



**Benemérita
Universidad Autónoma de Puebla**

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA

**Prácticas Educativas en Escenario No Formal para el tema
“Cuidado Integral del Agua”, aplicadas en la Comunidad
Centro de Puebla, Periodo Septiembre-Noviembre de 2020**

TESIS

Que para obtener el Título de:

Licenciada en Ingeniería Ambiental

Presenta:

FÁTIMA TLAPA JUÁREZ

Directora: Dra. Norma Cruz Miranda

**Co-directora: MEA. Iliana del Carmen Ayala
Rodríguez**

Asesora: Dra. Ma. Dolores Guevara Espinosa

Asesora: Mtra. Imelda Luz Lembrino Pérez

Puebla, Pue. 2020

Agradecimientos

Agradezco infinitamente a Dios por permitirme concluir una etapa más de mi vida, porque a lo largo del camino me ha permitido conocer personas maravillosas que me apoyan e impulsan a ser mejor cada día.

A mis padres

Por todo lo que me han enseñado de la vida, por cada uno de los sacrificios que han hecho para que yo me supere. Por esos regaños que me han servido para ser cada día mejor, por todos los valores que me han inculcado, por eso y por todos los desvelos y detalles que me han servido de impulso para alcanzar mis metas. Gracias por apoyarme siempre.

A mis hermanas

Porque a pesar de nuestras diferencias siempre han estado ahí para apoyarme, para escucharme cuando siento que el mundo se me viene encima, por esas palabras de aliento que necesite en cada etapa de este proceso.

A la Comunidad de la Probeta: Esme, Teresol, Migués y Héctor, por ese apoyo incondicional, por esos momentos de convivencia que siempre atesorare en el corazón, por todas las veces que tuvieron que aligerarme la carga, por soportar mis bajones y porque a pesar de mi mala actitud nunca me dejaron atrás. Gracias por ser mis mejores amigos.

A las Reinas:

Dian, por todos esos monitos en mis apuntes que siempre me harán recordarte, por todos los eventos que pudimos compartir, por ese congreso del que solo me arrepentí del regreso... Ira, por escucharme siempre, por ese viaje a Tuxpan, y todas las aventuras que nos tocó vivir, Cyn, por escucharme siempre, por esos cumpleaños especiales. Les Agradezco por los consejos, porque a pesar de las discusiones siempre supieron darme una palabra de aliento.

A ti:

Por tu apoyo incondicional, por tu comprensión, por soportar mis cambiantes estados de ánimo y por impulsarme siempre.

A mi Lobo hijo Aldo:

Por su apoyo y recomendación. Porque sin todas las vueltas dadas, aquel día, este trabajo no habría podido llevarse a cabo.

A quienes hicieron posible la realización de este trabajo.

MEA. Iliana Ayala Rodríguez

Mi mentora y amiga. Gracias por apoyarme.

Dra. Norma Cruz Miranda

Por su dedicación y confianza.

Dra. Ma. Dolores Guevara Espinosa, Mtra. Imelda Luz Lembrino Pérez,
Dra. Ma. de Lourdes Saldaña Blanco, Mtra. Miriam Vega Hernández, Mtra.
Mirna Cuautle Aguilar y Dr. Enrique Salgado Villavicencio

Por su valiosa colaboración en la investigación.

GRACIAS

INDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
JUSTIFICACIÓN	9
OBJETIVOS.....	11
<i>OBJETIVO GENERAL:</i>	11
<i>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</i>	11
ENUNCIADO DE INVESTIGACIÓN	11
CAPÍTULO I. ANTECEDENTES.....	12
1.1 TENDENCIAS EDUCATIVAS GLOBALES: EDUCACIÓN PARA TODOS	12
1.1.1 Escenarios Educativos y Contextos de Aprendizaje	13
1.1.1 Concepto de Educación Formal	15
1.1.2 Concepto de Educación No Formal	16
1.1.3 Educación No Formal en México	21
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	23
2.1. ORIGEN DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL (EA)	23
2.2. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN AMÉRICA LATINA Y EL MUNDO	24
2.3. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LAS IES DE MÉXICO	25
2.4. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LAS COMUNIDADES DE MÉXICO	27
2.5 LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL CUIDADO DE LOS RECURSOS NATURALES	28
2.6 COMUNICACIÓN AMBIENTAL	32
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	34
3.1 TIPO DE ESTUDIO:	34
3.1 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	35
3.2 MÉTODOS DIDÁCTICOS Y PEDAGÓGICOS	35
3.2.1. SECUENCIA DIDÁCTICA	35
3.3. UNIVERSO DE ESTUDIO Y MUESTRA	39
3.4.1. INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN (DE AUTORÍA PROPIA, BASADO EN AYALA, 2001).	41
3.4.2. RÚBRICA DE EVALUACIÓN PARA EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN (DE AUTORÍA PROPIA, BASADO EN AYALA, 2001.)	42
3.4.3. INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN: (DE AUTORÍA PROPIA, BASADO EN ESCOBAR Y CUERVO, 2007)	43
3.5. PROCESO DE VALIDACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	44

ÍNDICE DE CUADROS

Tabla No 4: Resultados del Proceso de Validación, del Instrumento de Investigación, por la Metodología de Juicio de Expertos (basada en Escobar y Cuervo, 2007).	45
Tabla No. 5. Tabla comparativa de la evaluación previa y final de los resultados de la investigación (autoría propia, 2020).....	56

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Rescate de Conocimientos Previos de la primera pregunta inicial: ¿Qué es el Cuidado Integral del Agua?.....	47
Gráfica 2 Rescate de Conocimientos Previos de la segunda pregunta inicial: Desde tu estilo de vida, ¿cómo se ve afectado el Cuidado Integral del Agua, en tu comunidad?.....	48
Gráfica No. 3. Rescate de Conocimientos Previos de la tercera pregunta inicial: ¿Cuáles serían las acciones comunitarias que realizarías en pro del Cuidado Integral de Agua?	48
Gráfica No. 4. Rescate de Conocimientos Previos de la cuarta pregunta inicial: ¿Consideras importante tu labor comunitaria, en favor del Cuidado Integral del Agua, si, no, por qué?	49
Gráfica No. 5. Evaluación final de la primera pregunta, ¿Qué es el Cuidado Integral del Agua?	50
Gráfica No.6. Rescate Evaluación final de la segunda pregunta inicial: Desde tu estilo de vida, ¿cómo se ve afectado el Cuidado Integral del Agua, en tu comunidad?	51
Gráfica No. 7. Evaluación final de la tercera pregunta inicial: ¿Cuáles serían las acciones comunitarias que realizarías en pro del Cuidado Integral de Agua?..	52

Gráfica No. 8. Evaluación final de la cuarta pregunta inicial: ¿Consideras importante tu labor comunitaria, en favor del Cuidado Integral del Agua, si, no, por qué?	53
--	----

ÍNDICE DE IMÁGENES

Ilustración No. 1. Ubicación de las comunidades referente a las barrancas.....	63
Ilustración No. 2: Ubicación de las Áreas Naturales Protegidas (ANPs) de la Cuenca del Río Atoyac	63
Ilustración No. 3. Componentes de la Cuenca Hídrica del Alto Atoyac.....	64
Ilustración No. 4. Curso-Taller “Cuidado Integral del Agua”	64
Ilustración No. 5. Cuestionario de Evaluación Final en Formulario Google...	65
Ilustración No. 6. Evidencias del Reto Litrotón.....	65

INTRODUCCIÓN

Educar, hoy no sólo es una responsabilidad con el saber, sino un compromiso de la voluntad, para hacer que nuestro planeta sea un lugar habitable para todos; ser ciudadano del planeta Tierra, en el Siglo XXI, es una condición llena de contrastes, contradicciones y problemáticas complejas, en donde se tornan como indispensables, el desarrollo de habilidades cognitivas, sociales, culturales y ambientales, en los estudiantes universitarios, de tal manera que se logre la formación de egresados competentes, capaces de encarar la magnitud de este desafío mundial, del que depende la sobrevivencia y viabilidad del género humano y de todas las formas de vida que se conocen (UNESCO, 2012; PDI BUAP, 2013-2017).

Por eso, el uso y consumo racional de los recursos naturales, así como procurar su continuidad para que disfruten de ellos las siguientes generaciones, resulta prioritario y relevante.

Y es por ello que el presente trabajo de Investigación Educativa Ambiental, presenta una propuesta basada en un conjunto de Prácticas Educativas en Escenario No Formal para el tema Cuidado Integral del Agua, aplicadas en la Comunidad Centro de Puebla, durante el periodo comprendido entre Septiembre- Noviembre 2020 todo lo anteriormente descrito debido a que el agua es de suma importancia para los ciclos vitales y actividades económicas y es uno de los recursos naturales que presenta una problemática compleja debido a las actividades antropogénicas y significativa alteración en su ciclo natural.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Con base en la Carta Magna de Derechos Humanos, todos los humanos, por el simple hecho de serlo, tienen derecho a la Educación sin distinciones ni marginaciones de ningún tipo. Y como se ha descrito con antelación, en México la Política de Inclusión en la que hace énfasis su Constitución Política y la Ley General de Educación vigente, todos los mexicanos tienen derecho a una Educación de calidad, la cual debe ser además, laica, obligatoria y gratuita, sin embargo, la triste realidad y rezago educativo que muestra la población mexicana habla de una realidad muy distante del ideal educativo que plasman dichos documentos.

La problemática es muy compleja, destacan la falta de recursos económicos y didácticos, la falta de infraestructura, la falta de soporte técnico, la falta de formación, capacitación y actualización docente y la falta de cobertura educativa. De manera muy específica, en este último rubro, la Educación Formal ha demostrado que no tiene la capacidad para atender las necesidades de aprendizaje de todos los sectores sociales, y a pesar de su buena intención, ha generado una brecha cada vez más amplia entre las personas que pueden acceder a los servicios educativos y las que no pueden hacerlo y es por eso que este trabajo de Investigación Educativa Ambiental, propone retomar el concepto de Educación No Formal aplicada en Contexto Comunitario, para proporcionar instrucción, a personas adultas en temas de Educación Ambiental, específicamente en el tema de “Cuidado Integral de Agua”

Cabe señalar que, las Prácticas Educativas en Escenario No Formal propuestas, no son escolares y han sido creadas para satisfacer determinados objetivos educativos, es decir, no conlleva una línea de desarrollo como la Educación Formal o Escolarizada pero sí permite responder a los fallos que pueden percibirse en la Educación Formal.

Como se ha dicho, la Educación No Formal es abierta, multidisciplinaria y no lineal, lo que permite que grupos, organizaciones comunitarias y de la sociedad civil completen y refuercen las metas escolares no alcanzadas en la Educación Formal.

La Educación No Formal es considerada como una alternativa complementaria de la Educación Formal. Está pensada como una estrategia que considera la vulnerabilidad social, posibilidades y dificultades, capacidades para participar, territorialidad, etnicidad y calidad de vida entre otros aspectos, lo que permiten el desarrollo de la persona (Camors, 2005). En este escenario educativo y contexto de aprendizaje se define el ámbito de trabajo educativo en torno a Alfabetización, Educación Social, Educación de jóvenes y adultos, y por supuesto la llamada anteriormente Educación Ambiental y ahora Educación para el Desarrollo Sustentable (Toledo, 2003).

Y de la misma manera que para la Educación, la Carta Magna de Derechos Humanos, habla del “Derecho a un Medio Ambiente Sano”, es un Derecho Humano de 4ª. Generación que lleva implícito el “Derecho al Agua”, como el líquido vital que permite el desarrollo de las personas, comunidades y sociedades.

Sin embargo, existen comunidades que no tienen el servicio de Agua Potable (adecuada para consumo humano) o que incluso, en el peor de los casos, ni siquiera tienen acceso al líquido vital. También se tiene el problema de que los cuerpos de agua está terriblemente contaminados y aún las aguas subterráneas sobre explotadas, por lo que es urgente y emergente implementar programas educativos en los tres contextos Formal, No Formal e Informal, para promover un consumo responsable y un cuidado integral del agua, que llegue a todos los usuarios.

El presente trabajo de Investigación Educativa Ambiental se realizará con la Comunidad de la Zona Centro de la Ciudad de Puebla, de Enero a Marzo de 2020. El motivo de abordar este tema es que la población del Centro de Puebla se sensibilice y genere actitudes de empatía y solidaridad con las comunidades que sufren la carencia de este bien y que en la mayoría de ocasiones, a pesar de son los que proveen a las ciudades de este líquido vital, son lo que sufren más escasez, lo que a su vez, los hace sentirse saqueados.

Por todo lo anteriormente expuesto, para la autora del presente trabajo, es de suma importancia hacer conciencia de este tipo de actos, en la población urbana y comunidades aledañas, desde una visión de cuenca, para promover el “Cuidado integral” del Agua haciéndose la siguiente pregunta de investigación:

¿Un conjunto de Prácticas Educativas en Escenario No Formal puede ayudar a la comunidad participante a mejorar el “Cuidado Integral del Agua”?

JUSTIFICACIÓN

La Educación es un Derecho Humano fundamental declarado así por la Asamblea General de Naciones Unidas desde 1948 y establecido en la Declaración Universal de Derechos Humanos en su Artículo 26, en el cual se menciona que:

1. Toda persona tiene derecho a la educación. La educación debe ser gratuita, al menos en lo concerniente a la instrucción elemental y fundamental. La instrucción elemental será

obligatoria. La instrucción técnica y profesional habrá de ser generalizada; el acceso a los estudios superiores será igual para todos, en función de los méritos respectivos.

2. La educación tendrá por objeto el pleno desarrollo de la personalidad humana y el fortalecimiento del respeto a los Derechos Humanos y a las libertades fundamentales; favorecerá la comprensión, la tolerancia y la amistad entre todas las naciones y todos los grupos étnicos o religiosos, y promoverá el desarrollo de las actividades de las Naciones Unidas para el mantenimiento de la paz.

Sin embargo, todo esto se aplica en los Escenarios y Contextos Educativos Formales y difícilmente llega a los No Formales. Por otra parte, así como existe un Derecho Humano a la Educación también existe un Derecho Humano un Medio Ambiente Sano que incluye el Agua. Este Derecho es indispensable para vivir dignamente. Es por eso que el agua debe tratarse fundamentalmente como un **bien social y cultural**, y no sólo como un bien económico. En este sentido, la Observación General Número 15 del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de las Naciones Unidas (Comité DESC) señala en su parte introductoria que el agua es un recurso natural limitado y un bien público fundamental para la vida y la salud (CNDH, 2014), sin embargo, no toda la población de México y el mundo, tiene acceso al líquido vital y las poblaciones que si gozan de este recurso natural, no la cuidan de manera integral.

Y es por todo lo anteriormente expuesto, que el presente trabajo de Investigación Educativa propone el diseño y aplicación de un conjunto de Prácticas Educativas en Escenario No Formal para el tema “Cuidado Integral del Agua”, aplicadas en la Comunidad del Centro de Puebla, en el Periodo comprendido de Enero a Marzo de 2020.

Dicha investigación tiene alto valor teórico, dado que es pionera en el Contexto Educativo No Formal y tiene alta aplicabilidad y reproducibilidad metodológica, lo que JUSTIFICA ampliamente su realización.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Diseñar, aplicar y evaluar un conjunto de Prácticas Educativas en Escenario No Formal para el tema “Cuidado Integral del Agua”, aplicadas en la Comunidad Centro de Puebla, Periodo Septiembre a Noviembre de 2020.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ✓ Diseñar y aplicar un Instrumento de Investigación para el rescate de Conocimientos Previos y Evaluación final, acerca del tema “Cuidado Integral del Agua”, aplicado en la Comunidad Centro de Puebla, Periodo Septiembre a Noviembre de 2020.
- ✓ Diseñar un Instrumento de Validación para el Instrumento de Investigación.
- ✓ Diseñar y aplicar la Secuencia Didáctica base de las Prácticas Educativas en Escenario Informal, para el tema en comento.
- ✓ Aplicar el Instrumento de Investigación de Evaluación final.
- ✓ Analizar los resultados obtenidos para verificar si el conjunto de Prácticas Educativas en Escenario No Formal realmente puede ayudar a la comunidad participante a mejorar sus conocimientos en el tema “Cuidado Integral del Agua”.

ENUNCIADO DE INVESTIGACIÓN

Un conjunto de Prácticas Educativas en Escenario No Formal, puede ayudar a la comunidad participante a mejorar sus conocimientos en el tema “Cuidado Integral del Agua”.

