

PROGRAMA DE CURSO ELECTIVO (ja 300514).
“Temas actuales sobre Cultura Científica y Cultura ambiental”.

PROFESORES.

Dr. J. Alfredo Cabrera Hernández y Dr.C. Leyda Finalé (Coordinadores de la asignatura), y un amplio Colectivo de Profesores y Colaboradores

BREVE PRESENTACIÓN Y ARGUMENTACIÓN.

Ante la pregunta: ¿qué es la ciencia?, se descubre una amplia variedad de acepciones de este complejo y multifacético fenómeno, que se pueden sintetizar como sigue:

- Es un sistema de conocimientos teóricos
- Es un conjunto de procesos para la producción de los conocimientos
- Es una forma de las fuerzas productivas para transformar el mundo.

El término ciencia es por tanto polisemántico, y su acepción depende de la óptica desde la cual se examina, de la época histórica y el contexto particular, así como de las referencias cosmovisivas de sustentación. Sin embargo, existe bastante unanimidad en cuanto a entender la ciencia como complejo fenómeno de la vida espiritual humana, que penetra simultáneamente en la vida material, por cuanto se ha convertido en una fuerza productiva social directa, en las condiciones de la revolución científico-tecnológica contemporánea. También se acepta, prácticamente por todos que la tríada teoría-método-praxis constituye la esencia de la objetividad y autenticidad del conocimiento científico.

Por otra parte, con el concepto Cultura sucede algo muy similar, pues también existe un espectro de polivalencia para entenderla, en que cabe destacar:

- La cultura en una acepción amplia, como estilo o como una forma de vida
- La cultura como el “cemento” que aglutina, identifica y coordina entre sí a los miembros de una organización social
- La cultura como forma de adaptación de los seres humanos a la Naturaleza, y como mecanismo de transformación del medio natural
- La Cultura en su acepción más estrecha: solo como la creación artística y literaria, como espiritualidad humana

De esta forma, la cultura es un recurso social capaz de usarse destructiva o racionalmente, de perderse o desarrollarse.

Entonces, integrando las ideas anteriores podemos hablar de “Cultura científica”. El conocimiento y la estrategia para su producción forman parte orgánica del patrimonio cultural creado por el ser humano. Así, segregar a los actores sociales del acceso al saber científico y su método, conduce a formar individuos que, -al decir de Paulo Freire-, “están simplemente en el mundo y no con el mundo y con los otros... Hombres espectadores y no recreadores del mundo.”

Por el contrario, democratizar el conocimiento, despojándolo del ropaje academicista y tecnocrático, resulta condición primordial para promover el desarrollo de una conciencia crítica que permita a las personas operar transformadoramente con la realidad, abrirse nuevos horizontes y afrontar los retos vitales, en la ruta siempre hacia adelante.

La evolución del pensamiento científico ha conducido, con demasiada frecuencia, a una progresiva desvalorización del saber popular, identificado con la ignorancia, legitimándose como única forma verdadera de conocimiento, el alcanzado por la vía de la investigación metódica, practicada por una élite intelectual que la monopoliza. En este sentido debe recordarse que la ciencia ha constituido a lo largo de la historia, un arma poderosa de manipulación y dominación: conocer es poder, y quienes producen el conocimiento lo han encerrado celosamente en monasterios, universidades, instituciones y academias, separándolo de los problemas de la vida cotidiana y enfrentándolo antagónicamente al conocimiento del hombre común,

La Cultura científica debe interpretarse como una construcción que cada persona realiza de modo individual, a partir de las herramientas que forman parte de su bagaje cultural. Pero frecuentemente, en lugar de privilegiar el aprender a aprender, se atiborra a los estudiantes de cápsulas prefabricadas de saber, sin enseñarlos a relacionar tales cuestiones con la explicación de

los fenómenos del mundo circundante y la realidad social, con lo que se reprime el desarrollo del potencial creativo y transformador, según alertara el gran psicólogo Jean Piaget: “¿Cómo podemos pensar que el estudiante aprenda a crear si ocupamos todo su tiempo en largas conferencias sobre creaciones ajenas e impedimos así que lleve a cabo sus propios descubrimientos?”.

