preguntas de interés en el estudiante centradas en las ciencias y la disciplinas

Pero entonces... ¿Qué es la Tecnología? ¿Qué elementos las conforman? y ¿Qué relación guarda con la ciencia?

INFORMACIÓN

Podemos decir, también, que innovar es el proceso de aplicar cambios a productos, servicios o creaciones ya existentes para mejorar u obtener mayores beneficios de los que actualmente estamos obteniendo. La misma definición se puede aplicar al ámbito laboral científico, tecnológico, artístico (música, pintura, escultura, cine, teatro, literatura), comunicación, entre otros.

Hay dos aspectos que debes considerar si deseas innovar, el primero es que toda innovación se basa en rediseñar lo que ya conocemos o reconocemos, no lo tenemos que inventar, el segundo es que, cuando produzcamos innovaciones stas deben ser realmente plasmadas en hechos concretos, prácticos, útiles, y que no sólo se queden en la mente de la persona creadora o en planos, dibujos, diseños o proyectos de acción que nunca se realizan.

**CÉDULA 5.4.5 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
CUADRANTE DIDÁCTICO UNO**

Preguntas de interés en el estudiante centradas en las ciencias y la disciplinas

Hemos observado la importancia de tener preguntas bien estructuradas para propósitos de un buen trabajo didáctico, de ahí que el cuadrante dos referido a la producción de espacios para la investigación y la discusión deba ayudarnos a formular campos de preguntas que propicien actividades cognitivas en concordancia con los criterios siguientes:

**UNIDAD I
PREGUNTAS PARA ANALIZAR**

1. ¿Qué es la tecnología?
2. ¿Qué elementos la conforman?
3. ¿Qué relación guarda con la ciencia?
4. ¿Cuál es la importancia de la relación tecnológica?
5. ¿La innovación es la base de la productividad?
6. ¿Por qué es tan importante la innovación tecnológica en la vida actual de México?
7. ¿Qué acciones se proponen para hacer realidad la innovación tecnológica en nuestro país?
8. ¿Qué beneficios traería consigo la innovación tecnológica en el mediano plazo?
9. ¿Cómo contribuirían las instituciones educativas de nuestro país para fortalecer esta iniciativa?
10. ¿Qué condiciones les correspondería crear a las empresas para contribuir positivamente el fortalecimiento de la innovación tecnológica ?
11. ¿Cuáles serían las consecuencias de seguir rezagando en este ramo?
12. ¿De qué forma podrías contribuir para impulsar la innovación tecnológica en la República Mexicana?

**CÉDULA 5.4.6 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
CUADRANTE DIDÁCTICO DOS**

Búsqueda, identificar y evaluación de información electrónica, documentación bibliográfica y construcción de una estrategia de indagación.

TEMA	FUENTES ELECTRÓNICAS	FUENTE BIBLIOGRÁFICA
<ul style="list-style-type: none"> • Tecnología. • Innovación • Cultura. • Ciencia. 	<p> http://es.wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%AD http://www.bibliodgsca.unam.mx/tesis/tes2tetp/sec_25.htm http://sistemas.itlp.edu.mx/tutoriales/produccion1/tema2_1.htm http://portal.educ.ar/debates/eid/tecnologia/publicaciones/concepto-amplio-de-tecnologia-.php http://portal.educ.ar/debates/eid/tecnologia/publicaciones/concepto-amplio-de-tecnologia-.php http://www.google.com.mx/search?hl=es&q=concepto+de+cultura&meta= http://www.lapaginadelprofe.cl/cultura/index.html http://www.econlink.com.ar/definicion/ciencia.shtml </p>	<p>Innovación y Desarrollo Tecnológico, Juan Catalino Bacilio Hernández, México, Chicome, 2008.</p> <p>Innovación y desarrollo tecnológico, Trujillo Mendez, México, Esfinge, 2007.</p>

**CÉDULA 5.4.7 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
CUADRANTE DIDÁCTICO TRES**

Arreglo a fuentes de información, documentación y generación de arreglos de datos y referentes

Arreglo de fuentes de información en primera fase

Arreglo para nivel de orden macro (3 Categorías disciplinarias)

Arreglo para nivel de orden meso (8 mesodominios)

Arreglo para nivel de orden macro (25 microdominios)

Tres Unidades

I. EL SER HUMANO Y LA TECNOLOGÍA

II. DESARROLLO DE PROYECTO

III. EL PRESENTE Y FUTURO DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Línea bibliográfica (3 soportes bibliográficos mínimos)

Línea bibliográfica (8 soportes bibliográficos mínimos)

Línea bibliográfica (25 bases bibliográficas en textos escolares control)

Línea electrónica (3 soportes vía Internet mínimos)

Línea electrónica (8 soportes vía Internet calificados)

Línea electrónica (25 bases de Internet calificados)

Línea Web 2.0 (un videoblog por dominio temático)

Línea de recurso Google/Yahoo/ wikilibros

Recursos Google/Yahoo/wikilibros

**CÉDULA 5.4.8 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
CUADRANTE DIDÁCTICO TRES CONTINUACIÓN**

Arreglo a fuentes de información, documentación y generación de arreglos de datos y referentes

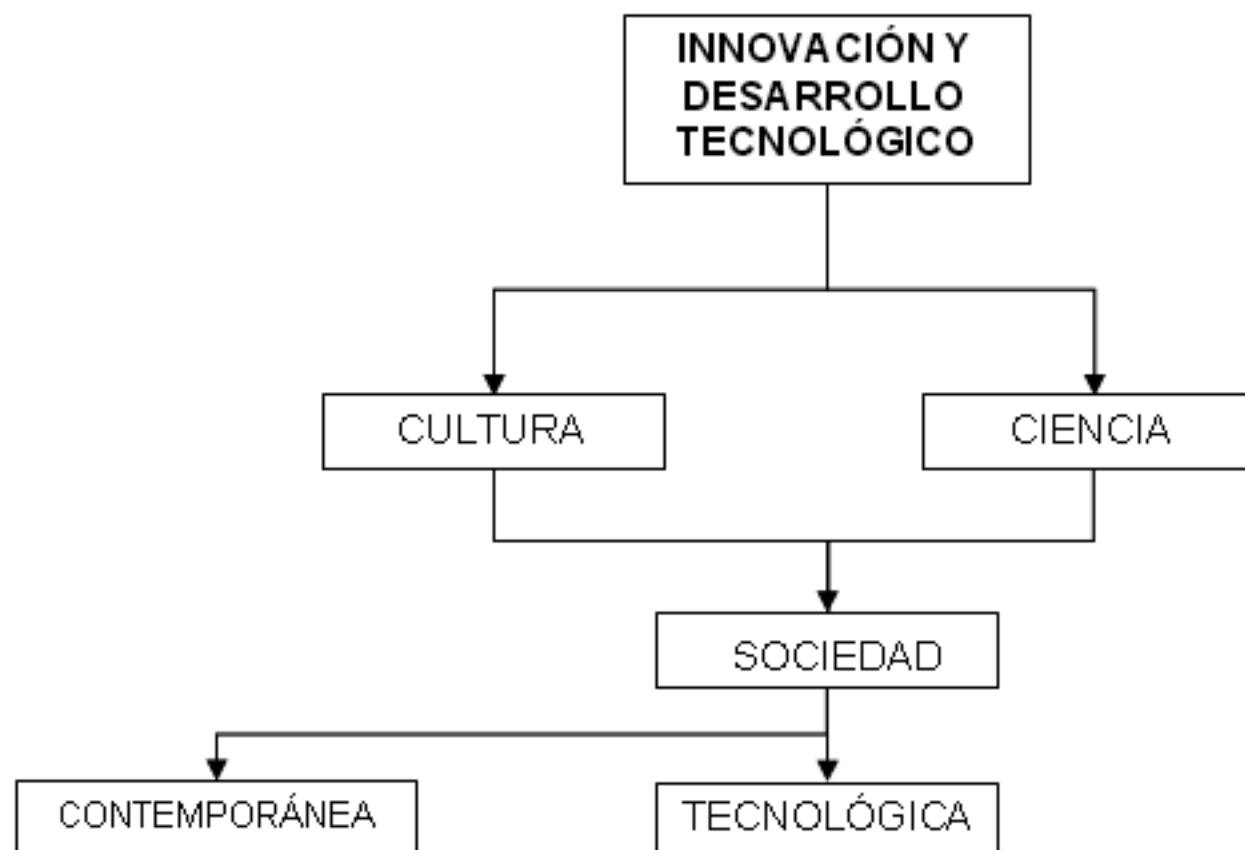
La siguiente tabla muestra como la información debe de organizarse para afirmar que se trata de una reflexión sobre la experiencia.

Concepto centrales	Sistematización de la Información
INNOVACIÓN	Proceso de aplicar cambios a productos, servicios o creaciones ya existentes para mejorar u obtener mayores beneficios de los que actualmente estamos obteniendo.
TECNOLOGÍA	Proceso a través del cual los seres humanos diseñan herramientas y máquinas para incrementar su control y su comprensión del entorno material.
CULTURA	Suma de creaciones acumuladas en el transcurso de los años. Tiene dos acepciones fundamentales: amplia , general, que se deriva de toda obra de los humanos capaces de convertirse en un bien de la vida; y otra más restringida, que es la tocante a ciertas formas más elevadas de la inteligencia, como la filosofía, la literatura.
CIENCIA	Es la actividad humana creativa cuyo fin es la comprensión de la naturaleza y del producto es el conocimiento, obteniendo por medio de un método científico organizado en forma deductiva y que aspira a alcanzar el mayor consenso posible.

**CÉDULA 5.4.9 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
CUADRANTE DIDÁCTICO CUATRO**

Construcción de estrategias de resolución de problemas de acuerdo a los arreglos establecidos y los referentes teóricos y metodológicos

A partir del proceso de análisis de la información se esquematizan los conceptos clave en una red semántica.



**CÉDULA 5.4.10 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
CUADRANTE DIDÁCTICO CINCO**

Solucionar el problema acudiendo a procedimientos propios de la disciplina bajo el apoyo del docente.

Pero entonces... ¿Qué es la Tecnología? ¿Qué elementos las conforman? y ¿Qué relación guarda con la ciencia?

Comprender la tecnología como fundamental en la sociedad contemporánea, implica enmarcarla en los sucesos históricos de los siglos XVIII, XIX, XX y lo que va del siglo XXI, donde como ya se esbozó ocurren dos movimientos de repercusión mundial: La Revolución Industrial en sus dos fases y la Revolución Cibernético-Industrial o Tercera Revolución Industrial.

El desarrollo científico y tecnológico fue durante la segunda etapa de la Revolución Industrial debido a que, en una parte muy importante de dichos elementos, dependió el crecimiento económico y expansión mundial de los países industrializados; así como la mejora en la calidad de vida para aquellos quienes tuvieron la oportunidad de beneficiarse de dichos progresos. Lo que no puede dejarse de considerar es la incorporación de la ciencia en el diseño y elaboración de producciones tecnológicas.

**CÉDULA 5.4.11 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
CUADRANTE DIDÁCTICO SEIS**

Formular las respuestas y generar el reporte o exposición oral o escrita

Pero entonces... ¿Qué es la Tecnología? ¿Qué elementos las conforman? y ¿Qué relación guarda con la ciencia?

Tecnología es el conjunto de habilidades que permiten construir objetos y máquinas para adaptar el medio y satisfacer nuestras necesidades. Es una palabra de origen griego, τεχνολογος, formada por tekne (τεχνη, "arte, técnica u oficio") y logos (λογος, "conjunto de saberes"). Aunque hay muchas tecnologías muy diferentes entre sí, es frecuente usar el término en singular para referirse a una cualquiera de ellas o al conjunto de todas. Cuando se lo escribe con mayúscula, tecnología puede referirse tanto a la disciplina teórica que estudia los saberes comunes a todas las tecnologías, como a educación tecnológica, la disciplina escolar abocada a la familiarización con las tecnologías más importantes.