VARIABLES:

- Variable Cualitativa Independiente: Prácticas Educativas en Escenario No Formal para el tema “Cuidado Integral del Agua”
- Variable Cualitativa Dependiente: Nivel de conocimientos logrado por la comunidad participante, en el tema “Cuidado Integral del Agua”

CAPÍTULO I. ANTECEDENTES

1.1. Tendencias Educativas Globales: Educación para todos

En el año 1996, al finalizar su trabajo, la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI, presidida por Jacques Delors, presentó su Informe a la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) que llevó por nombre “Educación para Todos”. En su segunda parte, dedicada a los Principios de la Educación, el informe contiene un capítulo en el que se enunciaron los cuatro pilares de la educación: *“aprender a ser, aprender a conocer, aprender a hacer, y aprender a vivir juntos”*, los cuáles constituyen los principales desafíos de la educación contemporánea, tan importantes como arduos (Grandi, 2009, p 17).

En 1990 en Jomtien, se conceptualiza una “Educación para Todos”, durante toda la vida y se reconoce que, satisfacer las necesidades básicas de aprendizaje, exige algo más que una renovación del compromiso con la educación básica en su estado actual. Lo que se requiere es una visión ampliada que vaya más allá de los recursos actuales, las estructuras institucionales, los planes de estudios y los sistemas tradicionales de instrucción, tomando como base lo mejor de las Prácticas Educativas en uso (Camors, 2009, p 24).

En el caso de América Latina, se señalaron un conjunto de factores que impiden que al programa de “Educación para Todos” alcance su total cobertura: nuevos modelos de desarrollo, profundas desigualdades sociales, procesos de exclusión,

deterioro social y ambiental y por ende en la problemas de convivencia, crisis de los vínculos sociales y de los valores (Grandi, 2009, p 18).

1.1.1 Escenarios Educativos y Contextos de Aprendizaje

En 1947, una vez consolidada la educación formal en los países desarrollados, surge la llamada educación no formal, por un lado, como respuesta a los fallos percibidos de los sistemas educativos formales (Fordham, 1979) y por otro, por la necesidad de aumentar el crecimiento económico de las colonias, y la equidad social para toda la población.

A principios de los años setenta diversas organizaciones internacionales de desarrollo comienzan a definir la educación formal como la impartida en escuelas, colegios e instituciones de formación; la no formal como la asociada a grupos y organizaciones comunitarios y de la sociedad civil, mientras que la informal cubriría todo lo demás (Barreiro, 2003),

En la práctica, y debido a la naturaleza misma del fenómeno educativo, las fronteras entre categorías formal, no formal e informal se difuminan fácilmente, sobre todo entre la educación no formal y la informal. Mientras que algunos autores, descartan el término “informal”, reduciendo la tipología a educación formal y no formal (Simkins, 1977; Eraut, 2000), otros consideran las tres categorías, equiparando el aprendizaje informal con el aprendizaje accidental (Eshach, 2007; Comisión Europea, 2001; Eneroth, 2008; Comas-Quinn, Mardomingo, y Valentine, 2009). Finalmente, un tercer grupo de autores, entre los que nos encontramos, afirman que cada uno de los términos responden a realidades educativas diferenciadas, pero todas ellas con un programa organizado y estructurado con sus propias características (Friedman, 2008; Ucko, 2010; Asensio, Asenjo y Moneo, 2011).

Lo único que ayuda a diferenciar a cada uno de los “Contextos de aprendizaje” es el grado de estructuración, es decir, el grado en que se encuentran planificados y

dirigidos hacia metas concretas, así como, su rigidez o flexibilidad, linealidad, etc., de su estructura.

La estructura de los programas formales, debido a su asociación con objetivos curriculares prefijados, suele ser cerrada y lineal, en el caso de los programas informales suele ser abierta, multidisciplinar y no lineal

En el caso de los programas no formales, el control suele residir en un instructor, por lo que aunque son libremente escogidos, una vez que entran en la dinámica de la actividad suelen perder el control del proceso.

Podemos entender como programas formales los conocimientos tienen un carácter más teórico y suelen estar prefijados y elaborados. A diferencia de los programas formales; en los programas informales se plantea una metodología de indagación e investigación que implica un mayor énfasis en la búsqueda, construcción y discusión del conocimiento (Asensio, 1994; Asensio y Pol, 1999, 2001 y 2008).

La enseñanza no formal contempla una gran cantidad de contenidos, cuanto más cercanos sean a los contenidos curriculares formales predominarán los contenidos conceptuales y cuanto más se alejen de éstos irán incorporando contenidos más procedimentales y actitudinales.

En los contextos formales, y a menudo en los no formales, tradicionalmente se ha llevado a cabo una evaluación basada en los resultados finales (evaluación sumativa), y no en los procesos (evaluación formativa).

Las actividades educativas que pretenden favorecer la motivación por el aprendizaje deben tener una planificación en la que el punto de partida del proceso de aprendizaje suscite el interés en los aprendices y activen el conocimiento previo relevante para el aprendizaje que tendrá lugar

Esta superación de retos de forma exitosa proporcionan una sensación de auto-eficacia que resulta muy recompensante y que contribuye a que el individuo

disfrute con la realización de la actividad, no tenga sensación de paso del tiempo, ni de cansancio -a pesar del esfuerzo invertido- y desee seguir explorando y buscando nuevos retos en el ámbito de la actividad.

1.1.1 Concepto de Educación Formal

La educación formal, en la célebre definición elaborada por Phillip Coombs en el marco de la UNESCO en 1972, fue concebida como aquella comprendida en el sistema educativo, altamente institucionalizada, cronológicamente graduada y jerárquicamente estructurada, que se extiende desde los primeros años de la escuela primaria hasta los últimos años de la universidad, mientras que la educación no formal incluía toda actividad educativa organizada, sistemática, realizada fuera del marco del sistema oficial, para facilitar determinadas clases de aprendizaje a subgrupos particulares de la población, tanto adultos como niños y la educación informal quedaba definida como un proceso que dura toda la vida y en el que las personas adquieren y acumulan conocimientos, habilidades, actitudes y modos de discernimiento mediante las experiencias diarias y su relación con el medio ambiente (Sirvent, 2006, p. 3).

Existen amplios márgenes de aprendizaje no formal dentro de los contextos formales, mientras que buena parte de la educación no-formal se orienta a facilitar el progreso de los estudiantes jóvenes y adultos dentro del sistema formal de credenciales educativas. En otras palabras, nuestro enfoque privilegia una mirada sobre la educación no formal como respuesta a su entorno, sin mayores elaboraciones sobre sus aspiraciones o ideales (Balán, 2009).

Lázaro (2001 en Smitter 2006) considera que para distinguir entre estos tres tipos de contextos se consideran dos criterios, por un lado, el criterio de la organización de la educación en una secuencia de grados y niveles oficialmente reconocidos y por otro, un criterio vinculado a la programación de las acciones educativas.

Trilla y cols. (2003) consideran que los contextos formales y no formales, se diferencian de los contextos informales porque los primeros tienen en sí los

atributos de la organización y la sistematización; y a su vez para distinguir entre los contextos formales y no formales entre si proponen dos criterios, un criterio estructural y otro metodológico.

La Educación Formal sería aquella que iría desde los primeros años de educación hasta los estudios universitarios y la Educación No Formal sería aquella que presenta en forma de propuestas organizadas de educación extraescolar (por ejemplo: talleres de costura, cursos de baile, cursos talleres de Educación Ambiental, etc.).

Así la Escolarización se caracterizaría a partir de ciertas determinaciones como lo son: forma presencial de la enseñanza; sistema de distribución y agrupamiento de los sujetos; espacio propio; organización de tiempos y espacios; roles asimétricos definidos por las posiciones de saber y no saber, formas de organización del conocimiento a los fines de su enseñanza, y un conjunto de prácticas que obedecen a reglas sumamente estables (Ávila, 2007; Trilla y cols., 2003)

Entonces, de acuerdo al criterio estructural, se entiende por contexto formal a un Sistema Educativo altamente institucionalizado, cronológicamente graduado y jerárquicamente estructurado que se extiende desde la Educación Inicial hasta la Educación Superior. Mientras que los contextos no formales de aprendizaje se definen como actividades educativas organizadas, sistemáticas, realizadas fuera del marco del sistema oficial.

1.1.2 CONCEPTO DE EDUCACIÓN NO FORMAL

En 1967 en la Conferencia Internacional sobre la crisis mundial de la educación, en Williamsburg, Coombs, Director del Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación de la UNESCO, planteó un énfasis especial en la necesidad de desarrollar medios educativos diferentes a los convencionalmente escolares y a partir de este momento se comenzaron a utilizar denominaciones tales como “Educación Informal” y “Educación No Formal” (Camors, 2009). Desde entonces, la UNESCO ha invitado reiteradamente a los gobiernos a que constituyan

delegaciones nacionales donde figuren representantes de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, así como académicos y expertos en Educación de Adultos para ampliar la cobertura de la Educación No Formal en los diferentes países miembros de la ONU. Al respecto, la Declaración de Hamburgo definió a la Educación de Adultos como: “ ... *el cuerpo completo de procesos de aprendizaje mediante los cuales las personas consideradas como adultas, en sus respectivas sociedades, desarrollan sus habilidades, enriquecen sus conocimientos y mejoran sus calificaciones técnicas o profesionales o las vuelcan en direcciones diferentes para satisfacer sus propias necesidades o las de sus sociedades ...*” (Balán, 2009)

El primer país en América Latina en responder a esta iniciativa e incluir en su Sistema Educativo la “Educación No Formal e Informal” fue Uruguay. En el año 2005 la Dirección de Educación del Ministerio de Educación y Cultura (MEC) de dicho país, creó el Área de Educación No Formal y convocó a los distintos organismos e instituciones vinculadas a la educación para articular y proponer acciones con fin educativo que se desarrollen fuera de los ámbitos formales (Grandi, 2005). Es por esto que se creó un Grupo de Educación No Formal, en los primeros meses del año 2005, se convocó a UNESCO, la Administración Nacional de Educación Pública (ANEP), la Universidad de la República (UDELAR) y al Centro de Formación y Estudios del INAU a participar de un grupo de trabajo con el cometido de asesorar al Ministerio de Educación y Cultura en su política de Educación No Formal. La ANEP designó representantes de cada uno de sus Consejos (Primaria, Secundaria, Técnico-Profesional y Formación Docente) y en el año 2007 se invitó, a integrarse, al Instituto Superior de Educación Física (ISEF-UDELAR).

Por todo lo anterior, el Sistema Nacional de Educación de Uruguay, en su Artículo 37 menciona que “La Educación No Formal, en el marco de una cultura del aprendizaje a lo largo de toda la vida, comprenderá todas aquellas actividades, medios y ámbitos de educación, que se desarrollan fuera de la educación formal,

dirigidos a personas de cualquier edad, que tienen valor educativo en sí mismos y han sido organizados, expresamente, para satisfacer determinados objetivos educativos en diversos ámbitos de la vida social (capacitación laboral, promoción comunitaria, animación sociocultural, mejoramiento de las condiciones de vida, educación artística, tecnológica, lúdica o deportiva, entre otros). Se promoverá la articulación y complementariedad de la educación formal y no formal con el propósito de que ésta contribuya a la reinserción y continuidad educativa de las personas.

Desde entonces, la Educación No Formal estará integrada por diferentes áreas de trabajo educativo, entre los cuales se mencionan: Alfabetización, Educación Social, Educación de personas jóvenes y Adultas y como sucede en este caso, Educación para el Desarrollo Sustentable.

Y así surgió el concepto de “Educación No Formal” que se refiere a todas aquellas instituciones, actividades, medios, ámbitos de educación que, no siendo escolares, han sido creados expresamente para satisfacer determinados objetivos y necesidades educativas que no cubre la Educación Formal (Trilla, 1996).

Por eso para Delors (1996), la Educación No Formal se refiere a: *“... La tensión entre la indispensable competencia y la preocupación por la igualdad de oportunidades la presión de la competencia hace olvidar a muchos directivos la misión de dar a cada ser humano los medios de aprovechar todas sus oportunidades retomar y actualizar el concepto de educación durante toda la vida, para conciliar la competencia que estimula, la cooperación que fortalece y la solidaridad que une.*

Para Trilla (1996), la Educación No Formal surge: *“.... precisamente para completar, reforzar, continuar o, en su caso, suplir ciertos cometidos escolares”*

Y para Camors (2009), la Educación: *“... contribuye a la construcción de la ciudadanía, promoviendo la defensa de los valores y principios morales de*

libertad, justicia, bienestar, así como la defensa de los Derechos Humanos en su más amplia concepción y de la democracia; es también una práctica social fundamental para el desarrollo de un país y el desarrollo integral de las personas; para la formación de seres libres y críticos; como sustento de un país socialmente integrado y productivo, que genere las condiciones de un desarrollo sustentable con equidad, para mejorar la calidad de vida de todos los seres humanos ... “

De tal forma que, los objetivos prioritarios de un verdadero Sistema Educativo Nacional, que articule todas las modalidades educativas, deben ser la equidad, la calidad y la pertinencia; debe afirmarse su papel de integración y participación social, inherente a la educación y la cultura. Estos principios contribuyen a pensar una Estrategia Educativa que considere: el estado de situación de la población ya que un importante sector de la misma, se encuentra en situación de vulnerabilidad social. También debe considerar: la territorialidad, la ubicación geográfica de la población, su localización física, vivienda, calidad de vida, vías de comunicación y accesos para la vida social, productiva y cultural, así como los Derechos Humanos como marco de las necesidades, intereses y problemas de la población, para formular propuestas y respuestas a través de los múltiples y diferentes contenidos temáticos que integren dicha Estrategia Educativa (Camors, 2009, p 26).

Los contextos informales refieren al proceso educativo que acontece indiferenciada y subordinadamente a otros procesos sociales, es decir, cuando está inmerso en otras realidades culturales (Trilla y cols., 1993).

El panorama de los contextos Educativos No Formales es de vasta amplitud. Las características más comunes que presentan estos contextos refieren a: a) finalidades, objetivos y funciones; b) educandos; c) educadores; d) contenidos; e) métodos; f) ubicación; g) tiempo, h) gestión, i) financiación y costos y j) controles, evaluaciones y títulos (Trilla y cols., 2003).

Los distintos tipos de contextos deben posibilitar la comunicación y el encuentro con las personas, dando a lugar a materiales y actividades que estimulen la

curiosidad, la capacidad creadora y el diálogo; permitiendo la expresión libre de las ideas, intereses, necesidades y estados de ánimo de todos y en una relación ecológica con la cultura y la sociedad en general (Duarte, 2003). A pesar de los esfuerzos aún no ha surgido un modelo capaz de zanjar la discusión sobre en qué consiste, qué variables involucra, cómo se produce y qué condiciones le favorecen.

Se debe aclarar que, la Educación No Formal no debe ser considerada como “alternativa excluyente” de la escuela, sino que puede constituir una “alternativa complementaria” de la misma, funcionando ambas propuestas en paralelo. Puede ser una “alternativa previa”, en la medida que puede contribuir a la reinserción y continuidad educativa. En síntesis, es una “nueva” alternativa para acceder y participar del Derecho a la Educación (Camors, 2009).

La Educación No formal es flexible, permite planificar y organizar acciones educativas de diferentes características atendiendo a diferentes necesidades, intereses y problemas de las personas y de la sociedad. En síntesis, se trata, desde nuestro lugar de “agentes”, de promover y desarrollar “más y mejor educación”, con la esperanza de contribuir a mejorar la calidad de vida de/entre los seres humanos, como protagonistas de un proceso, incierto en sus resultados, a lo largo de todo tiempo y espacio, pero que los reconoce como actores centrales, en su calidad de sujetos de la educación. (Camors, 2009)

En este gran escenario y después de un arduo trabajo, se concluyó que la Educación No Formal requiere un perfil de educador específico. Se requiere de un profesional de la educación preparado para trabajar objetivos y contenidos educativos, cuya amplitud y diversidad dependerá de las necesidades e intereses de los participantes. Se requiere flexibilidad para desarrollar su trabajo en espacios y momentos muchas veces asediados por circunstancias imprevistas o afectadas por elementos del contexto social, comunitario o de los propios participantes (Camors, 2009).

Es fundamental el papel del agente, del educador, que debe estudiar, analizar, pensar y seleccionar lo que va a proponer; cuándo, en qué momentos; cómo se deberían realizar las diferentes actividades y enfrentar las posibles relaciones interpersonales, con qué materiales y tener una idea de posibles productos finales, que se deberían ubicar en relación a los efectos pensados como posibles y deseables (Camors, 2009).