Otro significativo intento de acercamiento a una Cultura científica lo encontramos en los estilos participativos de investigación que han florecido en América Latina y otros países del mundo desde la década de los sesenta, como alternativa frente a la ciencia académica, positivista y elitista. Diversos enfoques y modalidades convergen en este vasto movimiento: la investigación temática (Paulo Freire), la investigación acción en sus vertientes sociológica y educativa (Orlando Fals Borda y Joao Bosco Pinto), la investigación militante (Rosiska y Miguel Darcy de Oliveira), la investigación participativa (Antón de Scutter), entre muchos otros.

En la formación de una Cultura científica se descubren sustentos existenciales y epistemológicos compartidos por todos, como son:

- cuestionamiento de los paradigmas investigativos dominantes, oponiendo a éstos una ciencia humanista, contextualizada, comprometida, antidogmática, que privilegia el equilibrio entre teoría y praxis, reflexión y acción.
- posición constructivista frente al conocimiento, inspirada en el “aprender a aprender” y en la reconstrucción del saber cotidiano y popular, poniendo en manos de las bases el método científico y superando la dicotomía sujeto-objeto.
- búsqueda colectiva de un saber para transformar la realidad desde la propia realidad, movilizándolo a las personas a través de la participación en la producción de los conocimientos y en los procesos de cambio.

Abrir para todos (y para todas) el camino hacia una Cultura científica no es simplemente un desafío de la contemporaneidad, sino una demanda insoslayable del desarrollo actual y futuro, como bien ha precisado el científico cubano Agustín Lage: “Nos enfrentamos a la necesidad de una nueva alfabetización. El acceso universal a la capacidad de leer y escribir fue en su momento un determinante esencial de la velocidad de desarrollo de las sociedades humanas. El acceso universal a los procedimientos de investigación científica puede ser dentro de poco, el nuevo problema. Esa es la tendencia.”

En este contexto, la crisis ambiental que se verifica en el planeta Tierra y en sus sistemas regionales y locales, justifica la urgencia de un proceso de construcción de un nuevo paradigma, que garantice un mejor presente y un futuro más promisorio para la humanidad. De esta forma, el tema del medio ambiente, en su estrecha interconexión con los nuevos escenarios derivados del cambio climático a nivel planetario, ha pasado a un primer plano entre las preocupaciones humanas, y se le entiende, cada vez más como un problema complejo, que involucra dimensiones ecológicas, técnico-económicas y socio-culturales. Es por todo ello, que los más diversos segmentos de la sociedad están interesados en crear una cultura ambiental y buscar soluciones a los problemas ambientales, tanto en el nivel planetario como en el nivel local. Ya en “Los Límites del crecimiento”, el famoso informe del MTI al Club de Roma en 1972, se decía que “...la humanidad posee hoy la más poderosa combinación de conocimientos, instrumentos y recursos de todos los tiempos. Tiene todo lo que es físicamente necesario para crear una forma de sociedad humana completamente nueva... pero para ello es necesario una visión prospectiva y una firme voluntad...”, y especialmente a partir de la Cumbre de la Tierra (Río de Janeiro, 1992) se ha empezado a consolidar una comprensión amplia de la necesidad de una cultura y gestión ambiental integrada, que permita servirse de los bienes y servicios ambientales de una forma eficiente, que trascienda las fronteras política- administrativas y las unidades estrechas de gestión, en las que estamos acostumbrados a planificar y realizar nuestras acciones. Se ha comprendido que una estrategia ambiental en cualquier espacio o sector, no sólo requiere de la voluntad política y adecuado marco normativo, sino también de sólidas bases científicas que permitan su concepción, elaboración y desarrollo con todo el rigor necesario, con un enfoque holístico, y con una mayor y mejor comunicación, acercamiento y coordinación entre individuos e instituciones. Para coadyuvar a este fin necesitamos conocimientos, pues no hay peor enemigo que la ignorancia y la visión parcializada. “Toda ignorancia es una limitación. Todo conocimiento es una liberación”, escribió el Premio Nobel Jean Dausset. Así, que no hay dudas de

