



PROYECTO DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN EL ÁMBITO SANITARIO: SENSIBILIZACIÓN EN ACCIÓN CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

ELISA PÉREZ HERNÁNDEZ

TRABAJO DE FIN DE GRADO



GRADO EN ENFERMERÍA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD - UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA
SEDE TENERIFE

IX PROMOCIÓN 2017 / 2021

Julio, 2021

AGRADECIMIENTOS

“Puede que ser agradecido signifique estar contento con lo que tienes, apreciar las victorias, admirar la lucha que implica seguir viviendo”

A mi familia, que me ha dado fuerza para llegar hasta aquí. En especial, a mi madre, porque sin su apoyo, este trabajo no hubiera salido adelante.

A mis amigas y amigos, que me han acompañado en todo momento y han soportado mis comeduras de cabeza.

A Tara y a Kylo, que me han dado mimos cuando más lo he necesitado.

Y, sobre todo, a mi yo interior, por haber conseguido terminar este trabajo a pesar de las adversidades.

GRACIAS.

RESUMEN

El cambio climático es una realidad que amenaza la salud mundial del siglo XXI. La sanidad se encuentra en primera línea frente al cambio climático, combatiendo contra un mayor número de enfermedades agravadas por eventos meteorológicos extremos cada vez más frecuentes: olas de calor, lluvias torrenciales, sequías, deshielo de glaciares, desaparición del permafrost, aumento del nivel del mar, etc.

Actualmente, se están llevando a cabo muchos proyectos desde entidades universitarias y sanitarias para concienciar acerca de los efectos del cambio climático en la salud de los seres humanos. Sin embargo, en Canarias, no existe ningún proyecto que contemple esta línea de acción.

Desde este Trabajo de Fin de Grado, se propone organizar un proyecto de intervención educativa destinada a estudiantes y a personal docente de la Facultad de Enfermería de la Universidad de La Laguna con Sede en Tenerife; con el fin de descubrir los conocimientos e intereses de dicho sector poblacional sobre este tema, sensibilizando a la vez, para obtener una mayor implicación desde el conocimiento en acción.

Una vez realizado, se estudiará a través de cuestionarios teóricos, si el programa de intervención ha sido efectivo. Esta información se expondrá a la Rectora de la Universidad de La Laguna y al Decano de la Facultad de Enfermería, para así valorar las diferentes opciones existentes para participar en este movimiento contra el cambio climático y los efectos que produce en la salud.

Porque las pequeñas acciones, marcan la diferencia.

Palabras clave. Cambio Climático, Salud, Enfermedades, Intervención Educativa, Enfermería.

ABSTRACT

Climate change is a reality that threatens the 21st century's world health. Health care is on the front line, fighting against an ever - increasing number of diseases worsened by increasingly frequent extreme weather events such as heat waves, severe draughts, torrential rainstorms, floods, melting of glaciers, thawing of permafrost and sea level rise

Today there are many projects being developed by universities and health institutions all over the world to raise awareness about the effects of climate change on human health, but so far none of them have been carried out in the Canary Islands.

This Final Degree Project aims at devising a Program of Educational Intervention for both students and teachers at the University of La Laguna School of Nursing in Tenerife. The Program proposes to find out the current level of knowledge and interest of the target group on this issue and of course to raise their awareness in order to get them more involved and ready for action.

Once implemented, the Intervention Program will test its level of success through a set of questionnaires. This information will then be presented to both the Principal of the University of La Laguna and the Dean of the School of Nursing in order to evaluate and study possible lines of action and to join the worldwide movement to counteract the effects of climate change on human health.

Small actions make the biggest difference.

Keywords. Climate Change, Health, Diseases, Educational Intervention, Nursing.

ÍNDICE:

1. INTRODUCCIÓN	1
2. MARCO TEÓRICO	3
2.1. RELACIÓN ENTRE SALUD Y BIENESTAR, CON EL CAMBIO CLIMÁTICO..4	
2.2. IMPACTO EN LA SALUD DE LOS EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS	6
2.2.1. Las temperaturas extremas.....	6
2.2.2. La pluviosidad.....	8
2.2.3. Las enfermedades infecciosas transmitidas por vectores.....	12
2.3. IMPACTO EN LA SALUD DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA	15
3. JUSTIFICACIÓN.....	23
4. OBJETIVOS.....	25
5. METODOLOGÍA.....	26
5.1. DISEÑO DEL ESTUDIO.....	26
5.2. POBLACIÓN DIANA.....	26
5.3. LUGAR.....	27
5.4. DURACIÓN	28
5.5. NORMATIVA COVID – 19 PARA LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA	28
5.6. CAPTACIÓN DE LA POBLACIÓN E INSCRIPCIÓN	30
5.7. MÉTODO DE ORGANIZACIÓN Y COORDINACIÓN	31
5.8. INSTRUMENTO DE MEDIDA	32
5.9. EVALUACIÓN DE RESULTADOS.....	32
5.10. CRITERIO DE EVALUACIÓN	33
5.11. SESIONES FORMATIVAS (<i>anexo 5</i>).....	34
5.12. CRONOGRAMA	39
5.13. RECURSOS.....	40
5.14. PRESUPUESTO.....	41
5.15. CONSIDERACIONES ÉTICAS	42
BIBLIOGRAFÍA.....	43
ANEXOS	51

1. INTRODUCCIÓN

A estas alturas, no se puede negar la evidencia de un Cambio Climático que se está haciendo notar con: largos periodos de sequía, aumento del nivel del mar, lluvias torrenciales, deshielo de grandes e importantes glaciares, especies en extinción, desaparición del permafrost, aparición de enfermedades, destrucción de ecosistemas, ... ⁽¹⁾

Aunque el calentamiento mundial puede ofrecer algunos efectos beneficiosos localizados, los efectos globales del mismo para la salud son y seguirán siendo muy negativos. Está confirmado por la comunidad científica, que el Cambio Climático influye en los factores determinantes sociales y medioambientales de la salud, poniendo en riesgo la seguridad de vivir en un mundo con aire limpio, agua potable, alimentos suficientes, temperaturas adecuadas, protección ante las enfermedades y un largo etcétera. ⁽²⁾

Es indudable que los seres humanos y el clima guardan una fuerte relación en la que, si aparecen alteraciones en uno de los sistemas, se reflejarán inmediatamente en el otro; por lo que se puede llegar a la conclusión de que “las alteraciones del clima condicionan la salud de la humanidad”. Según la OMS, el Cambio Climático influye en tres grandes áreas de la salud: infecciones (enfermedades de transmisión vectorial), emergencias (inundaciones y sequías) y problemas ambientales emergentes (golpes de calor, contaminación atmosférica, ...) ^(3,4)

La evolución del clima terrestre ha sido uno de los principales determinantes en la historia de la humanidad. Teniendo en cuenta que la Tierra tiene aproximadamente 4.543 millones de años y que se han producido grandes e importantes cambios en el clima, como glaciaciones y periodos calurosos; se puede confirmar que, desde hace aproximadamente 13.000 años, se disfruta de un clima calificado como benigno y bastante uniforme, a pesar de las diferentes y continuas fluctuaciones, que se resumen en una alternancia entre frío y calor. ⁽⁵⁾

Aunque históricamente, el clima no ha sido la única causa de la desaparición de determinadas civilizaciones, siempre ha jugado un papel importante; por lo que se puede llegar a la conclusión de que la especie humana es vulnerable a los cambios climáticos agudos, algo que actualmente se manifiesta con el calentamiento global. ⁽⁵⁾

Sin duda alguna, se está observando como el clima, a medida que pasa el tiempo, se ha ido volviendo cada vez más extremo en todo el planeta, convirtiéndose este hecho en una tendencia general. Esta situación, como se ha comentado anteriormente, influye de forma directa en la humanidad, que, a pesar de vivir en un mundo desarrollado, se ve sometida a situaciones de peligro vital, lo que pone de manifiesto que no se es tan invencible como se piensa; algo que ha podido evidenciarse con la actual pandemia por SARS – Cov – 2.

Sin caer en el alarmismo, lo cierto es que se ha entrado en un nuevo ciclo climático, nunca antes registrado, al que hay que adaptarse de la mejor manera posible para evitar una catástrofe de enormes dimensiones. La adaptación al cambio climático será mejor o peor dependiendo de cómo se resuelvan aspectos como las guerras, el hambre, las desigualdades sociales, la importancia a la salud, ... Es el reto al que, de una vez por todas, debe enfrentarse la sociedad porque: ⁽⁵⁾

“Proteger el medioambiente, es proteger al ser humano”. ⁽⁴⁾

Es por eso por lo que, en el presente trabajo, se pretende dar a conocer la relación entre dos de los grandes problemas medioambientales (cambio climático y contaminación atmosférica) con la salud. A través de un programa de intervención educativa, denominada " Sensibilización en acción contra el Cambio Climático", se pretende hacer llegar a los estudiantes y docentes del Grado de Enfermería de la Universidad de La Laguna, dicha información, con el fin de conseguir la participación activa del mismo en un proyecto que busca formar a estudiantes de Enfermería en sostenibilidad medioambiental.

2. MARCO TEÓRICO

“Cada generación enfrenta su propio desafío, pero ninguna generación ha tenido que enfrentar un desafío tan urgente y formidable como nuestra generación (...). Lo que está en riesgo no es el planeta Tierra, es la supervivencia del ser humano en el planeta Tierra” – Sebastián Piñera (2019).

El cambio climático es definido como un cambio estable y durable en los patrones de clima que puede afectar tanto a escala regional (zona específica) como global (toda la superficie terrestre) y perdurar desde décadas hasta millones de años. (6,7)

Puede producirse de forma natural (deriva continental, corrientes oceánicas, campo terrestre magnético, erupciones volcánicas), por la intervención de factores externos (impacto de meteoritos, variaciones solares) y por la actividad de los seres humanos (emisiones de dióxido de carbono y otros gases que inciden en el calentamiento global, contaminación de las aguas, deforestación, ...) (7)

Hoy en día, las causas naturales juegan un papel poco importante en comparación con las fluctuaciones climáticas provocadas por el hombre. Los científicos coinciden en que, actualmente, el principal motivo de dichas variaciones en el clima proviene de la emisión de los gases de efecto invernadero, que, a su vez, son los causantes del calentamiento global. (6, 8,9)

La atmósfera terrestre está compuesta por diferentes gases como el dióxido de carbono, el óxido nitroso, el ozono, el metano o el vapor de agua; los cuales se encargan de absorber la radiación térmica que emite la superficie del planeta y de devolverla a la misma en forma de calor (*efecto invernadero*). En la proporción adecuada, cumplen la función de mantener a la tierra en una temperatura apropiada. El problema surge cuando la emisión de dichos gases a la atmósfera aumenta a causa de las actividades antropológicas, provocando una mayor retención del calor y, por consiguiente, aumentando la temperatura media del planeta (*calentamiento global*). (7,10,11)

Los expertos coinciden en que la Revolución Industrial ha sido el punto temporal decisivo en el que las emisiones a la atmósfera de los gases del efecto invernadero comenzaron a aumentar de una forma totalmente descontrolada. La Era Industrial vino acompañada de muchas otras revoluciones (agrícola, tecnológica,

demográfica, de medios de transporte, ...) que crearon un nuevo modelo de producción y consumo. ⁽¹¹⁾

Este momento en la historia, es considerado para muchos científicos, entre ellos Paul Crutzen (ganador del Premio Nobel de Química), el comienzo de una nueva era geológica en la que la influencia del comportamiento humano sobre la Tierra ha sido significativa y ha supuesto un cambio en todos los sentidos: desde un crecimiento demográfico hasta el aumento en la demanda y producción de energía, obtenidas mayoritariamente, a través de combustibles fósiles. ^(11,12)

El principal resultado de esto ha sido el aumento de la temperatura global del planeta, que actualmente ha ascendido 1,25°C desde el periodo preindustrial. El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), predice que durante el próximo siglo se pueda alcanzar entre 2,5 y 10 grados Fahrenheit más. ^(13 - 15)

Sin duda alguna, el Cambio Climático es la mayor amenaza ambiental de este siglo que acarrea consecuencias económicas, sociales, sanitarias y ambientales de gran magnitud. ⁽⁸⁾

2.1. RELACIÓN ENTRE SALUD Y BIENESTAR, CON EL CAMBIO CLIMÁTICO

Hoy en día, existe un consenso científico generalizado en torno a la idea de que la salud humana y el bienestar están íntimamente vinculados a la calidad ambiental. ⁽¹⁶⁾ Los seres humanos y el clima forman parte de un mismo sistema y está demostrado que la aparición de alteraciones en uno de ellos afecta inevitablemente al otro. ^(3,17) Las variaciones en el clima condicionan la salud de la humanidad, entendiendo por salud el *“buen estado físico, mental y social de las personas, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”*. ⁽¹⁸⁾

En los últimos años el cambio climático ha cobrado especial relevancia como determinante principal de los factores ambientales y, por tanto, de la salud; dando lugar a numerosas estrategias sanitarias por parte de administraciones públicas y organismos internacionales. ⁽¹⁹⁾

Los elementos que determinan la salud de una población son muy variados e interactúan de manera compleja, por lo que es primordial profundizar en el impacto y la vulnerabilidad de la sociedad en ellos. ⁽¹⁹⁾

Aunque bien es cierto, que siempre habrá poblaciones más vulnerables que otras, todas, en cierta medida, se verán afectadas. Los niños de países subdesarrollados, junto con los mayores y los enfermos crónicos, serán considerados los más vulnerables a los riesgos sanitarios resultantes y estarán más tiempo expuestos a sus consecuencias, en función de la edad. Los países en pleno desarrollo y las zonas con infraestructuras sanitarias deficientes tendrán más dificultades para prepararse y responder al cambio climático. ^(3, 17,20)

En resumen, el cambio climático puede alterar la relación entre salud y bienestar, puede aumentar las desigualdades en salud entre los países y dentro de ellos; y puede generar cargas adicionales para los grupos más vulnerables (niños, ancianos, mujeres, personas que trabajan al aire libre y enfermos). ⁽²⁰⁾

En los últimos años, se ha publicado un gran número de estudios que tratan de profundizar en las interacciones entre clima y salud humana. Se ha descubierto que el cambio climático afecta de dos maneras a la población, con carácter directo e indirecto: ⁽²¹⁾

