

ACTORES SOCIALES Y DESARROLLO SUSTENTABLE: EL CASO DE LOS ESTUDIANTES DE LA UAMI

*María Isabel Correa López*¹
*Benjamín Ortiz Espejel*²

Resumen

En septiembre de 2008 se realizó una investigación sobre un problema ambiental. Se pidió a 128 alumnos de licenciatura del área de ciencias económico-administrativas de la Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Iztapalapa que enunciaran los factores que habría que analizar para solucionar el problema de que las aguas residuales de las ciudades se descarguen en ríos y lleguen a lugares donde los campesinos cultivan hortalizas. La investigación se realizó con el objetivo de evaluar si los alumnos tienen una visión sistémica, que les permita establecer las relaciones entre actores, funciones y aspectos que puedan influir en la conformación de dicha realidad.

El método que se utilizó en esta investigación corresponde al llamado paradigma interpretativo, ya que se comprende que el comportamiento de los seres humanos sólo se hace inteligible cuando se le impone alguna categoría interpretativa.

Paradigma interpretativo

Para que los comportamientos ambientales puedan ser interpretados se necesita una identificación de los significados subjetivos particulares en razón de los cuales quienes llevan a cabo estas acciones entienden lo que hacen. Las acciones, a diferencia del comportamiento de casi

¹ Profesora Investigadora del Departamento de Economía de la Universidad Autónoma Metropolitana –Unidad Iztapalapa.

² Profesor Investigador. Universidad Iberoamericana Puebla.

todos los objetos, siempre incorporan las interpretaciones del actor, y por este motivo sólo pueden ser entendidas cuando nos hacemos cargo de los significados que el actor les asigna. (Bedoy *et al*, 2008).

La búsqueda de los significados que los actores dan a las acciones medioambientales requiere que se entienda el contexto social dentro del cual adquieren sentido para las personas esas acciones. La estructuración que hacen los individuos de las redes de significados surge de su historia pasada y su orden social presente.

Al analizar un problema ambiental bajo este método se considera cómo el ser humano se adapta a los diferentes medios ecosistémicos y los transforma, la manera de cómo esta transformación exige una forma de organización social y la manera de cómo los impactos negativos sobre el medio influyen por igual sobre las estructuras culturales que caracterizan la sociedad en cuestión. (Ángel y Gutiérrez, 1996).

Dos son los objetivos de la educación ambiental: 1) Evaluar situaciones ambientales y generar en los individuos criterios de decisión y 2) Participar activa y decididamente en prevenir y resolver los problemas ambientales, con toda la intención de desarrollar una conciencia crítica. Esto nos acerca al método de la investigación acción participativa, propuesta latinoamericana desarrollada en el trabajo comunitario. Como lo mencionara Paulo Freire: "nadie educa a nadie, nadie se educa solo, los hombres y las mujeres nos educamos a través de nuestra práctica transformadora del mundo" . (Bedoy, *et al*, 2008).

El análisis

Lograr un análisis interpretativo implica que durante el proceso haya "comparaciones constantes" y un constante ir y venir a través de los datos del discurso, para tratar de encontrar las interrelaciones que hay entre las citas (en este caso las respuestas al cuestionario), a través de codificarlas para ir las agrupando y encontrar redes semánticas, contrastando cada vez lo que hemos encontrado para ver si corresponde con lo que los entrevistados dijeron. Para ello se utilizó el programa de cómputo Atlas.ti.

Como se estableció anteriormente interesa comprobar, en primer lugar, la capacidad de evaluar situaciones ambientales y generar en los individuos, criterios de decisión. Antes de entrar a un análisis de redes de significados, se enuncian los hallazgos sobresalientes a este respecto.

Aproximadamente el 48% no identificó ningún aspecto que tuviera que analizarse para resolver el problema mencionado, lo cual es indicativo de que no lo han analizado de una manera sistémica.

