

## PROPUESTA DE CURSO OPTATIVO “EL CAMBIO CLIMÁTICO Y SU REPERCUSIÓN EN LA SALUD DEL HOMBRE”

***Amarilis Martínez Guerra, 2- Idania Correa Betancourt, 3- Yusimi Cabada Martínez, 4- Beatriz Castellanos Martínez, 5- Luis Alberto Herrera Martínez. 6- Alejandro Rabade Martínez.***

1- Especialista de 2do grado en Medicina General Integral, Master en Atención Integral a la Mujer, Investigador agregado, profesor Asistente, Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos; 2- DrC. Pedagógicas, profesor Titular, Escuela Nacional de Salud Pública; 3-, Master en Atención Integral a la Mujer, profesor Asistente, Facultad de Ciencias Médicas de Cienfuegos; 4- Residente de 1er año en Medicina General Integral, Policlínico Área III Cienfuegos; 5- Profesor Asistente, Jefe de Departamento Idioma Facultad de Ciencias Médicas de Cienfuegos; 6- Estudiante de 2do año Medicina, Facultad de Ciencias Médicas de Cienfuegos.

Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos, Calle 51ª entre Avenida 5 de septiembre y Avenida 28 Cienfuegos, Cuba, [amarylismq@ifomed.sld.cu](mailto:amarylismq@ifomed.sld.cu), [dircit@ucm.cfq.sld.cu](mailto:dircit@ucm.cfq.sld.cu)

### **Resumen**

El ser humano está ocasionando modificaciones sin precedentes en el medio ambiente global. Ante esta situación se hace necesario adoptar un conjunto de acciones para disminuir, la vulnerabilidad general, moderar los daños y aprovechar las oportunidades beneficiosas y los posibles ajustes de la intervención humana en los sistemas naturales. Cuba es uno de los países que trabajan para mitigar y adaptarse al cambio climático. La ausencia de cursos diseñados con temas sobre cambio climático y su repercusión en la salud humana constituye una debilidad en el proceso docente educativo por lo que se utilizaron los **métodos** de nivel teórico y empírico para proponer como **objetivo general** diseñar un curso optativo sobre cambio climático y su repercusión en la salud del hombre, para estudiantes de segundo año de la Carrera de Medicina, dando salida a la estrategia curricular de Medio Ambiente y Salud, este curso se realizara al finalizar el primer semestre con tres temas fundamentales y una duración de 40 horas, distribuidas en conferencias, educación en el trabajo y seminario integrador.

**Palabras claves:** Cambio climático, salud humana, estudiantes.

### **Abstract:**

The human being is causing unprecedented changes in the global environment. Given this situation it is necessary to adopt a set of actions to reduce the general vulnerability, moderate the damages and take advantage of the beneficial opportunities and the possible adjustments of the human intervention in the natural systems. Cuba is one of the countries that work to mitigate and adapt to the climate change. The absence of courses designed with topics on climate change and its impact on human health constitutes a weakness in the educational teaching process, so theoretical and empirical methods were used to propose as a general objective to design an optional course on climate change and its impact on the health of man, for second year students of Medicine Career, giving way to the curricular strategy of Environment and Health, this course will be held at the end of the first semester with three fundamental themes and a duration of 40 hours, distributed in conferences, education at work and integrative seminar.

**Keywords:** Climate change, human health, students.

## INTRODUCCIÓN

Desde tiempo inmemorial, los seres humanos han temido y reverenciado el tiempo atmosférico. Los elementos dictaban el comportamiento y las actividades humanas, así como el bienestar y la supervivencia. A lo largo de los siglos, diversas poblaciones prosperaron adaptándose al clima local, que configuró sus hábitos alimentarios, sus moradas, sus formas de vida, su folclore y sus creencias: en resumen, su cultura.

En el pasado, cuando las poblaciones migraban a causa de las guerras o de condiciones climáticas tales como sequías, crecidas o enfermedades provocadas por el clima, se adaptaban gradualmente a su nuevo entorno aprendiendo a conocer el tiempo y el clima, y aplicando esos conocimientos para obtener seguridad y bienestar. (1,2)

Durante siglos, las sociedades humanas han alterado los ecosistemas locales y modificado los climas regionales. Hoy día, la influencia del ser humano ha alcanzado una escala mundial, reflejo del rápido incremento de la población en los últimos tiempos, del consumo de energía, de la intensidad de uso de la tierra, del comercio, de los viajes internacionales y de otras actividades humanas. Estos cambios globales nos han hecho más conscientes de que, a largo plazo, la buena salud de la población depende de que los sistemas ecológicos, físicos y socioeconómicos de la biosfera se mantengan estables y en correcto funcionamiento. (3)