Los impactos directos, son aquellos producidos por eventos climáticos extremos y que pueden causar, en el momento, lesiones o defunciones. Estos fenómenos del clima quedan clasificados en dos grupos: los cambios en la temperatura (olas de calor y frío) y los cambios en la pluviosidad (largas temporadas de sequía, huracanes, inundaciones, ...). ⁽²¹⁾

Por otro lado, cuando se habla de impactos indirectos, se tiene que diferenciar entre sistemas naturales y sistemas socioeconómicos. Los primeros engloban todas aquellas causas medioambientales que a largo plazo provocan un agravamiento o la aparición de patologías cardiorrespiratorias, renales, endocrinas, neurológicas, ... por la exposición alargada en el tiempo a sustancias tóxicas (contaminación del aire). También se incluye la aparición de enfermedades infecciosas transmitidas por alimentos, agua y diversos vectores. ⁽²¹⁾

Los sistemas socioeconómicos, comprenden todos los efectos directos e indirectos causados de manera natural que, a largo plazo, acaban afectando a la seguridad alimentaria y el abastecimiento del agua; al incremento de enfermedades mentales de tipo ansiedad o depresión; y a la salud laboral y los grupos vulnerables. ⁽²¹⁾

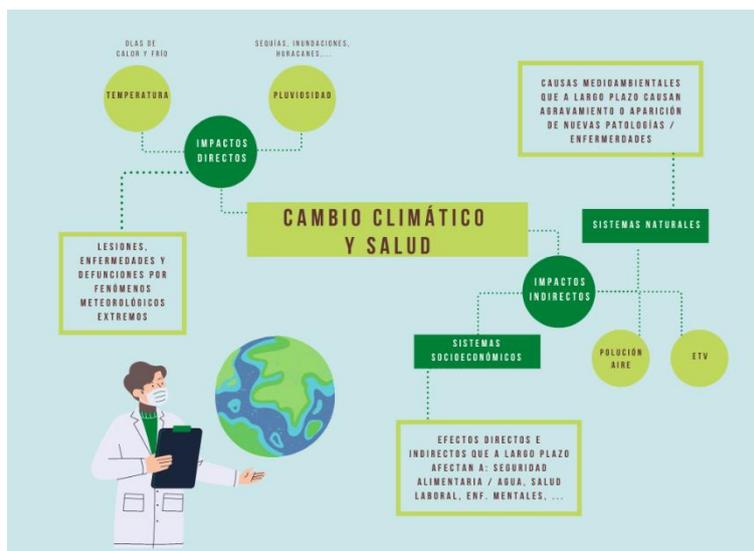


Ilustración 1. Fuente de elaboración propia

2.2. IMPACTO EN LA SALUD DE LOS EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS

Se consideran eventos climáticos extremos aquellos que ocurren con una frecuencia menor al 10% y son considerados desastres o emergencias con imposibilidad de respuesta por parte de la población. ⁽²²⁾

2.2.1. Las temperaturas extremas

Está científicamente demostrado que las modificaciones bruscas de temperatura (olas de frío o de calor) tienen un efecto directo sobre el número de ingresos hospitalarios y la morbilidad. ⁽²²⁾

Se puede considerar ola de frío a un “episodio de, al menos tres días consecutivos, en que se registran mínimas por debajo del percentil del 5% de las temperaturas mínimas diarias de los meses de enero y febrero del periodo 1971-2000” ⁽²³⁾ y ola de calor a un “episodio de al menos tres días consecutivos, en que se registran máximas por encima del percentil del 95% de las temperaturas máximas diarias de los meses de julio y agosto del periodo 1971-2000”. ⁽²⁴⁾

El hipotálamo “es el centro termorregulador que permite mantener el cuerpo de las especies homeotermas, como la nuestra, dentro del margen normal de su temperatura corporal, regulando los mecanismos de producción y pérdida de calor.” ⁽²⁵⁾

El ser humano, a través de este proceso de homeotermia (con contracciones musculares para producir calor ante el frío y con sudoración para enfriar ante el calor) consigue mantener una temperatura corporal entre los 36 y 37° C. ⁽²⁵⁾

Si la circunstancia ambiental persiste o empeora, puede fracasar el sistema de termorregulación y producirse un descompensación fisiológica, afectando en primer lugar a los individuos más vulnerables: enfermos crónicos con patologías cardíacas, respiratorias, renales y de diabetes; ancianos; niños/as y personas que padezcan alcoholismo, obesidad, un proceso febril o que tomen medicación (vasoconstrictores, antihipertensivos, diuréticos y tranquilizantes) que pueda alterar el equilibrio hídrico y la termorregulación. De igual modo, también afectará a las personas desfavorecidas a nivel socioeconómico. ^(25, 26)

Con las altas temperaturas, se produce un incremento del flujo sanguíneo capilar y de la piel para facilitar la rápida eliminación del calor hacia el exterior. Como resultado, la presión sanguínea junto con la frecuencia cardíaca y respiratoria, se incrementan. ⁽²⁵⁾

Las olas de calor pueden originar efectos agudos que pueden ser leves como: dermatitis, conjuntivitis, quemaduras de la piel, insolación, edemas en las extremidades, calambres y lipotimia; y efectos más graves como son: el agotamiento por calor y el golpe de calor. ^(25, 27)

En el agotamiento por calor, aún se mantiene la temperatura corporal a niveles fisiológicos y el estado mental permanece inalterado. La clínica es variable, pudiéndose dar taquipnea, taquicardia, náuseas, vómitos, sudoración, mialgias, enrojecimiento, cefalea, etc. En cambio, en el golpe de calor, la temperatura central supera los 40°C (hipertermia manifiesta), llegando a generar daño celular e incluso un fallo multiorgánico, produciéndose la muerte en numerosas ocasiones. ^(25, 27)

Existen dos tipos de golpe de calor: ⁽²⁷⁾

- Pasivo o clásico (sobrecarga térmica exógena), que se caracteriza por una ganancia pasiva de calor después de la exposición corporal a ambientes calurosos y húmedos.
- Activo o por ejercicio (sobrecarga térmica endógena), en la que los mecanismos termorreguladores están sobrepasados por el ambiente cálido y el gran incremento endógeno de producción de calor. Es más usual que ocurra en individuos jóvenes que hacen ejercicio intenso a temperaturas ambientales altas y / o con importante concentración de humedad.

En cuanto a las olas de frío, las principales y primeras complicaciones serán los cuadros de hipotermia (leve: entre 35 y 32°C; moderada: entre 32 y 28°C; grave:

inferior a 28°C) y congelación de las zonas más distales del cuerpo (dedos y nariz) por una vasoconstricción periférica, pudiendo producirse necrosis y pérdida de las zonas afectadas. Una exposición súbita a una situación de frío extremo podría causar un shock hipotérmico que acabe en una parada cardiorrespiratoria. ^(25, 27)

El frío provoca en el organismo una serie de cambios fisiopatológicos que hacen al ser humano susceptible a diversas enfermedades; causa un incremento de la presión sanguínea, de lípidos séricos y fibrinógeno que conlleva una mayor prevalencia y mortalidad por patologías del aparato circulatorio; produce un aumento de células rojas y de la viscosidad de la sangre, con una mayor hemoconcentración; incrementa la tendencia a enfermedades virales, además del descenso habitual en invierno de los niveles de vitamina D (factor de protección coronario). ⁽²⁵⁾

Por otro lado, las enfermedades respiratorias pueden verse incrementadas a causa de la broncoconstricción por inhalación de aire frío y por las infecciones contraídas al permanecer más tiempo en espacios cerrados en los que se facilita la difusión de infecciones aerógenas (gripe, neumonía). ⁽²⁵⁾

Para terminar, se debe destacar que la mortalidad causada por los efectos agudos del calor o del frío supone tan solo un pequeño porcentaje respecto a la totalidad de sobremortalidad causada por la exposición a largo plazo a las variaciones de temperatura del aire de los eventos térmicos extremos. ⁽²⁵⁾

2.2.2. La pluviosidad

El agua es el medio principal a través del que se pueden percibir los efectos del cambio climático. La agricultura, la ganadería, la sostenibilidad, la supervivencia de especies y ecosistemas dependen del agua. Además, los océanos son los grandes sumideros de CO₂ del planeta que ayudan a modular las emisiones hacia la atmósfera y mantienen las temperaturas globales en el equilibrio necesario para hacer posible la vida de los seres vivos. ⁽²⁸⁾

La importancia de este elemento para la salud y la vida en el planeta Tierra lleva a que la alteración de su ciclo natural afecte a ambas. El deshielo de los casquetes polares y los glaciares, el aumento del nivel del mar, la sequía y las lluvias torrenciales en el último decenio han sido más del 90% de las causas de los grandes

desastres naturales, según la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres. (28, 29)

Según las previsiones científicas, con el paso del tiempo, se irán notando más las consecuencias del cambio climático sobre los recursos hídricos: (28)

- Humedad y temperatura.

El aire cálido contiene más humedad que el aire frío. Por consiguiente, en un mundo más cálido, el aire absorbe más agua de los océanos, lagos, suelo y plantas; dejando condiciones más secas que afectan negativamente al suministro de agua potable, poniendo en peligro la vida de las personas. (28)

A pesar de que los modelos climáticos indicaban que sería a mediados del siglo XXI cuando se comenzaría a percibir las consecuencias del cambio climático sobre el calor y la humedad; actualmente ya existen registros de condiciones, en partes de los trópicos y los subtropicos, que superan el límite teórico de supervivencia humana. (30, 31)

Los meteorólogos expresan la relación calor – humedad con el índice de humedad relativa ambiental, que se calcula a través de la diferencia entre el valor del bulbo húmedo (cantidad de agua que hay en el aire) y el valor del bulbo seco (temperatura del aire). Con una humedad relativa alta, la evaporación del sudor es más lenta, impidiendo que la temperatura corporal descienda correctamente; con una humedad baja, la evaporación del sudor es más rápida, lo que puede causar sequedad de piel y mucosas. (30 - 32)

TABLA DE VALORES DE SENSACIÓN TÉRMICA POR CALOR (HEAT INDEX)

		TEMPERATURA DEL AIRE EN GRADOS CELSIUS (C)																	
		27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
HUMEDAD RELATIVA (%)	45	27	28	29	30	32	33	35	37	39	41	43	46	49	51	54	57	61	64
	50	27	28	30	31	33	34	36	38	41	43	46	49	52	55	58	62		
	55	28	29	30	32	34	36	38	40	43	46	48	52	55	59	62			
	60	28	29	31	33	35	37	40	42	45	48	51	55	59	63				
	65	28	30	32	34	36	39	41	44	48	51	55	59	63					
	70	29	31	33	35	38	40	43	47	50	54	58	63						
	75	29	31	34	36	39	42	46	49	53	58	62							
	80	30	32	35	38	41	44	48	52	57	61								
	85	30	33	36	39	43	47	51	55	60	65								
	90	31	34	37	41	45	49	54	58	64									
95	31	35	38	42	47	51	57	62											
100	32	36	40	44	49	54	60												

Precaución	27 a 32	Posible fatiga por exposición prolongada o actividad física.
Precaución extrema	33 a 40	Insolación, golpe de calor, calambres. Posibles por exposición prolongada o actividad física.
Peligro	41 a 53	Insolación, golpe de calor, calambres. Muy posibles por exposición prolongada o actividad física.
Peligro extremo	54 a 64	Golpe de calor, insolación inminente.

Tabla 1. AEMET y Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

- **Precipitaciones. Nivel del mar.**

El impacto del cambio climático sobre las precipitaciones es diferenciado y desigual según el lugar, existiendo regiones que atraviesan períodos extraordinarios de sequía, mientras otras sufren grandes crecidas y tormentas o se enfrentan a ambos extremos a la vez. ⁽²⁹⁾

Un mundo más cálido, significa un aumento de lluvias más intensas y tormentas de nieve. Sin embargo, también repercute en la disponibilidad del agua potable. Según la organización UN – WATER (ONU – Agua), “por cada grado de calentamiento global, aproximadamente un 7% de la población mundial estará expuesta a una disminución de en torno a un 20% de los recursos hídricos renovables”. ⁽²⁹⁾

Pero el cambio climático no solo trae consigo huracanes de mayor categoría, episodios de lluvias torrenciales e inundaciones o sequías más severas y frecuentes, con descenso en caudales fluviales; también se observa un aumento del nivel del mar a causa del deshielo de los grandes glaciares y una mayor salinización del agua subterránea.

Los efectos en la salud se pueden clasificar según las causas que los provocan:

Inundaciones. Las inundaciones causan efectos directos en la salud, que van desde defunciones (por lesiones graves o ahogamientos), hasta lesiones por impactos como cortes, esguinces, fracturas o desgarros; electrocuciones o hipotermias.