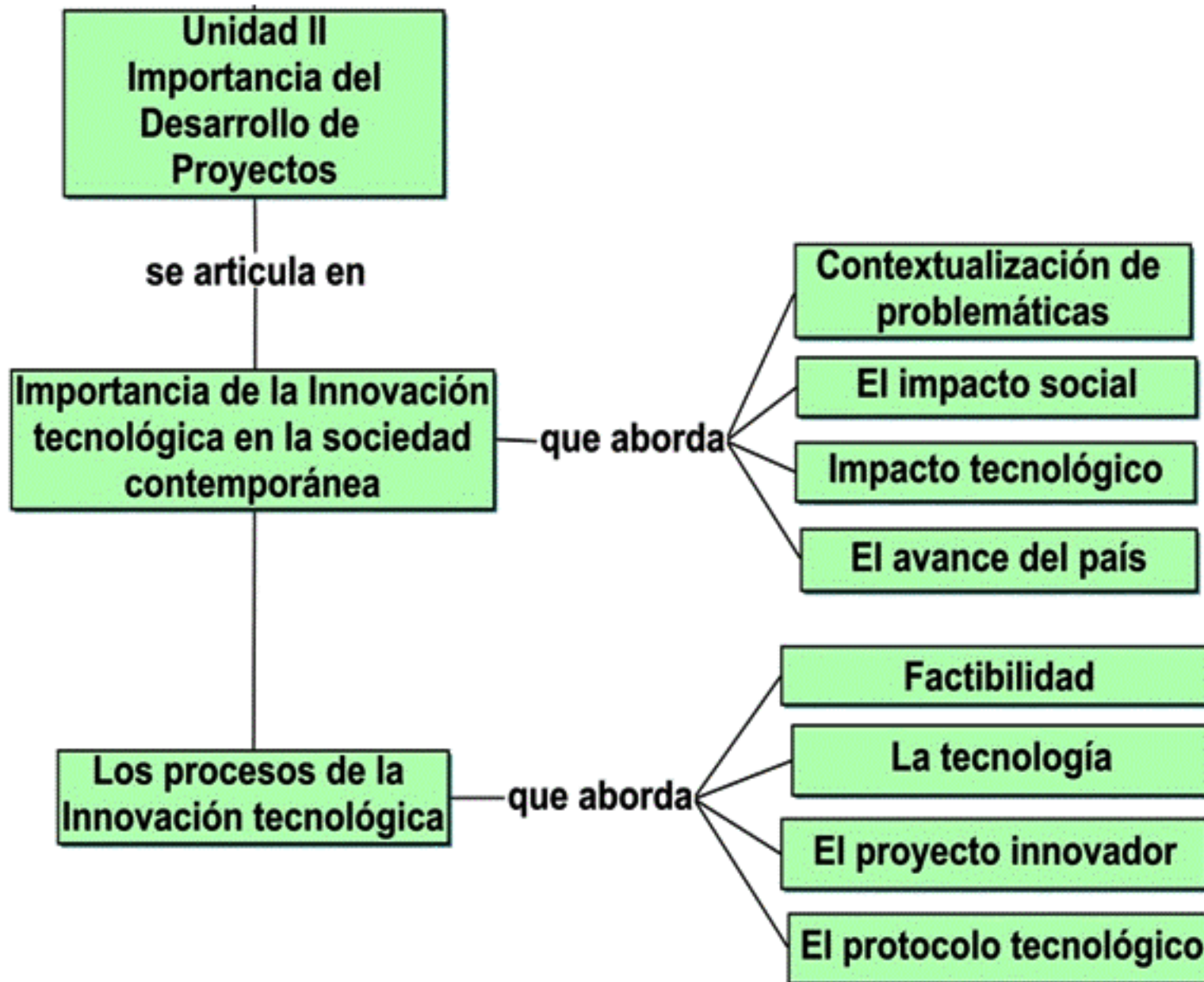
La ciencia y la tecnología no se pueden estudiar fuera del contexto social en el que se manifiestan. Entre la ciencia y la tecnología existe un claro estado de simbiosis; en otras palabras, conviven en beneficio mutuo. Aunque el efecto de ambas actuando conjuntamente es infinitamente superior a la suma de los efectos de cada una actuando por separado.

Y, sin embargo, ante estos progresos que no podían ni siquiera imaginarse en el pasado, empiezan a surgir preguntas cada vez más serias sobre el lugar que incumbe la ciencia y la tecnología en nuestra sociedad; y además con una constancia tal que no se pueden ignorar.

CÉDULA 5.5 CARGAS HORARIAS
MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

U N I D A D E S	E S C E N A R I O S	T E M A S	Cuadrante Didáctico UNO	Cuadrante Didáctico DOS	Cuadrante Didáctico TRES	Cuadrante Didáctico CUATRO	Cuadrante Didáctico CINCO	Cuadrante Didáctico SEIS	Tiempo Total en horas
3	1. EL SER HUMANO Y LA TECNOLOGÍA. 2. DESARROLLO DE PROYECTOS. 3. LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA INMERSA EN LA VIDA DE LOS SERES HUMANOS.	9	6	7	13	14	6	14	60

**CÉDULA 6. DESARROLLO GLOBAL UNIDAD II
MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO**



**DESCRIPTIVO DEL MAPA
DE CONTENIDO
TEMÁTICO**

El mapa muestra el desdoblamiento de la segunda unidad en dos temas meso y ocho contenidos micro.

En su abordaje prevalece la visión integradora de los conocimientos construidos en las unidades anteriores.

En su abordaje se consideran los siguientes temas:

- **Importancia del desarrollo de proyectos.**
- **Procesos de la innovación tecnológica.**

**CÉDULA 6.1 CADENA DE COMPETENCIAS EN UNIDADES TEMATICAS
CAMPO DISCIPLINAR: CIENCIAS NATURALES Y EXPERIMENTALES**

CATEGORIAS

Se autodetermina y cuida de sí

Se expresa y se comunica

Piensa crítica y reflexivamente

Aprende de forma autónoma

Trabaja de forma colaborativa

Participa con responsabilidad en la sociedad

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

**UNIDAD II
DESARROLLO DE PROYECTOS**

Proporciona elementos de investigación documental y de campo para orientar el proceso de innovación tecnológica que conduzca al diseño del proyecto innovador

PERFIL DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS

DESARROLLA INNOVACIONES Y PROPONE SOLUCIONES A PROBLEMAS A PARTIR DE MÉTODOS ESTABLECIDOS.

APRENDE CON INICIATIVA E INTERÉS PROPIO A LO LARGO DE LA VIDA.

PARTICIPA Y COLABORA DE MANERA EFECTIVA EN EQUIPOS DIVERSOS.

PARTICIPA CON UNA CONCIENCIA CÍMCA Y ÉTICA EN LA VIDA DE SU COMUNIDAD, REGIÓN. MÉXICO Y EL MUNDO

PERFIL DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES EXTENDIDAS

Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos sociales específicos.

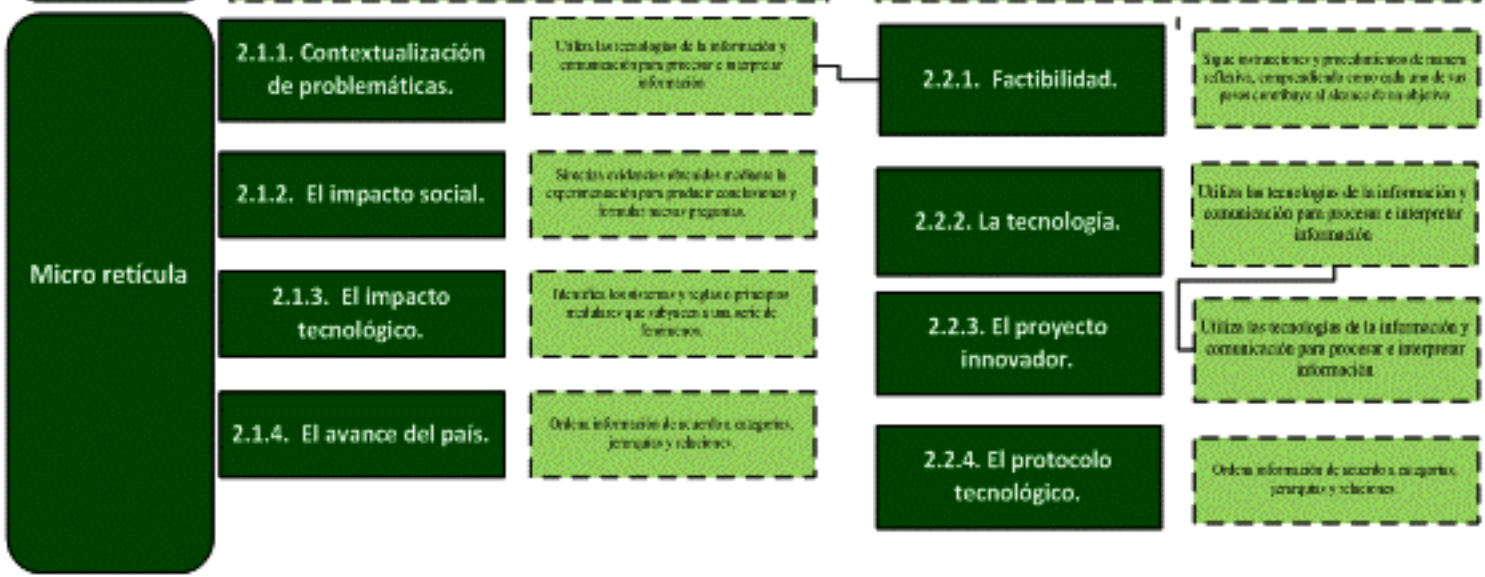
Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.

Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas

Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental.

CÉDULA 6.2 ESTRUCTURA RETICULAR INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

CAMPO DISCIPLINARIO: CIENCIAS NATURALES Y EXPERIMENTALES
 COMUNICA
 ASIGNATURA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
 RETÍCULA DE: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
 CARGA HORARIA: 20 HORAS
 COMPETENCIA GENERAL CENTRAL: SE EXPRESA Y SE
 CURSO: UNICO
 SEMESTRE: SEXTO



CÉDULA 6.3 ACTIVIDADES DIDÁCTICAS POR COMPETENCIAS MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

**CAMPO
DISCIPLINARIO**

**CIENCIAS NATURALES
Y EXPERIMENTALES**

ASIGNATURA

**INNOVACIÓN Y DESARROLLO
TECNOLÓGICO**

MATERIA

**INNOVACIÓN Y DESARROLLO
TECNOLÓGICO**

En esta unidad se proporcionan elementos de investigación documental y de campo para orientar el proceso de innovación tecnológica que conduzca al diseño del proyecto innovador, así como la revisión de los avances que ha tenido el país, a raíz del desarrollo tecnológico y la búsqueda de alternativas para desarrollar un proyecto.

UNIDAD II

PERFIL TEMÁTICO

DESARROLLO DE PROYECTOS

- 2.1 Importancia del desarrollo de proyectos.
 - 2.1.1. Contextualización de problemáticas.
 - 2.1.2. El impacto social.
 - 2.1.3. Impacto tecnológico.
 - 2.1.4. El avance del país.
- 2.2 Los procesos de la innovación tecnológica.
 - 2.2.1. Factibilidad
 - 2.2.2. La tecnología
 - 2.2.3. El proyecto innovador
 - 2.2.4. El protocolo tecnológico

ACTIVIDADES DOCENTES PARA EL APRENDIZAJE COLABORATIVO

Formular preguntas que inviten a reflexionar sobre la importancia y conciencia de la innovación tecnológica en sus vidas.

El maestro selecciona y organiza contenidos congruentes al escenario didáctico. (Lecturas e investigaciones sobre la composición del aire.)

Construir estrategias Heurísticas

Problematizar el escenario didáctico induciendo a los estudiantes al trabajo cooperativo.

Promover la generación de preguntas las cuales a su vez generan conceptos de tipo cotidianos, de debate ideológico, relevantes, vigentes, históricos y puente o andamio.