Datos científicos revelan claramente que la actividad del hombre, en particular el uso de combustibles fósiles y la consiguiente emisión de contaminantes que inciden en el clima, está provocando cambios significativos en el clima mundial. A su vez, se ha observado que ello está teniendo consecuencias en las condiciones ambientales y sociales de todos los continentes (4,5). Dado que las condiciones del tiempo y el clima influyen fuertemente en la mayor parte de los problemas de salud, ello plantea riesgos inevitables para la salud humana que se pueden agrupar en: Efectos directos, tales como los derivados de daños y enfermedades debidos a la creciente frecuencia y gravedad de fenómenos meteorológicos extremos. (6) Efectos transmitidos al sistema ambiental, por ejemplo, un aumento de la contaminación del aire y pautas cambiantes de enfermedades transmitidas por vectores, alimentos y agua. • Repercusiones transmitidas socialmente a través de las consecuencias del cambio climático en los sistemas sociales y humanos, entre ellos los efectos sanitarios derivados de la desnutrición, el estrés calórico ocupacional y las enfermedades mentales, así como posibles aumentos de los desplazamientos de población.(7)

El calentamiento climático provocado por el cambio climático altera profundamente algunos de los elementos esenciales para la vida, que son fundamentales para la salud: el agua, el aire y los alimentos.

Las poblaciones de los países en vías de desarrollo presentan más probabilidades de ser particularmente vulnerables a padecer inundaciones debido a que habitan en áreas de riesgo alto, como las planicies tendientes a las inundaciones y las zonas costeras, cuentan con infraestructuras de salud pública deficientes y sufren proporcionalmente un daño económico mayor.(8) El impacto sobre la salud incluye la aparición de lesiones físicas y un aumento de los síndromes diarreicos, particularmente en los países subdesarrollados, en los que puede haber ya un aumento de la desnutrición. El aumento de la incidencia de enfermedades respiratorias puede deberse al hacinamiento de la población. El sobre crecimiento de hongos puede producir también enfermedades respiratorias. (9) A menudo se produce un incremento de enfermedades psiquiátricas, como la ansiedad y la depresión, lo cual probablemente se relacione con el daño sobre el medio ambiente doméstico y las pérdidas económicas. Se han comunicado aumentos en la tasa de suicidios y, en la edad infantil, puede incrementarse el número de enfermedades conductuales. Incluso los aumentos en los niveles marinos puede traer consigo un aumento del riesgo para las comunidades costeras. (10)

La humanidad está sentada sobre una bomba de tiempo. Si la gran mayoría de los científicos del mundo están en lo cierto, sólo nos quedan diez años para evitar una catástrofe que haga que el clima de nuestro planeta sufra alteraciones de grandes magnitudes como inundaciones, sequías, epidemias, y olas de calor. Pero nosotros, cada uno de nosotros, podemos hacer algo para que eso cambie.

Existen datos científicos concluyentes que ponen de manifiesto las profundas repercusiones que el cambio climático tendrá en algunos de los determinantes de la salud más importantes, en particular los alimentos, el aire y el agua. Sus efectos ya han empezado a sentirse y empeorarán con el tiempo: habrá tormentas, olas de calor, inundaciones, sequías e incendios más devastadores que alterarán el suministro de agua y alimentos, y servicios médicos y de otro tipo, ocasionando la destrucción de viviendas y de medios de vida, y un aumento de los traumatismos, las enfermedades y la mortalidad.

El ascenso de las temperaturas modificará la distribución de distintas enfermedades infecciosas de transmisión vectorial, alimentaria o hídrica, y provocará un aumento de la carga que representan.(11)

El cambio climático presenta un abanico de desafíos a la salud humana, aunque muchas de las relaciones son complejas de demostrar, ya que un conjunto amplio de otros factores sociales, conductuales y medioambientales puede afectar también a los resultados sanitarios en cuestión.(12) Debido a los impactos potenciales tan amplios del calentamiento global, se

debería realizar un planteamiento preventivo para procurar disminuir sustancialmente las emisiones de gas que ocasionan el efecto invernadero, incluida la introducción de energías eficientes y de tecnologías energéticas renovables.(13,14)