Además, la calidad de las aguas puede verse afectada por los desbordamientos de los sistemas de alcantarillado, junto con los vertidos de aguas pluviales, provocando contaminación de caudales, suelos agrícolas y ganaderos con productos químicos del entorno. Todo ello va a desencadenar contaminación biológica y química, que conlleva un incremento de enfermedades infecciosas. ⁽³³⁾

Unicef asegura que más de 300 millones de niños viven en zonas con alto riesgo de inundaciones, lo que a su vez puede generar una contaminación de los suministros de agua, propagando enfermedades y aumentando la pobreza. Cuando se carece de agua limpia, la infancia está expuesta al peligro de sufrir afecciones como la diarrea, por la que, actualmente, más de 800 niños mueren cada día. ⁽²⁹⁾

Para garantizar la calidad del agua, es necesario asegurar el tratamiento de la misma con un mayor uso de oxidantes y desinfectantes (cloro), que pueden incidir en un aumento del potencial de formación de trihalometanos (THMs), lo que incrementa el riesgo de intoxicaciones. Además, los THMs se han vinculado con el riesgo de padecer cáncer de vejiga urinaria. ^(33, 34)

Otros efectos, o el agravamiento de los expuestos anteriormente, se producen a causa de los daños infraestructurales, colaterales al evento pluvial, en: viviendas, hospitales, comercios, empresas, red de comunicaciones y transporte, ...o a causa de la deficiencia en los equipamientos y dotaciones del sistema sanitario asistencial, en las infraestructuras de abastecimiento y saneamiento de agua y en los cultivos (con o sin interrupción del aprovisionamiento de alimentos). ⁽²⁵⁾

Todo ello, a medio – largo plazo, puede generar problemas mentales como ansiedad o depresión, principalmente por la pérdida de las posesiones familiares, las evacuaciones forzosas, la pérdida de medios de vida y el aumento de la pobreza. ⁽²⁵⁾

Sequías. Respecto a los efectos en la salud por los episodios de sequía, se debe destacar un mayor riesgo de enfermedades por transmisión hídrica (escasa y en malas condiciones), una menor capacidad de producción agrícola que, en ciertas regiones del mundo, puede derivar en aumento de la malnutrición y mortalidad y, variaciones en la incidencia de enfermedades de transmisión vectorial. ⁽²⁵⁾

Estos episodios suelen asociarse con tormentas de arena o polvo que traen consigo efectos respiratorios adversos. El aire con polvo puede transportar mayor cantidad de partículas respirables (esporas de hongos, bacterias) que perjudican la salud. ⁽¹⁹⁾

En concreto, las partículas inhalables, también conocidas por $PM_{10 - 2,5}$ (menores a 10 micrómetros, pero más grandes que 2,5 de diámetro), se consideran contaminantes constituidos por material líquido y sólido de muy diversa composición y tamaño. Se encuentran en el aire y pueden ser generadas tanto por fuentes móviles como estacionarias, de manera natural o antropogénica. Generalmente, se asocian a la combustión en vehículos (principalmente los de diésel), las industrias de fundición, pinturas, cerámica y plantas de energía. ^(19, 35)

Existe evidencia científica de que la exposición a distintos contaminantes ambientales, se vincula con: un incremento en la incidencia de asma, deterioro severo

de la función pulmonar, mayor gravedad de las enfermedades respiratorias de niños y adolescentes y con la irritación ocular, la tos y el dolor de cabeza. ⁽³⁶⁾

La sequía, puede incrementar los incendios forestales, los cuales acaban originando modificaciones en el hábitat de especies animales, considerados reservorio de agentes patógenos. ⁽³³⁾

En algunas regiones como en el Cuerno de África, muchas poblaciones se han visto obligadas a emigrar debido a la escasez de agua, convirtiéndose en refugiados climáticos. Según la ONU, en 2016 los datos de personas desplazadas por causas climáticas ascendieron a 22,4 millones. Pocas familias pueden permitirse emigrar, lo que las obliga a depender de suministros de agua contaminados, aumentando así la aparición de enfermedades y con ello, la mortalidad. ^(37, 38)

2.2.3. Las enfermedades infecciosas transmitidas por vectores

Las enfermedades transmitidas por vectores (ETV) son todas aquellas patologías causadas por diferentes patógenos (parásitos, bacterias y virus), que se transmiten por medio de un huésped intermedio denominado vector. ⁽³⁹⁾

Los vectores son organismos vivos que pueden transmitir patógenos infecciosos entre personas o de animales a seres humanos. Estos vectores suelen ser artrópodos (mosquitos, garrapatas, moscas, pulgas, piojos, ...), siendo los más usuales los insectos hematófagos que, a través de una picadura al portador enfermo (animal o persona), se infectan y posteriormente, una vez replicado el patógeno, lo traspasan a un nuevo portador. ^(40, 41)

En la transmisión de enfermedades por vectores, juegan importancia varios factores intrínsecos y extrínsecos. Entre los primeros, se encuentra todo lo relacionado con la interacción entre el patógeno, el vector y su reservorio. En los segundos se agrupan todos los elementos que modulan las relaciones del patógeno, el vector y el hospedador con las condiciones medioambientales (clima, condiciones meteorológicas, hábitats, ecosistemas, urbanización, contaminación, ...). ⁽⁴²⁾

Tanto los vectores como los microorganismos patógenos sobreviven y se reproducen en un intervalo de condiciones climáticas óptimas, siendo las más importantes: temperatura y precipitaciones. ⁽⁴¹⁾

Es por eso, que, con el cambio climático, la transmisión de determinadas enfermedades infecciosas se ha visto alterada por procesos vinculados a anomalías climáticas y medioambientales. ⁽⁴³⁾

Muchos estudios indican que se han incrementado los brotes infecciosos en las zonas templadas del planeta, ya que son las más afectadas por el calentamiento global y el efecto de patrones climáticos como El Niño, que altera la presencia, densidad, fuerza y dinámica de transmisión de muchos virus y patógenos. ⁽⁴³⁾

El ascenso de la temperatura acelera la maduración de las larvas de mosquito y el desarrollo de la fase adulta. Debido a esto, son más pequeños, por lo que necesitan alimentarse con mayor frecuencia, incrementando así, la tasa de picaduras y con ello, las inoculaciones de patógenos. ⁽⁴¹⁾

Otro efecto del incremento de la temperatura es la disminución del tiempo que necesita el vector para convertirse en infectante desde que adquiere el patógeno. De este modo, dentro de unos márgenes, es probable que el calentamiento global incremente la transmisibilidad de las enfermedades infecciosas transmitidas por artrópodos. ⁽⁴¹⁾

Por otro lado, el aumento de la pluviosidad favorece la creación de ecosistemas óptimos con gran densidad de vegetación, lo que resulta beneficioso para el desarrollo y reproducción de los artrópodos y los roedores (hospedadores intermediarios). ^(16, 41)

Las sequías en lugares húmedos provocan un efecto similar, ya que, al disminuir los cauces de los ríos, las aguas se estancan y aumentan los espacios de cría. Esta situación también obliga a los vectores a alimentarse con más frecuencia por las condiciones de deshidratación, es decir, aumenta la necesidad de picar. ^(16, 41)

Por el contrario, las inundaciones destruyen los hábitats de los vectores y hospedadores intermediarios, pero obliga a los segundos a tener un contacto más estrecho con los humanos. ^(16, 41)

A estos factores que modifican las relaciones entre patógenos, vectores, hospedadores y reservorios, se deben sumar actividades antropogénicas como como la deforestación, los cambios del uso del suelo, la construcción de presas y carreteras o los planes de irrigación, entre otras. Las variaciones climáticas y las alteraciones en

la biodiversidad de los ecosistemas aumentan, de manera significativa, la transmisibilidad de algunas enfermedades y disminuye la de otras. ⁽⁴¹⁾

En el año 2020, las ETV representaron más del 17% de todas las enfermedades infecciosas y, en general, cada año provocan más de 700.000 muertes. ⁽⁴⁰⁾

En la siguiente tabla, se reflejan muchas de estas enfermedades, su vector y el patógeno que las causa: ⁽⁴⁰⁾

VECTOR	ENFERMEDAD	PATÓGENO
Mosquito <i>Aedes</i>	Fiebre chikungunya	Virus
	Dengue	Virus
	Filariasis linfática	Parásito
	Fiebre del Valle del Rift	Virus
	Fiebre amarilla	Virus
	Virus Zika	Virus
<i>Anopheles</i>	Filariasis linfática	Parásito
	Paludismo	Parásito
<i>Culex</i>	Encefalitis japonesa	Virus
	Filariasis linfática	Parásito
	Fiebre del Nilo Occidental	Virus
Moluscos acuáticos	Esquistosomiasis (bilharziasis)	Parásito
Simúlidos	Oncocercosis	Parásito
Pulgas	Peste (pulgas → ratas)	Bacteria
	Tungiasis	Ectoparásito
Piojos	Tifus	Bacteria
	Fiebre recurrente	Bacteria
Flebótomos	Leishmaniasis	Bacteria
	Fiebre	Virus
Garrapatas	Fiebre hemorrágica de Crimea – Congo	Virus
		Bacteria
	Enfermedad de Lyme	
	Fiebre recurrente (Borreliosis)	Bacteria
	Rickettsiosis	Bacteria
	Encefalitis	Virus
	Tularemia	Bacteria
Triatominos	Enfermedad de Chagas (tripanosomiasis americana)	Parásito
Mosca tse-tsé	Enfermedad del sueño (tripanosomiasis africana)	Parásito

Tabla 2. Lista de ETV ordenadas por vector y patógeno causante (OMS, 2020)

Este tipo de enfermedades afecta en gran medida y de forma desproporcionada a las poblaciones más pobres, lo que corresponde a zonas tropicales y subtropicales. ⁽⁴⁰⁾

Resulta reseñable que, durante el tiempo de pandemia a causa del SARS-Cov-2, patógeno responsable de una crisis sanitaria excepcional a gran escala, en España haya descendido a niveles históricos la incidencia de múltiples enfermedades infecciosas debido a los cambios drásticos en las rutinas de la gente: confinamientos, restricciones de movilidad, cierre de establecimientos y colegios, limitaciones de aforo, uso de mascarillas, incremento de la higiene de manos, etc. ⁽⁴⁴⁾

Como excepción hay que destacar la Fiebre del Nilo, transmitida por mosquitos, ya que durante el 2020 se produjo el mayor brote registrado en nuestro país, con decenas de casos confirmados y siete fallecidos. Este aumento drástico podría deberse a la proliferación de mosquitos en diferentes partes de la geografía española por una actuación menor para el control de estos insectos durante el confinamiento y una primavera favorable para ello. ⁽⁴⁴⁾

2.3. IMPACTO EN LA SALUD DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

La calidad del aire está considerada como uno de los grandes retos sanitarios a nivel mundial, debido a la importante relación entre la contaminación de éste y la morbimortalidad en la especie humana. Aunque, en las últimas décadas en Europa, se ha producido una reducción fundamental de las emisiones de muchos contaminantes atmosféricos, con lo que se ha conseguido una mejoría en la calidad del aire; las concentraciones de algunos contaminantes siguen siendo demasiado altas y los problemas permanecen. ^(45, 46)

La contaminación atmosférica se define como “la presencia en el aire de sustancias o formas de energía que implican un importante riesgo medioambiental para la salud” ⁽⁴⁷⁾. En general, se suele asociar con un origen antropogénico, aunque también existen diferentes fuentes naturales como la alteración de la calidad del aire por transporte de partículas naturales (calima), la actividad volcánica, geotérmica o sísmica; el arrastre de polvo de zonas desérticas que puede contener esporas, polen y bacterias; los incendios forestales, etc. ⁽⁴⁸⁾

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), respecto a la contaminación antropogénica se deben considerar tres procesos importantes: ⁽⁴⁸⁾

1. Los contaminantes procedentes de diferentes fuentes que, durante un tiempo más o menos prolongado, van a permanecer en la atmósfera.
2. Las condiciones meteorológicas que favorecerán o no la permanencia de los contaminantes en la misma.
3. Los efectos sobre la salud humana y medioambiental a causa de los contaminantes.

Muchos de los gases que afectan a la salud y al medio ambiente, también son responsables del cambio climático. El origen antropogénico de este problema se encuentra principalmente en las emisiones originadas por el transporte, la producción de energía, las industrias y las calefacciones de uso doméstico. ^(48,49)

Los contaminantes más problemáticos para la salud son: el dióxido de nitrógeno (NO₂), el ozono (O₃), el dióxido de azufre (SO₂) y las partículas en suspensión (PM); siendo estas últimas las más peligrosas y las que provocan problemas sanitarios más graves. “Se trata de una mezcla de partículas sólidas y líquidas, de sustancias orgánicas e inorgánicas, que se encuentran suspendidas en el aire, entre las que destacan: los sulfatos, los nitratos, el amoníaco, el hollín, los polvos minerales y el agua.” ⁽⁴⁸⁾ Las partículas se pueden clasificar según su tamaño: aquellas con un diámetro de 10 micras o menos (PM₁₀) o con un diámetro de 2,5 micras o menos (PM_{2,5}), catalogadas también como partículas finas y las más dañinas para la salud. ^(48, 50)

Diversos estudios han demostrado que la exposición de los seres humanos a la contaminación atmosférica está asociada con un incremento en la morbilidad y mortalidad de la población expuesta, siendo los principales grupos de riesgo los niños, los ancianos, las embarazadas y las personas con patologías respiratorias y / o cardíacas. ⁽⁴⁸⁾

La contaminación atmosférica es considerada, por la OMS, como una de las prioridades mundiales en salud. Se ha observado que el 1,4% de todas las defunciones en el mundo es debido a las partículas responsables de la misma. Según Leo Gutson, investigador del proyecto “El aire que respiras: la contaminación atmosférica en las ciudades” publicado en el 2018, en España hubo 93.000 muertes prematuras asociadas a la contaminación. ^(51, 52)

La Organización Mundial de la Salud asocia 101 enfermedades a los efectos generados por la contaminación en el ambiente. Entre ellas se encuentran: ⁽⁴⁷⁾

1. Patologías respiratorias: asma, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), infecciones de vías bajas o alergias.