CÉDULA 6.4 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
CUADRANTE DIDÁCTICO UNO

Producción de un ambiente de motivación vía la gestión de preguntas de interés en el estudiante.

La pregunta orientada a una solución, debe tener carácter de aplicación en una situación real en términos de afectación al entorno de los estudiantes, razón por la cual debe buscarse la línea causal y los interrogantes en torno a esta situación real.

Producción de un ambiente de motivación vía la gestión de preguntas de interés en el estudiante y la construcción de estrategias jerárquicas o arboles de expansión.

El docente, en coparticipación con los estudiantes plantean una serie de dudas (base de interrogantes) relativas a una situación, fenómeno o hecho y cuya respuesta entraña una plataforma de conocimientos previos (datos e información) a partir de un contexto dado.

UNIDAD II

Desarrollo de proyectos

SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

¿Qué es un proyecto? y ¿Qué proyecto debo desarrollar?

¿Qué es un proyecto? ¿Qué proyecto debo desarrollar?

El objetivo en esta unidad es que diseñes y construyas un proyecto, que te conduzca a la creación de un producto innovador, el cual resultará de tu creatividad, experiencia y saberes. Es decir, de tu capacidad de imaginación e inventiva; tus conocimientos obtenidos en la práctica o hechos diversos que haz tenido la oportunidad de presenciar en los lugares que interactúas cotidianamente: hogar, tiendas comerciales, transporte, talleres, fábricas, espacios de recreación, museos, ferias artesanales, etcétera; así como los conocimientos que haz construido a partir de tu información escolar con base en: libros, revistas, periódicos, documentales de televisión, radio, Internet, entre otras muchas fuentes de consulta.

Gráficamente este objetivo se puede representar mediante la siguiente ecuación:

$$\text{Creatividad} + \text{Experiencia} + \text{Saberes} = \text{Producto innovador}$$

CÉDULA 6.4.1 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO

MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

CUADRANTE DIDÁCTICO UNO CONTINUACIÓN

Producción de un ambiente de motivación vía la gestión de preguntas de interés en el estudiante.

La pregunta orientada a una solución, debe tener carácter de aplicación en una situación real en términos de afectación al entorno de los estudiantes, razón por la cual debe buscarse la línea causal y los interrogantes en torno a esta situación real.

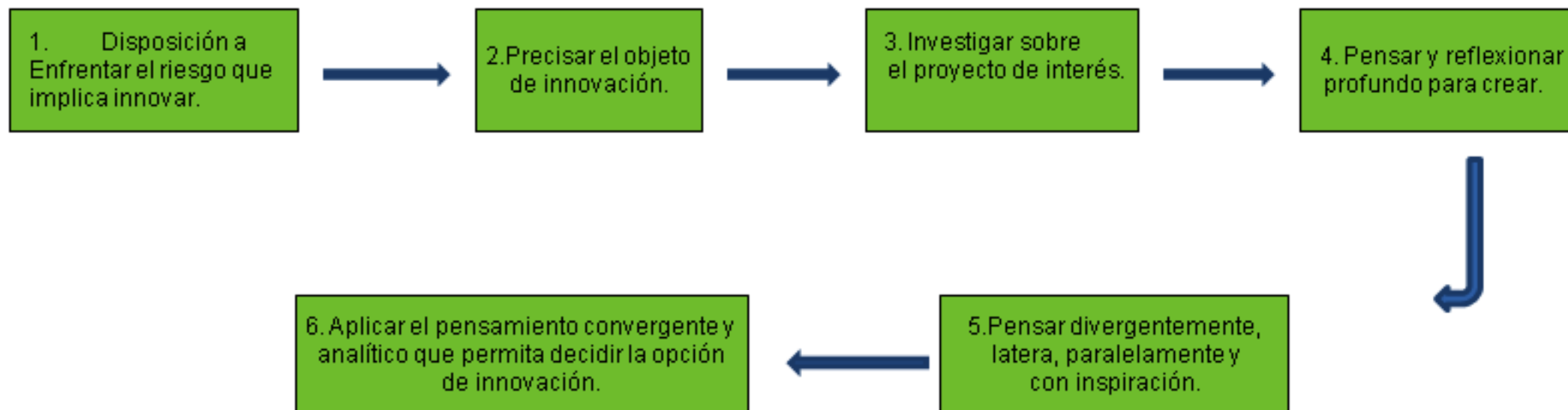
Producción de un ambiente de motivación vía la gestión de preguntas de interés en el estudiante y la construcción de estructuras jerárquicas arboles de expansión

UNIDAD II

Desarrollo de proyectos

SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

La finalidad de transitar por todas estas fases es generar una gran cantidad de opciones para producir las innovaciones que se pretende crear; recomienda García Salazar por una segunda fase aplicar el pensamiento convergente (dirigirse al objetivo común que fue puesto al inicio del ejercicio del pensar) y el pensamiento analítico o vertical para decidir (lógicamente) la opción que cubra mejor las necesidades del proyecto. El proceso desarrollado, esquemáticamente sería el siguiente:



**CÉDULA 6.4.2 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
CUADRANTE DIDÁCTICO UNO CONTINUACIÓN**

Preguntas de interés en el estudiante centradas en las ciencias y la construcción de estructuras jerárquicas o arboles de expansión

¿Qué es un proyecto?, ¿Qué proyecto debo desarrollar?

INFORMACION QUE DEBE OBTENERSE

En un primer momento el hombre se vio en la necesidad de producir instrumentos tecnológicos para poder adaptarse y sobrevivir en climas extremos. En ese tiempo, innovar era sinónimo de vivir y no hacerlo era perecer. Siglos después, se introduce la ciencia como el sustento para la generación de tecnología, lo cual permitió no sólo la expansión industrial, sino también el incremento económico de varios países en el mundo.

Actualmente, al igual que en otros países, para el nuestro, la innovación y el desarrollo tecnológico, continúan siendo un elemento de suma importancia debido a que, de él dependen, la generación de empleos y la subsistencia de la población en general.

Por otro lado, este factor vinculado a cualquier área del sector productivo (agrícola, pesquero, ganadero, industrial, o de servicios), propicia una producción mayor en el menor tiempo posible, favoreciendo así, la competitividad y un fluido intercambio comercial.

Respecto a, ¿qué importancia tiene el desarrollo de proyectos de innovación? En el sector privado es simple y sencillamente la garantía para seguir existiendo, por tanto “la empresa está obligada a ser innovadora si quiere sobrevivir”. En relación con la pregunta, ¿Cómo generar un proyecto de impacto que se benéfico para la sociedad? Eso dependerá de los recursos intelectuales que se inviertan para detectar con precisión, una necesidad humana que pueda ser cubierta, mejorada o solucionada a partir de un producto tecnológico nuevo.

En conclusión, el desarrollo de un proyecto de innovación cobra relevancia social sólo si satisface una necesidad básica del hombre actual, siempre y cuando no se convierta en algo nocivo para la sustentabilidad ambiental o ecológica.

CÉDULA 6.4.3 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
CUADRANTE DIDÁCTICO UNO CONTINUACIÓN

Preguntas de interés en el estudiante centradas en las ciencias y la construcción de estructuras jerárquicas o arboles de expansión

Hemos observado la importancia de tener preguntas bien estructuradas para propósitos de un buen trabajo didáctico, de ahí que el cuadrante dos referido a la producción de espacios para la investigación y la discusión deba ayudarnos a formular campos de preguntas que propicien actividades cognitivas en concordancia con los criterios siguientes:

UNIDAD II
PREGUNTAS PARA ANALIZAR

1. ¿Qué es un proyecto?
2. ¿Qué es un proyecto de innovación?
3. ¿Qué importancia tiene el desarrollo de proyectos de innovación?
4. ¿Cómo generar un proyecto de impacto que se beneficie para la sociedad?
5. ¿Qué es lo que la tecnología ha hecho posible en campos relacionados?
6. ¿Qué aspectos científicos están considerados?
7. ¿Cuáles son las oportunidades que el proceso tecnológico ofrece en este campo?
8. ¿De qué tamaño será el producto?
9. ¿Cuál es la forma que debe tener?
10. ¿Qué peso es el ideal?
11. ¿La solución propuesta es factible en este ambiente sociopolítico determinado?
12. ¿Hay relación entre la solución y la situación?

**CÉDULA 6.4.4 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
CUADRANTE DIDÁCTICO DOS**

Búsqueda, identificar y evaluación de información electrónica, documental, bibliográfica y construcción de una estrategia indagación

TEMA	FUENTES ELECTRÓNICAS	FUENTE BIBLIOGRÁFICA
Proyecto	http://definicion.de/proyecto/	Innovación y Desarrollo Tecnológico, Juan Catalino Bacilio Hernández, México, Chicome, 2008.
factibilidad	http://www.angelfire.com/cantina/hector1/definiciondefactibilidad.html http://www.alegsa.com.ar/Dic/factibilidad.php www.preval.org/documentos/00453.pdf	Innovación y Desarrollo Tecnológico, Juan Catalino Bacilio Hernández, México, Chicome, 2008.

**CÉDULA 6.4.5 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
CUADRANTE DIDÁCTICO TRES**

Arreglo a fuentes de información, documentación y generación de arreglos de datos y referentes

La siguiente tabla muestra como la información debe de organizarse para consiste en afirmar que se trata de una reflexión sobre la experiencia.

Concepto centrales	Sistematización de la Información
Proyecto	"Un proyecto es una herramienta o instrumento que busca recopilar, crear, analizar en forma sistemática un conjunto de datos y antecedentes, para la obtención de resultados esperados. Es de gran importancia porque permite organizar el entorno de trabajo".
Factibilidad	Es uno de los elementos clave a considerar durante la elaboración del proyecto de innovación, su análisis permite ubicar las condiciones reales existentes a partir de las cuales es posible prever el impacto del mismo en la comunidad.
Tecnología	Proceso a través del cual los seres humanos diseñan herramientas y máquinas para incrementar su control y su comprensión del entorno material.
Problema	Surge a raíz de una dificultad, ésta se origina a partir de una necesidad, en la cual aparecen dificultades sin resolver.

**CÉDULA 6.4.6 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
CUADRANTE DIDÁCTICO CUATRO**

Construcción de estrategias de resolución de problemas de acuerdo a los arreglos establecidos y los referentes teóricos y metodológicos

¿Qué es un proyecto? , ¿Qué proyecto debo desarrollar?

Es necesario que el profesor busque alternativas para mostrar la información , de tal manera que implique un proceso en el que el estudiante pueda comparar y clasificar los datos obtenidos a partir de las lecturas previas.

Impacto tecnológico

Identificar, cuál ha sido el impacto tecnológico en el desarrollo de proyectos de innovación, es semejante a valorar la participación que tienen los recursos tecnológicos existentes en el proceso de creación de una nueva tecnología.

Esto es así, debido a que la nueva tecnología no depende solamente de las ideas creativas de un innovador visibles en un plan, sino de la utilización de tecnología presente en el entorno (dispositivos, máquinas, herramientas, métodos o procedimientos y sustancias) para convertir el pensamiento en un objeto o sustancia utilizable. Un ejemplo ilustrativo de esta idea es el texto que estas leyendo, el cual para ser construido, se requirió de materiales como equipo de cómputo, la energía eléctrica, el libro, las hojas y la impresora.

**CÉDULA 6.4.7 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
CUADRANTE DIDÁCTICO CINCO**

Solucionar problema acudiendo a procedimientos propios de la disciplina bajo el apoyo del docente.

¿Qué es un proyecto?, ¿Qué proyecto debo desarrollar?

Para tener un acercamiento a los recursos tecnológicos de tu medio circulante, entrevista a personas de tu comunidad que laboran en fábricas, talleres, laboratorios, panaderías, etcétera. Si se te es posible registra tus observaciones en tiempo real, en algunos de los lugares o establecimientos mencionados. Puedes hacer uso del video, la cámara fotográfica o una grabadora para respaldar tu entrevista u observación.