Tres alumnos identificaron 10 factores para ser analizados y dos de ellos dieron una solución directa también, de tal forma que sólo en un caso se dieron 10 factores a analizar, sin incluir nada extra.

RESPUESTAS AL CUESTIONARIO

Respuestas a la pregunta: Para solucionar el problema de que las aguas residuales de las ciudades se descarguen en ríos y lleguen a lugares donde los campesinos cultivan hortalizas. Habría que analizar los siguientes aspectos: (Mencione todos los aspectos que crea conveniente analizar)	Analizar factores	Soluciones directas	No relacionados	Total
	10	1	0	11
14 La planeación de las ciudades. El uso y mal uso del agua. La red de drenaje. La red de distribución. Las plantas tratadoras de agua. Las políticas de los Estados en relación con el uso del agua. El manejo de ese recurso en la industria. La política de Estado. La administración y uso ineficiente del recurso. Los malos hábitos de las personas. El estado de ríos, lagunas, riachuelos, etc. Y la posible recuperación de éstos.	10	1	0	11
96 La localización de los campos de cultivo. Por donde pasan las aguas residuales. Aplicación de drenaje profundo. El tipo de cultivo. Si tienen desechos industriales. Si es un cultivo de forma temporal o de riego. Las enfermedades que podría causar. La tecnología aplicada a los cultivos. Los recursos por parte de los campesinos. Leyes acerca de este tipo de desechos. Control sanitario. Mejores redes de aguas residuales. Educación a los campesinos acerca de los efectos de aguas residuales.				

59 Estudio sobre la cantidad de agua que queda en el planeta. ¿Qué industrias generan la contaminación del agua? Legislación de las aguas residuales. Investigación del uso de las aguas residuales. Opciones alternativas de la potabilización de aguas residuales. Impacto ambiental de las aguas residuales en la sociedad. Cultura y ahorro del agua potable. Reciclaje del uso de aguas residuales. Cómo modifican las aguas residuales los alimentos. Distribución de las aguas residuales.	10	1	0	11
---	----	---	---	----

Un 55.5% de los entrevistados dieron soluciones directas que no reflejan un pensamiento sistémico, sino ideas acerca de la solución de los problemas ambientales, estas respuestas muchas veces llegan a los estudiantes a través de la educación informal.

Ejemplo: Cuestionario 92. Que haya una mejor distribución en las tuberías. Separar debidamente el agua que se puede volver a utilizar. Conciencia sobre el tema de la contaminación del agua. Utilizar menor cantidad de agua en las actividades realizadas en el hogar. Evitar utilizar demasiados detergentes o contaminantes para el agua. El consumo. Reutilizar el agua del hogar en otras actividades. Riego de las plantas. Filtros de agua dentro de las casas. Cultura de cada país. El crecimiento industrial.

También, es muy importante señalar que un grupo importante de alumnos 32% dieron respuestas no relacionadas con el problema. Expresaron opiniones que se han ido formando en base de lo que han escuchado acerca del tema ambiental, algunas veces, incluso con errores de comprensión. (Ejemplo: 127 Las condiciones climáticas del subsuelo. La erosión del subsuelo. Las lluvias que caen a veces son ácidas y lejos de ayudar generan un mayor problema).

En términos generales en las respuestas a la pregunta se reflejaron las diferencias en la comprensión del problema desde un enfoque más sistémico en oposición a un enfoque de enunciar soluciones sin configurar un análisis previamente y con personas que contestaron otras cosas no relacionadas con el problema.