El cambio climático se define como una variación en el estado del clima que puede ser identificado por cambios en la media y/o la variabilidad de sus propiedades, y que persiste durante un período extenso, típicamente décadas o más. El cambio climático puede darse por los procesos internos naturales o por fuerzas externas, o bien por persistentes cambios antropogénicos en la composición de la atmósfera o en el uso del suelo. (15)

La adaptación al cambio climático no es más que el ajuste de los sistemas naturales o humanos ante los efectos reales o esperados del cambio climático, para moderar el daño o aprovechar oportunidades beneficiosas. La adaptación en este contexto, implica un proceso de adecuación, sostenible y permanente, en respuesta a circunstancias climáticas nuevas y cambiantes. Consecuentemente, se requiere modificar el comportamiento, los medios de vida, la infraestructura, las leyes, las políticas e instituciones de una determinada población o sociedad, como respuesta a los eventos climáticos experimentados o esperados. La adaptación puede diferenciarse por ser preventiva o reactiva, privada o pública, y autónoma o planificada. (16)

El sistema de salud puede proteger la salud pública de los efectos más devastadores del cambio climático. Si bien urge aunar esfuerzos nacionales e internacionales para reducir el nivel mundial de las emisiones de gases de efecto invernadero a largo plazo, también será preciso adoptar medidas de adaptación para responder a los cambios climáticos que ahora son inevitables.(17) En el ámbito sanitario, los esfuerzos de adaptación han de tener como objetivo mejorar las intervenciones de salud pública existentes, concebidas para responder a efectos locales concretos, y respaldadas por una financiación y una infraestructura adecuadas.

Hay que generar capacidades de adaptación en instituciones sanitarias y en la población pues hay poca evidencia de las intervenciones y la traslación del conocimiento y faltan guías para proyectar el impacto en la salud. Se requiere esfuerzos coordinados y sistemáticos entre todos los sectores. (18)

La mitigación frente al cambio climático es la aplicación de políticas destinadas a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y a El sistema climático de la tierra, único en su género, nos acoge y nos protege. (19) A todos nos concierne desentrañar los mecanismos del

sistema climático, proteger el planeta para generaciones futuras y adaptarnos a su naturaleza cambiante.

Al igual que nuestros cuerpos, el sistema climático conserva el recuerdo de influencias pasadas. Gradualmente, el equilibrio entre los seres humanos y la naturaleza, que se evidenciaba en un clima estable, comenzó a cambiar potenciar los sumideros de carbono. (20,21)

Cuba ha avanzado en la prevención y manejo de los peligros climáticos a través de los sistemas de alerta temprana que incorporan la dimensión de la variabilidad y el cambio climático de forma explícita, así como en la investigaciones para la búsqueda de evidencias de los impactos del cambio climáticos a la salud humana, (22) proteger la salud del cambio climático exige la gestión a muchos niveles, desde los factores sociales y económicos que impulsan el cambio hasta los peligros y exposiciones resultantes para los grupos humanos.

Resultados expresan claramente que se agravarán en el futuro los problemas ambientales acumulados en el país y ratifican como proyección futura una elevación del nivel medio del mar que puede alcanzar en Cuba hasta 27cm en el 2050 y 85 cm en el 2100, provocando pérdida paulatina de la superficie emergida del país en zonas costeras muy bajas y la salinización de acuíferos subterráneos abiertos al mar y los suelos, por el avance de la “cuña salina”.

Ante esta situación se hace necesario adoptar un conjunto de acciones para disminuir, en lo posible, la vulnerabilidad general, moderar los daños y aprovechar las oportunidades beneficiosas y los posibles ajustes de la intervención humana en los sistemas naturales (adaptación), sin dejar de actuar en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero no comprometiendo el desarrollo económico y social del país y en el incremento de la capacidad de absorción de CO<sub>2</sub> por los bosques, depósitos subterráneos y oceánicos (mitigación).

**Problema científico:** La ausencia de cursos diseñados con temas sobre cambio climático y su repercusión en la salud humana en la Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos, lo cual constituye una debilidad en el proceso docente educativo, nos dejó ver la necesidad de implementar cursos para la introducción de esta temática en los estudiantes de la carrera de medicina.

Para el logro de este trabajo, se emplearon los métodos siguientes:

#### **Del nivel teórico:**

**Inductivo deductivo:** Para realizar generalizaciones acerca de las insuficiencias del proceso formativo de pregrado de la carrera de Medicina lo cual ayudó a conformar el curso sobre el cambio climático. Fue utilizado en todas las etapas de la misma, lo que permitió realizar análisis e inferencias a partir de la bibliografía consultada.