Las partículas son incorporadas en el cuerpo a través del sistema respiratorio. Cuando se inhala, se respira aire junto con partículas que se encuentran en el ambiente. Las de mayor tamaño van quedando atrapadas en las vías respiratorias superiores y medias, mientras que las de menor tamaño logran llegar a los pulmones. Estos producen mucosidad, que sale de las vías respiratorias al toser o estornudar, transportando también las partículas a la boca desde donde se eliminan al exterior o al sistema digestivo. ⁽⁵³⁾

El material particulado de menor tamaño entra profundamente en los pulmones, llegando a alcanzar los alvéolos y puede tardar semanas, meses o incluso años en ser eliminado del cuerpo. ⁽⁵³⁾

En Europa, uno de los ensayos más importantes que ha estudiado la asociación entre la mortalidad por causas naturales y la exposición a largo plazo de la población a varios contaminantes atmosféricos es el European Study of Cohorts for Air Pollution Effects (ESCAPE, 2016). ^(48, 54)

Con respecto a los problemas en el sistema respiratorio se encontró una evidencia sólida acerca de la asociación entre la contaminación del aire con partículas finas y la neumonía en la primera infancia. ^(48, 54)

Otros estudios, indican que contribuyen al aumento de enfermedades como asma, broncoespasmos, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), bronquitis aguda y crisis respiratorias; lo que produce un aumento en la necesidad de atención sanitaria en urgencias de niños y adultos, especialmente cuando existen episodios agudos de contaminación. Con la exposición ambiental a largo plazo, se une a esta lista el riesgo de padecer cáncer de pulmón. ⁽⁴⁸⁾

Cabe destacar el episodio de calima que se produjo del 22 al 25 de febrero de 2020 en Canarias, en el que los medidores de calidad del aire indicaron que las concentraciones de partículas en suspensión con un diámetro inferior a 10 micras alcanzaron los 416 nanogramos por metro cúbico, siendo 50 el límite diario para la

protección de la salud humana. El máximo de partículas finas que se registró fue 1.283 nanogramos por metro cúbico. ^(55, 56)

La calima es un fenómeno meteorológico en el que se produce la “suspensión en la atmósfera de partículas sólidas no acuosas extremadamente pequeñas, invisibles al ojo humano, pero lo suficientemente numerosas para darle al cielo una apariencia opalescente”. Se emplea este término cuando coinciden una visibilidad reducida y una humedad relativa menos del 70%. ⁽⁵⁷⁾

Puede proceder del suelo, de humos de incendios, de erupciones volcánicas e, incluso, estar compuesto por materia orgánica como bacterias, pólenes, hongos, etc. En Canarias está compuesta por polvo procedente del Desierto del Sahara. ⁽⁵⁷⁾

Según Air Quality Data, un organismo que proporciona de datos al Gobierno de Canarias y a la European Environment Agency, el episodio de calima convirtió la calidad del aire de Canarias en una de las peores del mundo. Esto provocó un aumento en la morbilidad respiratoria, que se vio reflejado en el número de ingresos hospitalarios. ⁽⁵⁸⁾

De todas las enfermedades respiratorias existentes, la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) es la más perjudicada respecto a la contaminación del aire. ⁽⁴⁷⁾

Respecto a las alergias, un estudio del grupo de investigación en neumología del Vall d' Hebron Institut de Recerca (VHIR) de Barcelona publicado en Plos One, confirma que existen alérgenos en el aire sin efecto nocivo, pero que, al combinarse con partículas contaminantes, se activan y se transforman en perjudiciales. ⁽⁴⁷⁾

2. Patologías cardiovasculares.

La respiración de aire contaminado reduce la función de limpieza y la capacidad de protección de los pulmones. Las enfermedades respiratorias asociadas, afectan también al corazón y al sistema circulatorio, ya que aquellas partículas retenidas con capacidad de solubilizarse pasan hacia el torrente sanguíneo cambiando los niveles de ciertos componentes en la sangre, exponiendo y poniendo en riesgo al resto de órganos. ⁽⁵³⁾

La Fundación Española del Corazón reconoce que las partículas en suspensión al pasar desde los pulmones al torrente sanguíneo pueden causar daño en la pared de las arterias. La consecuencia de ello es una reducción de la capacidad

vasodilatadora de las arterias; y, si la exposición es continua, a largo plazo originará un engrosamiento y acumulación de grasa en las mismas que desembocará en arterosclerosis. También puede afectar a la coagulación de la sangre, lo que aumenta el riesgo de padecer accidentes trombóticos como el infarto agudo de miocardio. ⁽⁴⁷⁾

Además, existen estudios que relacionan la exposición a contaminantes atmosféricos con el incremento de ingresos en pacientes con insuficiencia cardíaca y síndrome coronario agudo. En concreto, el proyecto "La contaminación del aire y la insuficiencia cardíaca: Relación con la fracción de eyección", realizado por el cardiólogo Alberto Domínguez y publicado en la revista "World journal of cardiology", demuestra que los pacientes con insuficiencia cardíaca tienen una tendencia mayor a sufrir más ingresos hospitalarios a causa de la contaminación atmosférica. ⁽⁵⁹⁾

3. Patologías neurológicas.

También se ha demostrado que la exposición a partículas finas puede tanto aumentar el riesgo como acelerar la aparición de enfermedades como el alzhéimer o la demencia. ⁽⁶⁰⁾

Se ha demostrado científicamente que la exposición a un aire contaminado a largo plazo afecta a la agudeza mental. Cualquier enfermedad mental es mucho más difícil de estudiar que las relacionadas con otros órganos, por lo que no se pueden establecer orígenes categóricos; pero una de las posibles explicaciones, según los expertos, es que la contaminación provoque cambios estructurales del cerebro similares a las producidas por la enfermedad de Alzheimer. ⁽⁶¹⁾

Según Diana Younan, una neurobióloga estadounidense, se ha descubierto que las PM están asociadas con mayor declive de la memoria episódica ¹, algo que sugiere la presencia de atrofia en la materia gris en determinadas partes del cerebro vulnerables a la enfermedad de alzhéimer. Su investigación sugiere que este contaminante puede alterar la estructura del cerebro o las conexiones del mismo, contribuyendo de esta manera a la progresión hacia la enfermedad. ⁽⁶¹⁾

Otro estudio (Environmental risk factors for dementia: a systematic review) publicado en BMC Geriatrics, señala que aparte de la carencia de vitamina D, el consumo de tabaco, los pesticidas, la hipertensión arterial, la falta de ejercicio físico y

¹ Memoria episódica: se trata de un tipo de memoria que contiene información sobre experiencias personales que han ocurrido en un lugar y momento temporal determinado. Este tipo de recuerdos se almacena en el hipocampo y su función es permitir a las personas beneficiarse del aprendizaje de experiencias pasadas para la adquisición de nuevos conocimientos. A medida que se envejece, se puede ir deteriorando.

mental como factores de riesgo de demencia, también se debe añadir a la contaminación. Concretamente los niveles elevados de ozono, óxido de nitrógeno y monóxido de carbono se han relacionado de forma directa con esta enfermedad degenerativa. ⁽⁶²⁾

A esta enfermedad, también se añaden recientemente patologías como el párkinson, la esclerosis múltiple, la esclerosis lateral amiotrófica (ELA) la migraña, la depresión y la ansiedad. ⁽⁶³⁾

Antes se creía que las partículas finas no podían traspasar la barrera hematoencefálica ², pero actualmente se ha confirmado que sí y, según Mark Nieuwenhuijsen (director de la Iniciativa de Planificación Urbana, Medio Ambiente y Salud en el Instituto de Salud Global de Barcelona – ISGlobal), puede causar importantes consecuencias como neuroinflamación, estrés oxidativo, envejecimiento prematuro del sistema nervioso central e, incluso, puede llegar a ser una de las causas de los accidentes cerebrovasculares o ICTUS. Un estudio de The Lancet en 2019 acerca de la Carga Global de Enfermedad (Global Burden of Disease), señala que 3 de cada 10 ICTUS producidos al año en el mundo son atribuibles a los contaminantes del aire. ⁽⁶⁴⁾

Como dice el neurólogo Pablo Eguía, aunque aún quedan muchos estudios por llevarse a cabo, lo que queda claro es que las enfermedades neurodegenerativas pueden verse agravadas por procesos de neuroinflamación producidos por la contaminación, incluso cuando los niveles de exposición están dentro de los límites considerados seguros. ⁽⁶³⁾

4. Patologías endocrinas.

La polución del aire es un tipo de disruptor endocrino que contribuye al desarrollo de enfermedades metabólicas como la obesidad y la diabetes o la hipovitaminosis D. ^(47, 48)

Un disruptor endocrino es cualquier sustancia química capaz de alterar el sistema hormonal del organismo humano y generar su disfunción, lo que puede llegar a causar diferentes enfermedades relacionadas con la salud reproductiva de la mujer, trastornos de la función reproductora masculina, trastornos metabólicos, enfermedades neurológicas, cáncer de tiroides o trastornos cardiovasculares. ⁽⁶⁵⁾

² Barrera hematoencefálica: barrera protectora entre los vasos sanguíneos del cerebro y los tejidos cerebrales que permite que la sangre fluya libremente hacia el cerebro, pero impide el contacto entre la mayoría de las sustancias del torrente sanguíneo y las células cerebrales.

El problema fundamental es que, por lo general, el efecto sobre el organismo es acumulativo e irreversible, pudiendo incluso transmitirse de una generación a otra sin que se haya manifestado patológicamente. ⁽⁶⁵⁾

5. Patologías renales.

La exposición prolongada a la contaminación del aire por partículas finas se asocia con una mayor probabilidad de padecer una enfermedad renal crónica. Esta patología se basa en una pérdida lenta de la función de los riñones con el tiempo, que es eliminar los desechos y el exceso de agua del cuerpo. ^(66, 67)

Como se mencionó anteriormente, al respirar, las partículas contaminantes son inhaladas y pueden pasar de los pulmones al sistema circulatorio. Los riñones se encargan de filtrar un gran volumen de sangre, por lo que, si la misma lleva consigo toxinas, estos serán los primeros en sentir los efectos. ^(66, 67)

6. Patologías reproductivas.

La polución del aire tiene relación con la disminución de la fertilidad y los embarazos fallidos. La exposición prenatal puede producir nacimientos prematuros, bajo peso al nacer y enfermedades respiratorias. ⁽⁶⁸⁾

La infertilidad se define como la imposibilidad de lograr un embarazo después de 12 meses, o más, de mantener relaciones sexuales regulares sin protección. Por otro lado, está la pérdida recurrente del embarazo, lo que no se clasifica como infertilidad, pero sí puede considerarse un problema de la salud reproductiva. ⁽⁶⁹⁾

Muchas han sido las investigaciones que, a través de diversos modelos animales: murinos (subfamilia de los roedores) y ratas gestantes, han objetivado alteraciones en el sistema reproductor femenino inducidas por la inhalación de contaminantes (disminución de hormonas sexuales, mayor concentración de citocinas, apoptosis ³ de ovocitos, daño en los folículos antrales⁴, cambios histológicos en el endometrio, fallos en la implantación embrionaria, más abortos y menor número de crías nacidas vivas). ⁽⁷⁰⁾

³ Apoptosis: muerte celular programada o provocada por el mismo organismo. Es un método utilizado por el cuerpo para deshacerse de células innecesarias o anormales. Este proceso puede estar bloqueado en las células cancerosas.

⁴ Folículos antrales: pequeñas estructuras que contienen los ovarios en las que se almacenan los óvulos inmaduros u ovocitos. Al inicio de cada ciclo menstrual, los ovarios seleccionan varios folículos antrales con el fin de que alguno se convierta en un óvulo maduro.

Aunque la polución del aire es un factor de riesgo para la salud de los seres humanos, se ha estudiado poco sobre la relación de los contaminantes ambientales y la reproducción humana. Aun así, se han desarrollado estudios epidemiológicos que correlacionan a los contaminantes atmosféricos con la reproducción femenina en áreas urbanas e industrializadas. ⁽⁷⁰⁾

Según el tipo de contaminante, podemos distinguir diversos efectos sobre la salud reproductiva de las mujeres: ⁽⁷⁰⁾

TIPOS DE CONTAMINANTE	COMPUESTO	EFECTOS
Plaguicidas	Organoclorados	Desbalance hormonal
Derivados de la actividad industrial y de la quema de combustibles fósiles	Hidrocarburos aromáticos policíclicos	
	Dióxido de azufre (SO ₂) y dióxido de nitrógeno (NO ₂)	Genotoxicidad embrionaria Abortos espontáneos
	Metales, cadmio (Cd) y plomo (Pb)	Alteraciones en el endometrio Abortos espontáneos
	Material particulado (PM)	Desbalance hormonal Irregularidades en el ciclo menstrual Disminución de la fecundidad Trastornos en el embarazo

Tabla 3. Efectos de los contaminantes atmosféricos sobre la reproducción en mujeres. ⁽⁷⁰⁾

Otra afectación que pueden provocar dichas partículas es la disminución en el peso fetal y neonatal, un menor tiempo de gestación, mayor probabilidad de sufrir aborto durante el primer trimestre de gestación e incrementa la posibilidad de que los recién nacidos sufran neumonías, enfermedades respiratorias crónicas (asma) o cardiopatías; ya que sus órganos todavía están en pleno desarrollo, lo que les hace especialmente vulnerables. ⁽⁷¹⁾

3. JUSTIFICACIÓN

A estas alturas, no se puede evitar hablar de un cambio climático que ya se está haciendo notar: largos periodos de sequía, aumento del nivel del mar, lluvias torrenciales, deshielo de grandes e importantes glaciares, especies en extinción, aparición de enfermedades, destrucción de ecosistemas, ... Cambios que están generando, cada vez más rápido, consecuencias tanto económicas como sanitarias.

Aunque, bien es cierto que el calentamiento global puede ofrecer algunos efectos beneficiosos localizados, los efectos a nivel mundial tienen y tendrán un mayor impacto negativo en la salud humana: aumento de las enfermedades respiratorias y cardiovasculares, lesiones y defunciones prematuras relacionadas con eventos climáticos extremos, modificaciones en la prevalencia y distribución geográfica de enfermedades infecciosas de transmisión vectorial, amenazas a la salud mental, ...

En concreto, el sector de la salud soporta los costes de una mayor prevalencia de enfermedades y de frecuentes eventos climáticos extremos. A su vez, este sector también afecta de manera importante como causa del CC, ya que representa, a nivel mundial, el 4,4% de las emisiones netas de gases de efecto invernadero; siendo la Unión Europea, detrás de Estados Unidos y China, el tercer contribuyente a dichas emisiones relacionadas con la atención médica.⁽⁷²⁾

Hoy en día, a través de investigaciones y estudios científicos que se han llevado a cabo, podemos confirmar que el cambio climático es más que real y, sobre todo, que los efectos en la salud a causa de mismo, también lo son. Es por ello por lo que actuar ahora es imprescindible para prevenir peores efectos y, al mismo tiempo, para mejorar la salud.

En 2019 / 20, la pandemia por el SARS – Cov – 2 ha demostrado que los humanos, a pesar de ser seres tecnológicamente avanzados, no son tan invencibles como se pensaba. Un virus inesperado que ha traído consigo caos, muertes, sufrimiento, miedo; ha logrado sacar a la luz el poder que tienen las personas cuando se unen por una causa común.

El cambio climático, sin embargo, no es inesperado. De hecho, se ha hablado tanto de él que, aunque sus efectos estén comenzando a evidenciarse ante nuestros ojos, el ser humano se ha acostumbrado a vivir con el: “ya se solucionará”, “esta no es nuestra lucha”, “tampoco es para tanto”, “yo poco puedo hacer”. El miedo no existe, las

enfermedades que provoca no se tienen en cuenta y el sufrimiento de miles y miles de personas queda silenciado.

Es por ello que, con este proyecto, se quiere impulsar el cambio por medio de los sistemas de salud, como agentes fundamentales para ayudar a disminuir la contaminación y el cambio climático.

En concreto, para empezar, se quiere destinar esta intervención educativa a los docentes y estudiantes de la Facultad de Enfermería, puesto que es de las profesiones que representa el 50% de la fuerza laboral de la atención sanitaria en el mundo y desempeña un papel vital en la investigación y docencia.

4. OBJETIVOS

Objetivos generales:

1. Demostrar la relación existente entre el Cambio Climático y sus efectos sobre la salud.
2. Desarrollar un programa de intervención educativa acerca del Cambio Climático y su incidencia en la salud.