Anota en los cuadros, los nombres de los elementos tecnológicos que tuviste la oportunidad de conocer a partir de esta actividad.

**CÉDULA 6.4.8 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
CUADRANTE DIDÁCTICO SEIS**

Formular la respuesta y generar el reporte o exposición oral o escrita.

PREGUNTA QUE SE PLANTE EN LA SITUACIÓN CONTEXTUAL:

Y ¿Qué con el presente y futuro de la innovación tecnológica?

El docente pedirá a los alumnos que investiguen y registres en la siguiente tabla, cuáles son las circunstancias actuales de cada una de las áreas o sectores industriales, así como las ventajas de establecer proyectos de innovación tecnológica según cada sector.

Nombre del área o sector industrial	Circunstancias actuales	Ventajas de establecer proyectos innovadores
Minería		
Industria manufacturera		
Construcción		
Electricidad		
Gas		
Agua		

CÉDULA 6.5 CARGAS HORARIAS
MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

U N I D A D E S	E S C E N A R I O S	T E M A S	Cuadrante Didáctico UNO	Cuadrante Didáctico DOS	Cuadrante Didáctico TRES	Cuadrante Didáctico CUATRO	Cuadrante Didáctico CINCO	Cuadrante Didáctico SEIS	Tiempo Total en horas
3	1. EL SER HUMANO Y LA TECNOLOGÍA. 2. DESARROLLO DE PROYECTOS. 3. LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA INMERSA EN LA VIDA DE LOS SERES HUMANOS.	9	6	7	13	14	6	14	60

**CÉDULA 7. DESARROLLO GLOBAL UNIDAD III
MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO**



**DESCRIPTIVO DEL MAPA DE
CONTENIDO TEMÁTICO**

El mapa muestra el desdoblamiento de la tercera unidad en tres temas meso y nueve contenidos micro.

En su abordaje prevalece la visión integradora de los conocimientos construidos en las unidades anteriores.

En su abordaje se consideran los siguientes temas:

- La innovación tecnológica
- El sentido humano de la tecnología.
- Impacto de la innovación tecnológica y futuro del país.

**CÉDULA 7.1 CADENA DE COMPETENCIAS EN UNIDADES TEMATICAS
CAMPO DISCIPLINAR: CIENCIAS NATURALES Y EXPERIMENTALES**

CATEGORIAS

Se autodetermina y cuida de sí

Se expresa y se comunica

Piensa crítica y reflexivamente

Aprende de forma autónoma

Trabaja de forma colaborativa

Participa con responsabilidad en la sociedad

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

**UNIDAD III
LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA
INMERSA EN LA VIDA DE LOS SERES HUMANOS**

Importancia de desarrollar proyectos innovadores sustentados en el concepto de desarrollo sustentable, que contribuyan al mejoramiento progresivo del medio ambiente en México y el mundo.

PERFIL DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS

Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

Aprende con iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.

Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo

PERFIL DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES EXTENDIDAS

Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.

Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.

Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas

Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental.

CÉDULA 7.2 ESTRUCTURA RETICULAR INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

CAMPO DISCIPLINARIO: CIENCIAS NATURALES Y EXPERIMENTALES
 COMUNICA
 ASIGNATURA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
 RETÍCULA DE: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
 CARGA HORARIA: 60 HORAS
 COMPETENCIA GENERAL CENTRAL: SE EXPRESA Y SE COMUNICA
 CURSO: UNICO
 SEMESTRE: SEXTO

Macro retícula

UNIDAD III
 EL PRESENTE Y FUTURO DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

CONTRIBUYE AL DESARROLLO SUSTENTABLE DE MANERA CRÍTICA, CON ACCIONES RESPONSABLES.

Meso retícula

III.1 La innovación tecnológica. → III.2 El sentido humano de la tecnología. → III.3 Impacto de la innovación tecnológica y futuro del país.

Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente. → Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente. → Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.

Micro retícula

3.1.1. La industria.	Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.	3.2.1. El papel y la intervención del hombre en la tecnología.	Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.	3.3.1. Social.	Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
3.1.2. La agricultura.	Obtiene información de manera crítica a categorías, ítems y relaciones.			3.3.2. Ecológico.	Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
3.1.1. La psicología.	Identifica las variables y reglas o principios modificados que afectan a un sistema de sistemas.				
3.1.1. La educación.	Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.				
3.1.1. La ecología.	Menciona evidencias científicas a través de la participación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.				
3.1.1. La cibernética.	Sigue las instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.				

**CÉDULA 7.3 ACTIVIDADES DIDÁCTICAS POR COMPETENCIAS
MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO**

**CAMPO
DISCIPLINARIO**

**CIENCIAS NATURALES
Y EXPERIMENTALES**

ASIGNATURA

**INNOVACIÓN Y DESARROLLO
TECNOLÓGICO**

MATERIA

**INNOVACIÓN Y DESARROLLO
TECNOLÓGICO**

En esta unidad se analizará la importancia de impulsar proyectos innovadores apoyados en el concepto de desarrollo sustentable, que contribuyan al mejoramiento progresivo del medio ambiente en México y el mundo.

**UNIDAD III
PERFIL TEMÁTICO**

**EL PRESENTE Y FUTURO DE LA INNOVACIÓN
TECNOLÓGICA**

3.1. La innovación tecnológica

- 3.1.1. La industria.
- 3.1.2. La agricultura.
- 3.1.3. La psicultura.
- 3.1.4. La educación.
- 3.1.5. La ecología.
- 3.1.6. La cibernética.

3.2. El sentido humano de la tecnología

- 3.2.1. El papel e intervención del hombre en la tecnología.

3.3. Impacto de la innovación tecnológica y futuro del país.

- 3.3.1. Social
- 3.3.2. Ecológico

**ACTIVIDADES DOCENTES
PARA EL APRENDIZAJE COLABORATIVO**

Formular preguntas que inviten a reflexionar sobre la importancia y conciencia de la innovación tecnológica en sus vidas.

El maestro selecciona y organiza contenidos congruentes al escenario didáctico. (Lecturas e investigaciones sobre la composición del aire.)

Construir estrategias Heurísticas

Problematizar el escenario didáctico induciendo a los estudiantes al trabajo cooperativo.

Promover la generación de preguntas las cuales a su vez generan conceptos utilizados de manera cotidiana, de debate ideológico, relevantes, vigentes, históricos y puente o andamio.

CÉDULA 7.4 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
CUADRANTE DIDÁCTICO UNO

Producción de un ambiente de motivación vía la gestión de preguntas de interés en el estudiante.

La pregunta orientada a una solución, debe tener carácter de aplicación en una situación real en términos de afectación al entorno de los estudiantes, razón por la cual debe buscarse la línea causal y los interrogantes en torno a esta situación real.

Producción de un ambiente de motivación vía la gestión de preguntas de interés en el estudiante y la construcción de estrategias jerárquicas o arboles de expansión.

El docente, en coparticipación con los estudiantes plantean una serie de dudas (base de interrogantes) relativas a una situación, fenómeno o hecho y cuya respuesta entraña una plataforma de conocimientos previos (datos e información) a partir de un contexto dado.

UNIDAD III

El presente y futuro de la innovación tecnológica

Y ¿Qué con el presente y futuro de la innovación tecnológica?

R. Craig, J. Vaughan y J. Skinner, en un subtítulo de su libro Recursos de la Tierra: Origen, uso e impacto ambiental, al cual denominan "Tecnología e innovación", rescatando indicios tecnológicos pasados y presentes proyectan un escenario lleno de desafíos para los habitantes de la Tierra. El discurso de los autores se desarrolla de la siguiente manera:

La historia humana ha sido testigo del crecimiento del número de individuos y de la cantidad de minerales utilizados, y ha estado salpicada por la inyección de innovaciones tecnológicas: el fuego, la rueda, la electricidad, la energía nuclear y muchas otras. La población mundial crecerá al menos hasta los 11000 millones de personas durante el siglo XXI, lo que con la tecnología moderna, exigirá hasta el doble de los recursos actuales. Esta proyección es muy simple y sin duda inexacta, ya que no se puede presuponer cambios tecnológicos venideros. La aceleración del cambio tecnológico en los pasados quince años nos ha sorprendido a muchos, y es difícil imaginar cambios aún más rápidos para los siguientes años. Sin embargo, a pesar de la innovación, la demanda mundial de energía, agua, alimentos y bienes será asombrosa y exigirá un uso racional, eficaz e innovador de todos los recursos de la tierra.

CONTEXTO DIDÁCTICO

A partir del problema anterior el discente analizará el texto, esto implica que el estudiante deberá comprender el papel que desempeña la base de datos para la captura de información así como la importancia de que ésta pueda ser graficada. También tener la idea de que utilizando conocimientos previos (metacognición) puede llegar a la solución del problema.

**CÉDULA 7.4.1 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
CUADRANTE DIDÁCTICO UNO CONTINUACIÓN**

Producción de un ambiente de motivación vía la gestión de preguntas de interés en el estudiante y la construcción de estrategias jerárquicas o arboles de expansión.

Y ¿Qué con el presente y futuro de la innovación tecnológica?

INFORMACIÓN QUE DEBE OBTENERSE

La innovación tecnológica se ubica como uno de los elementos fundamentales para el crecimiento y desarrollo económico y humano de una nación, en nuestro caso, México. El economista *A Samuel Son*, hace acompañar la innovación tecnológica de otros elementos a los que nombra determinantes sistemáticos de la producción: “La tierra y demás recursos naturales, el trabajo (en número de horas trabajadas en calidad de habilidades, capacitación y esfuerzo), la formación de capital y el conocimiento técnico”.

De manera particular, la innovación tecnológica, hace acto de presencia en áreas específicas de la economía en nuestro país. A dichas áreas estrategias, Rodas Carpizo, las ubica con el nombre de sectores de la economía mexicana y señala las siguientes: la industrial, la agropecuaria, la comercial, los servicios, el extremo y el gobierno.

**CÉDULA 7.4.2 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
CUADRANTE DIDÁCTICO UNO CONTINUACIÓN**

Producción de un ambiente de motivación vía la gestión de preguntas de interés en el estudiante y la construcción de estrategias jerárquicas o arboles de expansión.

Y ¿Qué con el presente y futuro de la innovación tecnológica?

INFORMACION QUE DEBE OBTENERSE

En consideración Rodas Carpizo, las actividades correspondientes a cada sector se entrelazan y condicionan mutuamente, es decir, no se desarrollan de forma aislada. Las señala en los siguientes términos:

1. Sector industrial: actividades relacionadas con la producción de bienes manufacturados y semifabricados.
2. Sector agropecuario: actividades vinculadas con la explotación agrícola, ganadera o pesquera.
3. Sector comercial: empresas vendedoras de bienes producidos por los demás sectores y que no participan en la producción.
4. Sector de servicios: empresas cuya actividad es facilitar las relaciones entre los sectores y cuyo servicio es en general intangible: transportes, electricidad, servicios bancarios y financieros.
5. Sector externo: empresas cuya producción, comercio y prestación de servicios están básicamente orientadas a otros países como turismo, exportaciones, importaciones y maquiladoras, etc.
6. Sector gobierno: su finalidad es supervisar e intervenir en el crecimiento económico de los otros sectores.
7. La industria: conjunto de operaciones materiales ejecutadas para la obtención, transformación o transporte de uno o varios productos naturales.
8. La agricultura: sector económico que se ocupa de la explotación de plantas y animales para el uso humano.
9. La piscicultura: se conceptualiza como el cultivo de peces.
10. La educación: es el medio fundamental para adquirir, transmitir y acrecentar la cultura; es un proceso permanentemente que contribuye al desarrollo del individuo y a la transformación de la sociedad.
11. La ecología: ciencia que estudia las relaciones existentes entre los seres vivos y en medio en el que viven.
12. La cibernética: ciencia interdisciplinaria que trata de los sistemas de comunicación y control en los organismos vivos, las máquinas y las organizaciones.