**Analítico sintético:** Se utilizó para analizar la estructura lógica del Plan de Estudio de la carrera de Medicina con vista a diagnosticar las insuficiencias en la impartición de los problemas de salud desde la Disciplina Principal Integradora.

Permitió además la revisión de toda la bibliografía relacionada con el tema del cambio climático.

**Histórico lógico:** Se realizó un análisis con el propósito de identificar tendencias y regularidades en el proceso de formación del estudiante de medicina y el abordaje de los problemas de salud desde la Disciplina Principal Integradora.

#### **Métodos del nivel empírico:**

**Análisis Documental:** Se utilizó con el objetivo de realizar una amplia revisión de los documentos como el Plan de Estudio, Programa de la carrera de Medicina, y de la asignatura Prevención de salud de segundo año e indicaciones metodológicas.

**Objetivo general:** Diseñar una propuesta de curso optativo sobre el cambio climático y su repercusión en la salud del hombre, para estudiantes de segundo año de la carrera de medicina.

## **DESARROLLO:**

### **I. La disciplina integradora, papel y lugar en la formación del médico.**

En el perfeccionamiento para la creación de los documentos curriculares del plan D de la carrera de Medicina que se realiza en el curso 2013-2014, se diseña por primera vez esta disciplina que se sustenta en un modelo del profesional similar al del plan de estudio original, ya que mantiene toda su vigencia reúne los atributos para ser considerada una disciplina principal integradora, porque contiene una estrategia para el desarrollo gradual y progresivo de los modos de actuación profesional(16), en etapas de formación bien delimitadas y con objetivos precisos para cada año académico, establece las relaciones de coordinación vertical interdisciplinaria de todas las unidades curriculares derivadas de diversas ciencias médicas y de la salud que tradicionalmente y como asignaturas independientes han contribuido a la formación del médico general. La pertinencia es el principio que regula la contribución de cada una de ellas a la formación de ese profesional.

En la disciplina se propone reconocer la importancia de la Medicina Familiar en la solución de los principales problemas de salud de las personas, familias y comunidad, y favorecer su familiarización temprana con el perfil de egresado.

Los contenidos que constituyen objeto de estudio de esta disciplina son 29 y en sus 6 objetivos no se enfoca de forma directa la importancia de conocer los cambios climáticos que está sufriendo el planeta y por supuesto nuestro país, es necesario que se conozcan y divulguen todas las estrategias tomadas por nuestro gobierno para adaptarnos y mitigar los daños que el cambio climático pueda generar en el ser humano.

En este contexto, algunas universidades vienen realizando esfuerzos por incorporar la dimensión ambiental en las funciones sustantivas que realizan. La incorporación de esta perspectiva ha incluido la temática de adaptación al cambio climático, como parte de su compromiso por contribuir a la formulación e implementación de políticas públicas, planes y estrategias, así como para difundir información y construir una cultura de adaptación al cambio climático en nuestro país.(17)

### **II. La asignatura Prevención de Salud.**

En el Plan D de la carrera de Medicina, la asignatura Prevención en Salud, como parte de la Disciplina Principal Integradora; se imparte en el 3er semestre de 2do año. El programa contribuye a los objetivos generales de la carrera, a los objetivos de 2do año y a las diferentes estrategias curriculares, consolidando el aprendizaje ante problemas de salud que enfrenta el Médico General existentes en los individuos, la familia y/o la comunidad.

Esta asignatura se desarrolla en la Atención Primaria de Salud, retoma los contenidos de la asignatura de precedencia “Promoción de salud” y esta precediendo a su vez a la asignatura “Medicina Comunitaria (18). La mayor parte de las horas están destinadas a actividades de educación en el trabajo posibilitándole al estudiante que desde su formación aprenda a hacer, haciendo, aprenda cómo lograr un enfoque integral biopsicosocial, preventivo-curativo con un enfoque clínico-epidemiológico-social con integración básico-clínica-comunitaria.

En ella se desarrollan los contenidos básicos esenciales que les permita a los estudiantes comprender la importancia de la prevención de enfermedades y otros daños a la salud, apoyarlos en la construcción de este conocimiento, así como en el desarrollo de habilidades que le permitan su ejecución.

Sin embargo en los temas que se abordan en la asignatura no se enfocan los factores de riesgo de las enfermedades transmisibles y no transmisibles desde el enfoque del cambio climático

### **III-Propuesta de programa del curso optativo El cambio climático y su repercusión en la salud humana.**

El cambio climático constituye un formidable desafío al que el ser humano debe hacer frente. Las universidades no pueden mantenerse ajenas al mismo y deben orientar su actividad a aumentar la conciencia sobre el cambio climático y capacitar para un desempeño profesional acorde a las necesidades que plantea una realidad compleja a la que hay que dar respuesta desde todas las áreas de conocimiento.