NÚMERO DE ASPECTOS QUE HAY QUE ANALIZAR PARA
SOLUCIONAR EL PROBLEMA DE QUE LAS AGUAS RESIDUALES DE
LAS CIUDADES LLEGUEN A LOS RÍOS Y AL CULTIVO DE
HORTALIZAS

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	10	3	2.3	2.3	2.3
	8	1	.8	.8	3.1
	7	1	.8	.8	3.9
	6	4	3.1	3.1	7.0
	5	9	7.0	7.0	14.1
	4	12	9.4	9.4	23.4
	3	10	7.8	7.8	31.3
	2	8	6.3	6.3	37.5
	1	18	14.1	14.1	51.6
	0	62	48.4	48.4	100.0
Total		128	100.0	100.0	

NÚMERO DE SOLUCIONES DIRECTAS

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	8	1	.8	.8	.8
	5	1	.8	.8	1.6
	4	7	5.5	5.5	7.0
	3	13	10.2	10.2	17.2
	2	22	17.2	17.2	34.4
	1	27	21.1	21.1	55.5
	0	57	44.5	44.5	100.0
Total		128	100.0	100.0	

Las preguntas con que se inicia el análisis de las respuestas relacionadas con los aspectos que habría que analizar para solucionar el problema de que las aguas residuales de las ciudades se descarguen en ríos y lleguen a lugares donde los campesinos cultivan hortalizas son:

¿Los alumnos consideran que el problema de que las aguas residuales de las ciudades se descarguen en ríos y lleguen a lugares donde los campesinos cultivan hortalizas es ocasionado por múltiples factores interrelacionados?

RESPUESTAS NO RELACIONADAS CON EL TEMA

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	5	1	.8	.8
	4	1	.8	1.6
	3	4	3.1	4.7
	2	7	5.5	10.2
	1	28	21.9	32.0
	0	87	68.0	100.0
Total	128	100.0	100.0	

¿Qué factores y cómo se relacionan?

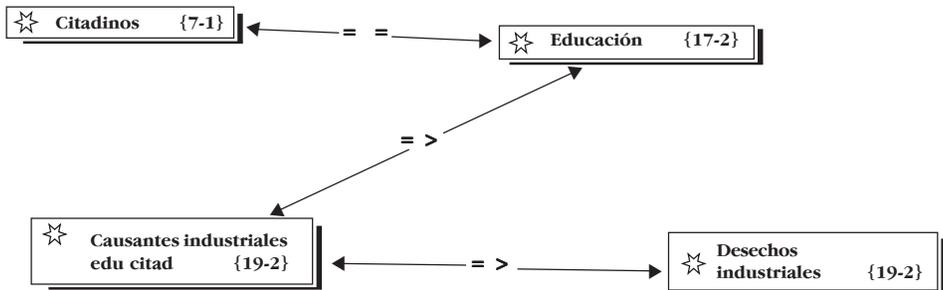
Para profundizar en el análisis de las respuestas se incorporaron todos los cuestionarios, ya sea que hubieran respondido factores a analizar (pensamiento sistémico), soluciones directas o aspectos no relacionados con el problema planteado. (Ver Anexo 1 respuestas)

Se asignaron los siguientes códigos:

CODIGOS	1
Acciones civiles	5
Aceite comestible	1
Aspectos económicos	10
Autoridades	19
Campesinos	5
Captación de lluvia	3
Ciudadinos	7
Corrupción	1
Daños a salud	8
Desechos de hospital	1
Desechos industriales	19
Disminuir uso químicos	1
Educación	17
Fosa séptica	2
Generar gas	1
Impacto ambiental	2
Nadie hace nada	1
Reordenamiento	6
Reutilización agua	5
Tecnología	7
Trasminar a subsuelo	2
Tratamiento de aguas	38
Totales	161

rillado, tiran toallas sanitarias por el excusado, alimentos por el drenaje, etc. Deben existir leyes que obliguen a los hospitales, fábricas e industrias a contar con plantas de tratamiento de aguas residuales y un estricto control de desechos peligrosos biológico - infecciosos. Deben existir leyes que obliguen a pagar altas multas para quienes tiren basura en la calle o dañen los ecosistemas (la basura tirada en la calle se va por el alcantarillado) Cada ciudad, delegación debe tratar sus aguas residuales antes de verterlas a los ríos, lagos o mares.