que ese aprendizaje, y los conocimientos sobre medio ambiente y cambio climático constituyen una parte esencial del esfuerzo para enfrentar con éxito los grandes desafíos que hoy están planteados.

En este contexto, en Cuba, país subdesarrollado con urgentes necesidades económicas y sociales que resolver, el equilibrio con el medio ambiente está sometido a fuertes presiones sectoriales, y es por ello que en los últimos años se ha prestado especial atención a la conformación de un marco político-normativo adecuado y al desarrollo de las estrategias de formación, capacitación y educación ambiental que fomenten las prácticas ecológicas y ambientales más responsables en todos los campos de la práctica social. En el caso específico de la provincia de Matanzas se viene avanzando poco a poco en la difusión y aplicación consecuente de los conocimientos básicos sobre medio ambiente y cambio climático, en lo que el sector profesional y académico ha desempeñado, y continua jugando, un papel protagónico.

No es extraño entonces que en todas las Universidades la excelencia se mida también por las estrategias y avances que se logran en la formación de una cultura científica y ambiental a nivel de todas las carreras del pregrado, y por la introducción de esta dimensión en las esferas de postgrados, la investigación y la extensión universitaria. En el caso específico de la Universidad de Matanzas Camilo Cienfuegos, desde hace varios años, se vienen dando importantes pasos en esta dirección, aunque se reconoce que subsisten importantes deficiencias y dificultades, tanto en la concepción como en la materialización de este tipo de estrategia, y es por ello, que se ha concebido este Curso electivo, enfocado a la formación de una cultura científica general y a la discusión de los conceptos básicos y cuestiones metodológicas relacionados con los temas del medio ambiente y el cambio climático, siempre en pos de un verdadero desarrollo sostenible.

Se ha tenido muy en cuenta que, en la práctica, las cuestiones conceptuales, metodológicas y aplicadas de los temas ambientales y del cambio climático están estrechamente vinculadas a las diferentes disciplinas y campos profesionales. Así tenemos, por citar algunos ejemplos, que para los profesionales de las ciencias biológicas y geográficas lo esencial es el funcionamiento de los ecosistemas, el aprovechamiento de los recursos naturales y el ordenamiento espacial, mientras que los químicos concentran más su atención en el control de la contaminación y el desarrollo de los sistemas de tratamiento de los residuales de todo tipo, y los ingenieros mecánicos, industriales, agrónomos, entre otros, se dedican más al diseño e introducción de sistemas, productos y tecnologías ambientalmente compatibles. Para los ingenieros civiles y arquitectos son claves los temas de imagen e integración al entorno, y los juristas se enfrentan, ante todo, al reto de la concepción e instrumentación práctica de la legalidad ambiental, mientras que los sociólogos y educadores se dedican más a los aspectos participativos, la percepción social y la educación ambiental.

En este Curso electivo se pretende una influencia directa en la formación científica y ambiental en el nivel de pregrado, sistematizando los aprendizajes en los temas vinculados a la ciencia moderna, el medio ambiente y el desarrollo sostenible, coadyuvando así a la formación integral de los egresados de todas las carreras.

