



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
CENTRO UNIVERSITARIO UAEM AMECAMECA
CENTRO UNIVERSITARIO UAEM NEZAHUALCÓYOTL

MAESTRIA EN SOCIOLOGÍA DE LA SALUD

TESIS:

**EVALUACIÓN DEL CUIDADO DEL AGUA Y MANEJO DE RESIDUOS
ORGÁNICOS DURANTE LA CONTINGENCIA 2020: ACCIONES PARA EL
MEDIO AMBIENTE Y UN DESARROLLO SUSTENTABLE MÁS HUMANO**

POR:

LIC. EN NUT. BENÍTEZ AGUILAR ALEXIS

COMITÉ TUTORAL:

DRA. EN C. A. OFELIA MÁRQUEZ MOLINA

DR. EN C. A. R. N. ENRIQUE ESPINOSA AYALA

MTRA. EN C. ELVIA VIANEY GUERRERO ALCOCER



AMECAMECA, EDO MÉX. ABRIL 2021

ÍNDICE	
RESUMEN	4
ABSTRACT	6
INTRODUCCIÓN	8
I. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	11
1.1 Marco conceptual	11
1.1.1. Sustentabilidad	11
1.1.2. Desarrollo sustentable	12
1.1.3. Confinamiento	14
1.1.4. Agua	16
1.1.5. Residuos orgánicos	17
1.2. Marco teórico	19
1.2.1. Teoría acción participación	19
1.2.2. Teoría de los sistemas complejos	21
1.2.3. Teoría de la acción social	23
1.3. Estado del arte	26
1.3.1. Cuidado del agua	26
1.3.2. Manejo de residuos orgánicos	30
1.3.3. Sustentabilidad y desarrollo sustentable	33
1.3.4. Contingencia 2020 y su impacto en el medio ambiente	37
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	42

III. JUSTIFICACIÓN	45
IV. HIPÓTESIS	48
V. OBJETIVOS	49
5.1. Objetivo general	49
5.2. Objetivos específicos	49
VI. DISEÑO METODOLÓGICO	50
6.1. Tipo de estudio	50
6.2. Instrumento	50
6.3. Límite de tiempo y espacio	51
6.4. Criterios de inclusión y exclusión	51
6.5. Método	51
6.6. Aspectos éticos de la investigación	52
6.7. Análisis de la información	52
VII. RESULTADOS	54
7.1. Artículo de investigación “Participación social y conciencia sustentable en México a partir del resguardo domiciliario por SARS-CoV-2”	54
7.2. Capítulo de libro “Retrospectiva de la definición: “Desarrollo Sustentable” como vía de un desarrollo socioeconómico más humano	55
7.3. Capítulo de libro “Revisión documental: implementación de estrategias educativas medioambientales a favor del desarrollo sustentable en IES.	59
7.4. Presentación en eventos académicos	61
VIII. CONCLUSIONES	64

IX. APORTACIONES A LA SOCIOLOGÍA DE LA SALUD	65
X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	66
XI. ANEXOS	73

RESUMEN

La declaración mundial del resguardo social debido a la pandemia por COVID-19, rompió con el confort social presumiblemente gestado después de la segunda guerra mundial, estimulando la conciencia global hacia aspectos fundamentales de la subsistencia humana, como el incremento demográfico, la polución global del aire y el agua, la explotación de recursos agroalimentarios, los problemas globales de salud, las estrategias limitadas hacia la sustentabilidad así como la escases de políticas públicas para el bien social tanto en salud como en medio ambiente. La presente investigación tiene por objetivo evaluar las acciones llevadas a cabo por la población para el cuidado del agua y manejo de residuos orgánicos durante la Contingencia 2020. El método científico empleado es de tipo “Mixto” (cualitativo y cuantitativo) Observacional-Prospectivo basada en la teoría de causa-efecto con la finalidad de establecer patrones de comportamiento entre la población y la interacción sociocultural con el elemento muestra. La recolección de los datos para análisis se llevó a través de la encuesta virtual nombrada “Contingencia 2020: acciones para el medio ambiente y un desarrollo sustentable más humano” ejecutada a través de Google® Forms difundida a través de las principales redes sociales actuales. Se logró un total de 3,125 respuestas mayormente por mujeres, entre los 21 y 30 años, en zonas urbanas, en la región centro de la república mexicana. Se aplicó un análisis estadístico por Componentes Principales (CP) del cual se obtuvo una varianza total de 57.29% con 13 CP que lo explican, para posteriormente aplicar un Análisis Clúster (AC) identificando sus principales diferencias a través de 5 grupos mediante el método de Ward’s. La implementación internacional de “La Contingencia 2020” cambio el enfoque perceptivo y de conciencia en la participación de la sociedad sobre los cuidados del medio ambiente y el desarrollo sustentable a través de la protección específica del agua y la reutilización de residuos orgánicos. Afirmando que a mayor

protección del medio ambiente mayor apego a los cuidados de la salud individual y viceversa. La conciencia ambiental que atrajo esta investigación contribuye directamente a la participación activa de la sociedad, para conseguir un Desarrollo Sustentable más Humano, el cual indudablemente atraerá beneficios a la salud individual y colectiva.

ABSTRACT

The world declaration of social protection due to the COVID-19 pandemic, broke with the social comfort presumably gestated after the Second World War, stimulating global awareness of fundamental aspects of human subsistence, such as demographic increase, global pollution of the air and water, the exploitation of agri-food resources, global health problems, limited strategies towards sustainability as well as the lack of public policies for the social good in both health and the environment. The objective of this research is to evaluate the actions carried out by the population for the care of water and organic waste management during the 2020 Contingency. The scientific method used is of the "Mixed" type (qualitative and quantitative) Observational-Prospective based on cause-effect theory to establish behavior patterns among the population and the sociocultural interaction with the sample element. The data collection for analysis was carried out through the virtual survey named "Contingency 2020: actions for the environment and a more humane sustainable development" executed through Google® Forms disseminated through the main current social networks. A total of 3,125 responses were obtained, mostly by women, between 21 and 30 years old, in urban areas, in the central region of the Mexican Republic. A statistical analysis by Principal Components (CP) was applied, from which a total variance of 57.29% was obtained with 13 CP that explain it, to later apply a Cluster Analysis (AC) identifying their main differences through 5 groups using the method of Ward's. The international implementation of "The 2020 Contingency" changed the perceptual and conscientious approach in the participation of society on the care of the environment and sustainable development through the specific protection of water and the reuse of organic waste. Affirming that the greater the protection of the environment, the greater the attachment to individual health care and vice versa. The environmental awareness that this research attracted contributes directly to the active

participation of society, to achieve a more Human Sustainable Development, which will undoubtedly attract benefits to individual and collective health.

INTRODUCCIÓN

La sociedad tiene como objetivo la unión de todos sus elementos para buscar el desarrollo, la preservación de sus culturas y la mejora de sus civilizaciones, consiguiendo a su vez trascender en, avances tecnológicos, en leyes, en salud y comunicación, los cuales han vuelto viable los vínculos a nivel local e internacional. El desarrollo óptimo de estos factores representa el índice de estabilidad de un país para afrontar acontecimientos que generan alta vulnerabilidad a la sociedad y desestabilizan todo sistema que por importante o bien planteado que se encuentre, afecta directamente la salud de la sociedad, las bases económicas y el equilibrio del medio ambiente.

La Contingencia 2020 representa una de las pandemias más emblemáticas a nivel histórico debido a su dimensión mundial y su alta tasa de morbilidad y mortalidad, que sin duda llegó para desestabilizar las potencias mundiales, la vulnerabilidad que representa este hito histórico, lleva a replantear la conciencia sobre la participación del sujeto como elemento de la sociedad, pues derivado del confinamiento obligatorio y la ausencia de las multitudes humanas en puntos más turísticos o del ámbito productivo y social, el medio ambiente ha hecho presencia con la aparición de fauna y flora en lugares donde ya habían olvidado su existencia, además de la disminución de los índices de contaminación en suelos y mares, mejoras en la calidad del agua y aire, entre otros, poniendo en manifiesto que el desarrollo de la sociedad no tiene bases medioambientalistas, ni mucho menos un carácter de protección y cuidado del agua.

El confinamiento obligatorio derivado de las estrategias en salud pública a nivel mundial, ha orillado a las personas a mantener resguardo dentro de sus hogares, modificando sus hábitos sociales, laborales, alimenticios y replanteando sus prioridades; la obtención sustentable de

alimentos inocuos y nutritivos para la seguridad de su familia representa uno de los pilares fundamentales para sobrellevar este acontecimiento, pues mientras más se extiende esta situación, más vulnerable se tornara la población en sus diferentes estratos. Mirar en el futuro con un panorama del presente ayudara a generar conciencia sobre la importancia del contar constantemente con agua potable y alimentos nutritivos al alcance del hogar.

La protección específica del agua en la actualidad, representa la seguridad de su existencia en el futuro, aunado siempre a la modificación de los hábitos sobre la reutilización de los residuos orgánicos para conseguir nuevos alimentos de manera orgánica y autosustentables, pues un humano no tiene oportunidad de vivir si no cuenta con estos dos de manera inocua y constante, implementar estrategias para reutilizar y disminuir el gasto de agua potable en contraste con la disponibilidad de este elemento en el mundo obliga a que esto sea adoptado por todos de manera inmediata, además de entender que la participación en sociedad no contribuye a cuidar el agua de mares y océanos ni mucho menos a la biodiversidad que vive en ella.

Parecería sencillo viajar al supermercado o a un tianguis local y adquirir alimentos de acuerdo con la demanda, pero en este mismo tenor, la situación actual concientiza sobre la importancia de producir alimentos a pequeña escala que pueden provenir humildemente de darle una segunda oportunidad de vida a los residuos orgánicos y ampliar la capacidad de adaptación para establecer un sistema en casa que favorezca su crecimiento.

Desde este enfoque el cuidar del agua potable, implementar estrategias para fortalecer su existencia actual, además de reutilizar los desperdicios para producir nuevos alimentos garantizarían que la población global ganara un estado de conciencia activo el cual contribuiría

desde pequeña a grande escala, mejorando la participación temporal en la era del planeta tierra, fijando las bases para un Desarrollo Sustentable más humano.

I. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

1.1. Marco Conceptual

1.1.1. Sustentabilidad

Los antecedentes en la concepción de la Sustentabilidad se remontan a los años 50 del siglo XX, cuando germinan preocupaciones en torno a los daños al medio ambiente causados por la segunda guerra mundial, sin embargo, es hasta 1987 donde según la World Commission on Environment and Development (WCED, 1987) de las Naciones Unidas, presidida por la Dra. Gro Harlem Brundtland, quien presenta el informe “Nuestro Futuro Común”, conocido también como “Informe Brundtland”, en el que se difunde y adopta la definición más conocida sobre el Desarrollo Sustentable: “Es aquel desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”, definición que ha revolucionado, evolucionado y cimentado las acciones a favor del planeta tierra junto con la vida en él (CMMAD, 1988).

La propuesta de definición de Sustentabilidad surge como una de las estrategias mundiales más relevantes para la conservación del medio ambiente en pro de los cuidados actuales para garantizar los bienes futuros; Bárcena, (2011) menciona que la sustentabilidad es proveer liderazgo y compromiso mutuo en el cuidado del medioambiente inspirando, informando y posibilitando a las naciones y las personas el mejoramiento de su calidad de vida sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras, que al hacer de esta definición una propuesta de acción participación, se logra entender que colaborar por los cuidados al medio ambiente, es una acción que a todos compete y a todos involucra, lo cual ayudara a mejorar la

conciencia sobre el desgaste actual de los bienes, los cuales son provistos por la vida en el planeta tierra.

La participación del ser humano dentro del crecimiento y desarrollo de las sociedades, se ha hecho presente utilizando todo aquel recurso que está a su alcance de manera desmesurada y sin ningún tipo específico de planeación, dejando de lado los daños que en un futuro resultarían relevantes para continuar con la vida como la conocemos ahora; el desarrollo humano no debería representar una desarmonía entre la sociedad, el medio ambiente y la obtención de riquezas, siempre y cuando se persiguiera sin cesar el equilibrio, considerando que a diario se usan incontables cantidades de recursos irrecuperables para nuestros ecosistemas.

La Sustentabilidad bajo estos conceptos hace emblemática a la responsabilidad que se comparte con el medio ambiente y el futuro, sin embargo, habría que plantear y replantear de qué manera se puede participar significativamente en los diferentes niveles (macro, meso y micro), atrayendo beneficios al ecosistema.

1.1.2. Desarrollo sustentable

El Desarrollo sustentable hace alegoría de una sociedad en la cual el desarrollo económico, el bienestar social y la integración están unidos con un medioambiente de calidad. Dicha sociedad, tiene la capacidad de satisfacer sus necesidades actuales sin perjudicar la habilidad de que las generaciones futuras puedan satisfacer las suyas, algunos autores hacen hincapié en la distribución equitativa generacional y regional tanto interna como internacionalmente (Quan-Kiu, 2003), en la participación y la interculturalidad (Gutiérrez y Martínez, 2010) el intercambio de conocimientos, e incluso se profundiza ya en la dimensión personal, abordando la creatividad, o la autorrealización (Cusick, 2008), la autonomía cultural, e incluso aspectos tan intangibles y

lejanos a las ciencias como son los aspectos espirituales (Ratner, 2004) de tal forma que, como dicen Héctor *et al.* (2009), se debe capturar la riqueza concerniente a las creencias, normas, valores, intereses, deseos y cosmovisiones para construir el modelo de desarrollo sustentable.

Toda acción decisoria, todo programa relacionado con emprendimientos humanos debería evaluarse desde tres áreas críticas, la económica, la social y la ambiental, las cuales han normado las acciones y estrategias que definen el desarrollo sustentable, donde se debe considerar la integración de los diferentes niveles de sustentabilidad, pero bajo un enfoque holístico que logre la participación armónica del total del conjunto de sus partes.

El grueso de la población no forma parte del desarrollo sustentable, gracias a que las estrategias tras su surgimiento fueron encaminadas directamente a la trascendencia política y la adopción de Green Rank's, volviéndose parte de los prototipos mercadotécnicos y las estrategias inconclusas de los diferentes gobiernos internacionales; la esencia pura del desarrollo sustentable gira en torno a la necesidad de construir una cultura que más que un premio que ganar, deberá ser un modo de vida global que al ser pobladores de la tierra se nace con el compromiso de vigilar que el desarrollo no perjudique o dañe los recursos en el mismo.

En la figura 1 se muestra el sistema general que contiene sus tres componentes esenciales para el desarrollo sustentable de la especie humana. Pero mucho más importante aún, al ser un sistema, tienen una relevancia primordial las relaciones que existen entre las partes, ya que, permite comprender de qué forma estas partes o “agentes” interactúan, se afectan y regulan entre sí.



Figura 1. Componentes esenciales del desarrollo sustentable (Agyeman y Evans, 2016).