Cuestionario 108. A mi parecer los aspectos a analizar son las facilidades que el gobierno propone para que las empresas tiren sus desechos y proponer más soluciones conjuntas concientizándose ambos. También habría que analizar los recursos que el gobierno otorga para la creación y mantenimiento de las plantas de tratamiento de aguas residuales. También se debe checar la conciencia de la sociedad para el cuidado del agua.



Los alumnos entrevistados, consideran que los causantes directos del problema son las industrias que descargan sus desechos en los ríos sin haberles dado tratamiento previamente y los habitantes de las ciudades, que por su mala educación arrojan indiscriminadamente desperdicios a las alcantarillas, por lo que dificultan el tratamiento de las aguas residuales generadas en la ciudad. Ejemplos:

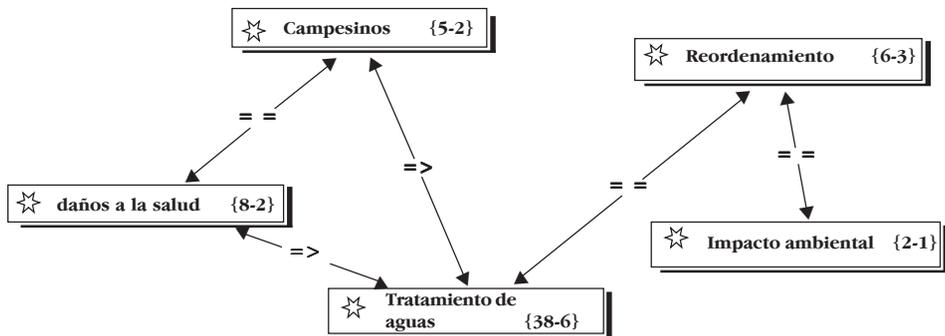
Cuestionario 5. Uno de tantos factores es la mala infraestructura de los canales, aunado a esto, la inconsciencia de los individuos, de ver la problemática y no hacer nada para solucionarlo, siempre se ha dado esa indiferencia de parte de los que viven en las ciudades hacia esas personas que viven en zonas rurales. Otro aspecto es la mala informa-

ción o en muchos de los casos no se tiene información. También el aspecto social influye, refiriéndome al aspecto económico. Sin olvidar que en las ciudades con el fin de llegar a una industrialización plena, se llega a olvidar el cómo se llega sin importarles el costo.

Cuestionario 18. La participación del gobierno con respecto a la trata de aguas. La participación de las personas por la mala costumbre de tirar la basura o desechos en la calle. Las empresas por no implementar programas ambientales para la corrección o eliminación de desechos industriales.

Cuestionario 107. La instalación de las tuberías de drenaje. El número de plantas de tratamiento. La tecnología que se emplea en ellas. El número de industrias que cuentan con tecnología sustentable porque la mayoría son grandes contaminantes de ríos. Facilidad para conseguir en el mercado tecnología para reciclar el agua en los hogares. Analizar las sanciones que se dan a las industrias que contaminan irracionalmente el agua y aquellas que originan escasez en las comunidades rurales.

Cuestionario 98. La captación y tratamiento de aguas negras, ya que es fundamental para evitar que también se vean perturbados los mantos acuíferos. Desarrollar nuevas tecnologías para que el tratamiento de aguas residuales sea más eficiente, por lo tanto se requiere más inversión por parte del gobierno y empresas privadas. Crear una cultura de cuidar el agua, ya que la gente ve las alcantarillas como un contenedor de basura y arroja materiales altamente tóxicos como solventes o químicos, ej: pilas, ácidos, etc.