Partiendo de la ausencia de cursos diseñados de forma general y en particular en la Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos, se propone un curso optativo que contribuye al aprendizaje del cambio climático en la salud y su repercusión en la salud del hombre desde la Disciplina Principal Integradora en la carrera de Medicina y consustancialmente a la formación de los modos de actuación profesional para la atención comunitaria.



## **Facultad de Ciencias Médicas de Cienfuegos.**

**Raúl Dorticos Torrado.**

### **Curso optativo**

Título: Cambio climático y su repercusión en la salud humana

Carrera: Medicina

Año académico: 2do año

Semestre: Primer semestre

Duración: 1 semana

Total de horas: 40 horas

Autor. Dra. Amarilis Martínez Guerra. Especialista de Segundo Grado en Medicina General Integral.

Investigador Agregado. Profesor Asistente.

### **Fundamentación:**

El sistema climático mundial es parte integrante de los complejos procesos que mantienen la vida. El clima y el tiempo siempre han repercutido mucho en la salud y el bienestar de los seres humanos, pero, al igual que otros grandes sistemas naturales, el climático está empezando a sufrir la presión de las actividades humanas. Es necesario aumentar la sensibilización acerca de los efectos del cambio climático en la salud, para impulsar la adopción de medidas de salud pública. Una mayor comprensión de los riesgos y los efectos del cambio climático para la salud promoverán y facilitará tanto cambios de comportamiento como el apoyo por parte de la sociedad de las medidas adoptadas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Asimismo, una mayor sensibilización contribuirá a que los profesionales de la salud lideren el apoyo a la adopción de estrategias rápidas y amplias de mitigación 1 y adaptación 2 que mejorarán la salud y reducirán la vulnerabilidad sanitaria. Los peligros ambientales de gran escala y alcance mundial que amenazan la salud humana comprenden el cambio climático, el agotamiento de la capa estratosférica de ozono, la pérdida de diversidad biológica, cambios en los sistemas hidrológicos y en las reservas de agua dulce, la degradación de la tierra y las presiones ejercidas sobre los sistemas de producción de alimentos.

En la realización del proceso de enseñanza el programa debe tributar al desarrollo de las estrategias docentes de la carrera.

Se hará énfasis en la **Estrategia salud pública y formación ambiental** a las determinantes socio-ambientales de la aparición de los problemas de salud, así como la dispensarización de los mismos.

En la evaluación del conocimiento sobre los problemas de salud del individuo, la familia o la comunidad donde vive así como la solución de los mismos, se tomará en cuenta la inclusión de los

factores del cambio climático y su influencia en la salud del hombre por el estudiante. Esto supone que tanto en la etapa de orientación del estudio, como en la educación en el trabajo los profesores logren que los estudiantes adquieran sus habilidades a través de los modos de actuación.

**Estrategia Investigación e informática:** Los profesores presentarán temas de investigación para sus estudiantes relacionados con los principales problemas de salud del área relacionados con el cambio climático, incentivándolos a participar en las jornadas científico estudiantiles. El profesor debe estimular en el estudiante que su formación como docente es parte de su perfil de egresado y la importancia que adquieran recursos para influir positivamente en la educación de pacientes, colegas y su autoformación. En el bordaje del contenido del curso se tuvieron en cuenta las características y potencialidades de la región y comunidades, teniendo en cuenta los riesgos y vulnerabilidades.

### **Objetivos generales del curso:**

- 1- Analizar la repercusión de la variabilidad del cambio climático en la salud humana.
- 2- Diseñar acciones de prevención de enfermedades y otros daños a la salud en personas, familia y comunidades teniendo en cuenta los efectos potenciales del cambio climático.

### **Plan temático**

#### **I - Generalidades del cambio climático, su repercusión en la salud humana.**

Objetivo: Explicar los conceptos claves: cambio climático, variabilidad climática, adaptación y mitigación, efecto invernadero, desforestación y otros.

#### Contenidos

- a) Elementos conceptuales de la variabilidad y del cambio climático. Efectos de la variabilidad del cambio climático en Cuba.
- b) Contaminación atmosférica y efectos a la salud.
- c) Efectos del cambio climático en la calidad del aire.