La interacción propuesta entre los ejes del desarrollo sustentable (económico, social y ambiental) propone un equilibrio armónico entre el desarrollo y crecimiento social resguardando la integridad medioambiental,

siempre que las acciones humanas mantengan constantemente el principio de sustentabilidad al usar recursos biodisponibles; el cumplimiento constante y mejorar del estado de conciencia; garantizan el bienestar social aunado al ambiental.

La necesidad de entender el desarrollo sustentable donde se encuentra emergente o llamado en vías de desarrollo tiene como objetivo concientizar a la población sobre temas que son de suma importancia y relevancia, donde la participación social es clave de su introspección, pero que actualmente, cada vez se sabe menos y se desconocen los daños que la inconciencia del crecimiento genera al medio ambiente y sus ecosistemas.

1.1.3. Confinamiento

El confinamiento es definido como la acción de residir en un espacio resguardado, específicamente delimitado ya sea a favor o en contra de su voluntad, con el objetivo de salvaguardar la integridad individual o colectiva de las masas (Locher *et al.*, 2005). Los hechos bélicos atribuidos al desarrollo histórico de la raza humana han establecido una serie de conductas peculiares jamás manifestadas en otro ser vivo en el planeta tierra. El confinamiento voluntario o mejor conocido como aislamiento social se ha hecho presente en diferentes

circunstancias igual de peculiares, por ejemplo, durante los enfrentamientos armados más icónicos de la historia de las guerras a lo largo del mundo, contra la propagación de enfermedades infecciosas, bajo el temor del juicio ideológico, etnológico, religioso o político, inclusive en la historia rupestre se narran antecedentes que este confinamiento, también se ha hecho presente gracias al temor de pestes y predadores hace más de 165 mil años con homo sapiens resguardados en cuevas; los hitos históricos aseguran que el confinamiento resulta ser clave para la supervivencia humana.

Michel Foucault (1984) narra en “La Sociedad Disciplinaria” que el control de la conducta está constituido a través de una red de dispositivos que producen y regulan tanto hábitos como costumbres además de prácticas sociales, originando que el confinamiento justificado regule la conmovión social a través de la obediencia, atribuyendo que estos procedimientos o mecanismos fueran regulados o dictados por instituciones disciplinarias como la prisión, el asilo, los hospitales, las autoridades, las fábricas y las escuelas las cuales estructuran el terreno social y presentan lógicas adecuadas a obedecer al confinamiento.

El confinamiento justificado que obedece a la premisa de resguardar la integridad individual puede garantizar y salvaguardar la integridad de las masas, el cual puede confundir con su similitud con el aislamiento social al mismo tiempo que la soledad, sin embargo, el aislamiento social se entiende como la falta objetiva de interacciones con otras personas, mientras que la soledad es el sentimiento subjetivo de la ausencia de una red social (Gené-Badía *et al.*, 2016). Aunque la intención de su ejercicio establece un fin de protección en común, puede venir acompañado de altos riesgos de vulnerabilidad, pues aislarse de los estratos sociales implica la disminución en actividades tanto productivas como recreativas, generando inevitablemente secuelas negativas tras su práctica.

Locher y colaboradores (2005) opinan que en función de las características en las que se suscite el confinamiento y el tiempo que dure la crisis o evento afectaran al individuo desde aspectos psicológicos, económicos, fisiológicos, conductuales y demás. En la vida moderna las rutinas de la vida cotidiana pueden estigmatizar el confinamiento y potencializar la vulnerabilidad de los estratos más desfavorecidos, lo que en dicho escenario modificaría el objetivo del confinamiento social, pues, aunque se trata de salvaguardar la integridad social, las desigualdades podrían alterar ese concepto, atendiendo a una sensación de agobio y reclusión.

1.1.4. Agua

El agua posee propiedades únicas que la hacen esencial para la vida, cubre más del 70% de la superficie del planeta; se la encuentra en océanos, lagos, ríos; en el aire, en el suelo. Es la fuente y el sustento de la vida, contribuye a regular el clima del mundo y con su fuerza formidable modela la Tierra. Es un material flexible: un solvente extraordinario, un reactivo ideal en muchos procesos metabólicos; tiene una gran capacidad calorífica y tiene la propiedad de expandirse cuando se congela, además, el agua es esencial para la vida y para el desarrollo de las sociedades (Rassport, 2007).

La constitución de los océanos es casi el 97.5% del agua del planeta, donde únicamente un 2.5% es agua dulce. Los glaciares, la nieve y el hielo de los cascos polares representan casi el 80% del agua dulce, el agua subterránea 19% y el agua de superficie accesible rápidamente sólo el 1%. Esta baja cantidad de agua de superficie fácilmente accesible se encuentra principalmente en lagos (52%) y humedales (38%) (Escobar y Schafer, 2010).

A pesar de las características que posee este compuesto y los beneficios que trae a la vida humana, el crecimiento y desarrollo humano, la sociedad en conjunto no ha logrado empatizar

con su importancia, explotando este recurso al máximo de su capacidad, buscando gastar el recurso en cantidad inexistentes, el agua como generadora de vida debería representar un símbolo de respeto para todo ser humano perteneciente a cualquier sociedad.

El uso desmedido de este recurso natural es tema central del siglo XXI debido a las características de modificación en los casquetes polares y los altos índices de contaminación en los océanos, que, aunque pareciera inagotable, ha sufrido modificaciones en su cantidad y calidad en relación con el basto crecimiento poblacional y la longitud del crecimiento de las sociedades, es obligación de todos colaborar para conservar el agua y sus beneficios de manera perdurable.

Los cuidados del medio ambiente recaen todos en la calidad y cantidad del agua, he ahí la importancia sobre la búsqueda de la concientización de un enfoque amigable con el equilibrio entre la obtención de bienes a través del medio ambiente.

1.1.5. Residuos orgánicos

La dieta humana tradicionalmente omnívora, produce de manera constante residuos orgánicos tras su ejercicio diario, son definidos como todo aquel material que proviene de especies de flora o fauna y es susceptible a la descomposición por microorganismos, consiste en restos, sobras o productos de desecho de cualquier organismo, los cuales incluyen desechos alimentarios (es decir, comida desechada y cualquier parte no comestible de un alimento), desechos de jardín (por ejemplo, hojas y recortes de hierba), cartón y otros productos de papel, desechos de madera (salvo escombros de construcción y demolición) y desechos de mascotas (CCA, 2017).

Se excluyen además metales, vidrio, plástico, textiles, pieles y plásticos derivados del petróleo, así como el estiércol y los biosólidos provenientes del tratamiento de aguas residuales, excepto

cuando un tipo de residuo orgánico sometidos a codigestión en compañía con estiércol (mezcla de estiércol u residuos orgánicos) (Durán-Moreno, 2014).

La polución humana tiene alta relevancia en la producción de residuos orgánicos y a la vez del desaprovechamiento de los mismos, pues la demanda a la industria alimentaria mundial se ha intensificado debido al creciente desarrollo demográfico, los residuos orgánicos representan una segunda oportunidad de vida para todos aquellos productos que en un origen eran vitalicios llenos de nutrientes, el proceso de descomposición puede reintegrarlos nuevamente a la cadena de producción agroalimentaria, a través del fortalecimiento de la tierra para cultivo.

La recuperación de excedentes o desechos alimentarios generados por lo extenso de las locaciones sociales sumado a los productores de alimentos, negocios de comestibles y restaurantes, hospitales, escuelas y universidades, entre otros, tienen fuerte responsabilidad en la producción continua de residuos orgánicos, donde según la FAO (2019) se desperdician entre un 30 a un 50% de todos los alimentos producidos sin dar un reuso a los desechos que bajo un organizado proceso de reutilización podrían tener un uso más óptimo además de establecer conciencia sobre la disminución del desperdicio de su procedencia.

Los residuos orgánicos jerárquicamente son recuperados con el objetivo de ser parte del consumo animal, algunos pueden repetir la oportunidad de recuperación para consumo humano tras algunos procesos en la manufacturación del alimento como residuo (por ejemplo mermeladas, concentrados, especias mixtas y demás), sin embargo, en el posmodernismo comercial son recuperados acompañados con la intención de generar conciencia para mermar la producción de las fuentes que generan estos residuos en cantidades desproporcionadas, pues el incremento de los desechos orgánicos tiene impactos importantemente negativos tanto en lo económico como en

el medio ambientalista, los cuales necesitan de atención y cuidado desde escalas macro hasta la adopción de hábitos en escala micro.

1.2. Marco teórico

1.2.1. Teoría acción participación

En palabras de Miguel Martínez (2009, p. 239), *“analizando las investigaciones en sociales, como en muchas otras áreas, se puede apreciar que una vasta mayoría de los investigadores prefieren hacer investigaciones acerca de un problema, antes que investigación para solucionar un problema”*, y agrega que *“la investigación-acción cumple con ambos propósitos”*.

La investigación-acción participativa o investigación-acción es una metodología que presenta unas características particulares que la distinguen de otras opciones bajo el enfoque cualitativo; entre ellas se puede señalar la manera como se aborda el objeto de estudio, las intencionalidades o propósitos, el accionar de los actores sociales involucrados en la investigación, los diversos procedimientos que se desarrollan y los logros que se alcanzan.

La finalidad de la investigación-acción participativa es cambiar la realidad y afrontar los problemas de una población a partir de sus recursos y participación, lo cual se plasma en los siguientes objetivos concretos:

a) Generar un conocimiento liberador a partir del propio conocimiento popular, que va explicitándose, creciendo y estructurándose mediante el proceso de investigación llevado por la propia población y que los investigadores simplemente facilitan aportando herramientas metodológicas.

b) Como consecuencia de ese conocimiento, dar lugar a un proceso de empoderamiento o incremento del poder político (en un sentido amplio) y al inicio o consolidación de una estrategia de acción para el cambio.

c) Conectar todo este proceso de conocimiento, empoderamiento y acción a nivel local con otros similares en otros lugares, de tal forma que se genere un entramado horizontal y vertical que permita la ampliación del proceso y la transformación de la realidad social.

Latorre (2007, p. 28) señala que las metas de la investigación-acción son: mejorar y/o transformar la práctica social y/o educativa, a la vez que procurar una mejor comprensión de dicha práctica, articular de manera permanente la investigación, la acción y la formación; acercarse a la realidad vinculando el cambio y el conocimiento, además de hacer protagonistas de la investigación al profesorado.

Asimismo, los actores sociales se convierten en investigadores activos, participando en la identificación de las necesidades o los potenciales problemas por investigar, en la recolección de información, en la toma de decisiones, en los procesos de reflexión y acción. En cuanto a los procedimientos, se comparten discusiones focalizadas, observaciones participantes, foros, talleres y mesas de discusión, entre otros. La observación analítica del evento atrae de manera simultánea la razón del problema y las alternativas de solución pues la interacción de sus variables se hace evidente tras observar el sujeto y objeto de estudio en acción.

La participación de los diferentes grupos sociales en actividades evocadas a las mejoras de la salud del medio ambiente a través de la teoría acción participativa, destaca cuáles son sus debilidades para adherirse a la cultura de la comunidad ambientalista y a su vez cuales son las ventanas de oportunidad para intervenir con estrategias adecuadas para concientizar sobre la

importancia que jugamos como elementos en sociedad dentro de sus cuidados, además de sensibilizar en el gasto de recursos naturales por la obtención de riquezas a grande y pequeña escala.

Como la investigación – acción considera la situación desde el punto de vista de los participantes, describirá y explicara lo que sucede con el mismo lenguaje que los participantes, contemplando los problemas desde el punto de vista de quienes están implicados, la implicación que gira en torno al desarrollo de la aplicación de una encuesta virtual a gran escala de principio a fin, demostrara las principales interacciones que servirán como canales para la captación del aprendizaje y la modificación de las culturas a favor del desarrollo sustentable.

1.2.2. Teoría de los sistemas complejos

El Nobel de economía Hebert Simon (citado por Medina, 2006, p. 219) considera complejo un sistema compuesto por un gran número de partes que interactúan en modo no simple. Luhman (citado por Medina y Ortégón, 2006, p. 219) añade la autonomía a esta multiplicidad de factores en juego. Tal concepto caracteriza los fenómenos que dependen solo de sí mismos, que son autorreferenciales en la medida en que definen de manera autónoma sus propios comportamientos posibles y sus leyes.

Así, el pensamiento complejo, es una epistemología que pretende cambiar la actitud del ser humano ante el mundo, en tanto que las ciencias de la complejidad plantean transformarlo. Adicionalmente, Maldonado (2011) plantea que en el ámbito de la lógica del pensamiento complejo se hace necesario distinguir dos clases de inferencias, a saber, las transductivas de las inductivas.

La Teoría de los Sistemas Complejos propone una metodología a seguir, la cual cuenta con una serie de fases que sirven de guía para el abordaje interdisciplinario del funcionamiento de un sistema. Las fases son las siguientes (Maldonado, 2011):

1. Reconocimiento general de los problemas que se procura interpretar y para los cuales se intenta encontrar solución, debe ser realizada por el equipo de investigación en conjunto. Formulación de las preguntas de base.
2. Análisis de estudios anteriores realizados sobre aspectos diversos de dicha problemática. Se debe poner especial atención en aquella información que permita preparar el camino para reconstruir la historia de las situaciones y fenómenos que constituyen la motivación del estudio.
3. Identificación de elementos y relaciones para caracterizar, en primera aproximación, un sistema que involucre la problemática referida en uno y dos, y sus condiciones de contorno.
4. Planteo de hipótesis de trabajo que permitirían explicar el comportamiento del sistema. Supone reformular las preguntas con base en términos de las funciones que cumplen los subsistemas y del funcionamiento del sistema.
5. Identificación de la problemática a investigar en cada subsistema para verificar o refutar las hipótesis sobre sus funciones dentro del sistema. Planificación de trabajos sobre temas especializados que requieren estudios en profundidad.
6. Investigaciones disciplinarias de los problemas referidos en cinco, en el contexto de las relaciones entre los dominios, de los subsistemas establecidos.
7. Primera integración de los resultados obtenidos en seis, lo cual conduce, generalmente, a redefinir el sistema formulado en tres, e incluso a reformular las preguntas iniciales.

8. Repetición de las fases cinco y seis en relación con la nueva definición del sistema.
9. Segunda integración de resultados y nueva redefinición del sistema.
10. Repetición sucesiva de las fases ocho y nueve tantas veces como sea necesario hasta llegar a la explicación coherente que dé cuenta de todos los hechos observados y responda a las preguntas que han ido surgiendo en el proceso escrito.

El proceso sucesivo de una secuencia de pasos dentro de la cotidianidad de la sociedad en confinamiento, garantiza la asimilación de los diferentes factores que intervienen en la integración de un sistema, en el cual el resultado es la comprensión del desarrollo sustentable a través del manejo de residuos orgánicos y los cuidados específicos del agua como modo intercultural para la visión de un equilibrio óptimo del medio ambiente y el desarrollo de toda sociedad, además de la importancia de la participación personal como agente de cambio, que antes de esta teoría sería la inconciencia quien predominaría la participación de todo sujeto activo en sociedad sin contribuir y dañando o perjudicando el medio ambiente con la participación en el uso exacerbado de todo recurso natural.