Los alumnos opinan que la falta de tratamiento adecuado de las aguas residuales se relaciona directamente con el reordenamiento (dónde están ubicados los cultivos, las zonas habitacionales) y esto a su vez tiene un impacto ambiental. Además la falta de tratamiento adecuado de las aguas residuales perjudica a los campesinos en su salud. Por añadidura los campesinos provocan daños a la salud propia y de otros por el uso de aguas residuales. Ejemplos:

Cuestionario 20. Para empezar el problema viene de la ciudad, creo que entre los aspectos importantes se encuentra el tipo de residuos con los que llega el agua y qué tan contaminada está, también es importante saber si pasa por algún proceso donde sea tratada, por otra parte hay que analizar en qué medida estas aguas residuales afectan al cultivo y ya sea de manera directa o indirecta a los campesinos, ya que puede acarrear problemas de salud. Por otro lado, se necesita saber también si ya ha habido programas para tratar de solucionar el problema y que no hayan dado resultado.

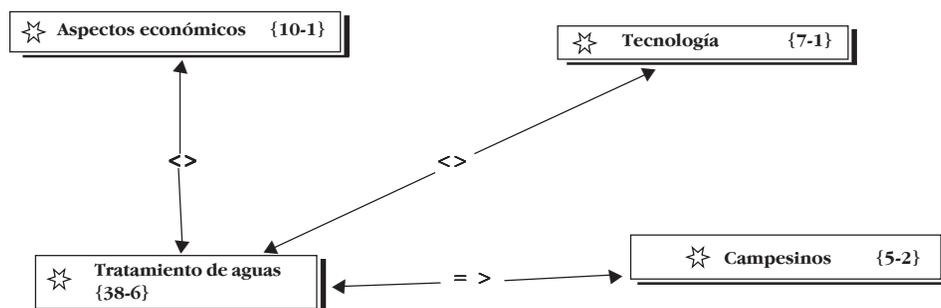
Cuestionario 89. Utilizar recursos económicos para crear una planta de tratamiento lo bastante grande para eliminar la mayor parte de contaminación y así ya poder reutilizar el agua. Otro punto a tratar sería que también nosotros mismos nos estamos contaminando pues si las hortalizas se riegan con aguas negras éstas a su vez se contaminan y pueden producir enfermedades. Otro aspecto puede ser que como nadie hace nada para detenerlo se sigue implementando por tanto se acaba más rápido el agua limpia porque se contamina más con pesticidas y demás, así es más difícil limpiarla.

Cuestionario 59. Estudio sobre la cantidad de agua que queda en el planeta. ¿Qué industrias generan la contaminación del agua? Legislación de las aguas residuales. Investigación del uso de las aguas residuales. Opciones alternativas de la potabilización de aguas residuales. Impacto ambiental de las aguas residuales en la sociedad. Cultura y ahorro del agua potable. Reciclaje del uso de aguas residuales. Cómo modifica las aguas residuales en los alimentos. Distribución de las aguas residuales.

Continuando la investigación sobre el aspecto del daño ocasionado a los campesinos por la falta de tratamiento de las aguas residuales se

encontró otra red semántica que involucra a la tecnología y los aspectos económicos:

Los aspectos económicos y la tecnología inadecuada no permiten el adecuado tratamiento de las aguas residuales y esto afecta a los campesinos. Ejemplos:

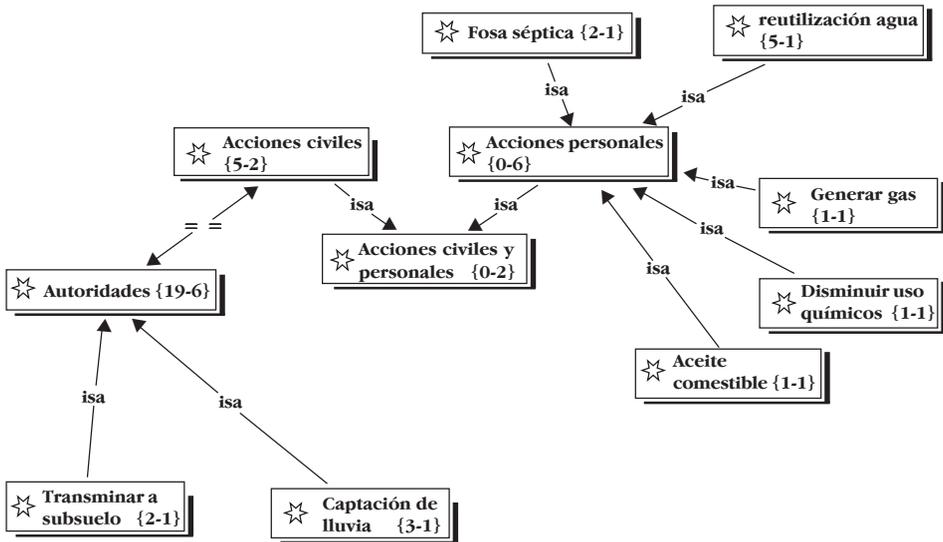


Cuestionario 21. Presupuesto para crear lugares específicos en donde almacenar el agua tratada para darle un uso correcto. Habrá que ver que tan "bien" tratadas están. La tecnología que se utiliza para llevar el agua a ciertos lugares. Qué tan sucia es como llega a la planta para ser tratada. Cómo afecta el cultivo de las hortalizas. Qué tipo de hortaliza es y quién lo consume (humanos- animales).

Cuestionario 98. La captación y tratamiento de aguas negras, ya que es fundamental para evitar que también se vean perturbados los mantos acuíferos. Desarrollar nuevas tecnologías para que el tratamiento de aguas residuales sea más eficiente, por lo tanto se requiere más inversión por parte del gobierno y empresas privadas. Crear una cultura de cuidar el agua, ya que la gente ve las alcantarillas como un contenedor de basura y arroja materiales altamente tóxicos como solventes o químicos, ejemplo: pilas, ácidos, etc.

Dentro del análisis de lo que las personas dijeron acerca del problema hubo un elemento que se destacó de manera importante que es el relacionado a las acciones civiles, este elemento aunado a las propuestas que manifestaron los alumnos de lo que podían hacer las personas de las ciudades, es de especial interés para este estudio, porque en los conceptos que se pretenden desarrollar en los alumnos, desde el

punto de vista de la educación ambiental para el desarrollo sustentable es el sentimiento de poder hacer algo. Así que se buscó las relaciones entre lo que se puede hacer a nivel personal y lo que se puede hacer a nivel colectivo. La red semántica quedó de la siguiente forma:



Las acciones civiles y personales son muy variadas, las acciones civiles consisten en exigir al gobierno cumpla con sus funciones de administración y vigilancia, por ejemplo: los campesinos deben exigir al gobierno la provisión de aguas saludables a los campesinos, debe haber una vigilancia de grupos ambientalistas, el gobierno debe fomentar la reutilización de agua de lluvia, fomentar programas de recuperación de mantos acuíferos, reforestación, etc.

Por otro lado, las acciones personales consisten principalmente en reutilización del agua en los hogares, pero también, en disminuir el uso de químicos, desechar el aceite en botellas de plástico, hacer fosas sépticas, no tirar la basura en la calle porque se va por el alcantarillado, entre otras. Ejemplos:

Cuestionario 9. La falta de conocimiento por parte de los habitantes de las ciudades y su falta de hábito por no cuidar el agua. La mala infraestructura y orientación de los desagües en la ciudad, ya que debe-

rían de orientarse a un lugar las aguas residuales donde se les diera un trato para limpiarlas. La falta de exigencia por parte de los campesinos hacia el gobierno por falta de aguas saludables y limpias. Factores como presupuesto, conocimiento de técnicas para tratamiento de aguas por parte de las autoridades.