**CÉDULA 7.4.3 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
CUADRANTE DIDÁCTICO UNO**

Producción de un ambiente de motivación vía la gestión de preguntas de interés en el estudiante y la construcción de estrategias jerárquicas o arboles de expansión.

Y ¿Qué con el presente y futuro de la innovación tecnológica?

INFORMACION QUE DEBE OBTENERSE

¿Cuáles son las ventajas de establece proyectos innovadores en cada una de las áreas productivas?

De manera general, cabe decir que es fundamental, debido a que como ya se hizo mención, la innovación tecnológica es uno de los elementos que viabiliza la creatividad económica del país, la creación de empleos, y por lo tanto la disminución progresiva de la pobreza.

De manera específica, el establecimiento de proyectos innovadores en cada una de las áreas productivas conduce a la obtención de las siguientes ventajas: al mismo tiempo que mejora procesos de producción, posibilita la obtención de productos de cada vez mejor calidad.

Asimismo, al solucionar favorablemente las necesidades de la población, dichas áreas se convierten en centros de innovación más atractivos para la inversión de capital financiero.

**CÉDULA 7.4.4 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
CUADRANTE DIDÁCTICO UNO**

Producción de un ambiente de motivación vía la gestión de preguntas de interés en el estudiante y la construcción de estrategias jerárquicas o arboles de expansión.

Hemos observado la importancia de tener preguntas bien estructuradas para propósitos de un buen trabajo didáctico, de ahí que el cuadrante dos referido a la producción de espacios para la investigación y la discusión deba ayudarnos a formular campos de preguntas que propicien actividades cognitivas en concordancia con los criterios siguientes:

1. ¿Cuáles son las ventajas de establecer proyectos innovadores en cada una de las áreas productivas?
2. ¿Qué importancia tienen la agricultura para la economía de las naciones en el mundo?
3. ¿Cuál es la situación actual del sector agrícola en nuestro país?
4. ¿Cuál es la importancia de esta área productiva para la economía mexicana?
5. ¿Sociedad tecnológica o sólo sociedad tecnificada?
6. ¿Cuál es el sentido humano de los avances tecnológicos desde la perspectiva de los miembros de la comunidad escolar?
7. Según la percepción de los entrevistados, ¿Cuáles son las posibilidades de intervención con proyectos tecnológicos, según la realidad presente en nuestro país?
8. ¿Qué sentido tienen para usted los avances científico-tecnológicos tales como: la radio, la televisión, el internet y el teléfono?

**CÉDULA 7.4.8 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
CUADRANTE DIDÁCTICO TRES**

Arreglo a fuentes de información, documentación y generación de arreglos de datos y referentes

Arreglo de fuentes de información en primera fase

Arreglo para nivel de orden macro (3 Categorías disciplinarias)

Arreglo para nivel de orden meso (8 mesodominios)

Arreglo para nivel de orden macro (25 microdominios)

Tres Unidades

I. EL SER HUMANO Y LA TECNOLOGÍA

II. DESARROLLO DE PROYECTO

III. EL PRESENTE Y FUTURO DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Línea bibliográfica (3 soportes bibliográficos mínimos)

Línea bibliográfica (8 soportes bibliográficos mínimos)

Línea bibliográfica (25 bases bibliográficas en textos escolares control)

Línea electrónica (3 soportes vía Internet mínimos)

Línea electrónica (8 soportes vía Internet calificados)

Línea electrónica (25 bases de Internet calificados)

Línea Web 2.0 (un videoblog por dominio temático)

Línea de recurso Google/Yahoo/ wikilibros

Recursos Google/Yahoo/wikilibros

**CÉDULA 7.4.9 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
CUADRANTE DIDÁCTICO TRES**

Arreglo a fuentes de información, documentación y generación de arreglos de datos y referentes.

La siguiente tabla muestra como la información debe de organizarse para consiste en afirmar que se trata de una reflexión sobre la experiencia.

Conceptos centrales	Sistematización de la información
CIBERNÉTICA	Ciencia de los mecanismos de control y las comunicaciones.
EDUCACIÓN	Actividad económica terciaria que se ubica en el sector de servicios.
PSICULTURA	Actividad que consiste en cultivar peces, usando procesos tecnológicos avanzados, su desarrollo corresponde con la necesidad de obtener alimentos bajos un control estricto de calidad.
AGRICULTURA	Fuente de crecimiento para la economía nacional, incluye el cultivo del suelo, la cosecha, el desarrollo ganadero.
INDUSTRIA	Su función principal es transformar las materias primas en bienes útiles para el consumo humano.
ECOLOGÍA	Ciencia Que estudia las relaciones existentes entre los servicios y el medio en el que viven.

**CÉDULA 7.4.10 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
CUADRANTE DIDÁCTICO CUATRO**

Construcción de estrategias de resolución de problemas de problemas de acuerdo a los arreglos establecidos y los referentes teóricos y metodológicos.

Y ¿Qué con el presente y futuro de la innovación tecnológica?

La siguiente tabla muestra como la información debe de organizarse, consiste en una reflexión sobre la experiencia.

COMPETENCIA PARA SOLUCIONAR EL PROBLEMA	INTERPRETACION DEL PROBLEMA
Análisis del problema contextual	En esta situación el docente analizará los conceptos y lecturas de apoyo que le servirá para la resolución del problema.
Simulación de la situación	El docente utiliza varios conceptos de esta unidad para saber si con ello su innovación cubre las medidas necesarias para cuidar el medio ambiente.

**CÉDULA 7.4.11 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
CUADRANTE DIDÁCTICO CINCO**

Solucionar el problema acudiendo a procedimientos propios de la disciplina bajo el apoyo del docente.

Y ¿Qué con el presente y futuro de la innovación tecnológica?

La innovación tecnológica es la más importante fuente de cambio en la cuota de mercado entre firmas competidoras y el factor más frecuente en la desaparición de las posiciones consolidadas. Es considerada hoy como el resultado tangible y real de la tecnología, lo que en determinadas áreas se conoce como introducción de logros de la ciencia y la tecnología. El proceso del lanzamiento al mercado de nuevos y mejorados productos o procesos.

La tecnología no es el único factor que determina la competitividad, aunque hoy está muy extendido el criterio de que entre todas las cosas que pueden cambiar las reglas de la competencia, el cambio tecnológico figura como la más prominente. Las ventajas competitivas derivan hoy del conocimiento científico convertido en tecnologías.

La reanimación económica y el desarrollo la Innovación Tecnológica permiten la creación de capacidades productivas, y sobre todo tecnológicas en el marco empresarial y nacional.

**CÉDULA 7.4.12 MODELO DIDÁCTICO GLOBAL SITUADO EN CUADRANTES DE DESEMPEÑO
MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
CUADRANTE DIDÁCTICO SEIS**

Formular las respuestas y generar el reporte o exposición oral o escrita.

Y ¿Qué con el presente y futuro de la innovación tecnológica?

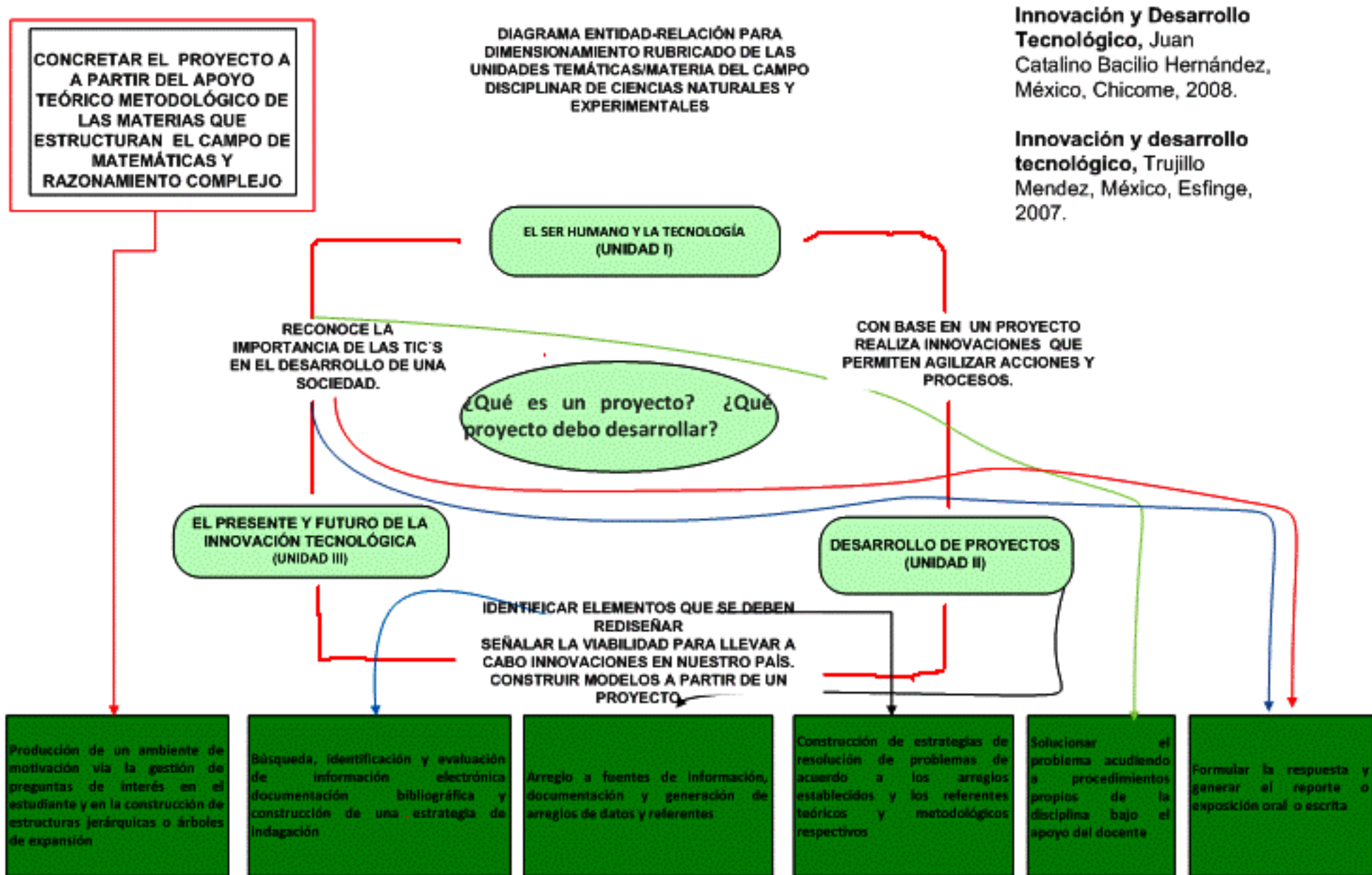
Indaga en internet o en revistas especializadas los avances en tecnología cibernética más reciente y registra en el cuadro aquellos hallazgos relacionados principalmente con la robótica, la biónica, la inteligencia artificial y alguna otra rama científica.