Objetivos específicos:

- 1.1. Explicar qué es el cambio climático y la contaminación atmosférica: sus causas, sus efectos y su relación con la salud.
- 1.2. Explicar la relación existente entre los eventos climáticos extremos (variaciones de temperatura y de pluviosidad) con los efectos, tanto a corto como a largo plazo, en la salud.
- 2.1. Establecer un programa formativo específico dirigido a los docentes y los estudiantes de Enfermería de la Universidad de La Laguna.
- 2.2. Explicar los proyectos que llevan a cabo otras Universidades y Centros Sanitarios respecto al Cambio Climático y la respuesta por parte de los Equipos de Enfermería.
- 2.3. Proponer a la Universidad de La Laguna diferentes propuestas de acción a implementar desde la Facultad de Enfermería.

5. METODOLOGÍA

Esta intervención educativa denominada: **“Sensibilización en acción contra el Cambio Climático”**, surge de la necesidad de concienciar a los estudiantes y docentes de la Facultad de Enfermería de la Universidad de La Laguna, acerca de los efectos en la salud que causa el cambio climático. Además de tratar un tema de relevancia y urgencia mundial, se pretende estudiar los conocimientos previos y la importancia que da este sector de la población al mismo.

El desarrollo de este proyecto consiste en realizar una evaluación longitudinal pre y post intervención. Se actuará mediante talleres de formación en aspectos clave sobre el cambio climático en la salud y, a partir de unos cuestionarios, que se entregarán antes y después de la intervención, los participantes mostrarán su interés y conocimientos.

5.1. DISEÑO DEL ESTUDIO

Este proyecto de intervención educativa se realizará con metodología de carácter experimental para impartir conocimientos sobre el cambio climático y sus efectos en la salud. Se respaldará por un estudio de carácter prospectivo y longitudinal.

5.2. POBLACIÓN DIANA

La Universidad de La Laguna (ULL) es una universidad pública creada en 1972, cuya sede principal se encuentra en San Cristóbal de La Laguna. También cuenta con centros en Adeje, en Santa Cruz y en la isla de La Palma. ⁽⁷³⁾

Actualmente, la ULL se divide en 6 campus y está formada por 40 departamentos, 46 titulaciones de grado, 36 titulaciones de máster y 20 programas de doctorado; que abarcan todas las ramas de conocimiento: Ciencias de la Salud, Ciencias Experimentales, Ciencias Sociales, Humanidades e Ingenierías. Aproximadamente, esta entidad está constituida por 1600 investigadores y personal académico y 20500 alumnos. ⁽⁷³⁾

Este programa de intervención, acerca de los efectos en la salud a causa del cambio climático, en principio será dirigido tanto al profesorado de la Facultad de Enfermería, ubicada en el Campus de Ofra; como a los estudiantes, de segundo a cuarto, del Grado de Enfermería. Estos se dividirán en 4 subgrupos:

- G.1: profesorado de la Facultad.
- G.2: estudiantes de segundo.
- G.3: estudiantes de tercero.
- G.4: estudiantes de cuarto.

Criterios de inclusión:

- Ser estudiante de segundo, tercero o cuarto del Grado de Enfermería de la Universidad de La Laguna.
- Ser docente de la Facultad de Enfermería de la Universidad de La Laguna.
- Estar interesado en acudir a las charlas informativas.

Criterios de exclusión:

- No ser estudiante del Grado de Enfermería de la Universidad de La Laguna.
- No ser docente de la Facultad de Enfermería de la Universidad de La Laguna.
- No estar interesado en acudir a las charlas informativas.

Para el Grado de Enfermería en la Universidad de La Laguna con Sede en Tenerife se ofertan 100 plazas, que a lo largo de los cursos puede ir disminuyendo por cambios de titulación, abandono de la carrera o repetición de asignaturas. Teniendo en cuenta que la población elegida será aquel alumnado que se encuentren entre segundo y cuarto curso; se hace una estimación de que a cada sesión de sensibilización podrán acudir entre 80 y 100 alumnos. ⁽⁷⁴⁾

En cuanto al equipo de docentes, en la Facultad de Enfermería trabajan en torno a 40 personas encargadas de impartir o coordinar alguna asignatura de la titulación. ⁽⁷⁴⁾

5.3. LUGAR

La intervención educativa tendrá lugar en el salón de actos de la Facultad de Enfermería y Fisioterapia, la cual se encuentra ubicada en el Municipio de San Cristóbal de La Laguna. Específicamente en la Calle Sta. María Soledad en el Campus de Ofra, CP: 38200. El número de teléfono de la Secretaría de la Facultad es: 922 31 80 64. ⁽⁷⁴⁾

En caso de que, por la situación COVID – 19, no se puedan llevar a cabo las sesiones de sensibilización de manera presencial con la totalidad de alumnos, se

valorará solicitar un espacio con mayor capacidad de aforo como el salón de actos ubicado en el Campus Central de Guajara, con el fin de asegurar unas medidas de seguridad más estrictas.

En último lugar, se contemplará la opción de realizar la charla de manera virtual a través de la plataforma “Google Meet”.

5.4. DURACIÓN

El programa de sensibilización tendrá una duración de 4 semanas. En las dos primeras semanas se acudirá a las clases a promocionar las charlas, con el fin de conseguir una mayor participación tanto por parte del alumnado como del profesorado.

En la tercera y cuarta semana, se llevarán a cabo las sesiones de sensibilización, que tendrán una duración de aproximadamente 4 horas cada una. Se realizarán dos sesiones por semana, los martes y los jueves. Estas se dividirán en tres partes, con dos descansos de 20 y 10 minutos.

5.5. NORMATIVA COVID – 19 PARA LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA

En principio, este proyecto de intervención educativa está planteado para llevarse de manera presencial en la propia Facultad de Enfermería de la Universidad de La Laguna; ya que estaría programado para el curso 2021 – 2022, en el cual se espera una mejoría y normalización de la vida cotidiana.

Aun así, se seguirá un protocolo de contingencia frente al COVID – 19, en el que se incluirá:

- El uso de gel hidroalcohólico tanto al entrar como al salir del salón de actos.
- La distancia entre los participantes de aproximadamente 1,5 metros.
- El uso de mascarillas homologadas: FFP2 o quirúrgica.
- La correcta ventilación del lugar donde se realizarán las charlas.
- La limpieza y desinfección de superficies.

El salón de actos de la Facultad de Enfermería cuenta con un aforo para 250 personas. Teniendo en cuenta que la asistencia máxima puede ser de 100 alumnos/as, los asientos se ocuparán dejando siempre uno en medio libre. En caso de que acudan 80 o menos, se podrán dejar 2 asientos libres.

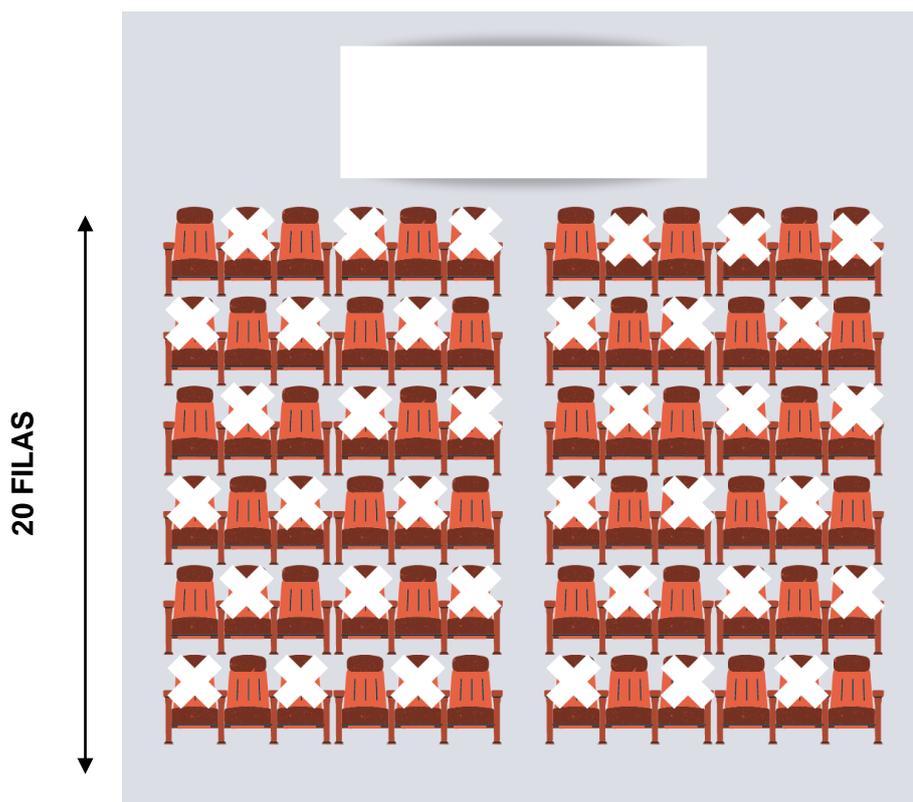


Ilustración 2. Fuente de elaboración propia

En la entrada al salón de actos, estarán colgados varios carteles, hechos con material reciclado, indicando cómo debe realizarse el lavado de manos y, en cada puerta (una de entrada y otra de salida), habrá un dosificador de gel hidroalcohólico con pedal de pie.



Ilustración 3. Fuente de elaboración propia

5.6. CAPTACIÓN DE LA POBLACIÓN E INSCRIPCIÓN

Antes de llevar a cabo el programa de sensibilización, se pedirá permiso tanto a la Rectora de la Universidad de La Laguna (*anexo 1*) como al Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud (*anexo 2*), con el fin de obtener la autorización para la realización de este proyecto, cuyo fin es, además de sensibilizar acerca del cambio climático en el ámbito sanitario, conocer el grado de concienciación de los estudiantes de enfermería y del personal docente acerca de dicho tema, tanto antes como después de las charlas. Según los resultados, se expondrá a las mismas entidades la posibilidad de participar en diferentes proyectos que relacionan el cambio climático con la salud.

La semana previa al inicio de las sesiones de intervención educativa, se acudirá a los diferentes cursos para promocionar la participación en dicha actividad. Con el fin de captar una mayor atención por parte de los estudiantes y el personal docente, se utilizarán métodos audio – visuales como vídeos, fotos, carteles, ... Además, a través de una cuenta en redes sociales (@enfermerxsdelmundo), concretamente Twitter e Instagram, se irán subiendo posts con información acerca de temas de actualidad importantes relacionados con el cambio climático y la salud.

Toda esta información se distribuirá también a través del aula virtual, los correos institucionales de todo el alumnado y docentes; y los carteles que se colgarán por toda la Facultad. Hay que destacar que todos los materiales que se emplearán serán reciclados.

La asistencia al programa de intervención educativa será opcional y gratuita. Cada persona que quiera asistir deberá registrarse enviando un correo a la dirección enfermerxsdelmundo@gmail.com con su nombre y apellido, especificando si se trata de personal docente o alumnado, y en este caso indicando el curso. Se irá asignando a cada asistente un código aleatorio que deberá conservar puesto que tendrá que utilizarlo a la hora de realizar las encuestas pre y post intervención.

A las personas que acudan a las charlas, se le certificará su asistencia. Además, al alumnado se le compensará con medio crédito (0,5) y al profesorado como tiempo destinado a formación. Al concluir las charlas, se proporcionará merchandising vinculado al tema tratado.

5.7. MÉTODO DE ORGANIZACIÓN Y COORDINACIÓN

PONENTES:

Este proyecto contará con la contratación de una ambientóloga en formación específica sobre el cambio climático y la autora de este proyecto como graduada en Enfermería.

Además, en la ponencia también participaran, a través de videollamada, investigadoras y docentes de la Universidad de Jaén, quienes a través del grupo “CuiDsalud”, trabajan en proyectos como “NurSuS”, coordinado por 4 universidades de 4 países (Reino Unido, Holanda, Alemania y España) o “Nurses Climate Challenge (N.C.C.)”, llevado a cabo por las organizaciones de “Health Care Without Harm” y “Alliance of Nurses for Healthy Environments”. En la Facultad de Enfermería de dicha Universidad, han incluido en los planes de estudio, diferentes temas relacionados con el cambio climático en asignaturas como Enfermería de la Infancia y de la Adolescencia o Enfermería del Envejecimiento.

Por conexión online, también se tendrá el honor de conocer en profundidad el trabajo de la organización belga “Health Care Without Harm” a través de Anna Fuhrmann, enfermera pediátrica y oficial del clima responsable de administrar el proyecto “N.C.C.” en Europa.

ORGANIZACIÓN:

Como se ha mencionado anteriormente, se llevarán a cabo 4 sesiones formativas: 3 de ellas destinadas a estudiantes de Enfermería de la Facultad de Enfermería y Fisioterapia de la Universidad de La Laguna, que tendrán lugar en horario de mañana (09.00 a 14.00 hh); y 1 al personal docente de la misma en horario de tarde (15.45 a 20.30 hh). Las intervenciones se realizarán en el salón de actos, ubicado en frente de la Secretaría del Centro, en el edificio comúnmente conocido como “el donut”.

A los participantes que cumplan alguno de los criterios de inclusión y no más de un criterio de exclusión y acudan a las charlas impartidas, se les pasará un código QR o enlace tanto al principio de la jornada de sensibilización como al finalizarla. Este conectará con un pequeño cuestionario online en el que deberán, según al grupo que pertenezcan, cumplimentar la siguiente información:

- 1º cuestionario (anexo 3)

G. 2 – 4: datos sociodemográficos (código, edad, género, curso matriculado) y actitudes en salud medioambiental.

G.1: datos sociodemográficos (código, edad, género, asignaturas impartidas) y actitudes en salud medioambiental.

- 2º cuestionario (anexo 4)

G. 2 – 4: datos sociodemográficos (nombre, edad, género, curso matriculado), actitudes en salud medioambiental, valoración acerca de los temas tratados, interés por participar en los proyectos nombrados en la sesión.

G.1: datos sociodemográficos (nombre, edad, género, asignaturas impartidas), actitudes en salud medioambiental, valoración acerca de los temas tratados, interés por participar en los proyectos nombrados en la sesión.

Además, en cada cuestionario aparecerá una pestaña relacionada con el consentimiento para el tratamiento de datos según la Ley Orgánica 3/2018, del 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales; que se deberá aceptar para enviarlo.