1.1.3 EDUCACIÓN NO FORMAL EN MÉXICO.

México había desarrollado desde la década de 1920 las llamadas “Misiones Culturales”, un cuerpo docente transitorio para desarrollar labores educativas en las comunidades rurales e indígenas, ocupándose del mejoramiento profesional de los maestros y de la enseñanza de Artes y Oficios así como de la Alfabetización de Adultos. De dichas “Misiones Culturales”, surgió el Instituto nacional para la Educación de los Adultos (INEA), el cual es un organismo descentralizado de la Administración Pública Federal que trabaja mediante convenios de coordinación con los Gobiernos Estatales para la descentralización de los servicios de educación para adultos, por lo que el INEA se asume como un organismo técnico, normativo y rector de la educación para adultos que acredita la educación básica proporcionada por los Institutos Estatales de Educación para Adultos (IEEA).

En México, también opera el Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE), que también es un organismo descentralizado de la Administración Pública Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propios, creado en 1971 y ampliado en 1982 con el objeto de allegarse recursos complementarios, económicos y técnicos, nacionales o extranjeros, para aplicarlos al mejor desarrollo de la educación en el país, así como a la difusión de la cultura mexicana en el exterior (Balán, 2009). En estos Centros Educativos, el aprendizaje que se desarrolla en contextos no formales, generando así oportunidades para el aprendizaje permanente y de calidad para toda la comunidad, haciendo de la educación una necesidad y una tarea de todos (Torres, 2001).

Y aunque en la Ley General de Educación vigente hace énfasis en una Política de Inclusión, muy puntual respecto del Derecho a la Educación de todos los mexicanos incluyendo a los pueblos indígenas, es una triste realidad que la protección de los Derechos Humanos en materia educativa de las poblaciones originarias consagrados en la Constitución Política, tratados internacionales y convenciones firmadas por el Estado Mexicano, no han sido abordados desde un marco coordinado por las distintas dependencias y niveles del gobierno.

Debe quedar muy claro que, los Derechos Humanos, son una herramienta crucial para eliminar los ámbitos de exclusión que viven los grupos marginados y que la educación es un Derecho Humano fundamental, que habilita a la vez al ejercicio de los demás Derechos Humanos. Para quienes concebimos a la Educación como el auténtico instrumento de liberación del ser humano, antológicamente hablando, construir y cimentar la Educación no Formal como el ADN de toda Ley de Educación puede ser un camino, una tarea y un desafío. Se ha hecho una apuesta fuerte a esta modalidad educativa para que su conocimiento y puesta en marcha anime a pensar los cambios que la educación necesita, con una reflexión informada y a la vez, se plantea con un énfasis especial la necesidad de desarrollar medios educativos diferentes a los convencionalmente escolares (Bolio y Reyes, 2016).

En síntesis, siguiendo a Morales (2009) se concibe a la educación como una práctica social fundamental para el desarrollo del país y el desarrollo integral de las personas, es decir, “... *para la formación de seres libres, críticos, como sustento de un país socialmente integrado y productivo que genere las condiciones de un desarrollo sustentable con equidad, para mejorar la calidad de vida de todos los seres humanos ...*”. Para el logro de este propósito, debemos pensar en una educación para las comunidades urbanas, conurbadas, rurales y originarias, que sea justa, ética y que posibilite el desarrollo humano en los términos que la Carta Magna propugna.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. ORIGEN DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL (EA)

Es difícil determinar con exactitud cuando el término **Educación Ambiental** (EA) se usó por primera vez. A finales de la década de los 60s, ya se usaban varios términos como Educación para la gestión ambiental, Educación para el uso de los recursos naturales y Educación para la calidad ambiental, para describir la educación enfocada al cuidado del ambiente, sin embargo, **Educación Ambiental** es el término que con mayor frecuencia se ha usado desde entonces (Smith, 2009).

Si insistimos en sus orígenes, una posibilidad podría ser la Conferencia Nacional sobre Educación Ambiental (EA) realizada en 1968 en New Jersey, pero es a partir de Estocolmo en 1972, que se creó el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y se estableció el 5 de Junio como Día Mundial del Medio Ambiente. También se emitió un mandato a la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y al programa de la Naciones Unidas para el medio Ambiente (PNUMA) de poner en marcha un Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA) (González, 2001).

Para tal efecto, en 1975 se aprobó el primer proyecto trienal del PIEA (1975-1977), el cual tuvo como propósito, en primer lugar, identificar problemáticas para la definición de proyectos, necesidades y prioridades de los estados miembros de la ONU. El segundo propósito fue promover una conciencia general de la necesidad de incluir programas de Educación Ambiental en todos los sectores y en todos los niveles educativos, iniciando con un Seminario Internacional celebrado en Belgrado, Yugoslavia, en Octubre de 1975, en el cual se formuló una declaración conocida como Carta de Belgrado, que reconoció la gran brecha que existe entre los diferentes países y al interior de las naciones, en

sus diferentes sectores sociales, así como el creciente deterioro ecológico. Por ello apeló al nuevo orden económico internacional para proponer un nuevo concepto de desarrollo, más armónico con el medio ambiente, acorde con cada región, para poder erradicar las causas básicas de la pobreza, el hambre, el analfabetismo, la explotación irracional de los recursos naturales, la contaminación y la dominación de unos a otros; también criticó el crecimiento del consumo y producción a costa de otros e instó a universalizar una ética más humana (González, 2001).

2.2. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN AMÉRICA LATINA Y EL MUNDO

Aunque la Educación Ambiental (EA) adquiere su patente internacional en 1972 con la declaración de Estocolmo, se puede afirmar que en América Latina este campo comienza a expresarse al menos una década más tarde, pero con especificidades propias. En 1968 París, Tokio y México, dejaron muy clara su postura pacifista, antiautoritaria y de cambio social, e influenciaron, con esto, fuertemente los procesos sociales y educativos en los países latinoamericanos y del Caribe (González, 2001).

Ante la necesidad de definir mejor la posición latinoamericana frente a este nuevo ámbito de política y en respuesta, también a los planteamientos del Club de Roma, acerca de *Los límites del crecimiento*, en 1974 el PNUMA y la UNESCO, convocaron al Seminario sobre Modelos de Utilización de Recursos Naturales, Medio Ambiente y Estrategias de Desarrollo, en Cocoyoc, México, en donde se criticó abiertamente el modelo de desarrollo dominante y se avanzó en la búsqueda de modelos alternativos que pudieran combatir las desigualdades sociales generadas por dicho modelo (González, 2001).

A finales de 1976 y principios de 1977 se llevaron a cabo reuniones regionales de expertos de preparatorias de la Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental, ahora celebrada en Tbilisi, URSS, en Octubre de ese año y

la reunión correspondiente a América Latina y el Caribe tuvo lugar en Bogotá, Colombia (Ángel y Quiroz, 1992). Nuevamente, en esta reunión, se constató la similitud de los problemas de América Latina con los de otras regiones del mundo en desarrollo generándose así la Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe (1991) con un proyecto denominado *Nuestra propia agenda*, financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo, el Programa de las Naciones Unidas y el Fondo de Cultura Económica.

Más tarde, se dio la reunión conocida como Cumbre de las Américas, celebrada en Río de Janeiro en Junio de 1992 y en Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, en Junio de 1996. En ellas se redactó y adoptó la Declaración y Plan de Acción para el Desarrollo Sustentable de las Américas, en los cuales se hizo explícito el interés en la educación y la concientización pública de la problemática regional. Este interés se refrendó en Julio de 1998, en la siguiente reunión, nuevamente celebrada en Brasil, asistieron los Ministros de Educación y sentaron las bases de las primeras políticas públicas en Educación Ambiental para América Latina y el Caribe (Teitelbaum, 1978).

Mientras tanto, el Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, celebrado en Guadalajara, México, en Noviembre del mismo año, abrió las compuertas regionales. El Congreso fue muy exitoso y se logró un convenio muy importante con España. Un año después, en Octubre de 1995, en Quito, Ecuador, los Centros de Información de las Naciones Unidas (UICN) y la UNESCO convocaron a la Reunión para América Latina sobre la Gestión de Programas Nacionales de Educación y Capacitación para el Medio Ambiente y el Desarrollo. El evento pretendió recuperar proyectos sobresalientes que sirvieran de casos ejemplares para orientar mejor el trabajo. Puede decirse que en esta reunión se formó la red de EA de la UICN-Sur que ha contribuido significativamente a la consolidación del campo en la región (Martínez, 1995; González, 2001).

2.3. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LAS IES DE MÉXICO

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (1985) reconoce, como se ha visto, la importancia de la educación y de la investigación ambiental en donde a las Instituciones de Educación Superior (IES) les corresponde el papel relevante en la generación y transmisión del conocimiento, por ello, en el Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental (1992) se expuso la necesidad de integrar la problemática ambiental a la currícula de las carreras universitarias. (Ávila, 1999; Ávila, 2009).

En este rubro, México ha mostrado un desarrollo bastante uniforme en las diferentes áreas de conocimiento que se imparten en las IES. La primera Licenciatura en Ecología, impartida en México y reconocida por la S.E.P., fue ofrecida por la Universidad del Valle de México en 1988 (Moreno y Sánchez, 1990). Después siguió la Universidad Autónoma de México (UNAM), que ha sido, la más visionaria con su Programa Universitario de Medio Ambiente (PUMA). Otros ejemplos de universidades que han desarrollado programas académicos y/o de investigación en temas ambientales son: las Universidades de Colima, y Guanajuato; la Universidad de las Américas (Campus Puebla) y las autónomas del Estado de México, Guadalajara, Baja California, Agraria “Antonio Narro”, Chapingo, Nayarit, Nuevo León, así como el Instituto Politécnico Nacional y el Instituto Tecnológico de Sonora, entre otras (Sánchez, 1997).

También, se han impulsado proyectos de reestructuración curricular y de diseño de nuevos programas a nivel licenciatura y posgrado en las universidades Iberoamericana, del Valle de México y Metropolitana y en las autónomas de San Luis Potosí (Nieto y cols., 1999; Nieto, 2002; Nieto y Benti, 2010), del Estado de México, Chapingo y su Colegio de Posgraduados; el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados, del IPN (Ávila, 2009).

Al respecto, en el 2009, la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla se implementó un Modelo Educativo, vanguardista y visionario, denominado Modelo Universitario Minerva, el cual contempló a la Educación Ambiental como uno de

sus Ejes Estratégicos en su Plan de Desarrollo Institucional, 2013-2017, y la denominó Educación para el Desarrollo Sustentable (EDS).

Es importante señalar que la BUAP ofrece la Licenciatura en Ingeniería Ambiental, la Maestría y el Doctorado en Ciencias Ambientales (ICUAP), desde el año 2000, además de que en el 2013 se fundó la Dirección de Desarrollo Sustentable (DIDESU) que actualmente impulsa un Plan de Acción integral con el fin de lograr una universidad sustentable para los poblanos y municipios del interior del Estado de Puebla, en donde también se han fundado Unidades y Complejos foráneos y en sus Unidades Académicas o Facultades, impulsa proyectos de investigación ambiental disciplinar y educativa; todo esto para generar acciones de alto impacto en pro del ambiente y de esta acción es de la que emana la realización de la presente tesis.

2.4. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LAS COMUNIDADES DE MÉXICO

Si bien es cierto que México cumplió antes del plazo algunas de las Metas de Dakar, adoptadas en el 2000, como fue la cobertura universal en educación primaria y secundaria que se ve reflejada en la tasa de alfabetización entre jóvenes de 15 a 24 años es próxima al 100% y existe igualdad de género entre adultos alfabetizados y estudiantes de primaria. También es visible la falta de alfabetización de adultos, **nulo fomento a la educación ambiental** y mala atención educativa a estudiantes migrantes. (Machorro, 2014)

En el año 2007 la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), a través del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable, puso a disposición de los maestros de educación básica y media superior del país una guía en materia con la cual se intentó impulsar la educación ambiental, dicha guía tenía como objetivo la comprensión del cambio climático y de las bases de la educación ambiental para diseñar proyectos de vida que conducirían a la comunidad educativa a participar cotidianamente en acciones de

mitigación y adaptación. Para lo cual se proponían algunos ejes para dirigir la construcción de los aprendizajes dentro de los cuales estaban:

- La educación ambiental como tema transversal en la educación básica y media superior.
- Los contenidos de los planes y programas de estudio y sus relaciones.
- El cambio climático como problema ambiental.
- La relación escuela-comunidad.
- La puesta en práctica de proyectos para una cultura ambiental que considere la mitigación y adaptación al cambio climático.

Es importante mencionar que nunca se aplicaron, lo cual se refleja en el hecho de que los profesores tienen pocos conocimientos en el tema y, por ende, no los aplicaron en las aulas.

2.5. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL CUIDADO DE LOS RECURSOS NATURALES

De acuerdo a algunos investigadores de la UNAM “La mejor manera de contrarrestar la contaminación de los suelos, el aire y el agua, y con ello el cambio climático, es la educación ambiental. Las acciones que se tomen al respecto sólo tendrán éxito si empiezan en el ámbito local: la casa y la escuela.” (Siebe y Lopera, 2019)

Algunas universidades como la UNAM, han lanzado programas como el Terramóvil que es un programa itinerante de divulgación de las ciencias de la Tierra, dedicado específicamente para primarias y secundarias con el fin de acercar a los niños a temas como el cambio climático, el cuidado de recursos naturales como el agua y el suelo, los riesgos naturales como sismos y volcanes, y sus repercusiones en la vida diaria. “Juntos podemos hacer realidad el cuidado, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales”. El objetivo es que a través del taller Geografía de la Cuenca de México, los niños conocen

características y la disposición de recursos con que cuenta el sitio en donde viven, así como la importancia de los mismos. (Siebe y Lopera, 2019)

Es de vital importancia, que las personas conozcan de una manera integral, el lugar en donde habitan y sus alrededores, ya que es la única manera de que se pueda recuperar espacios, que tienen que ver con el funcionamiento natural de las cuencas.

2.5.1. CUIDADO INTEGRAL DEL AGUA

En el artículo 4° de la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos se menciona que:

“...Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley. Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. El Estado garantizará este derecho y la ley definirá las bases, apoyos y modalidades para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos, estableciendo la participación de la Federación, las entidades federativas y los municipios, así como la participación de la ciudadanía para la consecución de dichos fines...”

Y en el Programa Conjunto de Monitoreo para el Abastecimiento de agua y Saneamiento, efectuado por la Organización Mundial de la Salud y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (OMS/UNICEF) se define Agua Potable como: *“... el agua que se usa para fines domésticos es decir, beber, bañarse, cocinar, lavar, entre otras muchas actividades que se llevan a cabo en casa ...”*

Dicho Programa también señala que una persona tiene acceso al agua potable si la fuente de la misma, se encuentra a menos de un kilómetro de distancia del lugar de utilización y si puede obtener de manera fiable al menos 20 litros diarios para

cada miembro de la familia; el acceso de la población al agua potable es entendida como el porcentaje de personas que utilizan las mejores fuentes de agua potable, a saber: conexión domiciliaria, fuente pública, pozo de sondeo, pozo excavado protegido, surgente protegida y aguas pluviales (CNDH, 2014) y el concepto de *Agua Potable Salubre* es aquella cuyas características cumplen con los límites propuestos por la OMS (Organización Mundial de la Salud).

Ahora bien, como se ha dicho, el agua es indispensable para nuestra existencia, ya que tanto en los seres humanos como en los seres vivos, el agua facilita el transporte de nutrientes a través de la sangre. Cada estilo de vida por diferente que sea depende del agua para desarrollarse, las ciudades, los cultivos, las zonas industriales, ninguno de los anteriores ha encontrado un sustituto de este líquido vital, de ahí la importancia del cuidado del agua.

El agua disponible determina la calidad de los ecosistemas y viceversa, los ecosistemas garantizan la disponibilidad y calidad de agua, es decir bosques, selvas, pantanos, pastizales, etc., actúan como esponjas que retienen agua, como protectores que evitan la erosión, que detienen las avenidas torrenciales y que funcionan como filtros. En pocas palabras, los ecosistemas son parte fundamental del ciclo del agua (i).

Desafortunadamente, los bosques, las selvas y prácticamente todos los ecosistemas han sido modificados por la humanidad. En la actualidad, los problemas más graves relacionados con la naturaleza y el agua (y por tanto con el ambiente del ser humano) son:

- La deforestación, la desertificación y la transformación o desviación de las cuencas.
- La contaminación industrial y la agrícola, principalmente a ríos.
- La sobreexplotación, el derroche y el mal uso del agua.
- El cambio que se ha provocado en el clima del planeta.