1.2.3. Teoría de la Acción Social

Como lo menciona Herrera y Soriano. (2004) el mundo de las relaciones cara a cara se rige por un sistema articulado y persistente de reglas, normas y rituales. El orden de la interacción se basa en dos tipos fundamentales de reglas: por una parte, las convenciones habilitadoras; por otra, las normas basadas en principios y valores que los individuos aceptan porque las consideran como intrínsecamente justas. Es precisamente esta doble diferenciación normativa la de interés al dar por descontada nuestra forma de actuar en las relaciones sociales y obviando la complejidad de dicho comportamiento.

El orden interactivo se construye allí donde dos o más personas están físicamente próximas la una de la otra, por lo que las reglas de la interacción siempre implican un complejo juego de interpretación de la acción recíproca, que Parsons había sintetizado en el concepto de doble contingencia (Herrera y Soriano. 2004).

Para poder analizar los resultados se utilizarán diferentes posturas epistemológicas, las cuales serán las siguientes, el Modelo Comunitario de Desarrollo Sustentable (Toledo, 2012), desarrollo sustentable débil, fuerte y súper-fuerte (Gudynas, Matarán y López, 2011) y la epistemología ambiental (Leff, 2006).

En el caso de la Sustentabilidad débil, fuerte y súper-fuerte (Gudynas, Matarán y López, 2011), explica como el uso de la palabra sustentabilidad es interpretada desde tres diferentes modos de concepción y que no incorporan de manera adecuada la dimensión ambiental. En la primera, se acepta la crisis ambiental actual y se postula que es necesario promover un desarrollo que no destruya su base ecológica, aceptando distintas formas de mercantilización de la naturaleza y aplicando innovaciones científico-técnicas, y coincidentes con el informe Brundtland. En la segunda considera que el ingreso de la naturaleza al mercado no es suficiente, y postula una crítica mayor a las posturas ortodoxas del progreso; si bien acepta considerar a la naturaleza como una forma de capital, defiende la necesidad de asegurar los componentes críticos de los ecosistemas. Y la última, engloba las posturas que defienden una valoración y no las restringen al valor económico o ecológico al reconocer las limitaciones de la ciencia y la tecnología y con esto defiende la importancia del principio precautorio desembocando en transformaciones radicales y sustanciales frente al desarrollo convencional.

La epistemología ambiental es una epistemología política; no prescribe las condiciones de posibilidad del desarrollo de las ciencias y de sus fertilizaciones interdisciplinarias, sino que se plantea en el campo del poder en el saber, develando los efectos de dominación de las ideologías teóricas (la ecología generalizada, el pragmatismo funcionalista y el formalismo sistémico), y de las estrategias conceptuales que han cristalizado en paradigmas científicos, orientando y condicionando las prácticas sociales que inciden en la sustentabilidad o insustentabilidad del mundo, abriendo un campo de acción a partir del conocimiento para la construcción social de una racionalidad ambiental (Leff, 2006).

Una sola acción a favor del agua o del reciclaje de los residuos orgánicos puede generar desarrollo sustentable, pues el impacto que tiene volverse agente de cambio perteneciendo a un grupo social, genera de manera tendencial la transformación de los hábitos y costumbres en los demás integrantes que están en constante interacción con el individuo impactado, insertarse como investigador dentro de las actividades de acción social, propician que la población como tendencia tenga una mayor capacidad de reacción positiva ante la necesidad de interactuar con una nueva cultura. Las tendencias proteccionistas del medio ambiente cuentan con orientaciones políticas que desvirtúan las intenciones morales del comportamiento social y progresivamente con el desarrollo de toda sociedad.

La teoría de la Acción Social busca darle claridad al comportamiento que gira en torno a los sujetos implicados dentro de la interacción con el objeto de estudio, coaccionar y ser parte del entorno donde sucede el fenómeno, además permite observar la evolución en la participación de los sujetos considerando que el objetivo es ganar conciencia y fortalecer culturas que siempre como resultado atraigan bienestar.

1.3. Estado del arte

Los estragos a la ecología y los avances en política pública para su protección han demostrado ser insuficientes a las demandas que el medio ambiente solicita para salvaguardar el uso y consumo de los bienes actuales, la Contingencia 2020 ha puesto a prueba cuestionando si se han logrado avances en el desarrollo y en la preservación medio ambiental para futuras generaciones, partiendo de la premisa, que la salud del planeta tierra impacta directamente en nuestra salud. La concientización en todos sus niveles representa la construcción en la cultura de todo individuo, donde las ideologías y etnologías marcan la pauta en los cuidados y protección de la sociedad, los elementos en sociedad (personas) participan como el pilar más fuerte para visualizar un desarrollo sustentable legitimo como parte de las costumbres típicas de toda comunidad.

Como lo menciona Hoque y colaboradores (2016) las prácticas del desarrollo sustentable en condiciones de alta necesidad pueden jugar un importante rol ayudando a la sociedad a formar un verdadero futuro sustentable, el objetivo, hacer frente a los retos actuales que ofrece el confinamiento obligatorio brindando la oportunidad de jugar un papel relevante en la evolución y adopción del desarrollo sustentable, siempre a favor de mejorar la calidad de vida y a favor de la salud colectiva a través de los cuidados del agua y la intención de reutilizar los residuos orgánicos para optimizar la producción agroalimentaria.

1.3.1. Cuidado del agua

El agua resulta ser un líquido vital para toda especie y microorganismo en el planeta, su existencia está comprometida por un equilibrio entre los ecosistemas y sus respectivos climas; las sociedades humanas a lo largo del tiempo han vigilado su existencia debido a lo vulnerable que se torna su salud sin el abastecimiento suficiente de agua. Tiene funciones estructurales,

bioquímicas, termorreguladoras, amortiguadoras, de transporte, como disolvente de sustancias, entre otras, las cuales la hacen indispensable (Komatsu *et al.*, 2020).

Aunque se cuente con reservas de agua dulce, estas representan minoría en comparación con fuentes de agua salada inutilizables para consumo y uso humano, planteando que la presión política que sufren las naciones puede volverse conflicto a raíz de escasear o agotar las fuentes de agua salada (Biggs *et al.*, 2013). En el estudio llamado “Making a sustainable world” (Holdgate, 1996) se abordan las problemáticas globales para garantizar una armonía social, donde el consumo y protección del agua representan uno de los hechos trascendentales menos representativos y relevantes para una sociedad consumista, el ritmo de vida que emerge en el siglo XX, promueve una mayor apatía social alejando la sensibilidad esperada que el agua merecería, considerado que sin ella, la vida no subsistiría.

Los diferentes niveles de gobierno mundial tienen por compromiso garantizar la protección del agua como parte de sus estrategias en mejorar la calidad de vida de las poblaciones, considerando que el agua potable es indispensable para garantizar una vida digna a la sociedad humana, esta sin ningún tipo de distinción o discriminación; la tecnología y el desarrollo de mejores sistemas de recolección, inocuación y distribución de agua potable son indispensables y se han mantenido en el marco del desarrollo social. Como lo menciona Hill *et al.* (2016) las zonas más apartadas, zonas rurales y zonas con marginación sufren determinantes sociales específicos que impiden alcanzar niveles mínimos de desarrollo privando a sus pobladores de un consumo sustancioso de agua potable, entorpeciendo su agroalimentación al igual que su higiene mínima.

Si bien la participación gubernamental es necesaria para consolidar estrategias para el proteccionismo en todos sus aspectos, es aún más vital el lograr la acción participativa de los

elementos en sociedad, el uso y consumo de agua potable ha representado una de las mayores amenazas de carencia para la sostenibilidad futura, planteando una inminente necesidad de establecer estrategias que ayuden a garantizar la sustentabilidad de la necesidad actual.

La Agenda 2030, dentro de los ODS en su 6to objetivo de los 17 propuestos, prioriza la necesidad del cuidado con agua limpia y su saneamiento, que en concordancia con los principios 12 al 15 solicita indispensablemente la necesidad de su cuidado y la concientización para conservar la vida submarina, la vida terrestre, cuidados con el cambio climático y que a su vez generen un acto participativo para la producción y consumo de alimentos de manera responsable (ONU, 2011). El consumo desmedido de agua potable proveniente del deshielo, los mantos fluviales, ríos y demás han sido foco de preocupación gracias a su acelerado desabasto por el consumo y la contaminación humana.

Circunstancias adyacentes a estos hechos han mermado la calidad de la producción agroecológica en la cosecha de alimentos para el consumo humano, el crecimiento demográfico, la disminución del espacio de vivienda gracias al incremento en los costos del suelo, han orillado a las sociedades a habitar en espacios verticales mucho más reducidos, limitando la implementación de estrategias para fomentar la recolección y reutilización de agua fluvial, además de, la implementación de huertos locales para la agroalimentación.

En el paso del siglo XX al XXI las personas que tenían acceso a agua potable incrementaron un 14% y aunque cada día más personas tienen acceso a agua potable, aun son millones los que carecen de manera moderada y grave de este elemento a pesar de ser un elemento básico y esencial para la vida humana plena. De acuerdo con los Objetivos de desarrollo del milenio (ONU, 2020) en el mundo, una de cada tres personas no tiene acceso a agua potable saludable,

dos de cada cinco personas no disponen de una instalación básica destinada a lavarse las manos con agua y jabón, y más de 800 millones de personas aún defecan al aire libre.

La pandemia de la COVID-19 ha expuesto la relevancia actual de la limpieza, la higiene y un acceso adecuado a agua limpia para prevenir y contener las enfermedades. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020), el lavado de manos es una de las acciones más efectivas que se pueden llevar a cabo para reducir la propagación de patógenos y prevenir infecciones, incluido el virus de la COVID-19. Aun así, hay miles de millones de personas que carecen de acceso a agua salubre y saneamiento, y los fondos son insuficientes para garantizar la práctica de esta actividad.

De acuerdo con la Comisión Nacional del Agua (2020), la infraestructura actual que provee de agua a un país absorbe el capital para solventar la hambruna de un planeta, el creciente índice demográfico incrementa estas demandas volviéndolo insostenible a largo plazo; la tecnología que provee de agua a millones de personas representa un suministro eterno para los escépticos, con el referente que la extinción del agua es solo un rumor; para Durkheim (1976) estas representaciones colectivas excluyen los pensamientos individuales fortaleciendo la ideación construida socialmente, la inconciencia social representa la razón más significativa para desaprovechar, proteger, reutilizar y disminuir el consumo de agua potable.

Más del 80% de las aguas residuales resultantes de actividades humanas se vierten en los ríos o el mar sin ningún tratamiento, lo que provoca su contaminación (ONU, 2020), para Berkes y Folke (2003) en su artículo llamado “Navigating Social-Ecological Systems: Building Resilience for Complexity and Change” afirman que indiscriminadamente en la población mundial se debe contar diariamente con nuevos sistemas y protocolos de acción que mejoren la calidad de las

sociedades, cada cual adaptado a sus necesidades, consiente de sus limitaciones, que al paso del desarrollo el cumplimiento de los objetivos sea notable y significativo, proveyendo de un panorama claro sobre un futuro próspero.

1.3.2. Manejo de residuos orgánicos

El impacto de las estrategias mediáticas al cambio climático desde los hallazgos en la ciencia han demostrado la urgencia y relevancia de aplicar prácticas sociales que disminuyan la progresión de estos hechos, además de modificar la percepción social sobre el medio ambiente, tomando en cuenta que las acciones cotidianas tienen fuertes impactos eco ambientales (Brulle, 2012). Publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF, 2004) Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, en donde se reglamentan las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional.

Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objetivo garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación, así como establecer las bases para un óptimo empleo.

Los métodos actuales para su optimización resultan varios, relevantes y necesarios para un medio ambiente más saludable en las sociedades humanas además del equilibrio de los ecosistemas. Entre las actividades con un mejor alcance se encuentran proceso de compostaje (Chiumenti *et al.*, 2005), la obtención de bioenergéticos como bioetanol, biodiesel, biogás, biomasa energética (Debernardi *et al.*, 2016). Aprovechamiento en la producción de alimentos para animales y su

crianza (Alzate *et al.*, 2011), elaboración de otros productos de interés como ladrillos, composites, estibas, entre otros (Amaringo y Hormaza, 2013) y recuperación de medios abióticos contaminados como remoción de colorantes, metales pesados e hidrocarburos (Montiel, 2010).

El aprovechamiento de estos residuos se ha convertido en un tema de gran interés por los diversos beneficios ambientales y económicos obtenidos, que promueven un desarrollo sustentable mayormente estructurado y promueven una economía circular. Es indispensable que las políticas públicas se ajusten a las necesidades de cambio que requiere la sociedad para ser compatible con los paradigmas modernos, el fuerte crecimiento demográfico genera reacciones en cadena que son necesarias atender, como una mayor demanda a la industria alimentaria, explotación del capo agroalimentario además de mayor financiamiento público para combatir las desigualdades alimentarias (Vera-Morales, 2007). Razón por la cual es fundamental buscar nuevos enfoques de sensibilización sobre su conocimiento, ya que la población que lo practica no es significativa en comparación con quienes habitúan la no reutilización de residuos, donde el compostaje resulta una de las actividades más prácticas en la escala micro de todas sus posibilidades (Chiumenti *et al.*, 2005).

Para Ruíz (2013) su aplicación pedagógica tiene un fuerte impacto social tanto en aprendizaje significativo como en la modelación de la conciencia sobre la reutilización de los desechos orgánicos, su aplicación en el huerto urbano a diferente escala, atrae consigo un sentipensamiento mayormente estructurado que fortalece la actuación social multilateral, cargando de conciencia a los individuos que la practican; este nivel de conciencia no solo se ve reflejado en la reutilización de los residuos orgánicos, también modela la selección y compra de alimentos, promueve la práctica de actividades al aire libre, genera un sentimiento de protección ambiental, mayor sensibilidad ante las noticias de corte ambiental, entre otras. Fortalecido por Botella *et al*

(2014) el huerto escolar representa la construcción de valores que pueden incluir el respeto, la reciprocidad, empatía, individualidad, honestidad, la paz, la responsabilidad, la igualdad entre otros; diseñados para ser competentes ante el ejercicio profesional a corto y largo plazo. Sin embargo, la protección del medio ambiente se encuentra fuera de los planes de estudios de la mayoría de las carreras, incrementando la gran apatía y la falta de conciencia que le ha caracterizado.