#### **II - Principales enfermedades vulnerables al cambio climático.**

Objetivo: Identificar las principales enfermedades vulnerables al cambio climático.

Contenidos.

- a) Cambio climático y enfermedades transmisibles y no transmisibles.
- b) Cambio climático y enfermedades transmitidas por vectores.

### III. Estrategias de enfrentamiento al cambio climático.

Objetivo: Exponer las principales estrategias de enfrentamiento al cambio climático.

Contenidos:

- a) Tarea Vida: plan del estado para el enfrentamiento al cambio climático
- b) Pesquisa de factores de riesgo de enfermedades para la reducción de sus vulnerabilidades.
- c) Acciones de promoción y Prevención en Salud para elevar el nivel de conocimiento y la percepción del riesgo de la población sobre el cambio climático.

#### Distribución del fondo de tiempo

Temas	C	SI	TI	ET	Total
I- Generalidades del cambio climático, su repercusión en la salud humana.	6		2		8
II- Principales enfermedades vulnerables al cambio climático.	4		2	8	14
III- Estrategias de enfrentamiento al cambio climático	4		2	8	18
Evaluación		4			
Total	14	4	6	16	40

**Leyenda:** C- Conferencia, SI-Seminario Integrador, TI: Trabajo independiente

#### Sistema de habilidades a desarrollar por los estudiantes.

##### Observar

- Relación médico-paciente, médico-familia y médico-comunidad.
- Aspectos relacionados con las condiciones ambientales, el modo y los estilos de vida.
- Papel del equipo de salud en la prevención de salud.

##### Identificar

- Principales enfermedades vulnerables a los potenciales efectos del cambio climático
- Factores del ambiente, de la comunidad, familias y personas que pueden influir en la salud.

##### Acciones a desarrollar

- Pesquisaje de factores de riesgo de enfermedades.

- Acciones de promoción y Prevención en Salud para elevar el nivel de conocimiento y de percepción de riesgo de la población sobre el cambio climático.
- Actividades sobre cambio climático y salud en el consultorio, el hogar, la comunidad y otras instituciones establecidos en el Programa del Médico y Enfermera de la familia.

**Sistema de valores.**

- Patriotismo
- Solidaridad.
- Responsabilidad
- Laboriosidad.
- Dignidad
- Humanismo
- Honradez
- Honestidad
- Justicia

**Orientaciones metodológicas y organizativas de la estancia:**

Se desarrolla en el primer semestre del segundo año de la carrera de Medicina; responde al interés de brindarles a los estudiantes un conjunto de herramientas que le permitan el desarrollo de acciones de prevención, mitigación y adaptación sobre el cambio climático y el número de enfermedades más vulnerables con otros daños a la salud.

Tendrá una duración de 40 horas presenciales, con 14 horas de conferencias, 16 de educación en el trabajo y 4 de seminario integrador y 6 de trabajo independiente. La asignatura debe continuar estimulando las búsquedas de información bibliográficas haciendo énfasis en la utilización de los recursos disponibles en la red, hacer uso de los recursos informáticos para preparar documentos, monografías y presentaciones de diapositivas en español e idioma Inglés, para facilitar esta habilidad en el estudiante.

Se utilizarán todos los escenarios docentes de la atención primaria de salud. La utilización de los mismos dependerá de la situación particular de cada consultorio médico y se partirá del principio de utilizar de forma óptima las posibilidades reales de cada escenario para la formación de los estudiantes.

**Orientaciones para el desarrollo de las diferentes Formas de Organización de la Enseñanza:**

**1. Educación en el Trabajo:** Es la forma fundamental de organización de la enseñanza y debe realizarse con la flexibilidad requerida de acuerdo a los escenarios y condiciones para que cada estudiante tenga la oportunidad de desarrollar las habilidades que necesita durante su formación.

Se recomienda que la proporción de profesor por estudiantes sea de uno por cada dos o tres y la proporción de estudiantes por CMF serán de dos a tres por cada uno.

## **2. Las conferencias:**

Recogerán los aspectos teóricos más generales y necesarios para introducir, motivar y orientar a los estudiantes hacia el tema, tendrán algunas una hora de duración, otras tendrán dos horas. La elección de las variantes dependerá de la disponibilidad de recursos humanos y materiales con que cuente cada escenario de formación.