Cuestionario 102. Tendríamos que analizar si existe un buen sistema de drenaje principalmente, y que las empresas o grandes industrias cuenten con sus propias plantas tratadoras de agua así como que estén reguladas por grupos ambientalistas, para controlar que tengan un sistema de desechos incorporados perfectamente al sistema de drenaje.

Cuestionario 126. Se deberían implementar nuevas tecnologías en las plantas potabilizadoras de aguas residuales; hace falta invertir en investigación; se requiere desplegar toda la capacidad estatal en pro de la innovación e instrumentación de métodos de tratamiento de aguas negras. Además de echar a andar programas de reutilización de agua de lluvia, de uso doméstico y uso industrial.

Cuestionario 6. Primero que nada la educación o cultura que tenemos de cuidar el ambiente, pues la gente que hace esto no la tiene. Hay que fomentar el tratamiento de las aguas e incluso la reutilización en los hogares.

Cuestionario 54. Creo que se deben instalar tuberías, donde sólo conduzcan aguas negras a lugares como presas o acuíferos donde se recicle el agua y sea tratada y que el gobierno promueva que en cada predio de 90 m² a más terreno destine como mínimo 20 m² de su área para que ésta no sea pavimentada y ahí se trasmine el agua de la lluvia y llegue a mantos naturales. También se debe de fomentar la cultura y la responsabilidad social de los individuos, para tratar de mantener nuestro ecosistema.

Cuestionario 91. Lo que habríamos de analizar son: a) Las cantidades diarias de aguas residuales por emisión de las ciudades, b) Determinar el número de población y los baños por habitante, c) Las posibles mutaciones de las hortalizas por sus riegos y entre otros, como la cantidad afectada. Las posibles soluciones una vez de obtener datos respecti-

vos serían: a) Construir un drenaje profundo en las ciudades que se proporcione como almacén y en ríos dañados, b) construir un depósito o una salida del drenaje que no dañe a la población campesina, dando capacitación al personal para tratar dichas aguas. Buscar un uso al desecho sólido como generar gas doméstico.

Cuestionario 120. Crear nuevas plantas de tratamiento de aguas. Tirar el aceite comestible en botellas de plástico para evitar la contaminación de los ríos. Tomar medidas para que los líquidos industriales no lleguen a los ríos y mares.

Cuestionario 34. Hacer una fosa séptica. Usar jabones biodegradables.

Comentarios finales

Después de analizar las respuestas que los estudiantes dieron en la pregunta donde se les pedía enlistar los aspectos que consideraban que tendrían que analizarse para solucionar el problema de que las aguas residuales de las ciudades lleguen a los cultivos de hortalizas, se puede decir que esta pregunta sí es capaz de discriminar entre los alumnos que tienen una forma de ver las realidades socioambientales de una forma más sistémica y los alumnos que las ven de una manera menos sistémica. Sin embargo, casi la mitad de los alumnos no enunció ningún aspecto a analizar, lo cual significa que no han llegado a una interpretación sistémica de las realidades socioambientales, que es el primero de los dos objetivos de la educación ambiental, que se enunciaron anteriormente: la capacidad de evaluar situaciones ambientales y generar en los individuos criterios de decisión.

La elaboración de las relaciones semánticas que hacen los alumnos resulta muy interesante, destacando algunos puntos para reflexionar sobre ellos y que abren la puerta para otras investigaciones:

1. Hay una contradicción entre el campo y la ciudad. Se ha manifestado que en las ciudades la mala educación de las personas que se manifiesta al tirar desechos en el alcantarillado, incluso se señala que esto es producto de la indiferencia de las personas que viven

en la ciudad hacia los que viven en el campo. Este aspecto resulta muy importante de investigar porque parece que hay una conciencia de desigualdad social.