La deforestación se debe principalmente al cambio de uso de suelo, la tala ilegal para aprovechamientos comerciales, la valoración insuficiente de los bienes y servicios ambientales que brindan los bosques y el desarrollo de asentamientos urbanos.

En consecuencia, el estilo de vida actual, tanto de los países desarrollados y como los países en vías de desarrollo, ha provocado degradación de los ecosistemas, lo que a su vez tiene alteraciones en los ciclos biogeoquímicos, específicamente en el Ciclo del Agua; es importante aclarar que si este ciclo se altera, no puede haber agua de calidad, salubre o potable.

Esto también ha provocado que los gobernantes y líderes de los asentamientos humanos de las grandes ciudades capitales, ya no sean capaces de proveer de agua a sus habitantes, lo que genera que el agua sea extraída de lugares y comunidades, que en muchas ocasiones, sus actividades productivas dependen específicamente del agua, lo que genera problemas socio ambientales y económicos para dichas comunidades generando conflictos geográficos y de abastecimiento.

Por todo lo anteriormente descrito, es muy importante que las comunidades observen y aprendan del Cuidado del Agua de manera integral, es decir, cuidar desde las Cuencas Hidrográficas e Hidrológicas, las montañas, los ríos, las barrancas, las ANP's (Áreas Naturales Protegidas), las lagunas, las especies de árboles, entre otros muchos factores, que forman parte de dichas cuencas son de suma importancia cuando hablamos de disposición de agua, ya que cada uno de los habitantes vive de algún componente importante de la cuenca. Si se conoce el entorno y la importancia que este tiene para con el resto de la cuenca se entendería la importancia de cuidar el lugar en donde residimos, lo que permite un cuidado integral del agua y permitirá generar Modelos de Desarrollo que contemplen los elementos filosóficos, políticos, económicos, sociales, científicos, tecnológicos y ambientales, que sienten las bases de Sociedades contemporáneas más justas.

2.6. COMUNICACIÓN AMBIENTAL

Los temas ambientales conllevan una gran dificultad de lograr conciencia en la gente respecto a la conservación y uso sustentable del ambiente. Los temas ambientales engloba problemas sociales (marginación y distribución inequitativa de riqueza), económicos (ganancias a corto, largo o mediano plazos, sin dejar de mencionar el poder que puede tener quien posee los recursos económicos), y tecnológicos (formas de uso de recursos naturales y calidad ambiental). Esta complejidad debe reflejarse en la comunicación ambiental. Por ello, en su ejecución deben considerarse varios aspectos que la hacen especial (Oepen, 2000)

- Es esencial que el educador ambiental o facilitador tenga presente que los ciudadanos no manejan el mismo lenguaje que los expertos en el tema ambiental; es decir el formador es **traductor** de los estudios ambientales.
- No siempre la prueba científica logra que la gente actúe de la forma que se sugiere. Para el ciudadano, el empresario o la autoridad política el tema ambiental es importante si puede ayudarlo a mejorar sus procesos inmediatos: comida, utilidades o votos.
- Un educador ambiental busca impactar el comportamiento humano, muchas veces al sugerir **cambios radicales** en los estilos de vida. Esto puede producir rechazo por parte de los receptores, debido a la ansiedad que genera todo cambio.
- Para poder comunicar las soluciones se debe tener claridad de los objetivos y la importancia que tiene el lograrlos.
- Hay que tener presente que la ausencia de logros visibles a corto plazo puede desalentar la acción ciudadana.

Objetivos de la comunicación ambiental

Dentro de la conciencia de los problemas ambientales presentes y por venir, la comunicación ambiental debe tener como objetivo central contribuir con elementos de juicio y fundamentos racionales para la planificación, puesta en marcha, seguimiento y apoyo a procesos de recuperación, mejoramiento y gestión racional de los factores que caracterizan el ambiente, el desarrollo a escala humana y la calidad de la vida, con el compromiso y participación activos de todos los miembros de la comunidad (Tréllez, 1995)

Es decir, debe:

- Formar y despertar conciencia ambiental, así como ayudar a la gente y a los grupos sociales a que adquieran una mayor sensibilidad y conciencia respecto del medio ambiente en general y de los problemas socio-ambientales que puedan existir en la comunidad.
- Generar conocimientos en la gente y grupos sociales para ganar una comprensión básica del ambiente en su totalidad, de los problemas socio-ambientales y de la formación de una responsabilidad crítica.
- Fomentar actitudes en la gente y grupos sociales basadas en la adquisición de valores sociales, que los impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento de su entorno.
- Descubrir y cultivar las aptitudes de la gente para resolver problemas ambientales, por sí mismas y colectivamente.
- Estimular la participación, al ayudar a la gente y a los grupos sociales a profundizar su sentido de responsabilidad y expresar lo decididamente en la búsqueda de alternativas para lograr una relación sociedad-naturaleza equilibrada, con miras hacia el desarrollo sustentable. (Solano, 2001)

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

3.1 TIPO DE ESTUDIO

El tipo de estudio utilizado en el presente Protocolo de tesis será cualitativo, específicamente descriptivo e interpretativo (Beuchot, 2007), basado en la observación minuciosa del nivel de desempeño logrado por los participantes en cada sesión y en cada Práctica Educativa aplicada, con una Visión Integral (de Cuenca) y sustentable (Wilber, 2000; Toledo, 2003) de los sucesos (Pita y Pértegas, 2002).

El monitoreo del nivel de comprensión de cada participante será constatado mediante el diálogo constante entre pares y con la suscrita o formadora, con la finalidad de lograr en ellos un discurso académico-interpretativo de mejor calidad que pueda demostrar, a su vez, el logro de un mayor nivel de conceptualización y aplicación del conocimiento, en el tema “Cuidado Integral del Agua”.

Este estudio no busca generalizaciones, por el contrario, analiza un caso particular en un contexto histórico, social, cultural y comunitario determinado, por eso, utiliza un proceso interpretativo más personal orientado a comprender la realidad educativa en una situación determinada (Millán , 1992; Espinosa, M.T., 2005), para que se pueda aportar, en un futuro, pautas teóricas y metodológicas al campo de la Investigación Educativa Ambiental y a futuros investigadores que opten por este enfoque.

Respecto del diseño utilizado para generar la Secuencia Didáctica propuesta en la investigación, la suscrita incluye metodologías varias con Visión Integral como lo propone Wilber (2000), trabajar los Niveles de Desarrollo Cognitivo y Humano del Método Trascendental de Lornegan (1999) y una postura crítica, a través de objetos de estudio, en un Contexto de Aprendizaje NO Formal.

Para terminar, la suscrita aclara que, si bien es cierto que, muy importante es, la verificación, de la asimilación de conocimientos respecto del tema en comento, el objetivo real de la propuesta es investigar cómo se puede lograr que el participante, alcance este alto nivel de desarrollo cognitivo, humano y visión integral del que hablan los autores que fundamentan la propuesta y describir a detalle dicho proceso, para generar un documento de respaldo, que sea un aporte real y tangible a los Procesos Educativos Comunitarios en Contexto de Aprendizaje No Formales.

3.1. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Computadora o celular con internet
- Plataforma Zoom

3.2. MÉTODOS DIDÁCTICOS Y PEDAGÓGICOS

Se adopta la metodología de curso-taller porque su característica fundamental es la interacción entre los participantes para compartir experiencias (Alfaro, 2006) y reflexionar acerca de los problemas detectados en la Práctica Educativa en Escenario No Formal, acerca del “Cuidado integral del agua” (Ayala, 2001 y Camors, 2009).

3.2.1. SECUENCIA DIDÁCTICA

**PLAN DE SECUENCIAS DIDÁCTICAS PARA EL CURSO-TALLER:
“CUIDADO INTEGRAL DEL AGUA”**

Autoras: Fátima Tlapa Juárez e Iliana del Carmen Ayala Rodríguez (2019-2020)

DATOS DEL CURSO TALLER
CONTEXTO EDUCATIVO: No Formal

NOMBRE DEL CURSO-TALLER: Cuidado Integral del Agua
PERIODO: Septiembre – Noviembre 2020
MODALIDAD: A distancia a través de Plataforma ZOOM
No. HORAS TEÓRICAS: No. Sesiones 12 cada una de 1.30 horas / Total de Horas: 18
No. HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE: Registro de actividades diarias (Litrotón)
RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS:
Al concluir el Curso-Taller titulado “Cuidado Integral del Agua”, el participante demuestra ser ético y responsable, tener una visión de Cuenca, en el manejo del recurso hídrico, conoce los conceptos de Huella Hídrica y Agua Virtual y los aplica en sus acciones individuales y comunitarias.

Tema	Subtema y materiales	Prácticas educativas (estrategias de enseñanza)	Estrategias y técnicas de aprendizaje	Periodo (horas)	Instrumento de evaluación	Evidencias y/o productos
1.El recorrido del río	<p>Subtema:</p> <p>Los Contaminantes del río Atoyac</p> <p>Materiales:</p> <p>2 peceras con agua</p> <p>Hojas secas, ramitas</p> <p>Aceite</p> <p>Colorante vegetal o sobre de Koolaid</p> <p>Detergente</p> <p>Basura (unicel, plásticos desechables) y orgánicos</p>	<p>Práctica Educativa 1: Simulación de contaminación del río Atoyac a lo largo de su trayectoria natural.</p>	<p>Estrategia de Aprendizaje 1: Presentación Power Point comentada.</p>	20 minutos	<p>Rescate de Conocimientos Previos de los participantes a lo largo de las sesiones iniciales</p> <p>(Registro de Grabaciones)</p>	<p>Fotografías e Instrumentos de Investigación al inicio de la secuencia didáctica y respondidos por los participantes en formación</p>

Tema	Subtema y materiales	Prácticas educativas (estrategias de enseñanza)	Estrategias y técnicas de aprendizaje	Periodo (horas)	Instrumento de evaluación	Evidencias y/o productos
------	----------------------	---	---------------------------------------	-----------------	---------------------------	--------------------------

<p>2. La problemática de la cuenca</p>	<p>2.1. Elementos de la problemática</p> <p>2.1.1. Ríos y escurrimientos</p> <p>2.1.2. Lagunas y cuerpos de agua</p> <p>2.1.3. Barrancas (función ecológica y basura)</p> <p>2.1.4. ANP's</p> <p>2.1.5. Rellenos sanitarios</p> <p>2.1.6. Plantas de tratamiento de agua residual</p> <p>2.1.7. Parques industriales.</p> <p>1.8. Abastecimiento de agua a la ciudad de Puebla, Nealtican.</p> <p>2.1.9. Derecho Humano al agua</p>	<p>Práctica Educativa 2:</p> <p>Presentación Power Point: Elementos de la cuenca.</p>	<p>Estrategia de Aprendizaje 2:</p> <p>Presentación Power Point de los elemento de la Cuenca del Alto Atoyac para que los participantes puedan identificar sus problemas medioambientales.</p>	<p>30 minutos</p>		<p>Fotografías y Presentación Power Point</p>
--	--	---	--	-------------------	--	---

Tema	Subtema y materiales	Prácticas educativas (estrategias de enseñanza)	Estrategias y técnicas de aprendizaje	Periodo (horas)	Instrumento de evaluación	Evidencias y/o productos
<p>3. Diagnóstico de la comunidad</p>	<p>3.1.1. ¿Qué pasa en mi territorio?</p> <p>3.1.2. Aspectos positivos y negativos.</p> <p>3.1.3. Diagnóstico comunitario.</p>	<p>Práctica Educativa 3:</p> <p>En un mapa de la comunidad los participantes identificarán a sus enemigos y aliados en el</p>	<p>Estrategia de Aprendizaje 3:</p> <p>Los participantes identificarán sus problemas sociambientales. Con ayuda de un mapa de su comunidad y</p>	<p>50 minutos</p>		<p>Mapa de diagnóstico de la comunidad</p>

	3.1.4. Aliados y enemigos locales	Cuidado Integral del Agua	un formato.			
--	-----------------------------------	---------------------------	-------------	--	--	--

Tema	Subtema y materiales	Prácticas educativas (estrategias de enseñanza)	Estrategias y técnicas de aprendizaje	Periodo (horas)	Instrumento de evaluación	Evidencias y/o productos
4. Huella Hídrica	4.1. Huella Hídrica 4.2. Agua Virtual	Práctica Educativa 4: Breve explicación de los términos Huella Hídrica y Agua Virtual	Estrategia 4: Ejercicio de Conceptualización	15 minutos		Cuestionario de Huella Hídrica

Tema	Subtema y materiales	Prácticas educativas (estrategias de enseñanza)	Estrategias y técnicas de aprendizaje	Periodo (horas)	Instrumento de evaluación	Evidencias y/o productos
5. Alternativas	5.1 Captación de agua de lluvia 5.2 Jardines verticales. 5.3 Azoteas verdes. 5.4 Jardines polinizadores 5.5 Baños secos	Práctica Educativa 5: Presentación Power Point: Alternativas ecológicas para Cuidar del Agua	Estrategia de Aprendizaje: Presentación Power Point comentada para poder tomar acuerdos.	20 minutos		Power Point: Alternativas ecológicas para Cuidar del Agua

Tema	Subtema y materiales	Prácticas educativas (estrategias de enseñanza)	Estrategias y técnicas de aprendizaje	Periodo (horas)	Instrumento de evaluación	Evidencias y/o productos
6. Acuerdos ¿cómo le seguimos	6.1 Acuerdos de Cuidado del Agua de manera	Práctica Educativa 6:	Estrategia de Aprendizaje:	20 minutos		Lista o Acta

	Comunitaria así como individual	Toma de acuerdos	Dialogo entre los participantes para tomar acuerdos			de acuerdos
--	---------------------------------	------------------	---	--	--	-------------

Tema	Subtema y materiales	Prácticas educativas (estrategias de enseñanza)	Estrategias y técnicas de aprendizaje	Periodo (horas)	Instrumento de evaluación	Evidencias y/o productos
7. Evaluación del curso taller			Aplicación del Instrumento de Investigación para Evaluación Final	15 minutos	Aplicación de Instrumento de Investigación (Evaluación Final) de los participantes después del Curso Taller.	Instrumentos de Investigación para Evaluación Final de los participantes.

3.3. UNIVERSO DE ESTUDIO Y MUESTRA

El presente trabajo de investigación e innovación educativa ambiental y curso taller en comento, se realizó en la comunidad del Centro de la Ciudad de Puebla, Puebla, con 17 ciudadanos voluntarios participantes, cuya formación académica aunque es muy heterogénea, comparten el interés por el tema “Cuidado Integral del Agua”, buscando detectar los problemas medioambientales que afectan la salud de su comunidad y entorno, desde una visión de cuenca, durante el periodo de Septiembre a Noviembre de 2020. Cabe resaltar que el beneficio es de alto impacto, ya que, la población en la ciudad de Puebla capital es de 1 576 259, de acuerdo al censo de población del año 2015, que hizo el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

En cuanto a la ubicación geográfica, de la población beneficiada, el municipio de Puebla, colinda al norte con el municipio de Cuautlancingo, el estado de Tlaxcala y el municipio de Tepatlaxco de Hidalgo; al este con los municipios de Tepatlaxco de Hidalgo, Amozoc y Cuatinchán; al sur con los municipios de Cuatinchán, Tizcatlacoyan, Huehuetlán el Grande y Teopantlán; al oeste con los municipios de Teopantlán, Ocoyucan, San Andrés Cholula, San Pedro Cholula y Cuautlancingo.

Para terminar, la ciudad de Puebla, ocupa el 1.6% de la superficie del Estado y está ubicada en la cuenca del alto Atoyac, que forma parte del eje neovolcánico; predomina el clima templado subhúmedo con lluvias en verano, por lo que se cuenta con las características edafoclimáticas necesarias para la lograr la recuperación de dicha cuenca hídrica, mediante la participación ciudadana.

3.4. Instrumento de Investigación, Validación y Rúbrica de Evaluación

Para la realización del presente trabajo, la suscrita, diseñó un instrumento de investigación tipo cuestionario, de cuatro preguntas abiertas, dos conceptuales (saber pensar y conocer), una procedimental (saber hacer) y una actitudinal (saber ser y estar), para poder indagar el nivel de conocimientos adquiridos, de los participantes en formación, al final de la Secuencia Didáctica, acompañada de una Rúbrica de Evaluación, para poder llevar las cualidades observadas a cantidades numéricas y porcentuales y poder así, dar tratamiento mixto a los resultados obtenidos. También se diseñó un instrumento de validación de la investigación, para que los resultados obtenidos, fueran lo más objetivos posibles y con validez científica, aun cuando se trabajó en Escenario Educativo NO Formal. El procedimiento de validación por Método de Juicio de Expertos, se describe más adelante y a continuación se presentan los instrumentos y rúbrica diseñada y aplicada, en la investigación.