Hay que recordar que en el apartado “código”, los participantes deberán poner el número que han recibido en su correo la semana antes a las sesiones de sensibilización, tras su confirmación de asistencia.

5.8. INSTRUMENTO DE MEDIDA

Cuestionario vía online en el que se medirá el nivel de conocimientos acerca del cambio climático en la salud.

5.9. EVALUACIÓN DE RESULTADOS

Para evaluar la eficacia de la intervención educativa, como se ha mencionado anteriormente, se pasará a los asistentes un cuestionario pre y post – intervención.

El primer cuestionario se divide en 3 apartados: el primero es el de los “datos sociodemográficos”, donde se deberá ofrecer los solicitados; el segundo, trata sobre las “actitudes en salud medioambiental”, en el que hay una tabla con varios ítems a responder empleando la escala de Likert; y el tercero, “cambio climático y salud”,

consta de 9 preguntas teóricas de opción múltiple y 1 con 11 apartados de verdadero o falso, relacionadas con los efectos en la salud a causa del cambio climático.

El segundo se distribuye exactamente igual al primero, con la única diferencia de un cuarto apartado destinado a la valoración de la sesión de sensibilización.

Estos cuestionarios son de elaboración propia, aunque los ítems del 1 al 5 del apartado “actitudes en salud medioambiental”, se han obtenido de uno verificado, realizado por el grupo CuiDsalud. ⁽⁷⁵⁾

5.10. CRITERIO DE EVALUACIÓN

Para evaluar la eficacia de la intervención educativa propuesta se comparará el porcentaje de respuestas del apartado “cambio climático y salud” acertadas en la encuesta realizada al principio de las charlas con el porcentaje de respuestas acertadas en la final. En total, cada pregunta acertada valdrá 1 punto; de esta forma la nota máxima será de 19.

PREGUNTAS	RESPUESTAS	NOTA
2.1	3	1
2.2	2	1
2.3	1	1
2.4	2	1
2.6	1, 2, 3	1
2.7	4	1
2.8	5	1
2.9	5	1
2.10	*	11
		19

Anotación: la pregunta 2.5 no se evalúa porque no es teórica

PREGUNTAS (2.10*)	RESPUESTAS	NOTA
2.10.1	V	1
2.10.2	V	1
2.10.3	V	1
2.10.4	V	1
2.10.5	F	1
2.10.6	F	1
2.10.7	F	1
2.10.8	F	1
2.10.9	V	1
2.10.10	F	1
2.10.11	F	1
		11

Tabla 4 y 5. Fuente de elaboración propia

5.11. SESIONES FORMATIVAS (anexo 5)

“SENSIBILIZACIÓN EN ACCIÓN CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO”

G.2 – 4: ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA

PRIMERA PARTE

09:00 h: BIENVENIDA.

09:20 h: PRIMER CUESTIONARIO.

09:30 h: CHARLA “CAMBIO CLIMÁTICO Y SALUD”.

10:40 h: DESCANSO (20’).

SEGUNDA PARTE

11:00 h: CHARLA “CAMBIO CLIMÁTICO Y SALUD”.

12:20 h: DESCANSO (10’)

TERCERA PARTE

12:30 h: CONEXIÓN CON UNIVERSIDAD DE JAÉN.

13:00 h: CONEXIÓN CON HEALTH CARE WITHOUT HARM

13:45 h: SEGUNDO CUESTIONARIO

13:55 h: DESPEDIDA

“SENSIBILIZACIÓN EN ACCIÓN CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO”

G.1: PERSONAL DOCENTE FACULTAD DE ENFERMERÍA

PRIMERA PARTE

15:45 h: BIENVENIDA.

16:05 h: PRIMER CUESTIONARIO.

16:15 h: CHARLA “CAMBIO CLIMÁTICO Y SALUD”.

17:25 h: DESCANSO (20’).

SEGUNDA PARTE

17:45 h: CHARLA “CAMBIO CLIMÁTICO Y SALUD”.

19:05 h: DESCANSO (10’)

TERCERA PARTE

19:15 h: CONEXIÓN CON UNIVERSIDAD DE JAÉN.

19:45 h: CONEXIÓN CON HEALTH CARE WITHOUT HARM

20:15 h: SEGUNDO CUESTIONARIO.

20:25 h: DESPEDIDA

BIENVENIDA

Objetivo:

- Presentar el proyecto de intervención educativa y el programa del mismo.

Contenido:

- Presentación de la científica ambiental y la enfermera que impartirán el proyecto. (5')
- Introducción al programa de intervención. (5')

PRIMER CUESTIONARIO

Objetivo:

- Realizar el primer cuestionario.

Contenido:

- Explicación del fin de los cuestionarios y de la ley de protección de datos. (2')
- Proyección del QR del primer cuestionario, para que el alumnado o el profesorado lo lleve a cabo. (8')

CHARLA CAMBIO CLIMÁTICO Y SALUD

Objetivo:

- Dar a conocer qué es el Cambio Climático, cuáles son sus causas y cómo afecta a la salud de los seres humanos.

Contenido:

- Cambio climático, efecto invernadero y calentamiento global. Causas (30')
- Salud. Relación existente entre salud y bienestar con la calidad ambiental. (10')
- Interacciones del cambio climático y la salud. (10')
- Efectos en la salud causados por cambios en la temperatura. (20')
- Efectos en la salud causados por cambios en la pluviosidad. (20')
- Enfermedades infecciosas transmitidas por vectores. (20')
- Efectos en la salud causados o agravados por la contaminación atmosférica. (40')

CONEXIÓN CON LA UNIVERSIDAD DE JAÉN

Objetivo:

- Dar a conocer los proyectos que se llevan a cabo en la Facultad de Enfermería de la Universidad de Jaén.

Contenido:

- Presentación de las docentes e investigadoras de la Universidad de Jaén. (5')
- Explicación del proyecto "NurSuS". (10')
- Explicación del proyecto "Nurses Climate Challenge". Plan de estudios. (10')

CONEXIÓN CON HEALTH CARE WITHOUT HARM

Objetivo:

- Dar a conocer los proyectos que se llevan a cabo desde esta organización.

Contenido:

- Presentación de la enfermera y coordinadora belga. (5')
- Explicación del proyecto "Nurses Climate Challenge" a nivel europeo. (10')

SEGUNDO CUESTIONARIO

Objetivo:

- Realizar el segundo cuestionario.

Contenido:

- Proyección del QR del segundo cuestionario, para que el alumnado o el profesorado lo lleve a cabo. (10')

DESPEDIDA

Objetivo:

- Agradecer la participación.

Contenido:

- Explicación para obtención de certificado de asistencia y crédito. (5')
- Proyección de contactos para cualquier duda o participación. (5')
- Agradecimientos. Entrega de merchandising. (Fin)

5.12. CRONOGRAMA

	JULIO	SEPT.	OCTUBRE			NOVIEMBRE	
	SEMANA 3 / 4	SEMANA 1	SEMANA 1 / 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 1 / 2	SEMANA 3
PERMISOS							
PROMOCIÓN							
GRUPO 2							
GRUPO 3							
GRUPO 4							
GRUPO 1							
OBTENCIÓN RESULTADOS							
EXPONER RESULTADOS							

5.13. RECURSOS

<p>HUMANOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 1 científica ambiental. • 1 enfermera. • 2 investigadoras de la UJA. • Coordinadores de HCWH.
<p>MATERIALES <i>(reciclados y reutilizables)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lona y carteles informativos. • Merchandising: <ul style="list-style-type: none"> - Bolsa reutilizable. - Lanyard.
<p>ESPACIALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Salón de Actos de la Facultad de Enfermería y Fisioterapia (ULL).
<p>TÉCNICOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo para exposiciones de material audiovisual. • Equipo de videoconferencia. • Ordenador con acceso a internet. • Impresora. • 2 dispensadores de gel hidroalcohólico.
<p>INSTITUCIONALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Universidad de La Laguna • Facultad de Enfermería (ULL)

5.14. PRESUPUESTO

CONCEPTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNIDAD	TIEMPO	TOTAL
RECURSOS HUMANOS	PERSONA	≈ 6		4 SESIONES	0 €
COSTE DEL PERSONAL					0 €
CARTELES		8	1,50€ /ud.		12 €
LONA TELA		1	60€ /ud.		60 €
MERCHANDISING	Bolsa algodón	350	0,89 € /ud.		315 €
	Lanyards	350	0,85 € /ud.		300 €
EQUIPO AUDIOVISUAL	Ordenador	1			0 €
	Altavoces	1			
	Proyector	1			
GEL HIDROALCÓHOLICO		2			0 €
GASTOS MATERIALES					687 €
TOTAL					687€

5.15. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Para llevar a cabo la recogida de datos del programa de intervención se precisa el consentimiento de los participantes, que en este caso serán estudiantes y personal docente de la Facultad de Enfermería de la Universidad de La Laguna.

Se asegurará la voluntariedad y los datos recogidos serán confidenciales para asegurar el anonimato de los participantes, cumpliendo así la Ley de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales (Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección), respondiendo en todo momento a la legislación vigente en el Estado Español y a la declaración de Helsinki de principios éticos para la investigación en salud.

Al principio de la reunión se explicará y se recogerá de manera verbal el consentimiento por parte de los participantes. Así mismo, al finalizar cada cuestionario, aparecerá una pestaña que deberán aceptar dando permiso a que sus datos puedan ser usados para el proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

1. M. Duarte C.; Alonso S.; Benito G.; Dachs J.; Montes C.; Pardo M.; et al. Cambio global: Impacto de la actividad humana sobre el sistema Tierra [Internet]. Colección Divulgación: CSIS; 2006 [citado el 12 de diciembre, 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/3jKR41Q>
2. OMS. Cambio climático y salud [Internet]. Who.int. 2018 [citado el 12 de diciembre, 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/climate-change-and-health>
3. Salgado Andrés, R. Cambio Climático y Salud [Internet]. Ucm.es. 2017 [citado el 10 de marzo, 2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3wkog3e>
4. Ramón Huerta, J. El cambio climático y los desafíos para la salud [Internet]. Medicosypacientes.com. 2017 [citado el 12 de diciembre, 2020]. Disponible en: <http://www.medicosypacientes.com/opinion/dr-jose-ramon-huerta-el-cambio-climatico-y-los-desafios-para-la-salud>
5. Viñas Rubio, J.M. El clima de la Tierra a lo largo de la historia [Internet]. 2012 [citado el 14 de diciembre, 2020]. Disponible en: <https://www.divulgameteo.es/uploads/Clima-Tierra-historia-JMV.pdf>
6. Pérez Porto, J.; Merino, M. Definición de cambio climático [Internet]. Definicion.de. 2018 [citado el 14 de diciembre, 2020]. Disponible en: <https://definicion.de/cambio-climatico/>
7. Profesores de Ciencias Ambientales de la Universidad de La Laguna. Apuntes del Grado de Ciencias Ambientales. 2017. [citado el 14 de diciembre, 2020].
8. ¿Qué es el Cambio Climático? [Internet]. Gob.es. [citado el 13 de diciembre, 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/3ylLas3>
9. Solomon, S.; Quin, D.; Manning, M.; Alley, R.B.; Berntsen, T.; Bindoff, N.L.; et al. Informe sobre Cambio Climático [Internet]. Ippc.ch. 2018 [citado el 13 de diciembre, 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/2UIApY4>
10. Acciona. ¿Qué es el Cambio Climático y cómo nos afecta? [Internet]. Acciona.com. 2020 [citado el 3 de marzo, 2021]. Disponible en: <https://www.acciona.com/es/cambio-climatico/>
11. Causas del Cambio Climático [Internet]. Europa.eu. Web oficial de la Unión Europea; 2016 [citado el 4 de marzo, 2020]. Disponible en: https://ec.europa.eu/clima/change/causes_es
12. Iberdrola. El Antropoceno, la era en la que lo artificial tiene más peso que lo natural [Internet]. Iberdrola.com. 2021 [citado el 5 de marzo, 2021]. Disponible en: <https://www.iberdrola.com/sostenibilidad/que-es-el-antropoceno>

13. Copernicus Earth Observation Programme of the European Union. Copernicus: los registros muestran que 2020 ha sido el año más caluroso en Europa y el más caluroso junto con 2016 a escala mundial [Internet]. 2021 [citado el 5 de marzo, 2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3hfiJq0>
14. NASA. Los efectos del cambio climático [Internet]. Nasa.gov. 2021 [citado el 5 de marzo, 2021]. Disponible en: <https://climate.nasa.gov/efectos/>
15. Greenpeace. Cambio climático [Internet]. Greenpeace.org. 2021 [citado el 7 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/cambio-climatico/>
16. Palacios Clar, C. Cambio Climático y sus implicaciones sobre la Salud [Internet]. Ucm.es. 2018 [citado el 7 de marzo, 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/2Tz2P0J>
17. Sánchez, A.B.; Guerrero Lemus, W. Cambio climático y salud: Mayor impacto en los más vulnerables [Internet]. Fundacionalternativas.org. 2017 [citado el 10 de marzo, 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/2TtYnjX>
18. OMS. Preguntas más frecuentes: ¿Cómo define la OMS la salud? [Internet]. Who.int. 2021 [citado el 11 de marzo, 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/about/frequently-asked-questions>
19. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Impactos del Cambio Climático en la Salud [Internet]. Gob.es. 2013 [citado el 11 de marzo, 2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3yjQcFK>
20. The Global Climate; Health Alliance. Impactos del cambio climático en la salud [Internet]. Climateandhealthalliance.org. 2018 [citado el 13 de marzo, 2021]. Disponible en: <https://climateandhealthalliance.org/es/impactos-del-cambio-climatico-en-la-salud/>
21. OPS; OMS. Cambio Climático y Salud. [Internet]. Organización Panamericana de la Salud. 2017 [citado el 13 de marzo, 2021]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/cambio-climatico-salud>
22. Tirado Blázquez, MC. Climate Change and Health: SESPAS report [Internet]. 2010; vol. 24:78 – 84 [citado el 13 de marzo, 2020]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213911110002578#bib6>
23. AEMET. Definición de Ola de frío [Internet]. Aemet.es. 2018 [citado el 13 de marzo, 2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3qKiztS>
24. AEMET. Definición de Ola de calor [Internet]. Aemet.es. 2018 [citado el 13 de marzo, 2021]. Disponible en: <https://bit.ly/367daE3>