Esta asignatura nace de la clara conciencia que se tiene de la alta responsabilidad que corresponde a la Universidad de Matanzas en propiciar el debate, intercambio y la generalización de los temas científicos y ambientales, y viene a imbricarse y consolidar la actividad científica de los estudiantes y la proyección integral de ellos hacia el entorno y la comunidad específica en la cual muy pronto protagonizarán su actividad profesional. Por eso, se apuesta por un enfoque aplicado que permite conjugar los conocimientos científicos y el abordaje práctico de problemas emergentes, así como el diseño de soluciones innovadoras, necesariamente interdisciplinarias, para problemas complejos en permanente evolución, que no admiten exclusivamente una mirada científica y de gestión convencional.

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA.

- Fomentar las bases conceptuales y metodológicas para la formación de una Cultura científica

- Fomentar el intercambio y la integración de información actualizada acerca de los conceptos básicos, enfoques metodológicos y las problemáticas de la ciencias y del medio ambiente, en las escalas planetaria, nacional y local.
- Potenciar la integración de temas de cultura científica y de medio ambiente a los contenidos y metodologías propias de cada una de las carreras que se desarrollan en la Universidad de Matanzas.
- Desarrollar una cultura científica y una mentalidad holística en la búsqueda de soluciones prácticas a los conflictos y problemas actuales de las ciencias y del medio ambiente.
- Desarrollar habilidades para la dirección y/o participación creativa en equipos multidisciplinares encaminados al estudio, elaboración e implantación de acciones y programas enfocados a los temas científicos y del medio ambiente
- Interpretar y aprender de las experiencias de aplicación de acciones y programas enfocados a desarrollar una Cultura científica y a los temas ambientales, el cambio climático y el desarrollo sostenible, a través de estudios de casos estrechamente vinculados a cada una de las carreras que se desarrollan en la Universidad de Matanzas.

INDICACIONES METODOLÓGICAS Y DE ORGANIZACIÓN.

La cultura científica general y la formación ambiental se conforman como campos interdisciplinares y de síntesis teórico-metodológica de diversos aspectos de las ciencias naturales, y de las ciencias técnicas y sociales.

Por ello, esta asignatura aborda en forma integrada dos dimensiones de intervención:

- Dimensión teórico-metodológica, que apunta a la reflexión y a la adquisición de valores y conocimientos, vinculados principalmente a las Cs. Naturales, las Cs. Sociales y la teoría del desarrollo;
- Dimensión técnica específica que permita al estudiante una comprensión cabal del objeto de estudio y adquirir competencias en los temas del medio ambiente, el cambio climático y el desarrollo sostenible, enfocados a las diferentes carreras universitarias.

La Modalidad de la asignatura es Presencial, y metodológicamente, se desarrolla a través de Conferencias iniciales del Profesor, que estarán auxiliadas de análisis y debates complementarios de esquemas, tablas, gráficos y videos que harán más amena la asimilación de los contenidos teóricos-conceptuales, y que estimularán la participación activa de los estudiantes, fomentando así el intercambio y la integración de información actualizada en relación con los conceptos básicos, enfoques metodológicos y las problemáticas concretas de las ciencias actuales y del medio ambiente.

También se realizarán seminarios y otras actividades de trabajo activo en grupos, en las que los estudiantes podrán defender posiciones conceptuales- metodológicas, e intercambiar con sus compañeros, nutriendo así el espacio de clases con diversas opiniones y reflexiones, lo que redundará positivamente en el desarrollo de sinergias y habilidades para la dirección y/o participación creativa en equipos multidisciplinares.

En este mismo sentido, se han concebido otros momentos claves, fuera de la formalidad del aula, en que se cumplirán recorridos de campo y visitas técnicas, que permitirán el estudio y análisis crítico de experiencias concretas y casos de estudios.

Para las actividades independientes los estudiantes dispondrán de un conjunto amplio de artículos, libros y otros documentos sobre las temáticas del Curso, y además podrá tener acceso a la Biblioteca y conexión a Internet que se tiene en la Universidad de Matanzas y en otras instituciones y lugares de contactos.

PROGRAMA TEMÁTICO, CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN DE TIEMPO POR FORMAS ORGANIZATIVAS.