3.4.1. INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN (DE AUTORÍA PROPIA, BASADO EN AYALA, 2001).



**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA|
COLEGIO DE INGENIERÍA AMBIENTAL
TEMA: CUIDADO INTEGRAL DEL AGUA
FORMADORA: FÁTIMA TLAPA JUÁREZ**



Nombre:
Procedencia
Grado de escolaridad:
¿Qué es el cuidado integral del agua?
Desde tu estilo de vida, ¿cómo se ve afectado el cuidado integral del agua en tu comunidad?
¿Cuáles serían las acciones comunitarias que realizarías en pro del cuidado integral del agua?
¿Consideras importante tu labor comunitaria en favor del cuidado integral del agua, si, no, por qué?

3.4.2. RÚBRICA DE EVALUACIÓN PARA EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN (DE AUTORÍA PROPIA, BASADO EN AYALA, 2001.)



BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA
 FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA
 COLEGIO DE INGENIERIA AMBIENTAL
 TEMA: CUIDADO INTEGRAL DEL AGUA
 FORMADORA: FATIMA TLAPA JUAREZ



RUBRO	Nivel de conceptualización o desempeño Muy Satisfactorio Puntaje: 2.5	Nivel de conceptualización o desempeño Satisfactorio Puntaje: 2.0	Nivel de conceptualización o desempeño Poco Satisfactorio Puntaje: 1.5	Nivel de conceptualización o desempeño No Satisfactorio Puntaje: 1 si respondió 0 si no respondió
¿QUÉ ES EL CUIDADO INTEGRAL DEL AGUA?	Acciones Individuales y comunitarias con visión Integradora de Cuenca, para fomentar la cultura del Cuidado del agua en beneficio de todos. (Ayala, 2001)	Acciones desde la visión de Cuenca, para fomentar la cultura del Cuidado del agua en beneficio de todos.	Acciones para fomentar la cultura del Cuidado del agua, sin visión de Cuenca.	No visualiza una cultura del Cuidado del agua en beneficio de todos o No respondió la pregunta
Desde tu estilo de vida ¿CÓMO SE VE AFECTADO EL CUIDADO INTEGRAL DEL AGUA EN TU COMUNIDAD?	Identifica correctamente los componentes de la Cuenca que pertenecen a su comunidad y relaciona los problemas medioambientales que son provocados por el descuido de dichos componentes. (Ayala, 2001)	Identifica los problemas medioambientales que son provocados por el descuido de los componentes de la cuenca	Identifica los problemas medioambientales de su comunidad, sin tomar en cuenta la visión de cuenca.	No identifica los problemas medioambientales en su comunidad o No respondió la pregunta
¿CUALES SERIAN LAS ACCIONES COMUNITARIAS QUE REALIZARÍAS EN PRO DEL CUIDADO INTEGRAL DEL AGUA?	Propone alternativas de intervención individual y comunitaria precisas, desde la visión de cuenca, definiendo responsable, tiempo en que se realizará y lugar específico en donde se llevara a cabo. (Ayala, 2001)	Propone alternativas de intervención individual y comunitaria precisas desde la visión de cuenca.	Propone alternativas de intervención individual y comunitaria precisas, sin visión de cuenca.	Propone alternativas para el cuidado del agua de bajo impacto o No respondió la pregunta.
¿CONSIDERAS IMPORTANTE TU LABOR COMUNITARIA EN FAVOR DEL CUIDADO INTEGRAL DEL AGUA, SI, NO, POR QUÉ?	Si considera importante su labor comunitaria en el cuidado integral del agua <u>porque</u> contribuye al cuidado de la casa común y del bien social. (Ayala, 2001)	Si considera importante su labor comunitaria en el cuidado integral del agua porque contribuye al cuidado de la casa común	Si considera importante su labor comunitaria en el cuidado integral del agua pero no explica el ¿por qué?	No y no explica el ¿por qué? o No respondió la pregunta

3.4.3. INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN: (DE AUTORÍA PROPIA, BASADO EN ESCOBAR Y CUERVO, 2007)



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
COLEGIO DE INGENIERÍA AMBIENTAL
INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN MEDIANTE JUICIO DE EXPERTOS
PARA EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN (CUESTIONARIO)
TEMA: "CUIDADO INTEGRAL DEL AGUA"
FORMADORA: FÁTIMA TLAPA JUÁREZ (BASADA EN ESCOBAR Y CUERVO, 2008)



Fecha: _____

DAIOS DEL EXPERTO O EXPERTA:

Nombre del o la Experto (a)	
Institución de procedencia	
Facultad o Instituto	
Formación Académica (Disciplinar y/o Educativa)	

OBJETIVOS:

Objetivo de la investigación	Diseñar, aplicar y evaluar un conjunto de Prácticas Educativas en Escenario No Formal para el tema "Cuidado Integral del Agua", aplicadas en la Comunidad Centro de Puebla, Periodo Enero-Marzo de 2020.
Objetivo del juicio del experto	Calificar y VALIDAR el Instrumento de Investigación (Cuestionario de Conocimientos Previos y Evaluación Final)
Objetivo del instrumento	Conocer los Conocimientos Previos y Finales, de los voluntarios participantes acerca del tema "Cuidado Integral del agua".

De acuerdo con los siguientes indicadores califique las preguntas incluidas en el Instrumento de Investigación (Cuestionario) propuesto:

CALIFICACIÓN Y DIMENSIÓN	CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	INDICADOR
SUFICIENCIA Pregunta 1 _____ Pregunta 2 _____ Pregunta 3 _____ Pregunta 4 _____	Las preguntas que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la información requerida.	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel	La pregunta no es suficiente para medir la dimensión. La pregunta corresponde a algún aspecto de la dimensión pero no en su totalidad. Se debe agregar alguna pregunta para poder evaluar la dimensión completamente. La pregunta es suficiente.
CLARIDAD Pregunta 1 _____ Pregunta 2 _____ Pregunta 3 _____ Pregunta 4 _____	Las preguntas se comprenden fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel	La pregunta no es clara. La pregunta requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas. Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos de la pregunta. La pregunta es clara, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA Pregunta 1 _____ Pregunta 2 _____ Pregunta 3 _____ Pregunta 4 _____	Las preguntas tienen relación lógica con la dimensión que se está analizando.	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel	La pregunta no tiene relación lógica con la dimensión. La pregunta tiene alguna relación con la dimensión. La pregunta tiene una relación moderada con la dimensión que se está analizando. La pregunta se encuentra completamente relacionada con la dimensión que está analizando.
RELEVANCIA Pregunta 1 _____ Pregunta 2 _____ Pregunta 3 _____ Pregunta 4 _____	Las preguntas son esenciales o importantes, es decir, deben ser incluidas.	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel	La pregunta puede ser eliminada sin que se vea afectado el análisis de la dimensión. La pregunta tiene alguna relevancia, pero otra puede estar incluyendo lo que analiza ésta. La pregunta es relativamente importante. La pregunta es muy relevante y debe ser incluida.

Observaciones y/o recomendaciones:

Nombre y firma del experto o experta:

Por su participación, muchas gracias.

3.5. PROCESO DE VALIDACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La validación del instrumento de investigación se realizó a través de una metodología cualitativa, basada en el método de Juicio de Expertos. El instrumento de validación fue una adaptación de autoría propia, basada en Escobar y Cuervo (2007), con técnica de procesamiento mixta, a través de rúbrica de evaluación, también de diseño propio, en donde los parámetros cualitativos se transformaron en cuantitativos, evaluando cada pregunta en una escala de 1 al 4, siendo el número uno, la calificación más baja y el número cuatro, la calificación más alta.

El Instrumento de Validación del Cuestionario de Conocimientos Previos, incluyó los siguientes apartados:

Datos del experto o experta (Nombre, Institución de Procedencia, Facultad o Instituto, Formación Académica, disciplinar y/o educativa y experiencia en Posgrados en Educación (este último no indispensable para la participación), además de los Objetivos (de la investigación, del juicio del experto y del instrumento).

Objetivo de la investigación: describir y caracterizar un conjunto de Prácticas Educativas en Escenario NO Formal, que permita a los participantes en formación, alcanzar los niveles de desarrollo cognitivo y niveles de aprendizaje significativo, requeridos para el tema “Cuidado Integral del Agua”.

Objetivo de Juicio del Experto: calificar y validar el Instrumento de Investigación Cuestionario de Conocimientos Previos y Evaluación final.

Objetivo del instrumento: indagar el nivel de Conocimientos Previos y nivel de Aprendizaje Significativo logrado por los participantes acerca del tema en comento.

Para terminar, el instrumento de validación, también incluyó un apartado para observaciones y/o recomendaciones y un espacio para el nombre y la firma del experto o experta participante.

En cuanto a la tabla de valores, cada dimensión estuvo determinada por 4 categorías: suficiencia, claridad, coherencia y relevancia de cada una de las preguntas del cuestionario de conocimientos previos y evaluación final, cuya evaluación quedó determinada por la calificación (del 1 al 4) y el indicador (explicación de cada valor numérico).

A continuación, se describen los perfiles académicos de los expertos que participaron en la validación de la investigación, así como los resultados obtenidos de la aplicación de la metodología propuesta, Juicio de Expertos (Escobar y Cuervo, 2007).

Tabla No 4: Resultados del Proceso de Validación, del Instrumento de Investigación, por la Metodología de Juicio de Expertos (basada en Escobar y Cuervo, 2007).

Descripción del Perfil Académico del Experto (a)	Juicio emitido para Validar el Instrumento de Investigación (Conocimientos Previos y Evaluación final).
<p>1°. Experta:</p> <p>Dra. Ma. de Lourdes Saldaña Blanco, PI FIQ BUAP.</p> <p>Lic. en Ingeniería Ambiental</p> <p>Mtra. en Ingeniería Ambiental</p> <p>Dra. Planeación Estratégica y Dirección de Tecnología</p>	<p>Promedio de Calificación Pregunta No. 1: 3</p> <p>Promedio de Calificación Pregunta No. 2: 3.25</p> <p>Promedio de Calificación Pregunta No. 3: 3.25</p> <p>Promedio de Calificación Pregunta No. 4: 3.25</p> <p>Promedio Total: 3.18</p> <p>Observaciones: la palabra "integral" es apta para otro sector encuestado o al menos, anexar la última hoja. En el encabezado modificar "procedencia" por "ocupación".</p>
<p>2°. Experto:</p> <p>Dr. Enrique Salgado Villavicencio, PI</p>	<p>Promedio de Calificación Pregunta No. 1: 3.75</p>

<p>FIQ BUAP.</p> <p>Lic. en Economía</p> <p>Mtro. en Ciencias Agropecuarias</p> <p>Dr. en Ciencias Agropecuarias</p>	<p>Promedio de Calificación Pregunta No. 2: 3.75</p> <p>Promedio de Calificación Pregunta No. 3: 4</p> <p>Promedio de Calificación Pregunta No. 4: 4</p> <p>Promedio Total: 3.87</p> <p>Observaciones: reformular o cambiar "estilo de vida" por qué actitudes o acciones afectan el cuidado del agua en tu comunidad, debido a que el público es muy heterogéneo en su nivel de estudios.</p>
<p>3ª. Experta:</p> <p>Mtra. Miriam Vega Hernández</p> <p>Lic. en Ingeniería Ambiental</p> <p>Mtra. en Ingeniería Ambiental</p>	<p>Promedio de Calificación Pregunta No. 1: 4</p> <p>Promedio de Calificación Pregunta No. 2: 4</p> <p>Promedio de Calificación Pregunta No. 3: 4</p> <p>Promedio de Calificación Pregunta No. 4: 4</p> <p>Promedio Total: 4</p> <p>Observaciones: me parece adecuada la encuesta y como recomendación o aportación el análisis específico de la mujeres y su relación con el agua, para apoyar la participación de las mismas en comunidades y gestión del agua.</p>
<p>4ª. Experta:</p> <p>Mtra. Mirna Cuautle Aguilar</p> <p>Lic. en Matemáticas</p> <p>Mtra. en Educación Matemática</p>	<p>Promedio de Calificación Pregunta No. 1: 4</p> <p>Promedio de Calificación Pregunta No. 2: 4</p> <p>Promedio de Calificación Pregunta No. 3: 4</p> <p>Promedio de Calificación Pregunta No. 4: 4</p> <p>Promedio Total: 4</p> <p>Observaciones: ninguna.</p>

Como se puede observar las tres expertas y el experto, participantes, tienen el grado y perfil académico idóneo para evaluar y validar la investigación y dado que el promedio total de las calificaciones otorgadas por ellas, se encuentran tiene un valor de **3.76**, se concluye que las preguntas del instrumento de investigación fueron: suficientes, claras, coherentes y relevantes, lo que significa que **LA INVESTIGACIÓN FUE VALIDADA**, desde el punto de vista conceptual y metodológico, satisfactoriamente.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como se ha dicho, se diseñó un curso-taller titulado, “CUIDADO INTEGRAL DEL AGUA”, el cual tuvo como objetivo, que el participante en formación, lograra identificar cada uno de los componentes de la cuenca hídrica en comento, presente en su localidad y de esta manera, que pudiera relacionar los problemas socioambientales, provocados por el descuido de la población, para que, al finalizar el curso-taller, pudieran reconocer su entorno, de una manera más integral y así pudiera proponer acciones individuales y/o comunitarias, para cuidar de este líquido vital, teniendo claro que es un Derecho Humano fundamental.

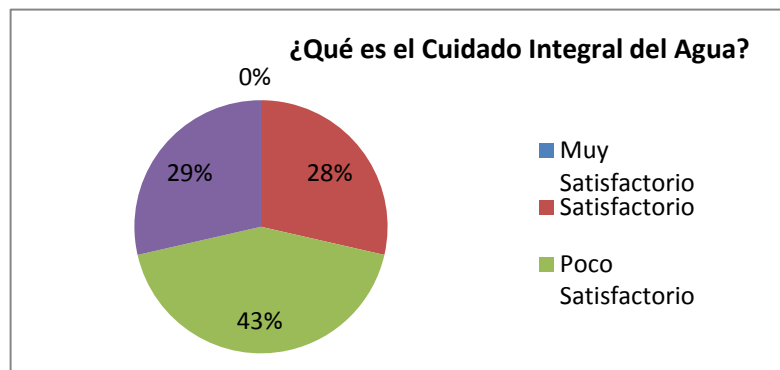
Debido a la pandemia por COVID19, el curso-taller, que estaba programado para el periodo Enero-Marzo de 2020, se tuvo que adaptar a Escenario Virtual de Aprendizaje y llevarse a cabo de manera virtual, vía plataforma Zoom. Por lo que el instrumento de evaluación final tipo cuestionario, también se adaptó y aplicó, vía electrónica, a través de Formularios Google, de donde se obtuvieron los resultados que a continuación se presentan.

El rescate de conocimientos previos, se realizó a través de preguntas verbales, en las sesiones de inicio, aplicando la técnica didáctica, conocida como “Lluvia de Ideas” y las respuestas se rescataron de las grabaciones de las mismas y la evaluación final, mediante la aplicación del instrumento de investigación, validado. Las respuestas a cada pregunta se evaluaron de acuerdo a la rúbrica de evaluación, análoga a Likert, antes presentada en donde la escala valorativa fue: Muy Satisfactorio, Satisfactorio, Poco Satisfactorio y No Satisfactorio.