De acuerdo con Spangenberg (2010) en el artículo “Sustainability science: a new mode of science, another step in the evolution of science paradigms” conforme avanzan los problemas ambientales y de acuerdo con las proyecciones sobre el futuro del medio ambiente, se requerirá que todas las próximas generaciones de profesionistas sin distinción de su perfil cuenten con competencias profesionales específicamente encaminadas al proteccionismo ambiental. El manejo de los residuos orgánicos gracias a su conexión con el consumo alimentario radica como el mayor productor de desecho, gracias a la alimentación humana esto se ejercita de manera constante en comparación con cualquier otra actividad realizada por la sociedad. El consumo y la sobredemanda alimentaria han rebasado los niveles de producción del sector primario actual explotando los recursos naturales y de manera simultánea incrementando la brecha de desigualdades sociales, limitando el acceso a alimentos de calidad a los grupos más vulnerables. Las condiciones mundiales de la agricultura desfavorecen el campo mexicano, pues solo un 3% de la población nacional, practica la agroalimentación como fuente de empleo, (FAO, 2019)

Para Daza-Torres *et al* (2015) la visión de reutilizar los desechos orgánicos busca integrar la participación de los elementos de la sociedad, considerando vital la colaboración consiente del gobierno, su administración, el estado y la sociedad civil para lograr una trascendencia real y tangible. Es urgente establecer pautas de colaboración multilateral (Change, 1995) Generar

sustentos socioeconómicos desde una visión sensible a nuestro ambiente, mermaría paulatinamente los daños de hoy y los de un mañana, planteando un nuevo sentir y pensar más holístico en las nuevas generaciones, donde se comprometan a armonizar ambos conceptos con la finalidad de entender que el planeta tierra es el único lugar donde se puede habitar y es un compromiso mutuo (macro y micro) buscar el desarrollo sin entorpecer el crecimiento. (Benítez *et al.*, 2020).

1.3.3. Sustentabilidad y Desarrollo Sustentable

El concepto nacido en los 80's con una historia trágica y bélica, acompañada de destrucción, deforestación y contaminación, surgió tras un desesperado grito de conciencia que exige visualizar los peores escenarios para el futuro próximo, busca la participación sensible a nivel MICRO (Sujeto) tomando en cuenta una ideología de protección a la naturaleza como parte de ella y salvaguardar los bienes para futuras generaciones, donde según Connor y Dovers (2004) iniciando desde una concepción individual, la cual, progresivamente migrará a una colectiva. Generar sustentos socioeconómicos desde una visión sensible a nuestro ambiente, mermaría paulatinamente los daños de hoy y los de un mañana, planteando un nuevo sentir y pensar más holístico en las nuevas generaciones, donde se comprometan a armonizar ambos conceptos con la finalidad de entender que el planeta tierra es el único lugar donde podemos habitar y es un compromiso mutuo (macro y micro) que busca el desarrollo sin entorpecer el crecimiento (Benítez *et al.*, 2020).

Cassen (1987) afirma que las decisiones actuales tienen impactos inmediatos en el futuro lejano, donde la sustentabilidad deberá representar la base de todo desarrollo, incluyendo tecnología, ciencia, educación en todos sus niveles, agricultura, medio ambiente, política e inclusive religión.

Este informe tiene como objetivo involucrar de manera activa a todos los países pertenecientes a las naciones unidas en la agenda internacional 2030 pensada en un principio para el 2015 pero modificada tras su viabilidad por los recursos y la asertividad para llevarla a cabo, estipulando el actuar de los gobiernos en favor del medio ambiente y el desarrollo de las civilizaciones.

La agenda incluye la participación de 193 países miembros que desde sus respectivos gobiernos se adhieren al cumplimiento de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) para alcanzar el desarrollo sustentable bajo el cuidado y protección del medio ambiente, además de la obtención de recursos naturales para la subsistencia humana sin agotar las fuentes naturales de los mismos, el cambio climático y el cumplimiento de la agenda 2030 mencionado por Gudynas *et al.* (2011). Lo que en conclusión persigue una armonía mundial sobre los enfoques para buscar el desarrollo de las sociedades en comunión y cuidado del medio ambiente que les rodea.

Esta concepción del desarrollo sustentable es retomada por las Naciones Unidas para tornar un nuevo panorama de la devastación a un desarrollo económico mundial más humano compatible con coerción del medio ambiente y la equidad social, una visión futurista de bienestar global, tierra – humano, donde la conciencia se empoderará de las acciones, sensibilizando el impacto que los daños que la humanidad y sus conflictos le habrían de generar al equilibrio en el ecosistema.

El desarrollo sustentable se ha constituido como un “manifiesto político”, es decir, se ha elevado como una poderosa proclamación que se dirige a ciudadanos, organizaciones civiles, empresas y gobiernos para impulsar acciones, principios éticos y nuevas instituciones orientadas a un objetivo común: La Sustentabilidad. (Economic Planning Unit, 2017). Su impacto no ha sido de

suficiente alcance como para mermar los daños y garantizar la adopción de cultura a través de las civilizaciones.

La desigual distribución territorial de la población, el impacto de las actividades productivas y la urbanización sobre la calidad del aire, el agua y los suelos, ignorando las implicaciones de la degradación y destrucción de los recursos naturales, provocaron el surgimiento de graves crisis ambientales, especialmente en zonas metropolitanas, así como la degradación de los suelos provocada por la deforestación en las zonas rurales a nivel nacional y con íntima relación internacional, mencionado por Toledo (2015) haciendo especial énfasis en la relación de compromiso mutuo entre el sujeto como elemento vital de toda sociedad y la corresponsabilidad de cuidar del medio ambiente que cobija el crecimiento y desarrollo de toda gran civilización. Complementario a lo anterior Agyeman y Evans (2016), en su escrito “‘Just sustainability’: the emerging discourse of environmental justice in Britain?” mencionan que para establecer la prioridad del desarrollo sustentable se requieren cambios institucionales en diferentes planos que permitan operar y concretar con eficiencia las decisiones de política integradas que vayan más allá de las jurisdicciones secretariales, es decir, estos cambios deben implicar a todos los sectores y a todos los órdenes de gobierno.

La optimización de los recursos actuales implica la potencialización de los mismos y la multiplicación de los resultados en su producción, un pensamiento sustentable garantiza que esta misma ideología de optimización atraiga a su favor un entorno de equilibrio a favor del desarrollo humano y en armonía con su medio ambiente, la persecución de la economía no deberá representar un exceso desmesurado de agotar los recursos, si no de buscar alternativas que garanticen la misma economía pero que tenga conciencia que no podrá suceder a costa de terminar con la vida de un futuro inmediato ni mucho menos de las generaciones futuras.

Hartmuth *et al.* (2008) plantean en el documento “Operationalization and contextualization of sustainability at the local level” que antes de utilizar al desarrollo sustentable como un criterio, se han de marcar con claridad las reglas o normas para operacionalizar los resultados que la implantación de carácter sustentable pueda tener dentro de cualquier sociedad y la temporalidad donde habría que desarrollarse. Cada espacio en el tiempo marca sus propios determinantes para la adopción e implantación de la sustentabilidad, generalizar o estandarizar un plan de desarrollo sustentable, generaría sesgos que entorpecerían la cimentación de la sustentabilidad actual.

La idea de concentrar a las grandes civilizaciones bajo esta concepción tiene como objetivo proteger el desarrollo individual de cada sociedad, persiguiendo que en todas exista un ápice de crecimiento sobre la adopción de la cultura a favor de la sustentabilidad, donde el desarrollo social a través de lo económico haga viable la protección del medio ambiente. La implementación de estrategias debe preservar estas características cuidando y optimizando los recursos con los que cada sociedad cuente.

Paris inicia su participación estrictamente bajo los acuerdos de la ONU en el cumplimiento de los 17 Objetivos para el Desarrollo Sustentable, consolidado por la unión de los países a favor de evitar el cambio climático (UN, 2019), donde el desarrollo industrial a nivel mundial tiene injerencia sobre una modificación en la temperatura global de 2.7° C, especificando que el desapego al desarrollo del bienestar atraerá como consecuencia el crecimiento paulatino de los daños al medio ambiente, de los cuales es necesario tomar acciones de manera inmediata. Al igual que Paris, 192 países más adoptaron este mismo compromiso histórico, que desde diferentes aspectos como la industria buscan lograr la participación tanto macro como micro a lo largo de las sociedades mundiales, pero las altas desventajas al no poder normatizar y establecer leyes más rígidas que permitan orientar al desarrollo sustentable alejan la idea de instaurar este

pensar dentro de las diferentes estancias con la finalidad de disminuir sin perjudicar el medio ambiente y sus habitantes.

1.3.4. Contingencia 2020 y su impacto en el medio ambiente

El confinamiento obligatorio durante la Contingencia actual fue establecido por la creciente pandemia a raíz del surgimiento del virus SARS COV 1 en la Ciudad de China lo que posteriormente se extendió al resto de los países atacado progresivamente la salud colectiva a nivel nacional, el cual ha sido estudiado a nivel mundial marcando un hito histórico, tras su surgimiento, pues favorecido por las cualidades de transporte y mercantilismo actuales, las grandes conglomeraciones, la suma de las diversas interacciones multiculturales favorecen la diseminación de un virus resulta mucho más fácil atacar a grupos poblacionales más numerosos.(OMS, 2020)

El virus tiene una peculiar historia que parte con su aparición del brote el 31 de diciembre de 2019 en Wuhan, anunciado oficialmente por el gobierno chino de origen zoonótico. Después el 3 enero de 2020 Las autoridades sanitarias del gobierno de México empezaron a visualizar los posibles escenarios acerca de una pandemia, lo que sucesivamente llevó al 28 de febrero de 2020 a confirmar el primer caso en México puesto en aislamiento de manera inmediata, iniciando la Fase 1 del plan de contingencia, el 23 de marzo de 2020 fecha en que la Secretaria de Salud anunció el inicio de la Fase 2 iniciando la aplicación de muestreos centinela para mejorar la detección del inicio de los casos y el inicio de la trasmisión comunitaria.

De manera simultánea da inicio la Jornada Nacional de Sana Distancia el 24 de marzo de 2020 la cual establece las siguientes medidas a través del Secretario de Salud, representantes de la OMS y la OPS, además del Presidente de la Republica: cuidado especial a los adultos mayores,

cancelación de los eventos con más de 50 asistentes, mejorar los sistemas de limpieza, suspensión de clases en todos los niveles, suspensión de labores en el sector público, privado y social, además de someterse al aislamiento social resguardándose dentro de sus hogares con la finalidad de evitar aglomeraciones (CONACyT, 2020).

La disposición oficial con respecto al aislamiento social obligo a los pobladores nacionales e internacionales a ser resguardados y confinados dentro de sus domicilios con el objetivo de disminuir la propagación del virus y reducir el índice de expansión de contagios, generando una modificación abrupta de las rutinas sociales a las cuales todos los pobladores sin ninguna distinción específica (económicas, educativas, culturales, entre otras) se encontraban sometidos, obligando a hacer cambios inmediatos en sus hábitos cotidianos, lo cual asegura modificaciones psicológicas, conductuales, alimentarias y laborales tras mantenerse aislado dentro de su hogar sin la posibilidad de asistir a la cotidianidad social.

El aislamiento social viene acompañado de un estado de soledad que genera depresión, ansiedad o estrés, comúnmente presentado en individuos tras su jubilación, adultos mayores viudos o en abandono familiar, dentro de refugios, en adiestramiento militar, presos o reclusos, en proceso de rehabilitación por adicciones, dentro de casas hogar, en estadios prolongados de hospitalización, al igual que procesos de rehabilitación ambulatorios, entre otras; según Fujiwara *et al.* (2009) mencionan que estas condiciones generan un estado de vulnerabilidad emocional asociado a la percepción más significativa del medio que rodea esta situación, colocando un estado de mayor énfasis en los detalles de los participantes y un estado de conciencia más empático, que aunque pudiera significar una oportunidad si se cuenta del apoyo de familiares o personas cercanas, aunque, resulta mayormente una desventaja para el o los sujetos en estado de aislamiento social sin el contacto de personas secundarias.

House *et al.*, (1988) comentan que desde hace décadas se conoce que las relaciones sociales están vinculadas a la salud física y mental. El aislamiento social y la soledad influyen decisivamente en el bienestar y la calidad de vida principalmente de los adultos mayores de 60 años. Una red social satisfactoria promueve comportamientos y hábitos saludables. En consecuencia, el aislamiento social acompañado de soledad aumenta el riesgo de sedentarismo, tabaquismo, consumo excesivo de alcohol y una alimentación inadecuada (Locher *et al.*, 2005). La cantidad y la calidad del sueño también pueden verse afectadas en personas que padecen soledad, provocando una mayor fatiga durante el día. Soledad y aislamiento social se relacionan con una mayor morbimortalidad. Aumentan el riesgo de un amplio panorama de enfermedades, desde las cardiovasculares hasta los resfriados comunes, la explicación fisiopatológica de este fenómeno podría ser tanto el aumento de los hábitos no saludables o deseables, como las desregulaciones biológicas provocadas por la misma contingencia que obliga la aparición de confinamiento o bien por el aislamiento social.

Algunos de los mecanismos neurobiológicos que lo explican son los cambios relacionados con la edad en la respuesta al estrés de los sistemas endocrino, cardiovascular e inflamatorio; la elevada resistencia vascular, la presión arterial y la actividad adrenocortical del eje hipotálamo hipofisario, así como el menor control inflamatorio y la reducción de la respuesta inmune. (Cacioppo *et al.*, 2014). Pero el limitado conocimiento de estos mecanismos dificulta que los investigadores encuentren intervenciones realmente efectivas para prevenirlo y tratarlo en épocas actuales.

El conjunto de sentimientos aunado al estado anímico del sujeto en confinamiento, más que el aislamiento social o el vivir solo, predice la aparición de demencia de forma independiente de los otros factores de riesgo conocidos.

Los adultos mayores aislados tienen más riesgo de deterioro cognitivo, aunque el resto de la población tiene alteraciones conductuales muy marcadas hacia el estrés (Nicholson, 2012). Pues el aislamiento social también se relaciona con síntomas depresivos y, en el caso de los hombres, suponen un factor de riesgo de suicidio, según Holt-Lunstad *et al.* (2015), la población anciana aislada consume más recursos sanitarios, tiene un mayor riesgo de caídas, más reingresos hospitalarios, más institucionalización y necesita más atención domiciliaria. El aislamiento social y la soledad predicen la mortalidad con la misma consistencia que muchos factores de riesgo conocidos. El riesgo de mortalidad prematura aumenta un 26% en personas que sienten soledad, un 29% en personas con aislamiento social y un 32% en las que viven solas.

Los mayores índices en el daño al medio ambiente han sido reportados tras los históricos enfrentamientos bélicos, Smith (2007) menciona en el artículo “The Utility of Force: The Art of War in the Modern World”, para los cuales se han invertido 15 millones de hectáreas de suelo fértil para discutir las diferencias políticas entre los diferentes países protagonistas, enfrentamientos caracterizados en destrucción, deforestación, contaminación y muerte; este tipo de reclusión venía mayormente acompañado de hambruna, carencias, infecciones, violencia y progresivamente muerte; en la historia de los genocidios a nivel mundial, han marcado historias de aislamiento social y confinamiento que estigmatizan la necesidad de practicarlos en la actualidad con el riesgo potencial de hacer frente a la vulnerabilidad que le acompaña tanto para los ciudadanos como para el medio ambiente que le rodea a dicha situación.