Área relacionada con la cibernética	Tecnología cibernética
Robótica	
Biónica	
Inteligencia artificial	
Otra rama científica	

CÉDULA 7.5 CARGAS HORARIAS
MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

U N I D A D E S	E S C E N A R I O S	T E M A S	Cuadrante Didáctico UNO	Cuadrante Didáctico DOS	Cuadrante Didáctico TRES	Cuadrante Didáctico CUATRO	Cuadrante Didáctico CINCO	Cuadrante Didáctico SEIS	Tiempo Total en horas
3	1. EL SER HUMANO Y LA TECNOLOGÍA. 2. DESARROLLO DE PROYECTOS. 3. LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA INMERSA EN LA VIDA DE LOS SERES HUMANOS.	9	6	7	13	14	6	14	60

CÉDULA 8. SEÑALAMIENTO EJEMPLAR DE UN CASO MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO



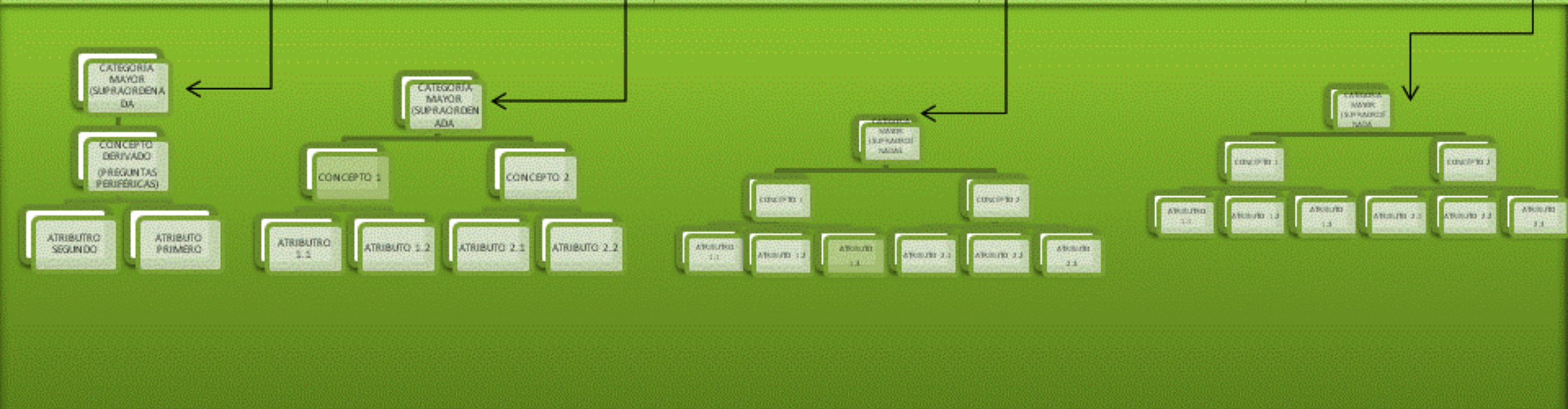
CÉDULA 9. MODELO DE VALORACIÓN POR RUBRICAS

MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

(CÉDULA DE CARACTERIZACIÓN DEL PRIMER PAR DE CATEGORÍAS PARA RUBRICACIÓN)

PARES CATEGÓRICOS Previstos	DESEMPEÑO BAJO	DESEMPEÑO MEDIO	DESEMPEÑO ALTO	DESEMPEÑO SOBRESALIENTE
Utilización de referentes teóricos y metodológicos para sustentar la estructura lógica de la pregunta-resolución planteada en la clase	Ausencia de referentes teóricos basados en alguna tendencia o enfoque científico y/o disciplinario	Establecimiento de solo una referencia teórica con sus componentes metodológicos	Establecimiento de dos referentes teóricos y sus componentes metodológicos	Establecimiento de tres marcos teóricos y sus componentes metodológicos
VALORACIÓN RUBRICADA (SEGMENTO UNO DEL PAR PRIMERO)	25% CALIFICACIÓN DE CINCO	50% CALIFICACIÓN DE SEIS-SIETE	75% CALIFICACIÓN DE OCHO-NOVE	100% CALIFICACIÓN DE DIEZ

PARES CATEGÓRICOS PREVISTOS	DESEMPEÑO BAJO	DESEMPEÑO MEDIO	DESEMPEÑO ALTO	DESEMPEÑO SOBRESALIENTE
Recurrencia a categorías, conceptos, atributos específicos a la subunidad o unidad temática abordada (árbol de expansión en tres capas horizontales)	Árbol de expansión con una categoría mayor (parte alta), un concepto en el nivel medio y dos atributos en el nivel bajo	Árbol con una categoría mayor en el nivel uno; dos conceptos coordinados en el nivel dos y cuatro atributos en el nivel bajo, siendo dos atributos por concepto coordinado	Árbol con una categoría mayor en el nivel uno; dos conceptos coordinados en el nivel dos y seis atributos en el nivel bajo, siendo tres atributos por concepto coordinado	Árbol de expansión a tres niveles horizontales situando en la parte alta una supracategoría. En el nivel medio, tres conceptos coordinados de igual peso de importancia y en el nivel tres, situar nueve atributos
VALORACIÓN RUBRICADA (SEGMENTO DOS DEL PAR PRIMERO)	25% CALIFICACIÓN DE CINCO	50% CALIFICACIÓN DE SEIS-SIETE	75% CALIFICACIÓN DE OCHO-NOVE	100% CALIFICACIÓN DE DIEZ
SUMATORIA DE VALORACIÓN DEL PAR PRIMERO DE CATEGORÍAS	UNIDAD TEMÁTICA RESPECTIVA NO ACREDITADA POR EL PAR PRIMERO	UNIDAD TEMÁTICA DE ACREDITACIÓN MEDIA POR EL PAR PRIMERO	UNIDAD TEMÁTICA DE ACREDITACIÓN ALTA POR EL PAR PRIMERO	UNIDAD TEMÁTICA ACREDITADA SOBRESALIENTEMENTE POR EL PAR PRIMERO



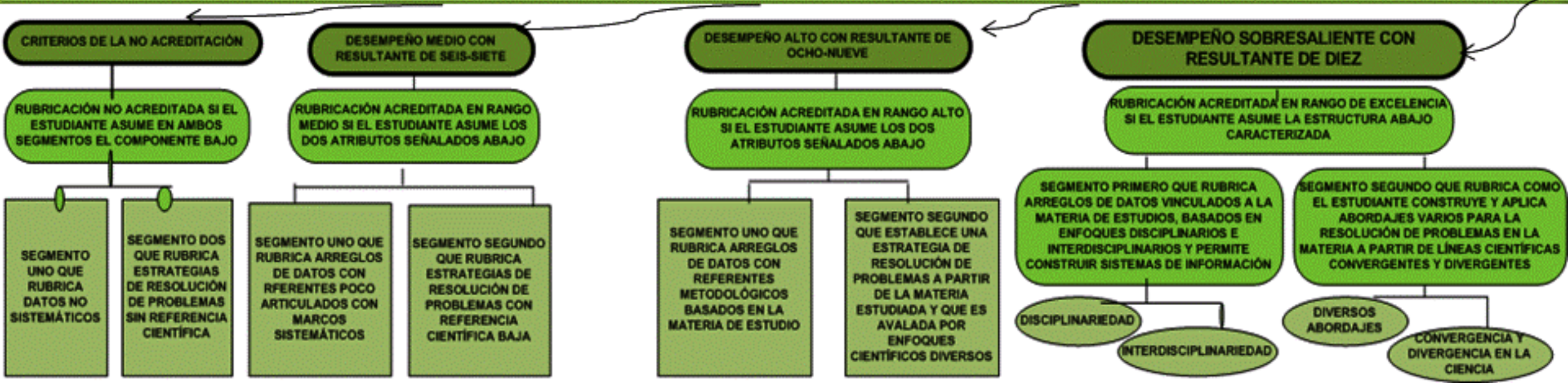
CÉDULA 9.1 MODELO DE VALORACIÓN POR RUBRICAS

MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

[CÉDULA DE CARACTERIZACIÓN DEL SEGUNDO PAR DE CATEGORÍAS PARA RUBRICACIÓN]

PARES CATEGÓRICOS PREVISTOS	DESEMPEÑO BAJO	DESEMPEÑO MEDIO	DESEMPEÑO ALTO	DESEMPEÑO SOBRESALIENTE
Arreglos de datos e información pertinentes a la materia de estudio a partir de estructuras lógicas y sistemáticas provenientes de la (s) asignatura(s) y área de conocimientos respectiva	Presencia de datos sin marcos sistemáticos correspondientes a la materia de estudio y carentes de referentes teóricos basados en alguna tendencia o enfoque científico y/o disciplinario	Arreglo de datos con un referente metodológico poco articulado con la materia de estudio y de escasa utilidad para generar información que sirva en la resolución de la pregunta inicial	Arreglo de datos con referentes metodológicos articulados con la materia de estudio y de utilidad amplia para generar información que sirva en la resolución de la pregunta inicial y periféricas	Arreglo de datos con referentes metodológicos surgidos de la materia de estudio y de utilidad amplia para generar un marco de información útil en la resolución de la pregunta inicial y periféricas
VALORACIÓN RUBRICADA (SEGMENTO UNO DEL PAR SEGUNDO)	25% CALIFICACIÓN DE CINCO	50% CALIFICACIÓN DE SEIS-SIETE	75% CALIFICACIÓN DE OCHO-NUEVE	100% CALIFICACIÓN DE DIEZ

PARES CATEGÓRICOS PREVISTOS	DESEMPEÑO BAJO	DESEMPEÑO MEDIO	DESEMPEÑO ALTO	DESEMPEÑO SOBRESALIENTE
Estrategias de abordaje para la resolución de la tarea adscrita o el problema construido y resolución de la tarea o problema, a partir de la construcción de la pregunta primaria abordada	Estrategia para la resolución de la tarea asignada o resolución de la pregunta elaborada, sin marco sistemáticos propios a la materia de estudio y con ausencia de un enfoque científico o disciplinario	Resolución de la tarea asignada o resolución de la pregunta elaborada, a partir de un marco sistemático de la materia de estudio avalado por un enfoque científico o disciplinario	Resolución de la tarea asignada o la pregunta elaborada, a partir de un marco sistemático de la materia de estudio avalado por enfoques científicos o disciplinarios diversos.	Construcción y aplicación de abordajes varios para la resolución del problema, a partir de un marco sistemático de la materia avalado por líneas científico/disciplinarias convergentes y divergentes
VALORACIÓN RUBRICADA (SEGMENTO DOS DEL PAR SEGUNDO)	25% CALIFICACIÓN DE CINCO	50% CALIFICACIÓN DE SEIS-SIETE	75% CALIFICACIÓN DE OCHO-NUEVE	100% CALIFICACIÓN DE DIEZ
SUMATORIA DE VALORACIÓN DEL PAR PRIMERO DE CATEGORÍAS	UNIDAD TEMÁTICA RESPECTIVA NO ACREDITADA POR EL PAR SEGUNDO	UNIDAD TEMÁTICA DE ACREDITACIÓN MEDIA POR EL PAR SEGUNDO	UNIDAD TEMÁTICA DE ACREDITACIÓN ALTA POR EL PAR SEGUNDO	UNIDAD TEMÁTICA ACREDITADA SOBRESALIENTEMENTE POR EL PAR SEGUNDO

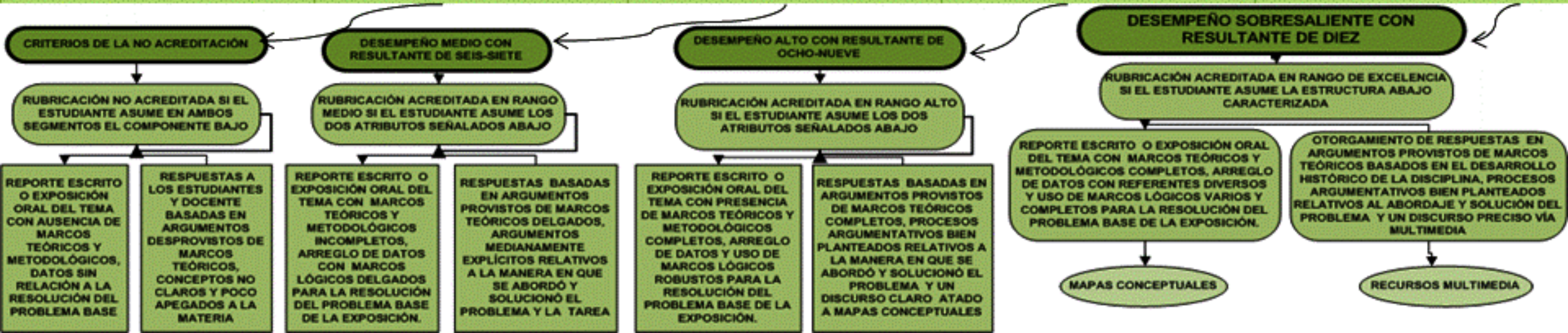


CÉDULA 9.2 MODELO DE VALORACIÓN POR RUBRICAS

MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

[CÉDULA DE CARACTERIZACIÓN DEL TERCER PAR DE CATEGORÍAS PARA RUBRICACIÓN]