Para visualizar mejor los resultados, se aplicó la Rúbrica de Evaluación, para llevar las cualidades observadas a cantidades y con ellas, se elaboraron gráficas, que representan los resultados obtenidos de las evaluaciones que se aplicaron a los participantes en formación. Cabe señalar que dadas las características propias

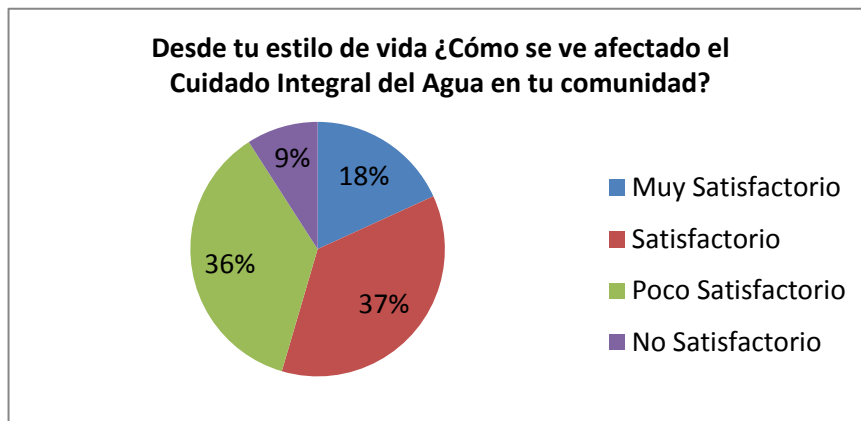
del programa de Excel, se tuvo que hacer una adaptación de la escala cualitativa, a una escala numérica de la siguiente manera: Muy Satisfactorio = 2.5, Satisfactorio = 2, Poco Satisfactorio = 1.5, No Satisfactorio = 1 y No Contestó = 0.

Como se puede observar, en la Gráfica No. 1, de manera muy general, el grupo de participantes en formación, al inicio del curso, tienen conocimientos básicos acerca de cómo cuidar el agua, aunque sus respuestas no son tan precisas, no identifican los componentes de la cuenca hídrica de su localidad, ni los relacionan con los problemas socioambientales que viven en su comunidad.



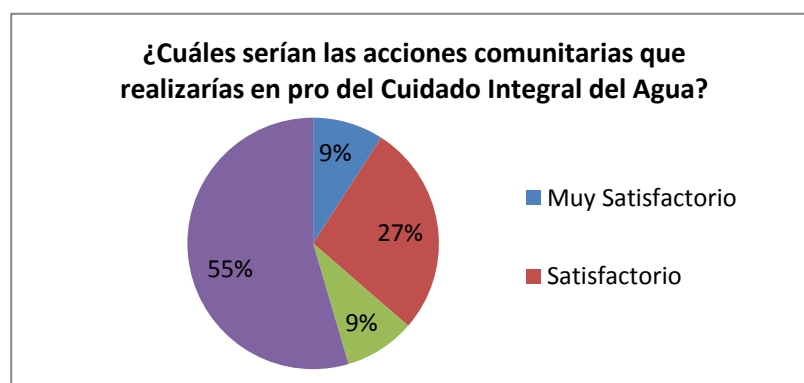
Gráfica 1. Rescate de Conocimientos Previos de la primera pregunta inicial: ¿Qué es el Cuidado Integral del Agua?

En los conocimientos previos, recabados de las evidencias del curso-taller se puede observar que el 28% de los participantes, concuerdan en que el “Cuidado Integral del Agua”, se refiere al conjunto de acciones individuales y comunitarias, para fomentar una cultura de consumo responsable del líquido vital, en beneficio de todos; el 43% hace mención de un conjunto de acciones para fomentar la cultura del cuidado del agua, pero lo hacen sin una visión de cuenca y el 29%, no tienen identifican los elementos de la cuenca, ni buscan fomentar la cultura de cuidado del agua y tampoco visualizan a este líquido vital, como beneficio comunitario.



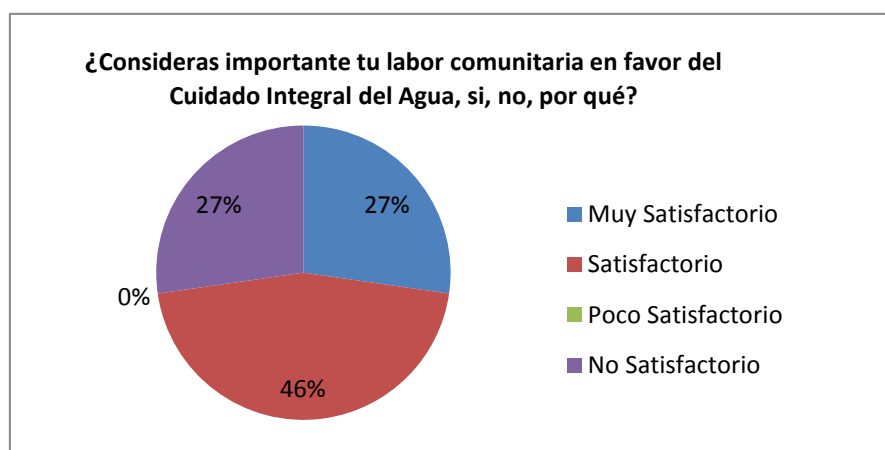
Gráfica 2 Rescate de Conocimientos Previos de la segunda pregunta inicial: Desde tu estilo de vida, ¿cómo se ve afectado el Cuidado Integral del Agua, en tu comunidad?

Posteriormente se hizo la segunda pregunta inicial, que versó, Desde tu estilo de vida, ¿cómo se ve afectado el Cuidado Integral del Agua, en tu comunidad, y en la Gráfica No. 2, se puede observar que el 18% de los participantes dieron respuestas en las cuales demostraron que, identifican los componentes de la cuenca que pertenecen a su comunidad y los relaciona con los problemas medioambientales que se viven en la misma. El 37% solo identifica los problemas medioambientales pero no ubica los componentes de la cuenca de manera correcta. El 36% identifica los problemas de su comunidad pero no desde una visión de cuenca y el 9% no identifica los problemas medioambientales de su comunidad.



Gráfica No. 3. Rescate de Conocimientos Previos de la tercera pregunta inicial: ¿Cuáles serían las acciones comunitarias que realizarías en pro del Cuidado Integral de Agua?

Y continuando con el proceso formativo, se realizó la tercera pregunta inicial: ¿Cuáles serían las acciones comunitarias que realizarías en pro del Cuidado Integral de Agua?, y en la Gráfica No. 3, se muestra que, solo el 9% propone alternativas precisas desde una visión de cuenca y especifica el lugar, el responsable y el tiempo en que se llevarán a cabo; el 27% de la muestra propone alternativas que si son específicas y tienen la visión de cuenca, pero no cuentan con datos sobre quien hará la actividad ni en donde se llevará a cabo. El 9% propone alternativas por el cuidado del agua sin una visión de cuenca ni datos específicos. Por último el 55% propone alternativas para el cuidado del agua, de bajo impacto o no respondió la pregunta.

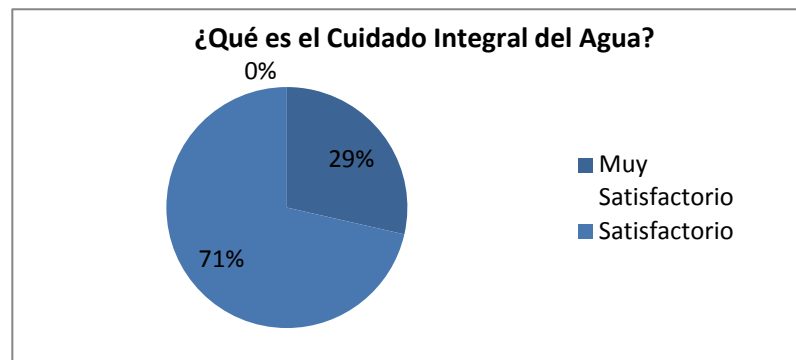


Gráfica No. 4. Rescate de Conocimientos Previos de la cuarta pregunta inicial: ¿Consideras importante tu labor comunitaria, en favor del Cuidado Integral del Agua, si, no, por qué?

Y para terminar la dinámica de rescate de conocimientos previos, se realizó la cuarta pregunta inicial, ¿Consideras importante tu labor comunitaria, en favor del Cuidado Integral del Agua, si, no, por qué? y al respecto, en la Gráfica No. 4, se muestra que, el 27% de la muestra, respondió que si considera importante su labor comunitaria en favor del cuidado integral del agua, porque contribuye al cuidado del planeta y la considera un bien social; el 46%, consideró su labor comunitaria importante porque contribuye al cuidado de la casa común y el 27% respondió que no lleva cabo alguna labor comunitaria, ni explica el por qué o simplemente no respondió la pregunta.

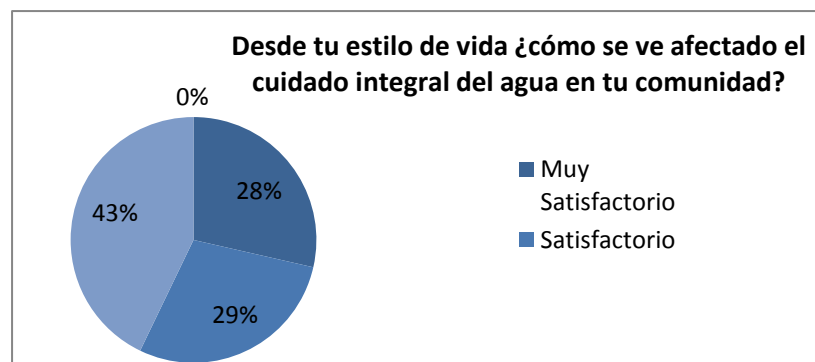
Analisis de los resultados de la Evaluación final

Los resultados obtenidos de la evaluación final se presentan a continuación, en las graficas no. 5,6,7 y 8; en general es gratificante observar que los participantes tienen un grado de conceptualización superior del “Cuidado Integral de Agua”, e incluso pudieron identificar los problemas medioambientales que existen en sus comunidades y como estan interconectados con los elementos de la cuenca de su localidad, denominada, del Alto Atoyac.



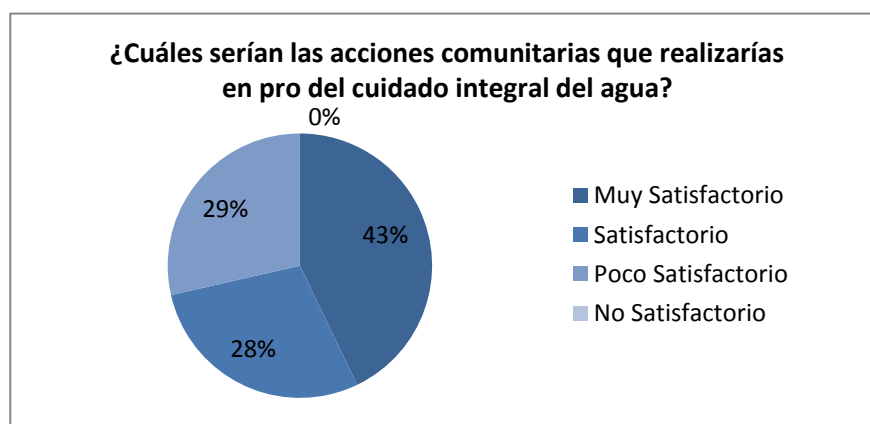
Gráfica No. 5. Evaluación final de la primera pregunta, ¿Qué es el Cuidado Integral del Agua?

En la Grafica No. 5, podemos observar que la mayoría de las respuestas son satisfactorias, es decir, que el 71% de los participantes, entienden como Cuidado Integral del Agua, un conjunto de acciones dispersas, pero desde una visión de cuenca para fomentar la cultura del cuidado del agua en beneficio de todos y el 29% respondió en un nivel Muy Satisfactorio, es decir, conceptualizan al cuidado integral del agua como un conjunto de acciones comunitarias o individuales, con visión de cuenca para fomentar una cultura de cuidado de este líquido vital, en beneficio de todos.



Gráfica No.6. Rescate Evaluación final de la segunda pregunta inicial: Desde tu estilo de vida, ¿cómo se ve afectado el Cuidado Integral del Agua, en tu comunidad?

Siguiendo con el análisis de la evaluación final, en la Gráfica No. 6, el 28% de los participantes logró identificar los componentes de la cuenca que pertenecen su comunidad y relaciona los problemas medioambientales con el descuido de dichos componentes, el 29% identifica los problemas socioambientales y los relaciona con el descuido que durante años se ha tenido por los componentes de la cuenca, el 43% identifica los problemas medioambientales de su comunidad sin tomar en cuenta la visión de cuenca, es decir, todos fueron capaces de identificar los problemas medioambientales que existen en su comunidad, aunque aún les cuesta un poco de trabajo relacionarlos con los componentes de la cuenca y el descuido de estos, a pesar de esto es la mayoría de la población muestra que si logra identificar los componentes de la cuenca y la relación que tiene su estilo de vida con el impacto a la cuenca y a los problemas que generan a otras comunidades.



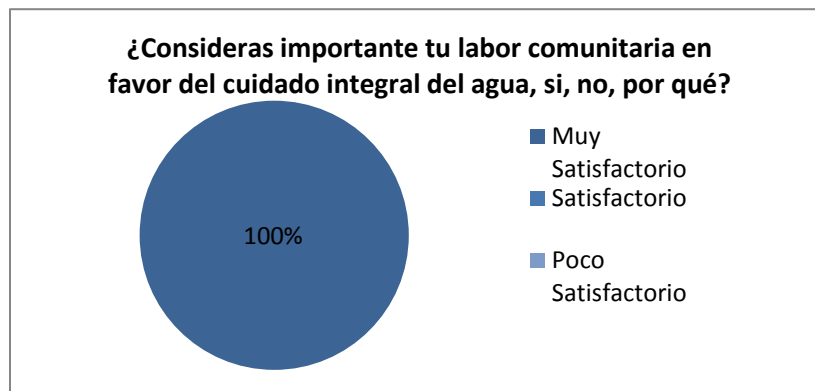
Gráfica No. 7. Gráfica Evaluación final de la tercera pregunta inicial: ¿Cuáles serían las acciones comunitarias que realizarías en pro del Cuidado Integral de Agua?

Es importante señalar que, uno de los principales objetivos del curso-taller es, que después de la capacitación, los participantes puedan proponer acciones individuales o comunitarias precisas desde una visión de cuenca definiendo, responsable, lugar específico y el tiempo en que se llevará a cabo, sin embargo, debido a las medidas de seguridad que se han tomado por la pandemia generada

por el virus SARS-CoV-2 o COVID-19, no ha sido posible para algunas comunidades, reunirse para llevar a cabo dichas alternativas.

Por ello, los participantes, propusieron empezar una labor de manera individual, en pro del cuidado del agua, invitando a sus vecinos a realizar algunas acciones desde casa para no exponerse y al respecto, el 43% de los participantes propusieron alternativas como: reutilizar el agua en casa, utilizar detergentes biodegradables, utilizar electrodomésticos que ahorren agua, bañarse en pocos minutos y reportar las fugas de agua de la colonia, con el fin de respetar el Derecho Humano al Agua en beneficio de todos y el 28% de los participantes propuso alternativas como dar a conocer la información abordada a lo largo del curso-taller, a través de redes sociales y medios de comunicación digitales, con el fin de llegar a más personas y de esta manera disminuir el impacto ambiental negativo del líquido vital, hasta que se puedan comenzar de manera presencial las acciones comunitaria propuestas al inicio, para el cuidado de los recursos hídricos.

Y para terminar, al concluir el curso-taller todos los participantes demostraron, a través de sus respuestas, considerar importante su labor comunitaria, porque se sienten con la capacidad de ayudar a hacer conciencia sobre el buen uso y Cuidado Integral del Agua, a otras personas; afirman conocer formas de ahorrar agua, las cuales, a su vez, contribuyen al cuidado del medio ambiente y lo consideran una forma de sembrar esperanza entre los sectores más vulnerables. Concuerdan en que la población es un eje importante para la conservación de los cuerpos de agua, ya que con o sin el apoyo de autoridades competentes en el tema, la organización de las comunidades puede obtener resultados realmente significativos, pero en el caso contrario si las poblaciones, no se organizan ni colaboran, difícilmente se obtienen resultados positivos y todo esto se refleja en la Gráfica No. 8.



Gráfica No. 8. Evaluación final de la cuarta pregunta inicial: ¿Consideras importante tu labor comunitaria, en favor del Cuidado Integral del Agua, si, no, por qué?

A continuación se presenta una tabla comparativa (Tabla No. 5) con los resultados obtenidos en la evaluación previa al curso taller y la evaluación final, en donde se puede observar un progreso significativo con respecto al concepto de Cuidado Integral del Agua, ya que ahora ven su territorio de manera distinta, es decir identifican la cuenca a la que pertenecen, conocen su importancia ecológica, tanto para la disposición de agua, como para el equilibrio del ecosistema, lo que genera que las personas le valoren la importancia, tanto de los componentes de la cuenca como de los seres vivos que en ella habitan.