La reclusión social con el objetivo de salvaguardar la integridad colectiva tras el evento que ponía en riesgo su seguridad obligaba mantenerse aislado durante un tiempo indefinido, sin tener la seguridad de poder mantener sus provisiones constantes (alimentos, agua, medicamentos y demás recursos básicos), los conflictos tienen una participación icónica en la sociedad moderna y

posmoderna, pues los pobladores aledaños a los espacios designados para los enfrentamientos bélicos debían recluirse en sus domicilios por tiempos indefinidos de manera voluntaria, pues su objetivo era resguardarse de los peligros, sin embargo la contingencia por contaminación representa un riesgo potencial aunque no mortal igual de significativo para el equilibrio medio ambiental.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿La Contingencia 2020 modificó las conductas avocadas a la conciencia en los cuidados y protección del agua y el manejo de residuos orgánicos?

El pasado 11 de marzo de 2020 el director general de la Organización Mundial de la Salud (OMS) el Dr. Tedros Adhanom Ghebreyesus declaró la enfermedad causada por el SARS-CoV-2 (COVID-19) como una pandemia mundial (OMS, 2020), alertando a la población y poniendo a prueba los sistemas nacionales de salud y contención social. La situación epidemiológica avanzó drásticamente afectando a todos los países indiscriminadamente, centrando la atención de todos los frentes gubernamentales en mitigar el virus y enfrentar un mundo sin humanos de manera indefinida.

La población se vio en la necesidad de atender las indicaciones oficiales de cada gobierno, resguardándose en casa a través del confinamiento obligatorio como medida de contención sanitaria, lo que gradualmente llevó al cese de toda actividad productiva en el mundo, sin embargo, las poblaciones emergentes o en vías de desarrollo se ven orilladas a hacer frente a estas circunstancias buscando el sustento pese al riesgo, mientras que otras se muestran preocupadas por perder el desarrollo que ya han obtenido. La Contingencia 2020 ha puesto en duda si el Desarrollo Sustentable actual está fincado bajo la protección sincera del desarrollo humano y al mismo tiempo la protección del medio ambiente, pues a escasos 20 días de ausencia humana la fauna y flora hicieron apariciones épicas y contundentes que no se veían desde el siglo XIV previo a la segunda guerra mundial.

La carencia de atención por preservar los recursos actuales mantiene en alerta la necesidad de prevenir deficiencias futuras, uno de los focos rojos más alarmantes es la calidad y cantidad del

agua potable, la cual ha sido tema de debate desde los tratados mundiales en los 80's haciendo hincapié en preservar el agua actual e idear nuevas estrategias para mejorar los métodos de conserva o reciclaje a través de las precipitaciones estacionarias.

El agua representa el recurso más valioso para cualquier entorno, sin agua ningún ecosistema sería posible, los alimento no podrían producirse y ningún animal podría desarrollarse óptimamente, pues del agua dependen todos los sistemas que para la sociedad son esenciales, la agricultura y la ganadería funcionan solo si se administra de manera correcta el agua, en pocas palabras quien posee agua gobernara al mundo; desafortunadamente, la cantidad actual ha disminuido importantemente debido al gasto desmedido y los altos índices de contaminación que ha genera el desarrollo de la civilización.

La alimentación atraviesa nuevos paradigmas con la creciente industria y el potencial incremento de la población mundial, mostrando un escenario de carencia si no se establecen medidas actuales para generar conciencia sobre la producción y consumo responsable de alimentos. La FAO menciona que el desperdicio mundial asciende de un 20 a un 50% de la producción global de alimentos (FAO, 2019), entre las causas principales se encuentran: los malos procesos de distribución y almacenamiento, el reparto social inequitativo, además del mal manejo de residuos orgánicos.

la ONU a través de los Objetivos del Desarrollo Sostenible propone acabar con el hambre mundial (Obj2), además de cuidar el agua y garantizar su saneamiento (Obj6), ambos, objetivos esenciales para lograr que el medio ambiente sea asequible para el sostén de la sociedad humana en un equilibrio justo, donde cada individuo deberá contar con un estado de conciencia activo

ante su participación para los cuidados del medio ambiente a través del agua y todo aquel residuo proveniente de su alimentación diaria.

El confinamiento o aislamiento social provocado a nivel nacional por la Contingencia 2020, representa una modificación abrupta de los hábitos y costumbres tanto laborales, sociales, alimenticias, educativas, económicas; obligando a toda la población a adaptarse ante un evento jamás visto a nivel mundial, poniendo a prueba la capacidad de adaptación de los pobladores además de la capacidad de respuesta y contención del gobierno para hacer frente a la recesión histórica más prolongada de la sociedad moderna. Sin duda representa un verdadero reto que amplifica su dificultad mientras desciende en los estratos más vulnerables de la población mexicana, lo que en estadísticas superan más del 60% de población total, la seguridad alimentaria en estos estratos no representa una garantía y ahora sin duda gracias a la Contingencia 2020 la erradicación del hambre resultara imposible indefinidamente.

La sustentabilidad actual depende de si se pueden suministrar las fuentes de energía, alimentos y agua ante la creciente población, siempre sin comprometer la salud del planeta a largo plazo. Es vital y necesario que tanto los humanos como la naturaleza deben converger en un equilibrio digno, el cual dé la oportunidad de tener una vida sana y productiva en armonía con el medio ambiente, para el cual es necesario el desarrollo de herramientas para lograr el conjunto de Objetivos para el Desarrollo Sostenible, que sin duda representa un gran reto científico, tecnológico y social.

III. JUSTIFICACIÓN

La Contingencia 2020 representa uno de los movimientos estratégicos en Salud Pública más grandes en la historia de la sociedad moderna, su objetivo prevenir el brote de contagio mundial sobre el virus SARS-COV-2 nombrado COVID-19, el cual a la fecha ha reportado aproximadamente 346 mil muertes y más de 5 millones de casos positivos a nivel mundial desde su primer caso (CONACYT, 2020).

El Hito histórico marcado por la Contingencia 2020 ha traído a debate si el desarrollo de las sociedades está planteado bajo la protección del medio ambiente, pues apenas a tres semanas del confinamiento obligatorio mundial, la naturaleza se apodera del medio ambiente en ausencia de las grandes poluciones del consumismo mundial.

El Sistema Nacional de Indicadores Ambientales (SNIA) registró el mayor índice de contaminación de subsuelos y calidad del aire a nivel mundial este pasado 2018, aclarando que una de las razones más poderosas radica en la apatía y la inconciencia de la participación del “Sujeto” como elemento vital de toda “Sociedad” (Vallejo, 2009). En la actualidad debido a la Contingencia 2020 se vuelve a apreciar el Himalaya en la India que después de más de 70 años no había sido posible visualizarlo debido a la contaminación global; confirmando que el desarrollo social, urbano e industrial están planteados sin enfoques medioambientales.

La contaminación causada por la sociedad, implica el incremento en gastos a corto y largo plazo al igual que la inconciencia sobre la importancia en los cuidados del agua, desarrollar un vínculo internalizado como un sentipensamiento que rijan toda acción que realiza el sujeto en su vida cotidiana, mejoraría bajo diferentes vertientes un estilo de vida más saludable para él y el medio ambiente; uno de los ejes más vulnerables del medio ambiente es el uso desmesurado del agua

potable y los daños que implica su uso cotidiano, visualizándose un panorama insostenible para el consumo y uso humano en un futuro. (Economic Planning Unit, 2017).

La población mundial estimada para el 2050 según la CONAPO (2019), ascenderá a 9.5 mil millones, por lo cual en el escenario actual ya no representa una opción, sino una obligación el garantizar la sustentabilidad del agua a través de los cuidados de su consumo humano, dependerá del empleo de toda estrategia dirigida sobre un consumo responsable y sobre la reutilización del agua proveniente de actividades rutinarias como el aseo personal, el uso de electrodomésticos e inclusive de la lluvia principalmente en áreas urbanas.

El crecimiento demográfico nacional e internacional genera exponencialmente mayor demanda de agua potable e incremento en las demandas de alimentos con una mayor producción agrícola, exigiendo a los suelos fértiles la sobreexplotación de sus nutrientes, perdiendo paulatinamente la capacidad de producción, la FAO analiza que si la población global tuviera conciencia de cuanto alimento desperdicia continuamente, entendería la importancia de cuidar de los desechos orgánicos con mayor ímpetu, pues el simple hecho de separar los desechos orgánicos del resto de los producidos ofrece un panorama reflexivo sobre la cantidad de materia fértil capaz de reproducir nuevos alimentos al alcance de las manos, alimentos frescos, inocuos y nutritivos. La escases de alimentos dentro de la Contingencia 2020 se estima suceda dentro de la Fase 3 a nivel nacional, poniendo en perspectiva la importancia de contar con un huerto traspatio y dar prioridad al abastecimiento de alimentos orgánicos a pequeños productores.

Como idea fundamental, se debe insistir en que todos los materiales orgánicos siguen siendo susceptibles de ser aplicados a los suelos, ya que pueden ser fuente de vida nueva, aportando energía y renovación de materia orgánica y nutrientes, atraer conciencia a su reutilización u

optimización mejorara la percepción de participación de los sujetos en sociedad sobre la obtención y consumo de alimentos; además fijar estrategias continuas sobre la protección específica del agua generara recíprocamente una participación positiva dentro del medio ambiente, la viabilidad para que la sociedad y los ecosistemas perduren radica en el respeto del equilibrio que existe entre ambos, la exacerbación desmedida de recursos vitales atraerá inevitablemente su extinción en el futuro próximo, generaciones cercanas se encuentran vulnerables por un mal planteamiento del desarrollo sustentable actual.

Se espera, que al concluir el aislamiento social la población se reincorpore paulatinamente a sus actividades normales sumado de la conciencia que esta experiencia ha generado, estar conscientes que el confinamiento obligatorio apporto un valioso respiro a los ecosistemas, afirmando que la polución es mortal para la biodiversidad de flora y fauna de los ecosistemas, es demandante para los suelos fértiles e inmoderada con los mares y el agua consumible; la aportación individual sobre los cuidados del medio ambiente a través del escrutinio del agua y la practica en la reutilización de los desechos orgánicos es igual de valioso a nivel micro (sujeto en sociedad) que macro (industria y gobierno), pues para conseguir el cumplimiento de los ODS y alcanzar un desarrollo sustentable más humano es indispensable que al terminar la Contingencia 2020 se cuente con la participación de todos sus elementos para poder lograrlo.

IV. HIPÓTESIS

La implementación internacional de “La Contingencia 2020” cambiara el enfoque perceptivo y de conciencia en la participación de la sociedad sobre los cuidados del medio ambiente y el desarrollo sustentable a través de la protección específica del agua y la reutilización de residuos orgánicos.

V. OBJETIVOS

5.1. Objetivo General

Evaluar las acciones llevadas a cabo por la población para el cuidado del agua y manejo de residuos orgánicos durante la Contingencia 2020.

5.2. Objetivos Específicos

- Identificar y comparar las principales acciones desarrolladas para el cuidado del agua y manejo de residuos orgánicos antes, durante y después de la contingencia 2020.
- Establecer el grado de participación y de involucración en el cuidado del medio ambiente
- Relacionar el nivel socioeconómico y nivel académico con el grado de participación y de involucración.
- Analizar el estado de conciencia después de la Contingencia 2020 a través del patrón de respuestas.

VI. DISEÑO METODOLÓGICO

6.1. Tipo de estudio

La presente investigación fue de tipo “Mixto” (cualitativo y cuantitativo) ya que se realizó una recolección de datos para comprobar la hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con la finalidad de establecer patrones de comportamiento entre la población y la interacción sociocultural con el elemento muestra.

Observacional-Prospectivo basada en la teoría de causa-efecto además de la identificación y registro de respuestas que gire en torno a los elementos y su comportamiento ante la aplicación de la encuesta virtual nombrada “Contingencia 2020: acciones para el medio ambiente y un desarrollo sustentable más humano” ejecutada a través de Google® Forms.

De corte Transversal al evaluar en un solo momento las conductas adoptadas por el sujeto durante su experiencia en el confinamiento social ante la Contingencia 2020.

50

6.2. Instrumento

La aplicación de la encuesta virtual nombrada “Contingencia 2020: Acciones para el Medio Ambiente y un Desarrollo Sustentable más Humano” ejecutada a través de Google® Forms (Anexo 1). Establecida en el límite de tiempo y espacio de duración en marzo – junio de 2020.

Estructurada en 4 secciones con 48 preguntas:

- Ficha de Identificación (14 preguntas)
- Acciones del ayer (8 preguntas)
- Acciones del hoy (15 preguntas)

- Acciones del mañana (11 preguntas)

Estructura de las preguntas:

- Opción múltiple
- Casillas
- Escala lineal
- Abiertas

6.3. Límite de tiempo y espacio

Redes sociales virtuales, durante la Contingencia 2020 (marzo – junio de 2020)

6.4. Criterios de inclusión y exclusión

Criterios Inclusión:

- Responder por completo la encuesta.
- Tener más de 18 años.

Exclusión:

- No completar todos los campos de respuesta a través de la encuesta.
- Tener menos de 18 años.

6.5. Método

Se aplicó el formulario creado en Google® Forms y nombrado “Contingencia 2020: Acciones para el Medio Ambiente y un Desarrollo Sustentable más Humano” a través de su difusión virtual principalmente con el apoyo de las redes sociales más empleadas en la actualidad, entre ellas se

encuentra Facebook®, WhatsApp®, Outlook® y páginas web. Su difusión se realizó a través de un post compartido en internet, de una a tres veces por día durante 4 meses, en algunos casos dentro de grupos específicos, en otros a través de su difusión de manera general.

6.6. Aspectos éticos de la investigación

La presente investigación científica responde al Código de Núremberg establecido en el año 1947 tras el Juicio Núremberg llevado a cabo en 1945, para la cual es estrictamente voluntaria la participación de los encuestados, a ninguno de los participantes se le sometió contra su juicio, ni mucho menos se incentivó a la resolución de los planteamientos propios de la encuesta nombrada: “Contingencia 2020: acciones para el medio ambiente y un desarrollo sustentable más humano”. De manera simultánea no se le negó la oportunidad de ser parte de dicha investigación a ningún individuo, ni por situaciones raciales, de género, ideológicas, religiosas, etnologías, sexuales, políticas, ni cualquier otra forma diversa de pensar u opinar, su objetivo primordial escuchar la opinión amplia de la población en general.