PARES CATEGÓRICOS PREVISTOS	DESEMPEÑO BAJO	DESEMPEÑO MEDIO	DESEMPEÑO ALTO	DESEMPEÑO SOBRESALIENTE
CONSTRUCCIÓN Y REALIZACIÓN DEL REPORTE O EXPOSICIÓN ORAL	REPORTE ESCRITO O EXPOSICIÓN ORAL DEL TEMA CON AUSENCIA DE MARCOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS, ARREGLOS DE DATOS SIN REFERENCIA A LA MATERIA DE ESTUDIO Y RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA BASE DE LA EXPOSICIÓN, CARENTE DE ESTRATEGIAS LÓGICAS	REPORTE ESCRITO O EXPOSICIÓN ORAL DEL TEMA CON PRESENCIA DE MARCOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS INCOMPLETOS, ARREGLO DE DATOS CON REFERENCIA RELATIVA A LA MATERIA DE ESTUDIO Y USO DE MARCOS LÓGICOS DELGADOS PARA LA RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA BASE DE LA EXPOSICIÓN.	REPORTE ESCRITO O EXPOSICIÓN ORAL DEL TEMA CON PRESENCIA DE MARCOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS COMPLETOS, ARREGLO DE DATOS CON REFERENCIA AMPLIA A LA MATERIA DE ESTUDIO Y USO DE MARCOS LÓGICOS ROBUSTOS PARA LA RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA BASE DE LA EXPOSICIÓN.	REPORTE ESCRITO O EXPOSICIÓN ORAL DEL TEMA CON PRESENCIA DE MARCOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS COMPLETOS, ARREGLO DE DATOS CON REFERENTES DIVERSOS PARA LA MATERIA DE ESTUDIO Y USO DE MARCOS LÓGICOS VARIOS Y COMPLETOS PARA LA RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA BASE DE LA EXPOSICIÓN.
VALORACIÓN RUBRICADA (SEGMENTO UNO DEL PAR TERCERO)	25% CALIFICACIÓN CINCO	50% CALIFICACIÓN DE SEIS-SIETE	75% CALIFICACIÓN DE OCHO-NOVE	100% CALIFICACIÓN DE DIEZ
PARES CATEGÓRICOS PREVISTOS	DESEMPEÑO BAJO	DESEMPEÑO MEDIO	DESEMPEÑO ALTO	DESEMPEÑO SOBRESALIENTE
CONSTRUCCIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE LA DEFENSA DEL TEMA EN TÉRMINOS ARGUMENTATIVOS	OTORGAMIENTO DE RESPUESTAS A LOS ESTUDIANTES Y DOCENTE BASADAS EN ARGUMENTOS DESPROVISTOS DE MARCOS TEÓRICOS, CONCEPTOS NO CLAROS Y POCO APEGADOS A LA MATERIA Y SUS BASES DISCIPLINARIAS	OTORGAMIENTO DE RESPUESTAS A LOS ESTUDIANTES Y DOCENTE BASADAS EN ARGUMENTOS PROVISTOS DE MARCOS TEÓRICOS DELGADOS, PROCESOS ARGUMENTATIVOS MEDIANAMENTE EXPLÍCITOS RELATIVOS A LA MANERA EN QUE SE ABORDÓ Y SOLUCIONÓ EL PROBLEMA Y LA TAREA	OTORGAMIENTO DE RESPUESTAS BASADAS EN ARGUMENTOS PROVISTOS DE MARCOS TEÓRICOS COMPLETOS, PROCESOS ARGUMENTATIVOS BIEN PLANTEADOS RELATIVOS A LA MANERA EN QUE SE ABORDÓ Y SOLUCIONÓ EL PROBLEMA Y LA TAREA Y UN DISCURSO CLARO ATADO A MAPAS CONCEPTUALES	OTORGAMIENTO DE RESPUESTAS BASADAS EN ARGUMENTOS PROVISTOS DE MARCOS TEÓRICOS BASADOS EN EL DESARROLLO HISTÓRICO DE LA DISCIPLINA, PROCESOS ARGUMENTATIVOS BIEN PLANTEADOS RELATIVOS A LA MANERA EN QUE SE ABORDÓ Y SOLUCIONÓ EL PROBLEMA Y UN DISCURSO PRECISO VÍA MULTIMEDIA
VALORACIÓN RUBRICADA (SEGMENTO DOS DEL PAR TERCERO)	25% CALIFICACIÓN DE CINCO	50% CALIFICACIÓN DE SEIS-SIETE	75% CALIFICACIÓN DE OCHO-NOVE	100% CALIFICACIÓN DE DIEZ
SUMATORIA DE VALORACIÓN DEL PAR TERCERO DE CATEGORÍAS	UNIDAD TEMÁTICA RESPECTIVA NO ACREDITADA POR EL PAR TERCERO	UNIDAD TEMÁTICA DE ACREDITACIÓN MEDIA POR EL PAR TERCERO	UNIDAD TEMÁTICA DE ACREDITACIÓN ALTA POR EL PAR TERCERO	UNIDAD TEMÁTICA ACREDITADA SOBRESALIENTEMENTE POR EL PAR TERCERO



CÉDULA 10 TERMINOLOGÍA
MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA: Es aplicar cambios cualitativos a los objetos, aparatos, máquinas, herramientas, dispositivos, y demás producciones humanas, para hacerlos más efectivos en nuestras tareas cotidianas o en aquellas donde nadie hubiese tenido siquiera la menor idea de que pudiesen ser útiles.

Actividades científicas y tecnológicas: Actividades sistemáticas estrechamente relacionadas con la generación, perfeccionamiento, difusión, asimilación y aplicación del conocimiento científico y tecnológico en todas las esferas de la actividad socioeconómica del país.

Actividades de interface: Actividades que se desarrollan en forma interactiva por las esferas científica, tecnológica, productiva y financiera, entre otras, con el objetivo de viabilizar y agilizar el proceso de innovación.

Administración por políticas: Proceso que aclara y despliega el planteamiento estratégico de una organización, dándole núcleo y foco a todo su quehacer, convocando a todos sus miembros. Parte de su visión y se expresa en planes de negocio de corto, mediano y largo plazo para asegurar su competitividad y supervivencia.

Análisis estratégico: Proceso mediante el cual se establece la situación actual de la organización, mediante un examen externo e interno, con el fin de identificar los factores que afectan la competitividad, la supervivencia y el logro de la Visión-Misión.

Capital intelectual: Conocimiento convertido en valor mediante un proceso de gestión.

Capital humano: El conocimiento, las habilidades y la competencia del personal de la organización.

Capital de la innovación: La capacidad de la organización para innovar y crear nuevos productos y servicios.

Capital de los procesos: Las herramientas, procesos, técnicas y sistemas de una organización.

Capital de los clientes: El valor de las relaciones de una organización con sus clientes.

Ciencia: Esfera de la actividad humana dirigida a la adquisición sistemática, mediante el método científico, de nuevos conocimientos sobre la naturaleza, la sociedad y el pensamiento, que se reflejan en leyes, fundamentos y tendencias de desarrollo.

Competitividad: Capacidad de una entidad productora de bienes o servicios de capturar cuotas en los mercados de exportación, sobre la base de precios, calidad y oportunidad, en la cual cobra una relevancia especial la innovación tecnológica.

Conocimiento: Conjunto de información desarrollada en el contexto de una experiencia y transformada a su vez en otra experiencia para la acción. El conocimiento permite percibir escenarios nuevos, de cambio y tomar decisiones.

Ensayos Clínicos: Cualquier investigación en sujetos humanos dirigidos a: descubrir o verificar los efectos clínicos, farmacológicos u otros efectos fármaco-dinámicos de un producto en investigación; identificar cualquier reacción adversa al producto en investigación; estudiar la absorción, distribución, metabolismo, y excreción de un producto en investigación con el objeto de determinar su seguridad y/o eficacia.

CÉDULA 10.1 TERMINOLOGÍA
MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

Estrategia: Concepto multidimensional que abarca todas las actividades críticas de la organización, que da un sentido de unidad, dirección y propósito, al mismo tiempo que facilita la realización de los cambios necesarios para lograr su ajuste armónico al entorno.

Estrategia Tecnológica: Planteamiento general y unificador que se hace una organización hacia el desarrollo y uso de tecnología. Tiene como características fundamentales que liga las áreas funcionales de la empresa y relaciona sus actividades con el ambiente externo. Tiene en cuenta la adecuación entre las capacidades de la empresa y las exigencias competitivas del sector, para lograr guiar a la empresa en medio de un panorama tecnológico turbulento.

Evaluación de Tecnologías Sanitarias: Proceso evaluativo de la calidad de los medicamentos, equipos, dispositivos, procedimientos médicos y quirúrgicos, modelos organizativos, sistemas de apoyo, tecnologías aplicadas a la atención de personas sanas y enfermas, y aplicadas a la atención del medio ambiente, favoreciendo la utilización de las tecnologías existentes y futuras en términos de seguridad, eficacia, efectividad, eficiencia y equidad, facilitando a los responsables de la toma de decisiones, los instrumentos adecuados para ello.

Fórum de Ciencia y Técnica: Movimiento organizado de creación e inventiva científica y tecnológica en el que participan todos los ciudadanos que se interesan en buscar soluciones a problemas de carácter económico y social en su ámbito de acción, y que propicia, a través de diferentes vías, la generalización de los resultados obtenidos. (1)

Frente temático: Red virtual para la integración del trabajo científico que se crea en un área temática determinada para la confrontación y crítica científica, la evaluación de tendencias internacionales, la identificación de estrategias y la elaboración de proposiciones, entre otras acciones. (1)

Gestión de la información y el conocimiento: Sistema que organiza los flujos de información externos e internos y propicia la generación, apropiación, intercambio y uso de conocimientos necesarios para el incremento de la eficacia de las organizaciones. (1)

Gestión tecnológica: Aplicación de las técnicas de gestión en apoyo a procesos de innovación tecnológica, en las que se identifican las necesidades y oportunidades tecnológicas y se planifican, diseñan e implementan soluciones tecnológicas. Capacidad de seleccionar, negociar, adaptar y modificar la tecnología requerida en función de la proyección competitiva de la entidad. Se expresa como el proceso de organizar y dirigir los recursos disponibles, tanto humanos como técnicos y económicos, con el objetivo de aumentar la creación de nuevos conocimientos, generar ideas que permitan obtener nuevos productos, procesos y servicios o mejorar los existentes y transferir esas mismas ideas a las fases de fabricación y comercialización.

Indicadores de gestión: Son los indicadores que permiten monitorear el cumplimiento de las políticas. Pueden ser de resultados y de procesos.

Indicadores de resultado: Permiten evaluar el grado de logro de los objetivos.

CÉDULA 10.2 TERMINOLOGÍA

MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

Indicadores de proceso: Permiten monitorear el cumplimiento de los medios.

Innovación: Actividad de carácter científico, tecnológico, organizativo, financiero o comercial que se lleva a cabo con la finalidad de obtener productos, procesos tecnológicos y servicios totalmente nuevos o significativamente mejorados. Se considera que una innovación ha sido realizada si ha sido aplicada en la práctica social o utilizada dentro de un proceso productivo o de servicios determinados, lo cual puede realizarse en régimen de transacción comercial o en régimen de transferencia no comercial. La innovación se define como el resultado de la introducción económica y socialmente útil del nuevo conocimiento o la tecnología (nuevo para el lugar donde se introduce, no en el sentido universal). (1)

Innovación incremental: Introducción sistemática de mejoras en los productos o procesos claves de una entidad, manteniendo a la empresa en continuo cambio y preparada para cambios mayores.

Invencción: Tecnología novedosa.

Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (I + D): Actividades sistemáticas y creadoras, destinadas a incrementar los conocimientos adquiridos o encontrar nuevas aplicaciones de los ya existentes, tanto en el ámbito de las ciencias exactas, naturales y técnicas, como en el de las ciencias sociales y humanas. Así mismo es I+D el uso de este conocimiento para fundamentar el desarrollo de nuevos productos, procesos y servicios. Se le reconoce internacionalmente en idioma español por el acrónimo I+D.

Misión corporativa: Concreción en el tiempo de la Visión. Se define al cotejar la Visión contra lo que es la organización y lo que podría avanzar en un plazo determinado.

Nivel tecnológico de la sociedad: Capacidad de perfeccionar y difundir sus productos y servicios a partir del proceso de acumulación, ordenamiento y registro de los conocimientos disponibles, además de por las formas materiales que componen dicha sociedad. El nivel tecnológico de la sociedad traduce el vínculo entre los sistemas empresariales y de Investigación - Desarrollo.

Orgware: Artículos de la organización que definen las entidades tecnológicas localizadas en una estructura organizacional.

Patrimonio científico y tecnológico: Bienes en posesión de cualquier tipo de entidad como resultado de la realización de actividades científicas y de innovación tecnológica, que consisten en ejemplares testigos con importancia y valor natural, científico, tecnológico, económico y cultural. (1)

Perfeccionamiento empresarial: Proceso de innovación tecnológica en la gestión y la dirección empresarial, aplicando el acervo cultural científico - técnico de la humanidad, cuyo objetivo fundamental es incrementar al máximo la eficiencia, eficacia y excelencia en el cumplimiento de la misión de la empresa.

Planeación estratégica: Proceso continuo, flexible e integral que genera una capacidad de dirección para definir la evolución que debe seguir una organización para aprovechar, en beneficio de su situación interna, las oportunidades actuales y futuras que ofrece el entorno.

Política: Conjunto formado por un objetivo, los correspondientes medios para lograrlo y unos indicadores que permiten evaluar su cumplimiento. Es el conjunto de definiciones y acciones estratégicas que permiten, a todos los niveles, materializar la orientación estratégica de la organización, formulada en la Visión y la Misión. Suele definirse a diferentes niveles y a diferentes plazos.

Objetivo: Estado deseado en el tiempo.

CÉDULA 10.3 TERMINOLOGÍA

MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

Medios: Planes, proyectos, programas y actividades necesarios para el cumplimiento de los objetivos.

Polo Científico-Productivo: Constituye una forma organizativa de integración de la ciencia y la producción de bienes y servicios. Se conforma por un conjunto de entidades de investigación, producción y servicios que de manera organizada unen sus potencialidades y capacidades humanas, financieras y de infraestructura para alcanzar determinados objetivos priorizados. Las diferentes entidades que conforman el Polo, al asociarse organizacionalmente, no limitan las atribuciones inherentes a sus respectivas personalidades jurídicas, ni pasan a constituir una estructura institucional adicional de la administración estatal. (1)

Programa Científico-Técnico: Es un conjunto integrado de actividades diversas de Ciencia y Tecnología, organizadas fundamentalmente en proyectos, con el objetivo de resolver los problemas identificados en las prioridades, y dirigidos a lograr resultados e impactos específicos en un período determinado.

Propiedad intelectual: Comprende los derechos que se adquieren para el amparo jurídico de las creaciones del ingenio y talento humanos y las conductas, acciones y medidas inherentes a la propiedad intelectual, mediante las legislaciones de derecho de autor y los derechos conexos y de propiedad industrial, durante todo el proceso de gestación, gestión, salida y comercialización de los resultados de la ciencia y la tecnología. (1)

Proyecto: Constituyen la célula básica para la organización, ejecución, financiamiento y control de actividades vinculadas con la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la innovación tecnológica, la prestación de servicios científicos y tecnológicos de alto nivel de especialización, las producciones especializadas, la formación de recursos humanos, la gerencia y otras, que materializan objetivos y resultados propios o de los programas en que están insertados.

Recursos de información: Aquellas fuentes, servicios, sistemas y tecnologías que coadyuvan de forma significativa al suministro de información para la consecución de las misiones, metas y objetivos de una entidad determinada. (1)

Servicios científicos-tecnológicos: Actividades, repetitivas o no, que utilizan conocimientos existentes, contribuyen a la realización, difusión y aplicación de la ciencia y la innovación tecnológica en la solución de problemas concretos y son llevadas a cabo mediante contratación entre los interesados. (1)

Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica (SCIT): Conjunto de Actividades sistemáticas estrechamente relacionadas con la generación, transferencia, perfeccionamiento, asimilación, adaptación, difusión, uso, aplicación y comercialización del conocimiento científico y tecnológico en todas las esferas de la actividad socioeconómica del país.

Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica en la Salud (SCITS): Conjunto de Actividades sistemáticas estrechamente relacionadas con la generación, transferencia, perfeccionamiento, asimilación, adaptación, difusión, uso, aplicación y comercialización del conocimiento científico y tecnológico, dirigido en lo fundamental a incrementar la eficiencia, calidad, equidad y sostenibilidad, sobre todo financiera, de la salud pública cubana y a mejorar el estado de salud de la población.

CÉDULA 10 .4 TERMINOLOGÍA
MATERIA: INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

TERMINOLOGÍA

Sistema de Innovación Tecnológica: Interrelaciones institucionales y empresariales ocurridas en un país, región o sector, que conlleven a la conformación de redes de cooperación y competencias por medio de las cuales se generan las innovaciones tecnológicas. Es el conjunto de elementos sistémicos que conforman la base de las capacidades científicas y tecnológicas del nivel en cuestión y determinan su potencial de innovación tecnológica.

Tecnología: Conjunto de conocimientos e información propios de una actividad que pueden ser utilizados en forma sistemática para el diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de productos o la prestación de servicios, incluyendo la aplicación de las técnicas asociadas a la gestión.

Tecnología: "Conjunto de medios" creados por personas para facilitar el esfuerzo humano. Tecnología = "capacidad creada". Es también la búsqueda de aplicaciones a los conocimientos científicos existentes.

Transferencia de Tecnología: Acción de transferir conocimientos, en forma de maquinaria y equipos o en forma intangible, requeridos para la fabricación de un producto, la aplicación de un procedimiento o la prestación de un servicio. Abarca el conjunto de las siguientes acciones: venta o cesión bajo licencia de cualquier categoría de propiedad intelectual, incluida la transmisión de conocimientos técnicos especializados. Los flujos de transferencia de tecnología provienen del exterior, se dirigen a él o se producen dentro del territorio nacional. (1)

Transferencia de Tecnología: Transferencia vertical: Proceso por el cual, dentro de un mismo país, se transforman los conocimientos científicos endógenos en innovaciones, con la apropiación de los mismos por los correspondientes agentes económicos y sociales.

Transferencia horizontal: Proceso por el cual las tecnologías se trasladan de un país a otro y se asimilan en la práctica social de este último. Tiene dos flujos: la importación de tecnología y la exportación de tecnología.

Triángulo estratégico: Categoría que define la relación entre los tres elementos que determinan un negocio: los clientes, la empresa y la competencia, cada uno de los cuales es una entidad viviente con sus propios intereses y objetivos.

Vigilancia Tecnológica: Conjunto de acciones y procedimientos que permite a la empresa captar sistemáticamente la información que se genera en su entorno sobre aspectos científicos y tecnológicos, sobre todo de aquellos que tienen relación más directa con sus productos y tecnologías. Esta información debe ser sistematizada, clasificada y analizada, por lo que se le denomina inteligencia tecnológica. Cuando incluye vigilancia y análisis de mercados, de bolsas, suministradores, clientes y de toda la información externa necesaria para la empresa suele llamarse inteligencia corporativa o empresarial.

Visión corporativa: Expresión básica del núcleo de dirección de la Organización que define el foco de orientación estratégica del negocio y que permite la dirección a través del sentido. Le da un significado y una razón de ser al esfuerzo realizado por todos los que forman parte de la organización. Determina el enfoque y alcance del negocio, las ventajas con que alcanzar competitividad sostenible. Establece el conjunto de valores y creencias básicas que determinan la cultura de la organización, para dar un propósito noble y ético a la forma de hacer negocios y un sentido de comportamiento a los que trabajan en ella. Esta en profundo contacto con la evolución de la realidad externa.

Visión del negocio: Es la concreción de la visión corporativa en un negocio específico. Debe contener una amplia descripción de los productos, mercados y cubrimiento geográfico, así como de las capacidades específicas de la unidad que le darán ventaja competitiva en el negocio.

**CÉDULA 11 FUENTES DE INFORMACIÓN
MATERIA: INNOVACIÓN TECNOLÓGICA**

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Innovación y Desarrollo Tecnológico, Juan Catalino Bacilio Hernández, México, Chicome, 2008.

Innovación y desarrollo tecnológico, Trujillo Mendez, México, Esfinge, 2007

Innovación o evolución?: Metáfora evolutiva de la empresa

Autor Ángel Luis Arbonies Ortiz

Publicado por Ediciones Díaz de Santos, 2007

En la espiral de la innovación: Modelo benchmarking y experiencias de empresas innovadoras en España

ingenio, irizar, MRW, e-human@, aldebaran Innovation, Pharma-mar, Tecasa

Autor Roberto Carballo, Carballo

La innovación tecnológica y su gestión

Autor Manuel Ruiz González, RUIZ G. MANUEL, Manuel Ruiz González, Enrique Mandado Pérez, Mandado Pérez Enrique co aut,
Enrique Mandado

Publicado por Marcombo, 1989

El directivo impulsor de la innovación

Autor José I. Castresana, José Ignacio Castresana Ruiz-Carrillo, Adolfo Blanco Martínez, Adolfo Blanco

Traducido por José I. Castresana, Adolfo Blanco

Publicado por Marcombo, 1990

La empresa creativa: Metodologías para el desarrollo de la innovación en las organizaciones

Autor Franc Ponti

Publicado por Ediciones Granica S.A., 2001

CÉDULA 11.1 FUENTES DE INFORMACIÓN MATERIA: INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

FUENTES ELECTRONICAS

- <http://es.wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%ADa>
- http://www.bibliodgsc.unam.mx/tesis/tes2tetp/sec_25.htm
- http://sistemas.itlp.edu.mx/tutoriales/produccion1/tema2_1.htm
- <http://portal.educ.ar/debates/eid/tecnologia/publicaciones/concepto-amplio-de-tecnologia-.php>
- <http://portal.educ.ar/debates/eid/tecnologia/publicaciones/concepto-amplio-de-tecnologia-.php>
- <http://www.google.com.mx/search?hl=es&q=concepto+de+cultura&meta>
- <http://www.lapaginadelprofe.cl/cultura/index.html>
- <http://www.econlink.com.ar/definicion/ciencia.shtml>
- <http://www.ceco-cordoba.es/portaliceco/tecnologia/innovacion/default.aspx>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%ADa>
- <http://www.webandmacros.com/innovacionconceptos.htm>
- http://www.bibliodgsc.unam.mx/tesis/tes2tetp/sec_25.htm
- <http://www.promonegocios.net/proyecto/concepto-proyecto.html>
- <http://www.mitecnologico.com/Main/ConceptoImportanciaDeProyectos>
- <http://definicion.de/proyecto/>
- http://www.angelfire.com/cantina/hector1/definicion_de_factibilidad.htm
- <http://www.alegsa.com.ar/Dic/factibilidad.php>
- www.preval.org/documentos/00453.pdf
- <http://www.aprendizaje.com.mx/TeoriaSistemas/Cibernetica/cibernetica.html>
- <http://www.monografias.com/trabajos/cibernetica/cibernetica.shtml>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n>
- <http://www.monografias.com/trabajos14/sistemaseducativos/sistemaseducativos.shtml>
- www.geocities.com/sanfdo/piscicul.htm
- www.aquahoy.com/content/view/full/2945/lang,es/
- www.rdfs.net/themes/sard_es.htm
- www.matton.es/imagenes/individual/industria/concepto_industria.html
- <http://www.bvsct.sld.cu/html/es/glosario.html>