25. Centro Complutense de Estudios e Información Medioambiental. Cambio Global España 2020/2050 – Cambio Climático y Salud [Internet]. Sanidadambiental.com. 2012 [citado el 15 de marzo, 2021]. Disponible en: <https://www.sanidadambiental.com/wp-content/uploads/2020/04/informe-salud-cambio-climatico.pdf>
26. Efectos en salud relacionados con la temperatura – Altas temperaturas [Internet]. Gob.es. [citado el 13 de marzo, 2021]. Disponible en: http://www.oscc.gob.es/es/general/salud_cambio_climatico/altas_temperaturas_es.htm
27. Profesores de Enfermería de la Universidad de La Laguna. Apuntes de la Asignatura Enfermería Clínica Avanzada II. 2020. [citado el 15 de marzo, 2021].
28. Fundación Aqueae. Efectos del cambio climático sobre el agua [Internet]. Fundacionaqueae.org. 2019 [Citado el 19 de marzo, 2021]. Disponible en: <https://www.fundacionaqueae.org/agua-cambio-climatico-efectos/>
29. Soto J. ¿Cómo afecta el cambio climático el acceso al agua? [Internet]. Greenpeace.org. 2021 [Citado el 19 de marzo, 2021]. Disponible en: <https://www.greenpeace.org/mexico/noticia/9460/como-afecta-el-cambio-climatico-el-acceso-al-agua/>
30. Europa Press. Recientes brotes de calor y humedad ya desbordan la supervivencia humana. [Internet]. CienciaPlus. 2020. [Citado el 10 de mayo, 2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3dFkKcZ>
31. Raymond C., Matthews T., Horton, R.M. The emergence of heat and humidity too severe for human tolerance. Sci Adv [Internet]. 2020 [Citado el 11 de mayo, 2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3dCR40m>
32. Academia Testo. Temperatura del Bulbo Húmedo [Internet]. Com.ar. 2018 [Citado el 11 de mayo, 2021]. Disponible en: <https://bit.ly/2Tv0XWW>
33. Rincón, MH. Cambio Climático y sus implicaciones sobre la Salud [Internet]. Universidad Complutense; 2017 [citado el 12 de mayo, 2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3Am2Ohp>
34. Villanueva, C.; Kogevinas, M.; Grimal Obrador, J. Cloración del agua potable en España y cáncer de vejiga. Dialnet [Internet]. 2001; 15 (1): 48 – 53 [citado el 12 de mayo, 2021] Disponible en: <https://bit.ly/3jAvsVV>
35. Arciniegas Suárez, C.A. Diagnóstico y control de material particulado: Partículas suspendidas totales y fracción respirable PM₁₀ [Internet]. Scielo.org. 2012 [citado el 13 de mayo, 2021]. Disponible en: <https://bit.ly/2UhEVqE>

36. Romero Placeres, M.; Diego Olite, F.; Álvarez Toste, M. La contaminación del aire: su repercusión como problema de salud [Internet]. Scielo.org.2006 [citado el 13 de mayo, 2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3yirlSF>
37. ACNUR. Cambio climático y desplazamiento por desastres [Internet]. Acnur.org. 2020 [citado el 13 de mayo, 2021]. Disponible en: <https://www.acnur.org/cambio-climatico-y-desplazamiento-por-desastres.html>
38. Rodríguez H. Abocados a un mundo más seco. National Geographic [Internet]. Nationalgeographic.com/es. 2018 [citado el 13 de mayo, 2021]. Disponible en: https://www.nationalgeographic.com/es/ciencia/actualidad/desertificacion-abocados-mundo-mas-seco_12226
39. OMS; OPS. Vectores: Manejo Integrado y Entomología en Salud Pública [Internet]. Paho.org. 2017 [citado el 14 de mayo, 2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3AphGa4>
40. OMS. Enfermedades transmitidas por vectores [Internet]. Who.int. 2020 [citado el 14 de mayo, 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/vector-borne-diseases>
41. Observatorio de Salud y Cambio Climático. Enfermedades Infecciosas [Internet]. Gob.es. [citado el 14 de mayo, 2021]. Disponible en: http://www.oscc.gob.es/es/general/salud_cambio_climatico/enfermedades_infecciosas_es.htm
42. López – Vélez, R.; Molina Moreno, R. Cambio climático en España y riesgo de enfermedades infecciosas y parasitarias transmitidas por artrópodos y roedores. Rev. Esp. Salud Pública [Internet]. 2005 [citado el 14 de mayo, 2021]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272005000200006
43. Van Wijk, M.; Naing, S.; Díaz Franchy, S.; Heslop, R.T.; Novoa Lozano, I.; Vila, J.; et al. Perception and knowledge of the effect of Climate change on infectious diseases within the general public: A multinational cross – sectional survey – based study. [Internet] PLoS One. 2020; 15 (11). [citado el 14 de mayo, 2021]. Disponible en: <https://bit.ly/2UIBnUc>
44. Samper, E. En el año de la pandemia de coronavirus se desploman los casos del resto de enfermedades infecciosas en España [Internet]. ElDiario.es. 2020 [citado el 14 de mayo, 2021]. Disponible en: https://www.eldiario.es/sociedad/ano-pandemia-coronavirus-desploman-casos-resto-enfermedades-infecciosas-espana_1_6273071.html

45. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Calidad del Aire [Internet]. Gob.es [citado el 15 de mayo, 2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3hiZcW5>
46. AEMA. Contaminación atmosférica [Internet]. Europa.eu. 2020 [citado el 15 de mayo, 2021]. Disponible en: <https://www.eea.europa.eu/es/themes/air/intro>
47. Álvarez C., Matey P.; Tristán R.M. El aire que respiras: la contaminación atmosférica en las ciudades [Internet] DKV. 2018 [Citado el 15 de mayo, 2021]. Disponible en:
<http://file:///C:/Users/Administrador/Downloads/DKV-Ebook-Observatorio-contaminacion-atmosferica.pdf>
48. González Curbelo, Z. Morbimortalidad y exposición al aire contaminado por partículas finas [Internet]. Riull.ull.es. 2020 [citado el 15 de mayo, 2021]. Disponible en:
<https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/19985/Morbimortalidad%20y%20exposicion%20al%20aire%20contaminado%20por%20particulas%20finas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
49. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Partículas en suspensión [Internet]. Gob.es. [citado el 16 de mayo, 2021]. Disponible en: <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/atmosfera-y-calidad-del-aire/emisiones/prob-amb/particulas.aspx>
50. OMS. Calidad del aire ambiente (exterior) y salud [Internet]. Who.int. 2018 [citado el 16 de mayo, 2021]. Disponible en: <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/atmosfera-y-calidad-del-aire/emisiones/prob-amb/particulas.aspx>
51. Ballester, F. Contaminación atmosférica, cambio climático y salud. Rev. Esp. Salud Pública [Internet]. 2005; 79 (2): 159 – 75 [citado el 16 de mayo, 2021]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272005000200005
52. Redacción Barcelona. India Martínez une su voz a la de DKV por un aire más saludable en las ciudades [Internet]. Lavanguardia.com. 2021 [citado el 16 de mayo, 2021]. Disponible en:
<https://www.lavanguardia.com/vida/20210512/7446848/india-martinez-une-voz-dkv-aire-mas-saludable-ciudades.html>
53. Aldunate P., Paz O., Halvorsen K. Los efectos de la contaminación atmosférica por PM₁₀ sobre la salud ciudad de La Paz – Bolivia. [Internet]. Rev. Acta Nova. 2006; 3 (2): 422 – 42 [Citado el 16 de mayo, 2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3dCrvwn>

54. Beelen, R.; Raaschou – Nielsen, O.; Stafoggia, M.; Andersen, Z.J.; Weinmayr, G.; Hoffmann, B.; et al. Effects of long – term exposure to air pollution on natural – cause mortality: an analysis of 22 European cohorts within the multicentre ESCAPE Project. The Lancet [Internet]. 2014;383(9919): 785 – 95 [citado el 16 de mayo]. Disponible en: <https://bit.ly/3hAVGFs>
55. CSIC. Las calimas de polvo Sahariano, la calidad del aire ambiente y la salud cardiovascular [Internet]. Csic.es. 2020 [citado el 16 de mayo, 2021]. Disponible en: <https://www.ipna.csic.es/blog/las-calimas-de-polvo-sahariano-la-calidad-del-aire-ambiente-y-la-salud-cardiovascular>
56. Canarias, Ahora. La calima que llega a Canarias transporta restos radiactivos de pruebas nucleares francesas de los años 60, según un estudio [Internet]. El Diario. 2021 [citado el 17 de mayo, 2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3hfbH4V>
57. AEMET. Definición de Calima [Internet]. Aemet.es. 2018 [citado el 17 de mayo, 2021]. Disponible en: https://meteoglosario.aemet.es/es/termino/376_calima
58. The World Air Quality Index Project. Contaminación del aire del mundo: índice de calidad del aire en tiempo real [Internet]. Waqi.info. 2020 [citado el 17 de mayo, 2021]. Disponible en: <https://waqi.info/es/#/c/34.392/-5.687/4.8z>
59. Domínguez – Rodríguez, A.; Abreu – Afonso, J.; Rodríguez, S.; Juárez – Prera, R.A.; Arroyo – Ucar, E.; Jiménez – Sosa, A.; et al. Estudio comparativo de las partículas en aire ambiente en pacientes ingresados or insuficiencia cardiaca y síndrome coronario agudo. [Internet]. Rev. Esp. Cardio. 2011; 64 (8): 661 – 6. [citado el 17 de mayo, 2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3hdGzTm>
60. Mora Rodríguez, A. Contaminación Atmosférica y su Relación con Enfermedades del Cerebro [Internet]. Universidad Cooperativa de Colombia. 2020 [citado el 17 de mayo, 2021]. Disponible en: <https://bit.ly/3yjzflG>
61. Alcalde, S. La contaminación del aire podría dañar el cerebro. [Internet]. National Geographic. 2019 [citado el 17 de mayo, 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/3yflUnq>
62. Killin, L.O.; Starr, J.M.; Shiue, I.J.; Russ, T.C. Environmental risk factors for dementia: a systematic review [Internet]. BMC Geriatric. 2016; 16 (1): 175 [citado el 17 de mayo, 2021]. Disponible en: <https://bmcgeriatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12877-016-0342-y>
63. Redacción Médica. Tres de cada 10 ictus son atribuibles a la contaminación del aire [Internet]. 2020 [citado el 18 de mayo, 2021]. Disponible en: <https://www.redaccionmedica.com/secciones/neurologia/tres-de-cada-10-ictus-son-atribuibles-a-la-contaminacion-del-aire--4076>

64. Sáez, C. Respirar aire contaminado aumenta el riesgo de Alzheimer y Parkinson [Internet]. La Vanguardia. 2020 [citado el 18 de mayo, 2020]. Disponible en: <https://www.lavanguardia.com/ciencia/20201020/484171844324/respirar-aire-contaminado-riesgo-incrementado-alzheimer-parkinson.html>
65. Sanitas. ¿Qué son los disruptores endocrinos? [Internet]. Sanitas.es. 2020 [citado el 18 de mayo, 2020]. Disponible en: <https://www.sanitas.es/sanitas/seguros/es/particulares/biblioteca-de-salud/prevencion-salud/disruptores-endocrinos.html>
66. Bragg – Gresham, J.; Morgenstern, H.; McClellan, W.; Saydah, S. La contaminación del aire puede ser una amenaza para los riñones [Internet]. Intramed.net. 2018 [citado el 18 de mayo, 2020]. Disponible en: <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoid=92988>
67. Medline Plus. Enfermedad renal crónica [Internet]. Medlineplus.gov. 2021 [citado el 18 de mayo, 2020]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000471.htm>
68. Treat, J.; Nowakowski, K. See how polluted air attacks our bodies [Internet]. National Geographic. 2021 [citado el 18 de mayo, 2020]. Disponible en: <https://www.nationalgeographic.com/magazine/graphics/see-how-polluted-air-attacks-our-bodies-feature>
69. Rojas Quintana, P.; Medina Tío, D.; Torres Ajá; L. Infertilidad [Internet]. Scielo.org. 2011; 9 (4): 40 – 50 [citado el 18 de mayo, 2020]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2011000400012
70. Bizarro – Nevares, P.; Rojas – Lemus, M.; González – Villalva, A.; López – Valdez, N.; Albarrán – Alonso, J.C.; Fortoul van der Goes, T. Estilo de vida, contaminación atmosférica y problemas que afectan la salud reproductiva en la mujer. [Internet]. Scielo.org. 2018; 61 (2): 7 - 15 [citado el 18 de mayo, 2020]. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422018000200007&lng=es&nrm=iso&tlng=es
71. Delgado, D. La contaminación afecta al peso de los recién nacidos [Internet]. Natalben.com. 2018 [citado el 18 de mayo, 2021]. Disponible en: <https://www.natalben.com/contaminacion-afecta-peso-desarrollo-bebe>
72. Health Care Without Harm. Nurses Climate Challenge Europe [Internet]. Nursesclimatechallenge.org. 2021 [citado el 10 de junio, 2021]. Disponible en: <https://eur.nursesclimatechallenge.org/>

73. ULL. Página oficial de la Universidad de La Laguna [Internet]. Ull.es. 2019 [citado el 10 de junio, 2021]. Disponible en: <https://www.ull.es/>
74. ULL. Grado en Enfermería [Internet]. Ull.es. [citado el 10 de junio, 2021]. Disponible en: <https://www.ull.es/grados/enfermeria/>
75. Álvarez García, C.; López Medina, I.M.; Álvarez Nieto, C.; Pancorbo Hidalgo, P.L.; Sanz Martos, S.; Richardson, J. Salud Medioambiental Infantil [Internet]. Cuidosalud.com. 2018 [citado el 12 de junio, 2021]. Disponible en: <https://cuidosalud.com/portfolio/salud-medioambiental-infantil/>

ANEXOS

ANEXO 1: SOLICITUD DE PERMISO A LA UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

A/A: Dña. Rosa M.^a Aguilar, Rectora de la Universidad de La Laguna.

D^a Elisa Pérez Hernández, con DNI 43386576C, estudiante de 4^o Grado de Enfermería de la Facultad de Enfermería y Fisioterapia de la Universidad de La Laguna.