6.7. Análisis de la información

El análisis de los datos obtenidos por el instrumento, se analizaron mediante estadística multivariante (García *et al*, 2015). En primer lugar, se realizó un análisis factorial (AF) por componentes principales, la finalidad de este análisis fue reducir el número de variables en grupos más específicos denominados factores que ayudaran a describir el efecto de la pandemia por COVID-19 en el cuidado del agua y del manejo de residuos orgánicos, a este análisis se le aplicó una rotación varimax (Hair *et al*, 1999).

A continuación, con los valores de los factores se realizó un Análisis Clúster (AC) con el fin de agrupar a la población de estudio identificando sus principales diferencias mediante el método de Ward's y la distancia euclidiana al cuadrado, tomando como punto de corte el salto más

significativo. Para ambos análisis se empleó el paquete estadístico Statgraphics® versión Centurión XVI.

CATEGORIA	VARIABLE
DESARROLLO SUSTENTABLE	<ul style="list-style-type: none">• ECONOMÍA• AMBIENTE• SOCIEDAD
SEGURIDAD ALIMENTARIA	<ul style="list-style-type: none">• RESIDUOS ORGÁNICOS• AGUA

VII. RESULTADOS

7.1. Artículo de investigación.

Participación social y conciencia sustentable en México a partir del resguardo domiciliario por SARS-CoV-2

Alexis Benítez Aguilar¹, Enrique Espinosa Ayala², Elvia Vianey Guerrero Alcocer³, Ofelia Márquez Molina⁴

Resumen

La presente investigación tiene por objetivo evaluar las acciones llevadas a cabo por la población nacional para el cuidado del agua y manejo de residuos orgánicos durante la “Contingencia 2020”, suscitada tras la emergencia sanitaria internacional por el virus SARS-CoV-2. Como instrumento se aplicó una encuesta semiestructurada a través de métodos virtuales a población en general, con un total de respuestas recabadas de 3,125 principalmente del género femenino dentro de la región centro de la república mexicana en zonas urbanas. Para su análisis se seleccionaron 37 de sus 47 variables, subdividas en cuatro bloques. En la evaluación se utilizó un Análisis por Componentes Principales a través de métodos multivariados, destacando trece factores que explican el 57.2 % de la variación total, caracterizando a la población muestra. Posteriormente se aplicó un Análisis Clúster identificando un total de 5 grupos de población; su integración demuestra heterogeneidad que explican la necesidad de generar mayores canales de comunicación que entrelacen la importancia de ser más participativos como sociedad en el medio ambiente e interconectarlo con los cuidados propios de la salud humana, entendiendo que ambos tienen una estrecha correlación. La vía para un desarrollo sustentable más humano requiere de conciencia ambiental colectiva que indudablemente atraerá beneficios a la salud individual.

Palabras clave: Bienestar, cuidado medioambiental, distanciamiento social, salud, sociedad, sustentabilidad.

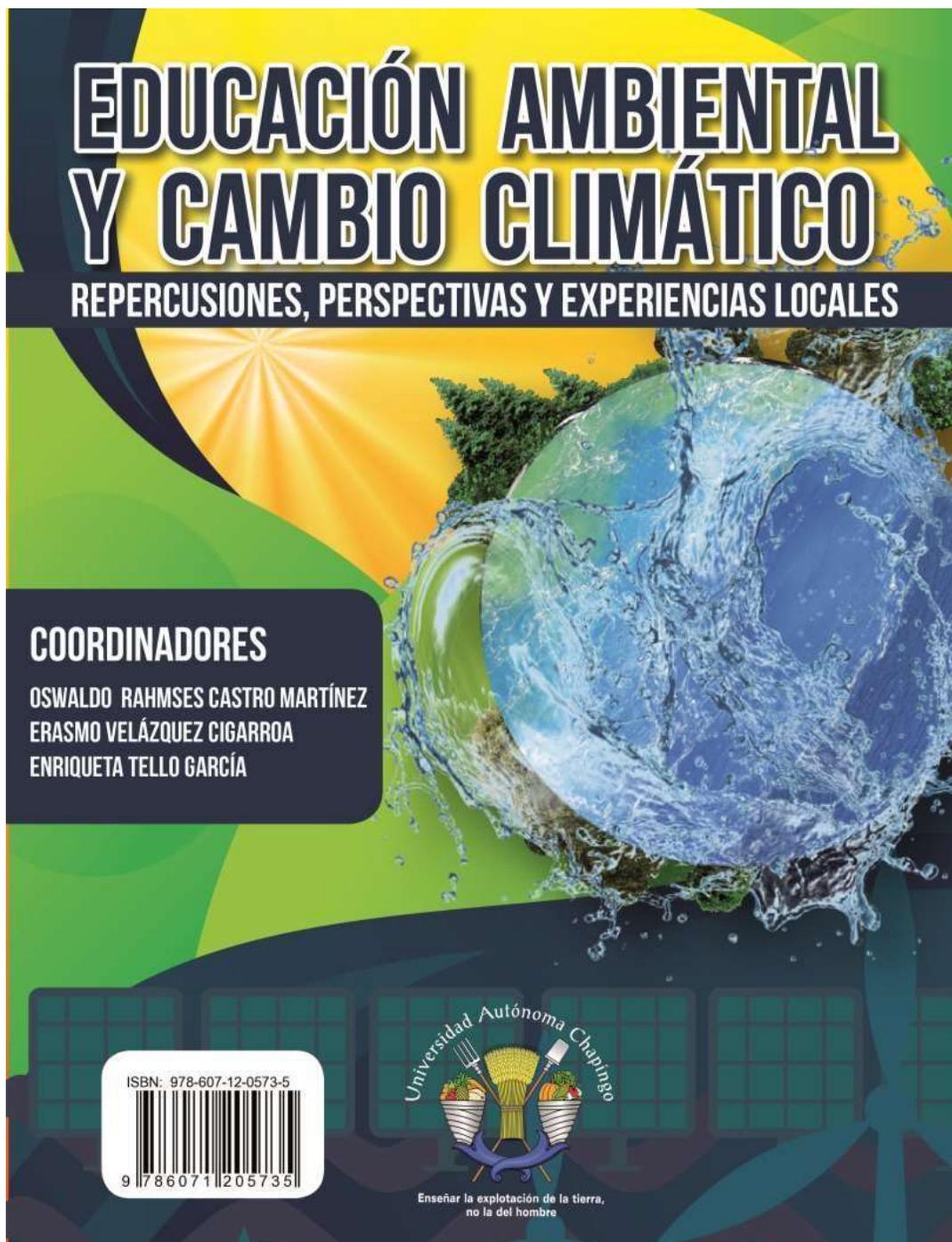
¹ Estudiante de la Maestría en Sociología de la Salud. Universidad Autónoma del Estado de México. MÉXICO. alex_ae77@hotmail.com

² Profesor Investigador del Centro Universitario UAEM Amecameca. Universidad Autónoma del estado de México. MÉXICO. enresaya1@hotmail.com.

³ Profesor Investigador del Centro Universitario UAEM Amecameca. Universidad Autónoma del estado de México. MÉXICO. vianey.guerrero@gmail.com.

⁴ Profesor Investigador del Centro Universitario UAEM Amecameca. Universidad Autónoma del estado de México. MÉXICO. ofeliammolina@yahoo.com

7.2. Capítulo de libro “Retrospectiva de la definición: “Desarrollo Sustentable” como vía de un desarrollo socioeconómico más humano.



EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CAMBIO CLIMÁTICO Repercusiones, perspectivas y experiencias locales
© Universidad Autónoma Chapingo
km 38.5 carretera México-Texcoco
C.P. 56230 Chapingo, Estado de México
Primera edición, enero de 2020
ISBN (digital): 978-607-12-0573-5
ISBN (CD-ROM): 978-607-12-0574-2

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio impreso y/o electrónico sin consentimiento por escrito por los coordinadores de la obra.

Educación ambiental y género en las Instituciones de Educación Superior de México. Limitaciones, avances y retos	150
<i>Nelyda Solana Villanueva, Martín Gabriel De Los Heros Rondenil</i>	
La educación ambiental en contextos urbanos populares ¿Existe?.....	167
<i>Mireya Elizabeth Esparza Ibarra</i>	
La educación ambiental en el nuevo plan curricular de la Facultad de Agronomía de la UAS	180
<i>Oscar Ramírez Sánchez , Jorge Fabio Inzunza Castro, Javier de Jesús Aguilar Gómez</i>	
Diplomado Buenas prácticas de Innovación agroalimentaria, un diseño curricular por competencias.....	197
<i>Yschel Soto Espinoza, Raúl Garrido Angulo, Liberio Victorino Ramírez</i>	
Apartado II. Perspectivas	213
Retrospectiva de la definición: “Desarrollo Sustentable” como vía de un desarrollo socioeconómico más humano.....	214
<i>Alexis Benitez Aguilar, Enrique Espinosa Ayala, Ofelia Márquez Molina</i>	
Pacas biodigestoras. Técnica agroecológica orientada hacia el desarrollo de ambientes sustentables.....	228
<i>Erasmus Velázquez Cigarroa</i>	
La estufa solar: una ecotecnia para amortiguar el cambio climático	250
<i>Adriana Velázquez Ortega, Juan Walterio Estrada-Berg Wolf</i>	
Psico-lógica en turismo sustentable: bases socio-eco-lingüísticas para su enseñanza.....	264
<i>Guillermo Samuel Tovar Sánchez, Bracilia Cardeña Alamina, Luis Mauricio Rodríguez Salazar</i>	
Tendencias de la Educación Ambiental: hacia un futuro común con el posgrado en México.....	280
<i>José Gilberto Reséndiz Romero</i>	

Retrospectiva de la definición: “Desarrollo Sustentable” como vía de un desarrollo socioeconómico más humano

Alexis Benítez Aguilar¹, Enrique Espinosa Ayala², Ofelia Márquez Molina³

Resumen

El surgimiento de una conceptualización posmoderna del término “Desarrollo Sustentable” la cual persigue la armonía con el medio ambiente y su desarrollo, cimentada en Noruega y Brasil con principios humanistas, fundamenta un concepto que hoy ha sido revolucionario a la voz del planeta tierra y sus ecosistemas. Los altos índices de contaminación y exacerbación en el uso de recursos naturales causados primordialmente por el crecimiento de la industria y la sobrepoblación humana han generado daños irreparables a la salud ambiental, donde todos y cada uno de nosotros somos partícipes. El objetivo de esta investigación fue realizar un análisis de la definición de sustentabilidad que involucre nuevos ejes transversales que lleven a un desarrollo socioeconómico más humano. Lo anterior se realizó con la metodología de revisión sistemática a 46 artículos científicos de revistas indexadas de áreas de agricultura, educación, gobierno, sociedad, ambiental e industrial y de otras fuentes como páginas electrónicas de sitios oficiales y libros. La búsqueda arrojó un lapso superior a 30 años de antecedentes donde el enfoque de “Sustentabilidad” se ha bifurcado del término “Sostenibilidad” que, como consecuencia las acciones y estrategias empleadas para el Desarrollo Sustentable representen intentos inconclusos con un enfoque lineal a la ecología marcando intereses ampliamente económicos provenientes del sector industrial y gubernamental.

El incremento y potencialización del Desarrollo Sustentable con carácter socioeconómico humanista, necesita de ejes más amplios y estrategias más sólidas, las cuales garanticen optimizar los recursos naturales sin comprometer el desgaste o agotamiento

¹ Estudiante de la Maestría en Sociología de la Salud. Universidad Autónoma del Estado de México. MÉXICO. Correo electrónico: alex_ae77@hotmail.com

² Profesor-Investigador del Centro Universitario UAEM Amecameca. Universidad Autónoma del Estado de México. MÉXICO. Correo electrónico: enresaya1@hotmail.com.

³ Profesor Investigador del Centro Universitario UAEM Amecameca. Universidad Autónoma del estado de México. MÉXICO. Correo electrónico: ofeliammolina@yahoo.com

7.3. Capítulo de libro “Revisión documental: implementación de estrategias educativas medioambientales a favor del desarrollo sustentable en IES.



Chapingo, México. 22 de abril de 2021.

No.009/2021

Asunto: Carta de aceptación de artículo.

Lic. Alexis Benitez Aguilar.

Estudiante de la Maestría en Sociología de la Salud. Universidad Autónoma del Estado de México.

PRESENTE

Por medio de la presente le informamos que el documento en extensos titulado “**Revisión documental: Implementación de estrategias educativas medioambientales a favor del Desarrollo Sustentable en IES**”, presentado en la modalidad de ponencia virtual en el **2do Simposio y 3er Seminario Internacional de Educación Ambiental y Desarrollo Sustentable (SIEA2020)**, los días 23, 24 y 25 de septiembre de 2020, cumplieron satisfactoriamente con el proceso de arbitraje a par ciego realizado entre los meses de Agosto a Diciembre 2020 y se publicarán como capítulo de libro en la obra digital titulado **Teoría y educación ambiental. Reflexiones en tiempo de pandemia**. Esta obra será publicada por parte de la editorial de la Universidad Autónoma Chapingo, actualmente encuentra en **proceso de edición**.

La versión final del libro estará disponible en el segundo semestre de 2021. Agradeciendo su contribución para el desarrollo de esta obra, nos despedimos expresándole un cordial saludo.

ATENTAM
ENTE

Dr. Liberio Victorino Ramirez
COORDINADOR DEL
IIEHMER

Mtro. Oswaldo Rahmses Castro
Martinez
PRESIDENTE DEL SIEA2020

Revisión documental: Implementación de estrategias educativas medioambientales a favor del desarrollo sustentable en IES

Literature review: implementation of environmental education strategies pro-sustainable development in Higher Education Institutions

Alexis Benítez Aguilar⁵, Enrique Espinosa Ayala⁶, Ofelia Márquez Molina⁷

Resumen

La presente investigación abordada desde el eje de Educación ambiental y filosofía de la ciencia, tiene por objetivo identificar y analizar las estrategias más representativas para fortalecer el desarrollo sustentable dentro de Instituciones de Educación Superior (IES). La educación actual y sus modelos educativos atraviesan nuevos paradigmas sobre la participación activa de los estudiantes en la preservación y cuidado ambiental, la implementación de estrategias en las IES formará profesionistas aptos para atender a los cuidados del medio ambiente desde una perspectiva interdisciplinaria. Se realizó una exploración sistemática, bajo la técnica *Grounded theory* (GT) a través de 4 categorías de análisis: Estrategias pedagógicas, implementación de estrategias y programas curriculares en IES, implementación de estrategias extracurriculares en IES y programas académicos a favor del medio ambiente. Las condiciones actuales de la sociedad han hecho un llamado a las naciones con la finalidad de implementar estrategias educativas que ayuden al fortalecimiento del bienestar social, el análisis resultante sugiere un cambio en el pensamiento crítico, pues a pesar de los hallazgos favorables para la solución de estos paradigmas, es importante destacar, que aún existe mucho que fortalecer para garantizar la protección de un futuro idóneo para el medio ambiente y sus habitantes.