## **3. El Seminario Integrador:**

Se desarrollarán todos los temas con vistas a que los estudiantes consoliden e integren los conocimientos teóricos estudiados y demuestren las habilidades y valores declarados en el programa para poder aplicar en el resto de las actividades, el mismo hará énfasis en la elevación de la percepción de riesgo en los estudiantes como una de las vías para propiciar la respuesta que desde el desempeño profesional requiere. Será desarrollado y evaluado por los profesores del curso designados para el tema.

## **4. El Trabajo Independiente:**

El estudiante deberá seguir las orientaciones del profesor y las guías que hayan sido elaboradas, se auxiliará de los conocimientos adquiridos en las asignaturas de Introducción a la MGI y Prevención de Salud, además deberá revisar la bibliografía básica y complementaria que le sea orientada en las tareas docentes diseñadas en el sistema de clases.

## **Sistema de evaluación.**

La evaluación se realizara de forma sistemática con énfasis en las actividades de Educación en el Trabajo y el programa concluye con un Seminario Integrador donde se prestara especial atención a la integración de los contenidos abordados y el desarrollo de habilidades y valores, por ello tendrá un carácter educativo y desarrollador. Será desarrollado y evaluado por los profesores del curso designados para el tema y la participación de los estudiantes mediante la autoevaluación.

## **Bibliografía**

### **Básica**

- Cambio climático y salud humana - Riesgos y respuestas. Resumen actualizado 2008.
- Eduardo Planos Gutiérrez. Roger Rivero Vega. Vladimir Guevara Velazco. Impacto del Cambio Climático y Medidas de Adaptación en Cuba. Primera edición, 2013.
- Folleto. Enfrentamiento al Cambio Climático en la República de Cuba. Tarea Vida. Mayo 2017.

## **CONCLUSIONES**

1. En el análisis del de Plan de estudio de la Disciplina integradora que es Medicina general Integral y el programa de la asignatura de Prevención de salud en la carrera de Medicina no tiene concebidos contenidos relacionados con cambio climático, por lo que constituye una necesidad hacer propuestas para su perfeccionamiento y actualización.
2. La implementación de cursos optativos sobre cambio climático y su repercusión en la salud, permitirá mejorar la preparación de los estudiantes de la carrera de medicina, como futuros profesionales del sector de la salud, garantizando acciones en correspondencia con las exigencias del plan del ministerio para el enfrentamiento al cambio climático.

## **RECOMENDACIONES**

Al terminar este trabajo recomendamos que se realicen cursos optativos sobre los efectos del cambio climático en la salud humana, como estrategia curricular en la formación del futuro profesional de la salud en todos los años de la carrera de medicina y otras carreras, así como en especialidades que responden al posgraduado.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Eduardo Planos Gutiérrez. Roger Rivero Vega. Vladimir Guevara Velazco. Impacto del Cambio Climático y Medidas de Adaptación en Cuba. Primera edición, 2013.
2. Folleto el clima y tú. -Nº 1071© Organización Meteorológica Mundial, 2011
3. Libro de la OMS sobre cambio climático. 2019. Disponible en: <https://www.who.int/globalchange/publications/guidance-health-adaptation-planning/es/>
4. Orientaciones de la OMS para proteger la salud frente al cambio climático mediante la planificación de la adaptación de la salud [WHO guidancetoprotecthealthfromclimatechangethroughhealthadaptationplanning].© Organización Mundial de la Salud 2019 ISBN 978-92-4-350800-9
5. Marco operacional para el desarrollo de sistemas de salud resilientes al clima [Operationalframeworkforbuildingclimateresilienthealthsystems] ISBN 978-92-4-356507-1 Organización Mundial de la Salud 2017
6. Folleto. Enfrentamiento al Cambio Climático en la República de Cuba. Tarea Vida. Mayo 2017.
7. Ambient air pollution: A global Assessment of exposure and burden disease: OMS, 2016.
8. Ortiz, L.; A. Pérez; Rivero, A.; A. Pérez; Vásquez, J.; A. Guevara & Linares Y. (2010): Impactos de la variabilidad y el cambio climático en el sector de la salud, proyecciones al 2050 en Cuba. Meteorol. Colomb. 14:79-91. ISSN 0124-6984. Bogotá, D.C. – Colombia.
9. Vega YL, Ramirez OV, Herrera BA, Ortiz Bulto PL. Impact of Climatic Variability in the Respiratory Syncytial Virus Pattern in Children Under 5 Years-Old Using the Bulto Climatic Index in Cuba. Int J Virol Infect Dis. 2017;2(1): 014-013.
10. Ortiz PL, Rivero A, Linares Y, Pérez A, Vázquez JR. Spatial Models for Prediction and Early Warning of Aedes aegypti Proliferation from Data on Climate Change and Variability in Cuba. MEDICC Review. 2015; 17: 20-28. <https://goo.gl/eazdA1>
11. Sirimi N, Miligkos M, Koutouzi F, Petridou E, Siahaniidou T, Michos A. Respiratory syncytial virus activity and climate parameters during a 12-year period. J Med Virol. 2016; 88: 931-937. <https://goo.gl/eCsp6y>
12. Ortiz Bulto PL, Vega YL, Ramirez OV, Herrera BA, Gutierrez SB. Temporal-Spatial Model to Predict the Activity of Respiratory Syncytial Virus in Children Under 5 Years Old from Climatic Variability in Cuba. Int J Virol Infect Dis. 2017;2(1): 030-024