De la misma manera, se puede demostrar que, lograron visualizar a la participación que tienen en la contaminación de los elementos de la cuenca y como su consumo responsable o irresponsable, afecta de manera positiva o negativa a su entorno, de ahí la importancia de conocer los términos de huella hídrica y agua virtual, ya que a los participantes los impulsa a cambiar sus estilos de vida, del consumismo a una vida más sustentable, con base en:

“ ... El agua virtual representa el cálculo de la cantidad total de agua que se requiere para obtener un producto, lo cual incluye el agua utilizada durante el cultivo, el crecimiento, procesamiento, fabricación, transporte y venta de los productos.” (Arreguín, 2007) y la huella hídrica es un indicador del agua total que utilizamos en nuestra vida diaria; para producir comida, en procesos industriales y generación de energía, así como la que ensuciamos y contaminamos a través de esos mismos procesos ...” (Arreguín, 2007)

Tabla No. 5. Tabla comparativa de la evaluación previa y final de los resultados de la investigación (autoría propia, 2020).

RUBRO	Nivel de conceptualización o desempeño Muy Satisfactorio PORCENTAJE		Nivel de conceptualización o desempeño Satisfactorio PORCENTAJE		Nivel de conceptualización o desempeño Poco Satisfactorio PORCENTAJE		Nivel de conceptualización o desempeño No Satisfactorio PORCENTAJE	
	PREVIA	FINAL	PREVIA	FINAL	PREVIA	FINAL	PREVIA	FINAL
¿QUÉ ES EL CUIDADO INTEGRAL DEL AGUA?	0%	29%	28%	71%	43%	0%	29%	0%
Desde tu estilo de vida ¿CÓMO SE VE AFECTADO EL CUIDADO INTEGRAL DEL AGUA EN TU COMUNIDAD?	18%	28%	37%	29%	36%	43%	9%	0%
¿CUÁLES SERÍAN LAS ACCIONES COMUNITARIAS QUE REALIZARÍAS EN PRO DEL CUIDADO INTEGRAL DEL AGUA?	9%	43%	27%	28%	9%	29%	55%	0%
¿CONSIDERAS IMPORTANTE TU LABOR COMUNITARIA EN FAVOR DEL CUIDADO INTEGRAL DEL AGUA, SI, NO, POR QUÉ?	27%	100%	46%	0%	0%	0%	27%	0%

4. CONCLUSIONES

Finalmente y con base en los resultados obtenidos se puede concluir que:

- A. El conjunto de Prácticas Educativas en Escenario No Formal, base de la presente investigación, realmente **puede ayudar** a la comunidad Centro de Puebla, a mejorar sus conocimientos el tema “Cuidado Integral del Agua”, ya que se obtuvieron resultados de investigación en nivel de aprendizaje significativo, Muy Satisfactorio, del 27 al 100 %, de los participantes en formación, demostrándose así que, la Educación No Formal Comunitaria, puede atender de manera eficiente y efectiva, a los sectores desprotegidos por la Educación Formal y generar, incluso acciones ciudadanas concretas, que no siempre logra la educación institucional, dado que en las comunidades existe motivación personal intrínseca y un sentido de pertenencia, cosmovisión y bien común, compartida.
- B. Los instrumentos de investigación y validación fueron efectivos y eficientes porque fueron diseñados con base en las características del grupo en formación, al igual que la Secuencia y Metodología Didáctica Virtual.
- C. En términos de Educación Ambiental, el proceso enseñanza aprendizaje fue eficiente y efectivo y se vio reflejado en las respuestas al cuestionario (inicial y final) y en las acciones que los participantes, desde sus distintas realidades, propusieron para el “Cuidado Integral del Agua”.
- D. También se pudo comprobar que, el desconocimiento del entorno, genera un impacto ambiental negativo que se ve reflejado en la escasez de agua, en la contaminación y explotación desmedida de todos los elementos de las cuencas hídricas (ríos, lagos, bosques, etc.), lo que a su vez, genera problemas socioambientales complejos, que han surgido a lo largo del tiempo, y que afectan a todos los sectores sociales y productivos, por eso, y más allá de la “moda verde”, el presente trabajo de investigación, se propuso generar conciencia ambiental en los participantes en formación, para poder aprovechar, en un esquema de cuidado integral y consumo responsable, los Recursos Hídricos de la comunidad en

estudio y de esta forma contribuir a evitar el daño y desequilibrio de los ecosistemas, de la Comunidad Centro de Puebla y de la cuenca del Alto Atoyac a lo largo de los años.

- E. Para terminar, el presente trabajo de Educación Ambiental Comunitaria, tiene un alto valor teórico por ser pionero en los Escenarios y Contextos de Educación No Formal y también tiene alto grado de aplicabilidad y reproducibilidad metodológica, base de su aporte científico, en pro del Cuidado Integral del Agua.

5. FUENTES DE CONSULTA

1. Alsina, J. (2012) Rúbricas para la evaluación de competencias. Cuadernos de Docencia Universitaria. ICE y Ediciones OCTAEDRO, S.L. España.
2. Asensio, M. (1994) *Los autómatas de Hefesto o el procedimiento para crear seres procedimentales*. Revista de Enseñanza de las Ciencias Sociales.
3. Asensio y Pol (1999) *Nuevos escenarios para la interpretación del Patrimonio: el desarrollo de programas públicos*. En: Domínguez, Estepa & Cuenca (Eds). España.
4. Asensio, M. (2001) El marco teórico del aprendizaje informal. IBER Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia
5. Asensio, M. Pol, E. (2008) Conversaciones sobre el aprendizaje informal en museos y patrimonio. Fernandez, H. (Ed) Turismo, Patrimonio y Educación: Los museos como laboratorios de concimientos y emociones. España
6. Asensio, Asenjo y Moneo (2011) Aprendizaje informal. Universidad Autónoma de Madrid. España.
7. Ávila (2007) *Fundamentos de Pedagogía. Hacia Una Comprensión del Saber Pedagógico*. Editorial Magisterio. Colombia.
8. Ayala, I. (2001). *La situación ambiental en puebla. Elementos para la educación*. Editorial Iberoamericana. México.

9. Balán (2009) *Las políticas de educación no formal y de educación de jóvenes y adultos desde la perspectiva del aprendizaje a lo largo de toda la vida*. Dirección de Educación del Ministerio de Educación y Cultura. Uruguay.
10. Beuchot, M. (2007). *Hermenéutica analógica y educación*. Universidad Iberoamericana. México.
11. Bolio y Reyes (2016) *Educación no formal y derechos humanos. Una aproximación desde la perspectiva de justicia social*. Centro de Investigaciones Sociales y Estudios Jurídicos de la Península A. C. México
12. Camors, J. (2005). *Educación No Formal: Política educativa del MEC 2005 – 2009*. Uruguay.
13. Jimenez Cisneros, B. (Ed). (2010). *El agua en México: cauces y encauces*. Academia Mexicana de Ciencias.
14. CEMDA (2006) *El agua en México: lo que todas y todos debemos saber*. México. Recuperado de: https://www.cemda.org.mx/wp-content/uploads/2011/12/agua-mexico_001.pdf
15. CNDH (2014) *Observación general N° 15: El derecho al agua*.
16. Comas-Quinn, Mardomingo, y Valentine (2009) *Mobile blogs in language learning: Making the most of informal and situated learning opportunities*. UK.
17. Comisión Europea (2001) *Hacer realidad un espacio europeo del aprendizaje permanente*. COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS. Bruselas
18. Coombs (1972) *La Lucha Contra la Pobreza Rural*. Tecnos.
19. Dirección General de Materiales y Métodos Educativos de la Subsecretaría de Educación Básica y Normal, de la Secretaría de Educación Pública., (1999). *El uso eficiente del agua desde la escuela primaria*. México. Recuperado de: <https://agua.org.mx/wpcontent/uploads/2007/08/el%20uso%20eficiente%20del%20agua%20en%20las%20escuelas%20primarias.pdf>

20. Duarte (2003) *AMBIENTES DE APRENDIZAJE UNA APROXIMACIÓN CONCEPTUAL*. Revista Iberoamericana de Educación. Colombia.
21. Eneroth, (2008) *Knowledge, Sentience and Receptivity: a paradigm of lifelong learning*. USA.
22. Eraut, (2000) *Educational psychology*. The British Psychological Society. UK.
23. Escobar y Cuervo (2008) Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. Revista Avances en Medición, 6, 27–36 Universidad El Bosque e Institución Universitaria Iberoamericana. Colombia.
24. Eshach (2007) *Bridging in-school and out of school learning: Formal, non-formal, and informal education*. Journal of Science Education and Technology.
25. Espinosa, M. T. (2008) El uso de la metodología cualitativa en la investigación. Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades. México.
26. Fordham (1979) *Learning networks in adult education*. routledge library editions. Londres.
27. Friedman (2008) *Las Ideas de Friedman sobre la educación y su implementación en Chile*. Chile
28. García, Loredo y Carranza (2008) Análisis de la práctica educativa de los docentes: pensamiento, interacción y reflexión. Revista Electrónica de Investigación Educativa. México.
29. Grandi (2009) *Presentación a cargo de la UNESCO*. Argentina
30. INEGI (2009). *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos*. México, Puebla.
Recuperado de:
https://www.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/21/21114.pdf
31. Landa, O. (2017) *El Alto Atoyac y la contaminación que no cesa*. México
Recuperado de:

<https://agua.org.mx/alto-atoyac-la-contaminacion-cesa/>

32. Leal, M.F. (2016). *Contaminación del Río Atoyac, infografías animadas*. Editorial Iberoamericana. México.

Recuperado de:

<https://repositorio.iberopuebla.mx/bitstream/handle/20.500.11777/1585/Contaminaci%F3n+del+r%EDo+Atoyac.+Infograf%EDas+animadas.pdf?sequence=2>

33. Lonergan, B. (1999) *Insight. Estudio sobre la inteligencia humana*. Universidad Iberoamericana. México.

34. Maestu, J. (2015). *Agua y desarrollo sostenible*. Recuperado de: https://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/pdf/WM_IIIESP.pdf

35. Millán, F. R. Los métodos cualitativos en la investigación educativa. La tarea. Revista de educación y cultura de la sección 47 del SNTE. No.1. México, 1992.

36. Morales (2009) *EDUCACIÓN NO FORMAL. Una oportunidad para aprender*. Uruguay.

37. ONU (1948) *Carta Magna de Derechos Humanos. Derechos Humanos de 4ª. Generación*.

38. Pita Fernández, S. y Pértegas Díaz, S. (2002) *Investigación cuantitativa y cualitativa*. Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística. Coruña, España.

39. SEGOB (1993) *Ley General de Educación de los Estados Unidos Mexicanos*. México.

40. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. *Estudio de clasificación del río Atoyac, Puebla-Tlaxcala, 2005*. Mexico .

Recuperado de:

<http://viveatoyac.org.mx/images/Biblioteca%20temática/Biblioteca%20sobre%20el%20agua/3e008%20Estudio%20de%20clasificacion%20del%20rio%20Atoyac.pdf>

41. Simkins, (1977) *Non-formal Education and Development: Some Critical Issues*. University of Manchester, Department of Adult and Higher Education. USA.
42. Sirvent (2006) "Revisión del concepto de Educación No Formal". Facultad de Filosofía y Letras UBA, Buenos Aires.
43. Smitter (2006) *HACIA UNA PERSPECTIVA SISTÉMICA DE LA EDUCACIÓN NO FORMAL*. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal.
44. Toledo, V.M. (2003). *Espiritualidad, Conocimiento y Ecología*. Universidad Iberoamericana, México.
45. Torres (2001) "EDUCACION EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACION". C&F Editions.
46. Trilla (1996) *La construcción de un modelo pedagógico del empoderamiento juvenil: espacios, momentos y procesos*. Pedagogía social revista interuniversitaria. España
47. Trilla, J.; Gros, B.; López F. y Martín M. J. (2003). *La educación fuera de la escuela. Ámbitos no formales y Educación Social*. España
48. Ucko (2010) *The Learning Science in Informal Environments Study in Context*. The California Academy of Science. USA.
49. UNAM. (2012) *Reporte Final: Programa de Apoyo al Desarrollo Hidráulico de los Estados de Puebla, Oaxaca y Tlaxcala*. México.
Recuperado de:
[http://www.agua.unam.mx/padhpot/assets/cdh/generales/Reportefinal formulacion_200812.pdf](http://www.agua.unam.mx/padhpot/assets/cdh/generales/Reportefinal_formulacion_200812.pdf)
50. Wilber, K. (2000) *Psicología Integral*. Capítulo 3: Una visión integral de la ciencia, la política, la empresa y la espiritualidad. Editorial Kairos. España.
51. Semarnat. (2016) *Informe de la Situación del Medio Ambiente en México. Compendio de Estadísticas Ambientales. Indicadores Clave, de Desempeño Ambiental y de Crecimiento Verde*. Edición Semarnat. México.

52. Siebe, C.; Lopera, A.; (2019) *Boletín UNAM-DGCS-052*. Instituto de Geología de la UNAM. Recuperado de:
https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2019_052.html
53. Tréllez, E. y C. Quiroz (1995) *Formación ambiental participativa*. Lima, caleidos oea.
54. Solano, D. (2001) *Comunicación y generación de conciencia ambiental*. Recuperado de:
<http://www.anea.org.mx/Topicos/T%207/Paginas%2052%20-%2057.PDF>
55. Zabalza, M.A. (2012) *La Universidad de las competencias*. Editorial NARCEA. España.
56. Arreguín, F. López, M. Marengo, H. Tejeda, C. *Agua virtual en México*, Ingeniería Hidráulica en México. Vol. XXII, no. 4, Octubre-Diciembre, 2007, pp. 121-123. Recuperado de: http://cenca.imta.mx/pdf/agua_virtual.pdf

6. ANEXOS. EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS Y MATERIALES DIDÁCTICOS



Ilustración No. 1. Ubicación de las comunidades referente a las barrancas
(De Google maps "Adaptado por PCIC" ubicación de principales ríos de Cuenca del Alto Atoyac y barrancas, así como la ubicación de las colonias que sirvieron de muestra, 2019)



Ilustración No. 2: Ubicación de las Áreas Naturales Protegidas (ANPs) de la Cuenca del Río Atoyac (De Google maps "Adaptado por PCIC" 2019)

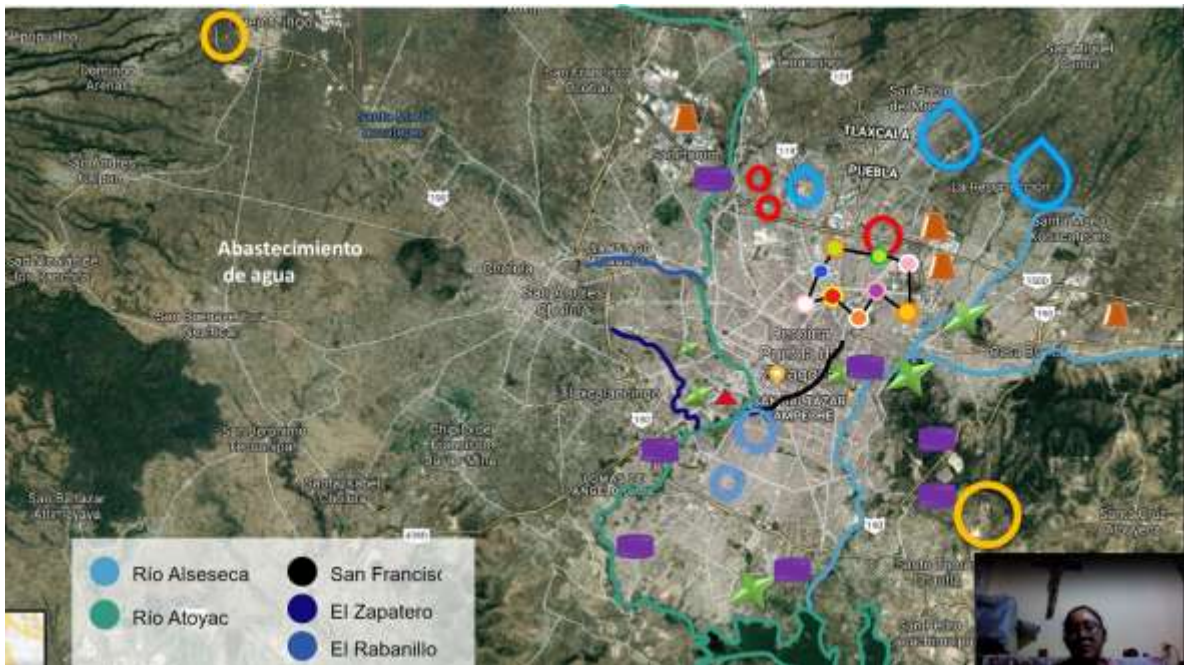


Ilustración No. 3. Componentes de la Cuenca Hídrica del Alto Atoyac
(De Google maps “Adaptado por PCIC”, 2019)



Ilustración No. 4. Curso-Taller “Cuidado Integral del Agua”
(Tlapa y Ayala, 2020).