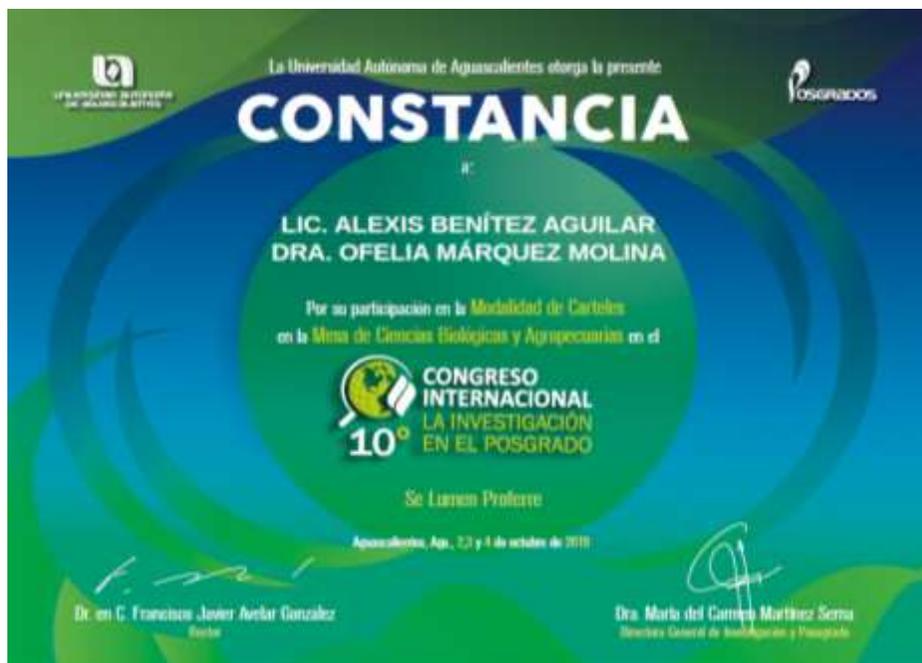
60

⁵ Estudiante de la Maestría en Sociología de la Salud. Universidad Autónoma del Estado de México. MÉXICO. alex_ae77@hotmail.com

⁶ Profesor Investigador del Centro Universitario UAEM Amecameca. Universidad Autónoma del estado de México. MÉXICO. enresaya1@hotmail.com.

⁷ Profesor Investigador del Centro Universitario UAEM Amecameca. Universidad Autónoma del estado de México. MÉXICO. ofeliammolina@yahoo.com

7.4. Presentación en eventos académicos



Constancia



Universidad Autónoma
del Estado de México
Centro Universitario UAEM Amecameca

Otorga la presente

Benítez AA, Espinosa AE, Márquez MO

Por su destacada participación como ponente con el tema "UAEM-BIENTE AGUA Y HUERTO: PROGRAMA FORMADOR DE CULTURA AL DESARROLLO SUSTENTABLE EN EDUCACIÓN SUPERIOR" en el

"2do. Foro Interdisciplinario de Investigación Científica, 2019" el cual se realizó en el Centro Universitario UAEM Amecameca, del día 12 al 13 de noviembre de 2019.

ATENTAMENTE
PATRIA, CIENCIA Y TRABAJO
"2019, Año del 75 Aniversario de la Autonomía ICLA-UAEM"

Dra. Lirio Guadalupe Bautista González
Coordinadora de Investigación y Estudios Académicos
Centro Universitario UAEM Amecameca

Dr. Roberto Martínez De Guzmán
Encargado del Despacho de la Dirección
Centro Universitario UAEM Amecameca

Dr. Sergio del Hierro
Coordinador del Comité organizador

La Universidad Autónoma Chapingo a través de la Preparatoria Agrícola y la Red Iberoamericana de Investigación e Intervención en Educación Ambiental para el Desarrollo otorga la presente

CONSTANCIA
a
Alexis Benítez Aguilar

Por su participación en el
II SIMPOSIO Y III SEMINARIO INTERNACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE (MODALIDAD VIRTUAL)
23, 24 y 25 de Septiembre de 2020

Con la Ponencia:
*Desarrollo Sustentable en Instituciones de Educación Superior:
Estrategias para la implementación de programas educativos medioambientales*

Dr. Roberto Valdivino Ramírez
Presidente de la REDILECAD

Mtro. José Luis Bahajón Castro Martínez
Presidente del SIRA 2020

Dr. Erasmo Velázquez Cigarrita
Secretario Académico de la REDILECAD


 La Universidad Autónoma Chapingo a través de la Preparatoria Agrícola y la Red Iberoamericana de Investigación e Intervención en Educación Ambiental para el Desarrollo otorga la presente

CONSTANCIA
 a
Lic. Alexis Benítez Aguilar

Por su participación en el
II SIMPOSIO Y III SEMINARIO INTERNACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE (MODALIDAD VIRTUAL)
 23, 24 y 25 de Septiembre de 2020
 Como miembro del:
"Comité Científico"


 Dr. Liborio Victorino Ramirez
 Presidente de la REDILECAD


 Mtro. Claudio Raluy Castro Martínez
 Presidente del SIEA 2020


 Dr. Erasmo Velázquez Cigarro
 Secretario Académico de la REDILECAD



REDILECAD-IIEHMER
 Otorgan la presente
Constancia
 A: **ALEXIS BENÍTEZ AGUILAR**
 Como Comentarista del Libro:
 "Educación ambiental y Cambio Climático: Repercusiones, perspectivas y experiencias locales"
 Presentada en el X Congreso Internacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad, Innovación Educación y Transdisciplinariedad e Interculturalidad cuya duración fue de 40 horas.
 Texcoco, Edo. de México del 03 al 05 de diciembre de 2020


 Dr. Liborio Victorino Ramirez
 Presidente de REDILECAD


 Dr. Roberto Rivera del Rio
 Director de la Preparatoria Agrícola


 Dra. Isa Torreaita
 Representante del Centro de Estudios de Sustentabilidad del CUAED, Universidad Veracruz, Costa Rica

Congreso Internacional de Educación Ambiental 2020
 Sustentabilidad, Innovación Educativa y Transdisciplinariedad e Interculturalidad

VIII. CONCLUSIONES

Posterior a la evaluación sobre las acciones llevadas a cabo por la población para el cuidado del agua y manejo de residuos orgánicos durante la Contingencia 2020, se afirma que este hito histórico ha marcado la modificación en las conductas avocadas a la conciencia en los cuidados y protección del agua y el manejo de residuos orgánicos. Estos hechos trajeron un refuerzo al estado de conciencia de la población internacional con respecto a los cuidados específicos del agua en la cotidianidad de su uso, además de identificar las diferentes posibilidades para la obtención de alimentos y el manejo de sus residuos orgánicos; sin embargo, de manera simultánea destaca la importancia de implementar mayores estrategias que mejoren la colaboración social para los cuidados medio ambientales.

Es importante puntualizar que a pesar de los hallazgos a favor de los cuidados del agua y del manejo de residuos orgánicos, la comparación de las acciones del ayer, hoy y mañana, revelan la importancia de implementar estrategias de concientización y de acción participativa que logren un mejor margen de involucramiento social a favor del medio ambiente en armonía con la salud humana.

Sin duda la Contingencia 2020 logro despertar el interés de la población humana sobre su enfoque perceptivo en el rol que juega dentro del desarrollo sustentable y la importancia de su participación en los cuidados ambientales de manera cotidiana; los cuidados sobre el agua y el manejo de residuos tienen una fuerte interconexión con los cuidados sobre la salud humana desde un enfoque individual, los sujetos que vigilan el consumo de agua piensan en la importancia de su valor como un líquido vital además de un nivel de conciencia mayor sobre su protección a largo plazo. En cuanto al manejo de residuos orgánicos aún hay mucho que implementar para lograr generar un valor agregado a su reutilización en la conciencia social, la economía circular o políticas públicas inclusivas podrían ser la clave.

La concienciación medio ambiental está fuertemente ligada al Desarrollo Sustentable, el cual tiene mayores esperanzas de arraigarse a la sociedad moderna a través de la participación de los profesionistas emergentes, además de los sustratos económicos más numerosos y vulnerables simultáneamente, que por razones de magnitud y participación tienen una mayor relevancia dentro del desarrollo mismo de una sociedad más saludable.

IX. APORTACIONES A LA SOCIOLOGÍA DE LA SALUD

El cuidado de la salud humana ha sido tema de investigación desde el surgimiento del hombre mismo, para el cual la conducta de proteccionismo ha acompañado la teoría de que a cada acción existe una reacción; en el comportamiento humano las acciones a favor del medio ambiente se han aislado de la obtención de recursos vitales, atrayendo como consecuencia la devastación y extinción de especies en la flora y fauna, así como sus ecosistemas y la biodiversidad para la subsistencia humana. La red de interacciones sociales resulta muy amplia, sin embargo, para la presente investigación y la selección de sus variables, esta interacción se muestra indudable tras el análisis de los resultados.

En la interpretación de las variables investigadas resultantes del confinamiento social por la contingencia, existe una interacción entre los individuos que demuestran conciencia ambiental y los que cuidan de su salud biológica, psicológica y social. Gracias a sus acciones para los cuidados ambientales y su conducta sobre el proteccionismo de su salud personal se hace notar una interconexión positiva entre su salud y la del medio ambiente. Afirmando que los sujetos que protegen de su salud simultáneamente buscan proteger la salud del medio ambiente y viceversa.

Gracias a esta interacción positiva entre las acciones sociales, la salud individual y ambiental surge como aportaciones, la relevancia actual de implementar acciones a favor del medio ambiente en correlación con la salud humana, de fomentar el desarrollo científico a favor de la interacción social y la producción de nuevos conocimientos acerca de una relación constructiva entre la salud humana y la ambiental, la importancia de implementar programas curriculares y extracurriculares que refuercen la construcción de recursos humanos en causados a fomentar estas prácticas a favor de la salud colectiva y que como resultado concluyente las acciones mediáticas bajo esta interacción contribuyan a corto y largo plazo a materializar un desarrollo sustentable más humano.

X. REFERENCIAS

- Agyeman, J. y Evans, B. (2016), “‘Just sustainability’: the emerging discourse of environmental justice in Britain?” *The Geographical Journal*, 170 (2), 155-164.
- Alzate, M., Jiménez, C. y Londoño, J. (2011). Aprovechamiento de residuos agroindustriales para mejorar la calidad sensorial y nutricional de productos avícolas. *Producción + Limpia*, 6(1):108-127.
- Amaringo, F. y Hormaza, A. (2013). Determinación del punto de carga cero y punto isoelectrico de dos residuos agrícolas y su aplicación en la remoción de colorantes. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, 4(2):27-36.
- Bárcena, A. (2011), “La gobernanza global para enfrentar un cambio de época”. Recuperado en: <http://www.embajadaabierta.com/?p=309>
- Benítez, A. A, Enrique E. A, Ofelia M. M. (2020). Retrospectiva de la definición: “Desarrollo Sustentable” como vía de un desarrollo socioeconómico más humano en Castro Martínez, Oswaldo Rahmses; Velázquez Cigarroa, Erasmo y Tello García, Enriqueta (coord.). *Educación ambiental y cambio climático. Repercusiones, perspectivas y experiencias locales*. México: Universidad Autónoma Chapingo, pp.215-227.
- Berkes, F. Colding, J. y Folke, C. (2003), “Navigating Social-Ecological Systems: Building Resilience for Complexity and Change”, *Cambridge University Press*, 115-132.
- Biggs, E. M., Duncan, J., Atkinson, P. M. M. y Dash, J. (2013). Mucha agua, estrategia insuficiente. Cómo la accesibilidad inadecuada, la mala gobernanza y un gobierno volátil pueden inclinar la balanza en contra de garantizar la seguridad del agua: el caso de Nepal. *Ciencias y políticas ambientales*, 33, 388-394. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2013.07.004>
- Botella, A. M., Hurtado, A. y Cantó, J. (2014). Las competencias básicas a través del huerto escolar: una propuesta de proyecto de innovación, en J. J. Maquilón Sánchez, & N. Orcajada Sánchez (Eds.). *Investigación e innovación en formación del profesorado* (pp. 173-182).

- Brulle, R. J., Carmichael, J., Jenkins, C. J., (2012). Shifting public opinion on climate change: an empirical assessment of factors influencing concern over climate change in the U.S., 2002–2010. *Clim Chang* 114(2):169–188. <https://doi.org/10.1007/s10584-012-0403-y>
- Cacioppo S, Capitanio JP, Cacioppo JT. (2014). Toward a neurology of loneliness. *Psychol Bull*; 140:1464-504.
- Cassen, R. H. (1987), “Our common future: report of the world commission on environment and development”, *International Affairs*, Vol. 64 No. 1, p. 126.
- CCA, (2017), *Caracterización y gestión de la pérdida y el desperdicio de alimentos en América del Norte, informe sintético*, Comisión para la Cooperación Ambiental, Montreal.
- Change, I.P.O.C. (1995), “Climate change 1995: IPCC second assessment report”, *Environmental Policy Collection*.
- Chiumenti, A., Chiumenti, R., Diaz L., Savage, G., Eggerth, L., Goldstein, N. (2005). Modern composting technologies, Singapore. *BioCycle Journal of Composting y Organics Recycling*: 12-18.
- CMMAD. (1988). *CMMAD Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo, Nuestro Futuro Común, España: Alianza, Madrid*. Recuperado de: <http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE LECTURE 1/CMMAD -Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf>
- Comisión Nacional del Agua, Infraestructura Hidráulica. (2020). Página disponible en: <http://www.conagua.gob.mx/Contenido.aspx?n1=3&n2=60&n3=86&n4=396> [fecha de consulta: 20 de agosto, 2020].
- Connor, R. y Dovers, S. (2004), *Institutional Change for Sustainable Development*. *Edward Elgar Publishing, Cheltenham*.
- CONACyT. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Kit informativo Coronavirus para comité científico nacional publicado el 16 de abril de 2020. Disponible en: <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/kit-informativo-coronavirus>

CONAPO. Consejo Nacional de Población. Proyecciones de la Población de los Municipios de México, 2015-2030 publicado el 22 de agosto de 2019. Disponible en: <https://www.gob.mx/conapo>

Cusick, J. (2008). “Operationalizing sustainability education at the University of Hawai‘i at Manoa”, en *International Journal of Sustainability in Higher Education* Vol. 9 No. 3, 2008 pp. 246-256.

Daza-Torres, M., Oviedo-Ocaña, E.R., Marmolejo, L.F., Torres, P. (2015). Selección de sistemas agroambientales con potencial uso de compost de biorresiduos municipales. *Acta Agronómica*, volumen 64 # 2: 135-145.

Debernardi, H., Ortiz, H. y Rosas, D. (2016). Energía disponible a partir de biomasa de residuos de caña de azúcar. *Agroproductividad*, 9(7):68-73.

DOF (2004), Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, Diario Oficial de la Federación; disponible en: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=688657&fecha=08/10/2003 (consulta realizada el 12 de mayo de 2020).