TEMAS	Horas Conferencias	Horas Clases Prácticas	Horas Taller /Seminarios	Total de horas
Tema 1. Hacia una Cultura científica	4		4	8
Tema 2. Teorías sobre el Medio Ambiente y Gestión ambiental	2	2		4
Tema 3. Cambio climático como factor de la gestión ambiental y del desarrollo sostenible.	2	2		4
Tema 4. Cultura científica y Desarrollo sostenible en el siglo XXI.	2		2	4
Tema 5. Cultura científica y Cultura ambiental en el campo de: POR CARRERAS.	2	6		8
Seminario final			4	4
TOTAL	12	10	10	32

Programa Analítico.

Tema 1. Hacia una Cultura científica.

Conceptualización general sobre Ciencia y Cultura. La formación de una Cultura científica. Estrategias para la formación y desarrollo de un Cultura científica. Cultura científica y cultura popular. Papel de la Cultura científica en el trabajo de investigación. Cultura científica y Estilos de investigación. Las Universidades en la formación de una Cultura científica. El Trabajo científico estudiantil. Buenas prácticas y Lecciones aprendidas en la formación y desarrollo de una Cultura científica y del Trabajo científico estudiantil. Estudios de casos.

Tema 2. Teoría general sobre el Medio Ambiente y Gestión ambiental.

Evolución histórica y actualidad de la temática ambiental. La concepción del medio ambiente. Cultura científica y medio ambiente. La controversia entre Medio Ambiente y Desarrollo, y su manifestación en los países desarrollados y subdesarrollados. Los sistemas ambientales. Diversas concepciones teórico-metodológicas de sistemas ambientales. Conceptos generales sobre Gestión ambiental. La interconexión entre Política, Planificación, Investigación y Gestión ambiental. Los diferentes escenarios espaciales de la GA: naturales, rurales y urbanos. Instrumentos y niveles de la GA. MA y Empresas. Estudios de casos.

Tema 3. Cambio climático como cultura científica y como factor de la gestión ambiental.

El fenómeno del Cambio Climático en la Cultura científica. Origen, evolución y actualidad. Consecuencias del Cambio Climático. Los planes de enfrentamiento al cambio climático y a los riesgos naturales. Las zonas costeras como espacios ecológicamente frágiles y ambientalmente críticos. La filosofía del Manejo Integrado Costero. Cambio climático y MIZC. Estudios de casos.

Tema 4. Cultura científica y Desarrollo sostenible en el siglo XXI.

Conceptualización y modelo teórico del desarrollo sostenible. Principios y dimensiones de desarrollo sostenible. El rol de la Cultura científica en el Desarrollo Sostenible. Los indicadores y

otras herramientas científicas para medir la sustentabilidad ambiental. Algunas consideraciones sobre Sustentabilidad Ambiental en Cuba y en la provincia de Matanzas.

Tema 5. Cultura científica y Cultura ambiental en el campo de: POR CARRERAS.

DISEÑO ESPECÍFICO PARA CADA CARRERA ;!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!! .

SISTEMA DE EVALUACION:

La Evaluación de la asignatura se basa

Evaluación frecuente y parcial:

- Preguntas orales y escritas

- Preparación de trabajos y participación en Clases prácticas, Seminarios/Talleres y actividades extraclases grupales, enfocadas a comprobar los objetivos relacionados con uno o varios temas del Curso.

Evaluación final:

- Preparación y Defensa del trabajo investigativo aplicado, para comprobar el grado de cumplimiento de los objetivos del Curso.

BIBLIOGRAFÍA.

La asignatura cuenta con una carpeta amplia de artículos, libros y otros documentos sobre las temáticas del Curso, elaborada por los Profesores, que se entregará a los estudiantes desde el primer momento. Además se podrá tener acceso a la Biblioteca y conexión a Internet que se tiene en la Universidad de Matanzas y en otras instituciones y lugares de contactos.