CUIDADO INTEGRAL DEL AGUA

Para nosotros es muy importante tu opinión, esto es parte de una investigación que tomaremos como referencia para futuras conferencias.

Agradecemos de antemano el tiempo que te tome contestar este breve cuestionario.

Dirección de correo electrónico *

Dirección de correo electrónico válida

Este formulario recopila las direcciones de correo electrónico. [Cambiar configuración](#)

Nombre *

Texto de respuesta larga

Ilustración No. 5. Cuestionario de Evaluación Final en Formulario Google (Tlapa y Ayala, 2020)

¿Cómo vamos con el reto LITROTON?

ANIMADORES	Litros de agua ahorrados de acuerdo a las descargas del día/ semanas								TOTAL de litros ahorrados a la semana
	19-25 Septiembre	26- 2 Octubre	3-9 Octubre	10-16 Octubre	17- 23 Octubre	24- 30 Octubre	31 -6 Noviembre	7- 14 Noviembre	
Angélica Villanueva La Soledad de Oaxaca	220	200	130	160	-	-	-	-	710
Elvia	220	200	130	-	-	-	-	-	550
Francisca Ortiz Pérez Ntra. Sra. De la Candelaria	530	660	1600	-	-	-	-	-	2790
Elvia	280	520	-	-	-	-	-	-	800
Eliseo Estrada Santa Anita y Señor de la salud	490	450	-	-	-	-	-	-	940
TOTAL DE LITROS AHORRADOS AL FINAL DEL PERIODO									5790

Ilustración No. 6. Evidencias del Reto Litrotón (Tlapa y Ayala, 2020).

EVIDENCIA DE JUICIOS DE EXPERTOS



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
 FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
 COLEGIO DE INGENIERÍA AMBIENTAL
 INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN MEDIANTE JUICIO DE EXPERTOS
 PARA EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN (CUESTIONARIO)
 TEMA: "CUIDADO INTEGRAL DEL AGUA"
 FORMADORA: FÁTIMA TLAPA JUÁREZ (BASADA EN ESCOBAR Y CUERVO, 2008)



Fecha: Febrero 2020

DATOS DEL EXPERTO O EXPERTA:

Nombre del o la Experto (a)	Marcia de Lourdes Saldaña Blanco
Institución de procedencia	Facultad de Ing. Químicas de la BUAP
Facultad o Instituto	Ing. Química
Formación Académica (Disciplinar y/o Educativa)	Ing. Ambiental, Mtra. en Ing. Amb. Doctorado en Planificación Urb.

OBJETIVOS:

Objetivo de la investigación	Diseñar, aplicar y evaluar un conjunto de Prácticas Educativas en Escenario No Formal para el tema "Cuidado Integral del Agua", aplicadas en la Comunidad Centro de Puebla, Periodo Enero-Marzo de 2020.
Objetivo del juicio del experto	Calificar y VALIDAR el Instrumento de Investigación (Cuestionario de Conocimientos Previos y Evaluación Final)
Objetivo del instrumento	Conocer los Conocimientos Previos y Finales, de los voluntarios participantes acerca del tema "Cuidado Integral del agua".

De acuerdo con los siguientes indicadores califique las preguntas incluidas en el instrumento de investigación (Cuestionario) propuesto:

CALIFICACIÓN Y DIMENSIÓN	CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	INDICADOR
SUFICIENCIA Pregunta 1 <u>3</u> Pregunta 2 <u>2</u> Pregunta 3 <u>2</u> Pregunta 4 <u>2</u>	Las preguntas que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la información requerida.	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel ④ Alto nivel	La pregunta no es suficiente para medir la dimensión. La pregunta corresponde a algún aspecto de la dimensión pero no en su totalidad. Se debe agregar alguna pregunta para poder evaluar la dimensión completamente. La pregunta es suficientes.
CLARIDAD Pregunta 1 <u>3</u> Pregunta 2 <u>3</u> Pregunta 3 <u>3</u> Pregunta 4 <u>3</u>	Las preguntas se comprenden fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel ④ Alto nivel	La pregunta no es clara. La pregunta requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas. Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos de la pregunta. La pregunta es clara, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA Pregunta 1 <u>4</u> Pregunta 2 <u>4</u> Pregunta 3 <u>4</u> Pregunta 4 <u>4</u>	Las preguntas tienen relación lógica con la dimensión que se está analizando.	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel ④ Alto nivel	La pregunta no tiene relación lógica con la dimensión. La pregunta tiene alguna relación con la dimensión. La pregunta tiene una relación moderada con la dimensión que se está analizando. La pregunta se encuentra completamente relacionada con la dimensión que está analizando.
RELEVANCIA Pregunta 1 <u>4</u> Pregunta 2 <u>4</u> Pregunta 3 <u>4</u> Pregunta 4 <u>4</u>	Las preguntas son esenciales o importantes, es decir, deben ser incluidas.	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel ④ Alto nivel	La pregunta puede ser eliminada sin que se vea afectado el análisis de la dimensión. La pregunta tiene alguna relevancia, pero otra puede estar incluyendo lo que analiza ésta. La pregunta es relativamente importante. La pregunta es muy relevantes y debe ser incluida.

Observaciones y/o recomendaciones:

La palabra "INTEGRAL" es apta para otro sector encuestado, al menos q' se cambie la última letra.
 En el encabezado del cuestionario donde dice "Procedencia", sugiero que se modifique por la palabra "ocupación", dado que el cuestionario es para una comunidad y en tipo de población pref. no ser empleados -empresarios.

Nombre y firma del experto o experta: Marcia de Lourdes Saldaña Blanco

Por su participación, muchas gracias.



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
 FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
 COLEGIO DE INGENIERÍA AMBIENTAL
 INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN MEDIANTE JUICIO DE EXPERTOS
 PARA EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN (CUESTIONARIO)
 TEMA: "CUIDADO INTEGRAL DEL AGUA"
 FORMADORA: FÁTIMA TLAPA JUÁREZ (BASADA EN ESCOBAR Y CUERVO, 2008)



Fecha: 21 de febrero de 2020

DATOS DEL EXPERTO O EXPERTA:

Nombre del o la Experto (a)	<u>Enrique Salgado Villavicencio</u>
Institución de procedencia	<u>Benemérita Universidad Autónoma de Puebla</u>
Facultad o Instituto	<u>Facultad de Ingeniería Química</u>
Formación Académica (Disciplinar y/o Educativa)	<u>Dr. en Ciencias Agropecuarias</u>

OBJETIVOS:

Objetivo de la investigación	Diseñar, aplicar y evaluar un conjunto de Prácticas Educativas en Escenario No Formal para el tema "Cuidado Integral del Agua", aplicadas en la Comunidad Centro de Puebla, Periodo Enero-Marzo de 2020.
Objetivo del juicio del experto	Calificar y VALIDAR el Instrumento de Investigación (Cuestionario de Conocimientos Previos y Evaluación Final)
Objetivo del instrumento	Conocer los Conocimientos Previos y Finales, de los voluntarios participantes acerca del tema "Cuidado Integral del agua".

De acuerdo con los siguientes indicadores califique las preguntas incluidas en el Instrumento de Investigación (Cuestionario) propuesto:

CALIFICACIÓN Y DIMENSIÓN	CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	INDICADOR
SUFICIENCIA Pregunta 1 <u>4</u> Pregunta 2 <u>4</u> Pregunta 3 <u>4</u> Pregunta 4 <u>4</u>	Las preguntas que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la información requerida.	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel	La pregunta no es suficiente para medir la dimensión. La pregunta corresponde a algún aspecto de la dimensión pero no en su totalidad. Se debe agregar alguna pregunta para poder evaluar la dimensión completamente. La pregunta es suficientes.
CLARIDAD Pregunta 1 <u>4</u> Pregunta 2 <u>4</u> Pregunta 3 <u>4</u> Pregunta 4 <u>4</u>	Las preguntas se comprenden fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel	La pregunta no es clara. La pregunta requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas. Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos de la pregunta. La pregunta es clara, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA Pregunta 1 <u>4</u> Pregunta 2 <u>4</u> Pregunta 3 <u>4</u> Pregunta 4 <u>4</u>	Las preguntas tienen relación lógica con la dimensión que se está analizando	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel	La pregunta no tiene relación lógica con la dimensión. La pregunta tiene alguna relación con la dimensión. La pregunta tiene una relación moderada con la dimensión que se está analizando. La pregunta se encuentra completamente relacionada con la dimensión que está analizando.
RELEVANCIA Pregunta 1 <u>3</u> Pregunta 2 <u>4</u> Pregunta 3 <u>4</u> Pregunta 4 <u>4</u>	Las preguntas son esenciales o importantes, es decir, deben ser incluidas.	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel	La pregunta puede ser eliminada sin que se vea afectado el análisis de la dimensión. La pregunta tiene alguna relevancia, pero otra puede estar incluyendo lo que analiza ésta. La pregunta es relativamente importante. La pregunta es muy relevantes y debe ser incluida.

Observaciones y/o recomendaciones: <u>2. Que actitudes o acciones afectan el cuidado del agua en tu comunidad.</u> <u>Debido a que el público es muy heterogéneo, en cuanto a su nivel de estudios, se debería reformular la pregunta de tal forma que la entienda la mayoría.</u>
Nombre y firma del experto o experta:

Por su participación, muchas gracias.

Opinión de la Redactora



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
COLEGIO DE INGENIERÍA AMBIENTAL
INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN MEDIANTE JUICIO DE EXPERTOS
PARA EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN (CUESTIONARIO)
TEMA: "CUIDADO INTEGRAL DEL AGUA"
FORMADORA: FÁTIMA TLAPA JUÁREZ (BASADA EN ESCOBAR Y CUERVO, 2008)



Fecha: _____

DATOS DEL EXPERTO O EXPERTA:

Nombre del o la Experto (a)	Miriam Vega Hernández
Institución de procedencia	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Facultad o Instituto	Ingeniería Química
Formación Académica (Disciplinar y/o Educativa)	Ingeniería Ambiental

OBJETIVOS:

Objetivo de la investigación	Diseñar, aplicar y evaluar un conjunto de Prácticas Educativas en Escenario No Formal para el tema "Cuidado Integral del Agua", aplicadas en la Comunidad Centro de Puebla, Periodo Enero-Marzo de 2020
Objetivo del juicio del experto	Calificar y VALIDAR el Instrumento de Investigación (Cuestionario de Conocimientos Previos y Evaluación Final)
Objetivo del instrumento	Conocer los Conocimientos Previos y Finales, de los voluntarios participantes acerca del tema "Cuidado Integral del agua".

De acuerdo con los siguientes indicadores califique las preguntas incluidas en el Instrumento de Investigación (Cuestionario) propuesto:

CALIFICACIÓN Y DIMENSIÓN	CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	INDICADOR
SUFICIENCIA Pregunta 1 <u>4</u> Pregunta 2 <u>4</u> Pregunta 3 <u>4</u> Pregunta 4 <u>4</u>	Las preguntas que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la información requerida.	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel	La pregunta no es suficiente para medir la dimensión. La pregunta corresponde a algún aspecto de la dimensión pero no en su totalidad. Se debe agregar alguna pregunta para poder evaluar la dimensión completamente. La pregunta es suficientes.
CLARIDAD Pregunta 1 <u>4</u> Pregunta 2 <u>4</u> Pregunta 3 <u>4</u> Pregunta 4 <u>4</u>	Las preguntas se comprenden fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel	La pregunta no es clara. La pregunta requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas. Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos de la pregunta. La pregunta es clara, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA Pregunta 1 <u>4</u> Pregunta 2 <u>4</u> Pregunta 3 <u>4</u> Pregunta 4 <u>4</u>	Las preguntas tienen relación lógica con la dimensión que se está analizando.	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel	La pregunta no tiene relación lógica con la dimensión. La pregunta tiene alguna relación con la dimensión. La pregunta tiene una relación moderada con la dimensión que se está analizando. La pregunta se encuentra completamente relacionada con la dimensión que está analizando.
RELEVANCIA Pregunta 1 <u>4</u> Pregunta 2 <u>4</u> Pregunta 3 <u>4</u> Pregunta 4 <u>4</u>	Las preguntas son esenciales o importantes, es decir, deben ser incluidas.	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel	La pregunta puede ser eliminada sin que se vea afectado el análisis de la dimensión. La pregunta tiene alguna relevancia, pero otra puede estar incluyendo lo que analiza ésta. La pregunta es relativamente importante. La pregunta es muy relevantes y debe ser incluida.

Observaciones y/o recomendaciones:

Me parece adecuada la encuesta, como recomendación -opinion del análisis sobre la problemática específica de las mujeres y su relación con el agua fresca, adecuado manejo y salud del agua en comunidades indígenas, a fin de apagar la participación activa de las mujeres en procesos de toma de decisiones sobre la gestión del agua en la comunidad.

Nombre y firma del experto o experta: Miriam Vega Hernández

Por su participación, muchas gracias.



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
 FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
 COLEGIO DE INGENIERÍA AMBIENTAL
 INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN MEDIANTE JUICIO DE EXPERTOS
 PARA EL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN (CUESTIONARIO)
 TEMA: "CUIDADO INTEGRAL DEL AGUA"
 FORMADORA: FÁTIMA TLAPA JUÁREZ (BASADA EN ESCOBAR Y CUERVO, 2008)



Fecha: 7/02/2020

DATOS DEL EXPERTO O EXPERTA:

Nombre del o la Experto (a)	Mirna Cuautle Aguilar
Institución de procedencia	BVAP
Facultad o Instituto	Ingeniería Química
Formación Académica (Disciplinar y/o Educativa)	Maestría en Educación Matemática

OBJETIVOS:

Objetivo de la investigación	Diseñar, aplicar y evaluar un conjunto de Prácticas Educativas en Escenario No Formal para el tema "Cuidado Integral del Agua", aplicadas en la Comunidad Centro de Puebla, Periodo Enero-Marzo de 2020.
Objetivo del juicio del experto	Calificar y VALIDAR el Instrumento de Investigación (Cuestionario de Conocimientos Previos y Evaluación Final)
Objetivo del instrumento	Conocer los Conocimientos Previos y Finales, de los voluntarios participantes acerca del tema "Cuidado Integral del agua".

De acuerdo con los siguientes indicadores califique las preguntas incluidas en el instrumento de investigación (Cuestionario) propuesto.

CALIFICACIÓN Y DIMENSIÓN	CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	INDICADOR
SUFICIENCIA Pregunta 1 <u>4</u> Pregunta 2 <u>4</u> Pregunta 3 <u>4</u> Pregunta 4 <u>4</u>	Las preguntas que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la información requerida.	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel	La pregunta no es suficiente para medir la dimensión. La pregunta corresponde a algún aspecto de la dimensión pero no en su totalidad. Se debe agregar alguna pregunta para poder evaluar la dimensión completamente. La pregunta es suficientes.
CLARIDAD Pregunta 1 <u>4</u> Pregunta 2 <u>4</u> Pregunta 3 <u>4</u> Pregunta 4 <u>4</u>	Las preguntas se comprenden fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel	La pregunta no es clara. La pregunta requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas. Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos de la pregunta. La pregunta es clara, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA Pregunta 1 <u>4</u> Pregunta 2 <u>4</u> Pregunta 3 <u>4</u> Pregunta 4 <u>4</u>	Las preguntas tienen relación lógica con la dimensión que se está analizando.	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel	La pregunta no tiene relación lógica con la dimensión. La pregunta tiene alguna relación con la dimensión. La pregunta tiene una relación moderada con la dimensión que se está analizando. La pregunta se encuentra completamente relacionada con la dimensión que está analizando.
RELEVANCIA Pregunta 1 <u>4</u> Pregunta 2 <u>4</u> Pregunta 3 <u>4</u> Pregunta 4 <u>4</u>	Las preguntas son esenciales o importantes, es decir, deben ser incluidas.	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel	La pregunta puede ser eliminada sin que se vea afectado el análisis de la dimensión. La pregunta tiene alguna relevancia, pero otra puede estar incluyendo lo que analiza ésta. La pregunta es relativamente importante. La pregunta es muy relevantes y debe ser incluida.

Observaciones y/o recomendaciones:

Ninguna

Nombre y firma del experto o experta: Mirna Cuautle Aguilar

Por su participación, muchas gracias.