Expone:

- Que, actualmente estoy realizando un proyecto de intervención educativa para la asignatura de Trabajo de Fin de Grado.
- Que, este proyecto se basa en concienciar, mediante una sesión de sensibilización, a los estudiantes de segundo a cuarto y personal docente de la Facultad de Enfermería de la Universidad de La Laguna, acerca de los efectos del cambio climático en la salud.
- Que, con este proyecto también se busca observar los conocimientos previos y posteriores a la jornada; y la importancia que da este sector de la población al mismo.
- Que, la realización de este programa tendrá una duración medio mes, con dos sesiones semanales de 4 horas cada una (se realizará una por grupo).

Solicita:

- Su autorización para implementar el programa de intervención educativa adjunto (TFG).
- Su permiso para utilizar, en principio, el salón de actos de la Facultad de Enfermería con la finalidad de realizar las sesiones formativas oportunas.
- Una reunión tras la realización del proyecto para valorar los resultados obtenidos y las ideas para llevar a cabo nuevos proyectos que relacionan el clima y la salud.

Le agradezco de antemano su atención y que valore mi propuesta.

Un cordial saludo,

Elisa Pérez Hernández.

Facultad de Enfermería y Fisioterapia.
Universidad de La Laguna.

ANEXO 2: SOLICITUD DE PERMISO A LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

A/A: D. Agustín L. Castañeyra, Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de La Laguna.

D^a Elisa Pérez Hernández, con DNI 43386576C, estudiante de 4^o Grado de Enfermería de la Facultad de Enfermería y Fisioterapia de la Universidad de La Laguna.

Expone:

- Que, actualmente estoy realizando un proyecto de intervención educativa para la asignatura de Trabajo de Fin de Grado.
- Que, este proyecto se basa en concienciar, mediante una sesión de sensibilización, a los estudiantes de segundo a cuarto y personal docente de la Facultad de Enfermería de la Universidad de La Laguna, acerca de los efectos del cambio climático en la salud.
- Que, con este proyecto también se busca observar los conocimientos previos y posteriores a la jornada; y la importancia que da este sector de la población al mismo.
- Que, la realización de este programa tendrá una duración medio mes, con dos sesiones semanales de 4 horas cada una (se realizará una por grupo).

Solicita:

- Su autorización para implementar el programa de intervención educativa adjunto (TFG).
- Su permiso para utilizar, en principio, el salón de actos de la Facultad de Enfermería con la finalidad de realizar las sesiones formativas oportunas.
- Una reunión tras la realización del proyecto para valorar los resultados obtenidos y las ideas para llevar a cabo nuevos proyectos que relacionan el clima y la salud.

Le agradezco de antemano su atención y que valore mi propuesta.

Un cordial saludo,

Elisa Pérez Hernández.

Facultad de Enfermería y Fisioterapia.
Universidad de La Laguna.

ANEXO 3: PRIMER CUESTIONARIO

¡Hola, Compi!

El siguiente cuestionario está incluido dentro del programa de intervención: “Sensibilización en acción contra el Cambio Climático”, con el fin de valorar cuáles son los conocimientos sobre los efectos del cambio climático y la salud por parte del ámbito sanitario, en concreto por los estudiantes y el personal docente de la Facultad de Enfermería.

Los datos que se requieren son rigurosamente confidenciales, además de anónimos, sin otro fin que no esté incluido dentro de los objetivos del proyecto de la citada intervención. Es por eso, que en el apartado “código” deberás introducir el número que has recibido al correo institucional con la confirmación de tu participación en esta sesión.

Por lo tanto, te invito a responder las siguientes preguntas con total sinceridad.

De antemano, **muchísimas gracias** por tu participación.

DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS: ▲

- *Marque con una X.*

CÓDIGO: _____ **EDAD:** _____ años

SEXO: _____ HOMBRE _____ MUJER _____ OTRO

SITUACIÓN LABORAL (*puede marcar más de una*):

_____ ESTUDIANTE * _____ DOCENTE**

_____ PERSONAL SANITARIO _____ OTRO

* *Si ha elegido estudiante, indique con un círculo su CURSO:* 2 3 4

** *Si ha elegido docente, indique qué ASIGNATURA imparte:*

¿Alguna vez ha asistido a una charla relacionada con el cambio climático y la salud? _____ SÍ _____ NO

En caso de que su respuesta sea sí, ¿cuánto tiempo ha pasado?

ACTITUDES EN SALUD MEDIOAMBIENTAL ▲

1. En cada una de las siguientes cuestiones, deberá indicar su acuerdo o desacuerdo con la afirmación planteada. Para ello, marcará con una **X** el número que considere oportuno.

Las puntuaciones equivalen: **0** “totalmente en desacuerdo”, **1** “en desacuerdo”, **2** “ni de acuerdo, ni en desacuerdo”, **3** “de acuerdo”, **4** “totalmente de acuerdo”.

ÍTEM	PREGUNTAS	VALORACIÓN				
		0	1	2	3	4
1.	El cambio climático es un tema importante para enfermería					
2.	Los temas sobre cambio climático deben ser incluidos en el currículum de enfermería					
3.	La sostenibilidad es un tema importante para enfermería					
4.	La sostenibilidad debe ser incluida en el currículum de enfermería					
5.	Aplico los principios de sostenibilidad en el hogar					
6.	Aplico los principios de sostenibilidad en la Universidad de La Laguna / Facultad de Enfermería					
7.	Aplico los principios de sostenibilidad en el Hospital / Centro de Salud					

1.1. En caso de haber marcado las puntuaciones 0, 1 o 2 en la quinta, sexta y/o séptima pregunta, ¿cuál es el motivo de no llevar a cabo los principios de sostenibilidad?

___ No tengo los medios

___ No sé cuáles son

___ En el centro no se llevan a cabo estas medidas

___ No me parece importante

CAMBIO CLIMÁTICO Y SALUD ▲

2. En cada una de las siguientes cuestiones, deberá responder cuál cree que es la respuesta/s correcta/s. Para ello, marcará con una X las casillas que considere oportuno.

2.1. El cambio climático es definido como un cambio estable y durable en los patrones de clima que puede afectar tanto a escala regional (zona específica) como global (toda la superficie terrestre) y perdurar desde décadas hasta millones de años.

¿Sabes cuáles son sus causas?

___ Naturales (erupciones volcánicas, deriva continental, campo terrestre magnético)

___ Antropológicas (emisión de gases por deforestación, industrias, transporte, ...)

___ Ambas

___ Ninguna

2.2. Entre las causas naturales y antropológicas, ¿sabes cuáles son las que juegan un papel más importante en el cambio climático?

___ Naturales

___ Antropológicas

___ Ambas

2.3. Marca cuál es la definición correcta de Salud:

Buen estado físico, mental y social de las personas, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades

Buen estado físico en ausencia de afecciones o enfermedades

Buen estado físico y mental de las personas, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades

Ninguna es correcta

2.4. ¿Piensas que la salud humana y el bienestar están íntimamente vinculados a la calidad ambiental?

No lo sé

Sí

No

2.5. ¿Conoces cuáles son los impactos en salud que puede causar el cambio climático?

No lo sé

Sí

No

2.6. Selecciona los problemas originados o agravados por el cambio climático que consideres que afectan a la salud:

Contaminación atmosférica

Enfermedades de transmisión vectorial (ETV)

Enfermedades de transmisión sexual (ETS)

Eventos climáticos extremos

Todas son correctas

2.7. Selecciona enfermedades que pueden ser causadas por el cambio climático:

Diarrea

Depresión o ansiedad

Golpe de calor

Todas son correctas

2.8. Selecciona las enfermedades causadas o agravadas por la contaminación atmosférica:

- Asma
- ICTUS
- Enfermedades neurodegenerativas
- Enfermedad renal crónica
- Todas son correctas

2.9. Selecciona las enfermedades causadas o agravadas por la contaminación atmosférica:

- EPOC
- Alergias
- Migraña
- Infertilidad
- Todas son correctas

2.10. Verdadero o falso:

- Las partículas en suspensión al pasar desde los pulmones al torrente sanguíneo pueden causar daño en la pared de las arterias.

Verdadero Falso No lo sé

- La contaminación podría provocar cambios estructurales en el cerebro similares a los ocasionadas por la enfermedad de Alzheimer.

Verdadero Falso No lo sé

- La polución del aire es un tipo de disruptor endocrino que contribuye al desarrollo de enfermedades metabólicas como la obesidad y la diabetes o la hipovitaminosis D.

Verdadero Falso No lo sé

- La transmisión de determinadas enfermedades infecciosas se ha visto alterada por procesos vinculados a anomalías climáticas y medioambientales

___ Verdadero ___ Falso ___ No lo sé

- El calentamiento global puede disminuir la transmisibilidad de las enfermedades infecciosas transmitidas por artrópodos

___ Verdadero ___ Falso ___ No lo sé

- Las inundaciones favorecen los hábitats de los vectores y hospedadores intermediarios, favoreciendo que los segundos no tengan un contacto más estrecho con los humanos.

___ Verdadero ___ Falso ___ No lo sé

- El calentamiento global ha disminuido las cifras de refugiados climáticos.

___ Verdadero ___ Falso ___ No lo sé

- Los niños son menos vulnerables a los efectos del cambio climático y la contaminación atmosférica que las personas de edad avanzada.

___ Verdadero ___ Falso ___ No lo sé

- Los enfermos crónicos con patologías cardíacas sufren efectos por el cambio climático o la contaminación atmosférica.

___ Verdadero ___ Falso ___ No lo sé

- Los enfermos crónicos con patologías respiratorias no sufren efectos por el cambio climático o la contaminación atmosférica.

___ Verdadero ___ Falso ___ No lo sé

- Con una humedad relativa baja, la evaporación del sudor es más lenta, impidiendo que la temperatura corporal descienda correctamente; con una humedad alta, la evaporación del sudor es más rápida, lo que puede causar sequedad de piel y mucosas.

___ Verdadero ___ Falso ___ No lo sé

ANEXO 4: SEGUNDO CUESTIONARIO

Bueno Compi,

Hemos llegado al final de la sesión. Esperamos que hayas podido disfrutar y aprender de un tema tan importante como son los efectos en la salud a causa del cambio climático. Nos gustaría averiguar cuáles son tus conocimientos una vez recibida esta sesión de sensibilización. Es por ello, que volvemos a pedirte que rellenes este cuestionario. Las tres primeras partes son iguales al que has realizado al principio de la jornada. En la última encontrarás varios apartados para que nos indiques si te ha gustado el tema, algún consejo, duda o crítica constructiva; y si te gustaría seguir formándote.

Nuevamente, los datos que se requieren son rigurosamente confidenciales, además de anónimos, sin otro fin que no esté incluido dentro de los objetivos del proyecto de la citada intervención. Es por eso, que en el apartado “código” deberás volver a introducir el número que has recibido al correo institucional con la confirmación de tu participación en esta sesión.

Por lo tanto, te invito a responder las siguientes preguntas con total sinceridad.

Muchísimas gracias por tu participación.

DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS ▶

ACTITUDES EN SALUD MEDIOAMBIENTAL ▶

CAMBIO CLIMÁTICO Y SALUD ▶

VALORACIÓN FINAL DE LA SESIÓN ▲

3. *En cada una de las siguientes cuestiones, deberá ofrecer su opinión. Para ello, marcará con una X las casillas que considere oportuno.*

3.1. **¿Consideras que el cambio climático es un tema importante que se debería tratar desde el ámbito sanitario?** ____ SÍ ____ NO

3.2. Con este programa de sensibilización, ¿sientes que has adquirido conocimientos nuevos? SÍ NO

3.3. ¿Te gustaría acudir a alguna jornada más o participar en algún proyecto de los nombrados en la sesión? SÍ NO

3.4. Escribe aquí tu opinión acerca del programa de sensibilización, cualquier duda, idea o crítica constructiva:

ANEXO 5: CARTELERÍA, PROGRAMA E INSTRUCCIONES PARA INSCRIPCIÓN

¿ERES ESTUDIANTE DE DE ENFERMERÍA? 2º, 3º y 4º



Si quieres aprender
sobre los EFECTOS EN LA
SALUD A CAUSA DEL
CAMBIO CLIMÁTICO:

**¡TE ESTAMOS
ESPERANDO!**

ESCANEA EL
CÓDIGO QR PARA
CONOCER LA
FORMACIÓN
GRATUITA



SENSIBILIZACIÓN EN ACCIÓN CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

Grupo 2 - 3 - 4

PRIMERA PARTE

09:00 h: Bienvenida

09:20 h: Primer cuestionario

09:30 h: Charla "Cambio Climático y Salud"

DESCANSO (10:40 - 11:00 h)

SEGUNDA PARTE

11:00 h: Charla "Cambio Climático y Salud"

DESCANSO (12:20 - 12:30 h)

TERCERA PARTE

12:30 h: Conexión con Universidad de Jaén

13:00 h: Conexión con Health Care Without Harm

13:45 h: Segundo cuestionario

13:55 h: Despedida

¿ERES DOCENTE DE LA FACULTAD DE ENFERMERÍA?



Si quieres enseñar sobre los EFECTOS EN LA SALUD A CAUSA DEL CAMBIO CLIMÁTICO:

¡TE ESTAMOS BUSCANDO!

ESCANEA EL CÓDIGO QR PARA CONOCER LA FORMACIÓN GRATUITA



@enfermerxsdelmundo

SENSIBILIZACIÓN EN ACCIÓN CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

Grupo 1

PRIMERA PARTE

15:45 h: Bienvenida

16:05 h: Primer cuestionario

16:15 h: Charla "Cambio Climático y Salud"

DESCANSO (17:25 - 17:45 h)

SEGUNDA PARTE

17:45 h: Charla "Cambio Climático y Salud"

DESCANSO (19:05 - 19:15 h)

TERCERA PARTE

19:15h: Conexión con Universidad de Jaén

19:45 h: Conexión con Health Care Without Harm

20:15 h: Segundo cuestionario

20.25 h: Despedida

SENSIBILIZACIÓN EN ACCIÓN CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

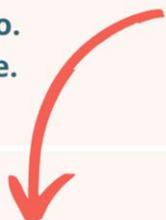
La sanidad se encuentra en primera línea frente el cambio climático, combatiendo contra enfermedades agravadas por el mismo.



INSCRIPCIÓN

Si quieres asistir, envía un correo con:

- Nombre y apellido.
- Alumno o docente.
- Curso



 enfermerxsdelmundo@gmail.com

TU PARTICIPACIÓN

=

EL PRIMER PASO PARA LA ACCIÓN



LLÉVATE MEDIO CRÉDITO + CERTIFICADO DE ASISTENCIA + MERCHANDISING



@enfermerxsdelmundo



@enfermerxsdelmundo