13. Planos E, Vega RyA, Guevara, Editores. Impacto del cambio climático y medidas de adaptación en cuba. Instituto de meteorología, agencia de medio ambiente, ministerio de ciencia, medio ambiente y tecnología. La Habana, Cuba. 2013; 430. <https://goo.gl/SeRt2i>
14. Arens MQ, Buller RS, Rankin A, Mason S, Whetsell A, Agapov E, et al. Comparison of the Eragen Multi-Code Respiratory Virus Panel with conventional viral testing and real-time multiplex PCR assays for detection of respiratory viruses. J ClinMicrobiol. 2010; 48: 2387-2395. <https://goo.gl/dWT9aV>
15. Hess JJ, Eidson M, Tlumak JE, Raab KK, Lubner G. 2014. An evidence-based public health approach to climate change adaptation. Environ Health Perspect 122:1177–1186; <http://dx.doi.org/10.1289/ehp.1307396>
16. Tarlov A. Social determinants of health: the sociobiological translation. In Blane D, Brunner E, Wilkinson R (Eds). Health and social organization. Londres: Routledge. 71- 93, 1996.
17. Breilh J. La determinación social de la salud como herramienta de transformación hacia una nueva salud pública (salud colectiva). Rev. Fac. Nac. Salud Pública 2013; 31(supl 1): S13-S27. <http://www.scielo.org.co/pdf/rfnsp/v31s1/v31s1a02.pdf>
18. Vega, Jeanette, Solar, Orielle, Irwin, Alec. Equidad y determinantes sociales de la salud: conceptos básicos, mecanismos de producción y alternativas para la acción. Equipo de Equidad en Salud de la OMS. [https://cursos.campusvirtualsp.org/pluginfile.php/3225/mod\\_resource/content/0/Curso\\_DSS\\_11/equidad\\_DSS\\_conceptos\\_basicos.pdf](https://cursos.campusvirtualsp.org/pluginfile.php/3225/mod_resource/content/0/Curso_DSS_11/equidad_DSS_conceptos_basicos.pdf)
19. Carolina Morales-Borrero, Elis Borde, Juan C. Eslava-Castañeda, Sonia C. Concha-Sánchez. ¿Determinación social o determinantes sociales? Diferencias conceptuales e implicaciones praxiológicas. Rev. salud pública. [online] 2013, vol.15 (6): 797-808 <http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v15n6/v15n6a03.pdf>
20. Aguilar MA, Roa IC, Kaffure LH, Ruiz LF, Sánchez G. Determinantes Sociales de la Salud: Postura Oficial y Perspectivas Críticas. Rev. Fac. Nac. Salud Pública 2013; 31 (supl 1): S103-S110. <http://www.scielo.org.co/pdf/rfnsp/v31s1/v31s1a12.pdf>
21. BENACH Joan, MUNTANER Carles. Capítulo 8 ¿Dónde están las causas? En Aprender a mirar la salud. Cómo la desigualdad social daña nuestra salud. Editorial Unión de Mutuas. Pág. 79-94. 2005



22. Ilizástigui F. El médico a formar. En: Salud, Medicina y Educación Médica. Factores que convulsionan la educación médica. Ciudad de La Habana: Editorial de Ciencias Médicas; 1985, p.327.
23. OPS/OMS. Sistemas de Salud basados en la Atención Primaria de Salud. Estrategias para el desarrollo de los equipos de APS. Serie: La Renovación de la Atención Primaria de Salud en las Américas. 2008.
24. Programa de la disciplina Medicina General. Comisión Nacional de Carrera de Medicina. Colectivo de autores, 2015.
25. Programa de la asignatura "Prevención de salud". Comisión Nacional de Carrera de Medicina. Colectivo de autores, 2014.