Durán-Moreno, A. (2014). Generación de un sistema piloto de tratamiento de residuos sólidos orgánicos municipales (RSOM), Proyecto 174710, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.

Durkheim, É. (1976). “Representaciones individuales y representaciones colectivas.” En. *Educación como socialización*. Sígueme, Salamanca, pp. 52-82

Economic Planning Unit. (2017), “Malaysia Sustainable Development Goals Voluntary National Review, *Economic Planning Unit, Malaysia, 1*, 1-82.

Escobar, y Schafer, A. I. (2010). *Sustainable Water for the Future: Water Recycling versus Desalination*. Elsevier.

FAO. (2019). *El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Progresos en la lucha contra la pérdida y el desperdicio de alimentos*. Roma.

Foucault, Michel. (1984). *Vigilar y castigar. Nacimiento de la prisión*. Bogotá: Siglo XXI.

Fujiwara, Y., Sakuma, N., Ohba, H., Nishi, M., Lee, S., Watanabe, N., et al. (2009). REPRINTS: Effects of an intergenerational health promotion program for older adults in Japan. *J Intergener Relatsh.*;7:17- 39.35

Gené-Badia J, Ruiz-Sánchez M, Obiols-Masó N, Oliveras Puig L, Lagarda Jiménez E. (2016). Aislamiento social y soledad: ¿qué podemos hacer los equipos de atención primaria?. *Aten Primaria.*;48:604-9

Gudynas, E., Matarán, A., y López, F. (2011). Desarrollo y sustentabilidad ambiental: diversidad de posturas, tensiones persistentes. *La Tierra no es muda: diálogos entre el desarrollo sostenible y el postdesarrollo*, 69-96.

Gutiérrez, B. E. y Martínez, R. M. (2010). El plan de acción para el desarrollo sustentable en las Instituciones de Educación Superior. Escenarios posibles. *Revista de la Educación Superior*, 39(2), 111-132.

Hartmuth, G., Huber, K. y Rink, D. (2008). Operationalization and contextualization of sustainability at the local level. *Sustainable Development* 16(4), 261–270.

Hector, D., Carleton, C. y Jim, P. (2009). “A problem-structuring method for complex societal decisions: Its philosophical and psychological dimensions”, en *European Journal of Operational Research* 193 (2009) 693–708, http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MIimg&_imagekey=B6VCT-4PYGVW2-G-H&_cdi=5963&_user=5675020&_orig=search&_coverDate=03%2F16%2F2009&_sk=998069996&view=c&wchp=dGLbVzz-zSkWz&md5=80ca5d342cdbc75a9c31f5e679416524&ie=/sdarticle.pdf. Recuperado en diciembre, 15, 2019

Herrera, G. M. y Soriano, M. R. M. (2004). La teoría de la acción social en Erving Goffman. Universidad de Granada, Departamento de Sociología. *Papers* 73, 59-79

Hill, A., Scott, J., Moyes, D. and Smith, R. (2016), “Supporting knowledge exchange in rural business – a case story from dumfries and galloway, Scotland”, *Local Economy: The Journal of the Local Economy Policy Unit*, 31(7), 812-824.

- Holdgate, M. (1996). *Making a sustainable world*. Reino Unido: *Earthscan Publications Limited*.
- Holt-Lunstad J, Smith TB, Baker M, Harris T, Stephenson D. (2015). Loneliness and social isolation as risk factors for mortality. A meta-analytic review. *Perspect on Psychol Sci*; 10:227-37.
- House, J, Landis, K, Umberson, D. (1988). Social relationships and health. *Science*; 241:540-5
- Komatsu, S., Yamamoto, Y., Ito, Y. *et al.* (2020). Agua para la vida: esfuerzos rutinarios incesantes para recolectar agua potable en aldeas montañosas remotas de Nepal. *Environ Dev Sustain* 22, 7909–7925. <https://doi.org/10.1007/s10668-019-00552-9>
- Latorre, A. (2007). *La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa*. Barcelona, España: Grao.
- Leff, E. (2006). *Aventuras de la epistemología ambiental. De la articulación de las ciencias al diálogo de saberes*. México: Siglo XXI Editores.
- Locher JL, Ritchie CS, Roth DL, Baker PS, Bodner EV, Allman RM. (2005). Social isolation, support, and capital and nutritional risk in an older sample: Ethnic and gender differences. *Soc Sci & Med*; 60: 747-61.
- Maldonado, C. (2011). *El Mundo de las ciencias de la complejidad: una investigación sobre qué son, su desarrollo y sus posibilidades*. Universidad del Rosario. DOI:10.13140/RG.2.1.4543.5286
- Martínez, M. (2009). *Ciencia y arte en la metodología cualitativa*. México: Trillas.
- Medina, J. y Ortegón E. (2006). *Manual de prospectiva y decisión estratégica: bases teóricas e instrumentos para América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: cepal, ilpes.
- Montiel, J. (2010). Potencial y riesgo ambiental de los bioenergéticos en México. *Revista de Sociedad, Cultura y Desarrollo Sustentable*, 6(1):57-62.
- Nicholson, N.R. (2012). A review of social isolation: An important but underassessed condition in older adults. *J Prim Prev*; 33:137-52.5.

- ONU. Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2020). Objetivos de Desarrollo del Milenio, ONU.
- ONU. Organización de las Naciones Unidas (2011), World population prospects. The 2010 revision, vol. 1, comprehensive tables (Informe núm. ESA/P/WP.220), Nueva York, ONU.
- OMS. Organización Mundial de la Salud. (2020). Alocución de apertura del Director General de la OMS en la rueda de prensa sobre la COVID-19 celebrada el 11 de marzo de 2020. Disponible en: <https://www.who.int/es/dg/speeches/detail/who-director-general-sopening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
- Quian-Kiu, D. A. (2003). “La nueva contabilidad social, instrumento científico de los actores sociales para lograr el desarrollo”, <http://www.inegi.gob.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/contenidos/Articulos/economicas/contabilidad.pdf>, Recuperado en septiembre 4, 2008.
- Raspport, D. J. (2007). Sustainability science: an ecohealth perspective. *Sustainability Science*, 2(1), 77-84.
- Ratner, B. (2004). “Sustainability as a Dialogue of Values: Challenges to the Sociology of Development”, en *Sociological Inquiry*, Vol. 74, No. 1, 50–69, February
- Ruíz, M. E. (2013). El uso del huerto urbano como recurso didáctico para la enseñanza de matemáticas a los alumnos de 2ª curso de diversificación. Universidad de Valladolid, España.
- Smith, R. (2007). *The Utility of Force: The Art of War in the Modern World*, Knopf, Nueva York.
- Spangenberg, J. H. y O’Connor, M. (2010) “Sustainability science: a new mode of science, another step in the evolution of science paradigms”. *Global Responsibility*, 13-16.
- Toledo, V. M. (2012). La agroecología en Latinoamérica: tres revoluciones, una misma transformación. *Agroecología*, 6, 37-46.

- Toledo, V. M. (2015). ¿De qué hablamos cuando hablamos de sustentabilidad? Una propuesta ecológico política. *Interdisciplina 3*, (7), 35-55.
- UN. (2019). United Nations, Department of economic and social affairs, Population Division. World Population Prospects 2019: Highlights. ST/ESA/SER.A/423. <https://population.un.org/wpp/Publications/>.
- Vallejo, L. (2009). Del crecimiento económico al desarrollo sostenible: una aproximación. *Revista apuntes del CENES*, 28(47), 99-116.
- Vera-Morales, L. (2007). “El análisis de la percepción categorial y marco legal: compatibilidades para la toma de decisión de las autoridades en materia de manejo de recursos naturales”. Ensayo predoctoral. Doctorado en Medio Ambiente y Desarrollo, Centro de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo del IPN. México
- WCED. (1987). UN World Commission on Environment and Development, “Our Common Future”, Oxford: Oxford University Press. Recuperado de: <https://www.un.org/spanish/conferences/wssd/unced.html>

Anexo 1. Encuesta semiestructurada

1. Genero

- 1: Mujer
- 2: Hombre
- Total

2. Edad

- 1: menor de 20 años
- 2: de 21 a 30 años
- 3: de 31 a 40 años
- 4: de 41 a 50 años
- 5: de 51 a 60 años
- 6: de 61 a 70 años
- 7: de 71 a 80 años
- Total

5. ¿Qué clasificación le darías a la zona donde resides actualmente?

- 1: Rural
- 2: Urbana
- Total

6. Grado Académico

- 1: Primaria terminada o trunca
- 2: Secundaria terminada o trunca
- 3: Bachillerato intermedio o terminado
- 4: Licenciatura terminada o trunca
- 5: Posgrado terminado o trunco
- Total

7. Ocupación

- 1: Servidor público
- 2: Autónomo
- 3: Jubilado
- 4: Dependiente
- 5: Desempleado
- 6: Estudiante
- Total

14. ¿Clasificabas tu basura en orgánico e inorgánico?

- 1: Nunca

2: Casi nunca

3: A veces

4: Siempre

Total

15. ¿Cuál de estas acciones hacías con tus desechos orgánicos?

1: Nada

2: 1 a 2 acciones

3: 3 a 4 acciones

4: 5 a 6 acciones

Total

16. ¿Cuidabas del gasto de agua en casa a través de alguna de estas acciones?

1: Ninguna

2: 1 a 2 acciones

3: 3 a 4 acciones

4: 5 a 6 acciones

Total

74

17. ¿Preferías alimentos orgánicos antes que procesados?

1: Nunca

2: Casi nunca

3: A veces

4: Siempre

Total

18. ¿Cuidabas de alguna planta, jardín o huerto tras patio?

1: Nunca

2: Casi nunca

3: A veces

4: Siempre

Total

19. ¿Utilizabas bolsa ecológica para realizar tus compras en vez de bolsa plástica?

- 1: Nunca
- 2: Casi nunca
- 3: A veces
- 4: Siempre

Total

20. ¿Seguías páginas medioambientales o ecologistas a través de redes sociales o páginas web?

- 1: Nunca
- 2: Casi nunca
- 3: A veces
- 4: Siempre

Total

21. ¿Cuál es la plataforma que más utilizabas para leer temas relevantes del medio ambiente?

- 1: Canales abiertos de Tv
- 2: Facebook
- 3: Google
- 4: Instagram
- 5: Whatsapp

Total

22. ¿Pertenece a algún grupo medioambiental o ecologista?

- 1: No
- 2: A partir de la contingencia 2020
- 3: Ya pertenecía a uno antes de la contingencia 2020

Total

23. Modificaciones en tu alimentación actual a través de alguna de estas acciones

- 1: 1 a 2 acciones
- 2: 3 a 4 acciones
- 3: 5 a 6 acciones

4: 7 a 8 acciones

Total

25. ¿Cuál de estas acciones haces con tus desechos orgánicos durante la contingencia 2020?

1: Nada

2: Al menos 1 acción

3: 2 a 3 acciones

4: 4 a 5 acciones

Total

26. ¿Has visto algún tutorial, leído algún artículo o compartido información acerca de la elaboración de huerto?

1: No

2: Si (Youtube, WhatsApp, Google, redes sociales)

Total

27. ¿Cuánto tiempo pasas en los cuidados de jardín, planta o huerto?

1: No cuido de ninguno

2: 1 Hora al día

3: 2 Horas al día

4: Más de 3 horas al día

Total

28. ¿Tu consumo de agua potable sufrió alguna modificación?

1: Disminuyo

2: Sigue igual

3: Incremento

Total

29. ¿Usas alguna estrategia para el cuidado del agua?

1: No

2: A partir de la contingencia 2020

3: Desde antes de la contingencia 2020

Total

31. ¿Has visto algún tutorial, leído algún artículo o compartido información acerca de los cuidados del agua?

1: No lo he hecho

2: Si (Redes sociales, TV abierta, Google, YouTube)

Total

32. ¿Estás consciente de los avistamientos animales en mar y tierra gracias a la ausencia de humanos?

1: No tengo idea

2: Algo escuché al respecto

3: Estoy consiente

Total

33. ¿Qué reflexión te han provocado las noticias sobre los avistamientos animales en la contingencia 2020?

1: Ninguna

2: El gobierno debería involucrase más en el cuidado del medio ambiente

3: Necesito ser más participativo del cuidado del medio ambiente

Total

77

34. ¿Realizas alguna de las siguientes actividades para el cuidado de la salud física y mental?

1: 1 a 3 actividades

2: 4 a 6 actividades

3: 7 a 9 actividades

4: 10 a 12 actividades

Total

35. ¿Estás atento a la información en redes sociales sobre la situación actual de la contingencia 2020?

1: No

2: Si

Total

36. ¿Qué estrategia adoptarías para conseguir alimentos en caso de su escasez en la contingencia 2020?

1: Compras en tiendas y comercios (Supermercados y mercados fijos)

2: Pequeños productores y truque

3: Elaboración de huerto traspatio

Total

37. ¿Estarías de acuerdo en repetir el confinamiento con tal de brindarle periodos de descanso al medio ambiente?

1: No

2: Si

Total

38. ¿Cuáles consideras que son las ventajas de mejorar nuestra participación en los cuidados del medio ambiente?

1: 1 a 3 ventajas

2: 4 a 6 ventajas

3: 7 a 9 ventajas

4: 10 a 12 ventajas

Total

39. ¿Consideras necesario adoptar hábitos que ayuden a reducir el consumo de plásticos y desechables?

1: No es necesario

2: Es poco necesario

3: Es necesario

4: Es muy necesario

Total

40. Importancia en la implementación futura sobre el uso de botella o termo retornable para el consumo de agua

1: Poca

2: Regular

3: Bueno

4: Satisfactorio

5: Mucho

Total

41. ¿Planeas seguir con las acciones del cuidado del agua después de la contingencia

2020?

1: No

2: Al menos 1

3: En la medida de lo posible

4: Si, casi todas

5: Si, todas

Total

42. ¿Continuarías implementando estrategias para la reutilización de desechos orgánicos?

1: No

2: Algunas veces

3: Siempre

Total

43. ¿Cuáles de estas acciones implementarías después de la contingencia 2020?

1: 1 a 3 acciones

2: 4 a 6 acciones

3: 7 a 9 acciones

Total

44. ¿Consideras que la implementación de un huerto familiar tiene relevancia después de la contingencia 2020?

1: Poca

2: Regular

3: Bueno

4: Satisfactorio

5: Mucho

Total

45. ¿Consideras que el estar en casa tras la contingencia 2020 te generó bienestar?

1: Poca

2: Regular

3: Bueno

4: Satisfactorio

5: Mucho

Total

46. ¿Consideras que la interacción social es indispensable para el bienestar individual?

1: Poca

2: Regular

3: Bueno

4: Satisfactorio

5: Mucho

Total

47. ¿Consideras que esta encuesta te ayudo a mejorar tu estado de conciencia ante la situación actual?

1: Casi nada

2: Poco

3: Mucho

Total