2. Hubo muchas menciones entre los muchachos que indican que se requiere la participación social en la resolución de los problemas ambientales. Se refieren frecuentemente a la acción civil para exigir a las autoridades el reordenamiento urbano y rural, así como la reubicación de las industrias y el control de sus desechos, también se indica que la gente debe "concientizarse".
3. Las acciones personales también salieron a relucir en este análisis cualitativo ya que los alumnos dieron una gama bastante amplia de posibilidades que van desde reutilizar el agua en los hogares, recolectar agua de lluvia, disminuir el uso de productos químicos, etc.
4. Hay un asunto pendiente que se refiere a lo que las personas decimos y lo que hacemos. Se sabe que hay una brecha entre lo que sabemos que deberíamos hacer y lo que realmente hacemos. En educación ambiental se ha dicho que el ejemplo de los programas de manejo ambiental de las universidades repercutirá en la formación de los alumnos con lo que, además de disminuir la huella ambiental de la comunidad universitaria, los alumnos aprenderán procedimientos menos perjudiciales al medio ambiente. El alcance de esta investigación no permite saber si los alumnos hacen o no este tipo de procedimientos, pero sí se manifestó que los alumnos tienen bastante claro que las aguas residuales deben tratarse en plantas y algunas acciones que personalmente pueden realizar en su vida cotidiana.

Bibliografía

- Ángel y Gutiérrez (1996). "Evolución histórica de las relaciones sociedad naturaleza". *Guía. Unidad I del módulo II: ambiente y desarrollo*. Maestría en Educación Ambiental, Universidad de Guadalajara, México.
- Bedoy, *et al*, (2008). "Los paradigmas de la investigación educativa: reflexiones para la educación ambiental". En: Curiel, A. (Coord) *Investigación socioambiental. Paradigmas aplicados en salud ambiental y educación ambiental*, Universidad de Guadalajara, México.
- Bodil, F. y Ortiz, B. (2004). *Semiótica, educación y gestión ambiental*, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México.
- Correa, I. (2005). "Principales aspectos que influyen en las actitudes hacia el medio ambiente en los mexicanos". En *Denarius Anuario de Economía 2005*, UAM-I.
- Dey, I. (1996). *Qualitative Data Analysis. A user-friendly guide for social scientists*, Ed. Routledge.
- Glaser, Barney G. y Anselm L. Strauss (1967). *The Discovery of Grounded Theory*, Ed. Sage
- González, Edgar (2007). *Educación Ambiental: trayectorias, rasgos y escenarios*, Universidad Autónoma de Nuevo León.
- González, Edgar (2001). "Realidad y prospectiva de la educación ambiental formal". En: Calixto R. (Coord). *Escuela y ambiente, por una educación ambiental*, Universidad Pedagógica Nacional.
- Gutérrez, J. (2008). "La investigación ambiental: dilemas y retos contemporáneos desde la complejidad y la articulación de paradigmas". En: Curiel A. *Investigación Socioambiental. Paradigmas Aplicados en salud ambiental y educación ambiental*, Universidad de Guadalajara.

- Morin, E. (1997). *Introducción al pensamiento complejo*, Barcelona, Gedisa.
- Ortiz, B. y Guy Duval (2008). *Sistemas Complejos, Medio Ambiente y Desarrollo*, Universidad Iberoamericana Puebla y Semarnat Puebla.
- Sauvé L. (2007). “La ‘pedagodiversidad’ de la educación ambiental”. En: González E. Coord. *La educación frente al desafío ambiental global, una visión latinoamericana*, Centro de Cooperación Regional para la Educación de Adultos en América Latina y el Caribe (CREFAL), Plaza y Valdés.
- Silverman, D. (2000) “Analyzing talk and text”. In N. Denzin & Y. Lincoln (eds.) *Handbook of Qualitative Research*. Second Edition (pp. 821-834). Thousand Oaks, Sage.
- Silverman, D. (2001). *Doing Qualitative Research. A Practical Handbook*, Sage.

Anexo

- Cuestionario
- Respuestas a la pregunta: Para solucionar el problema de que las aguas residuales de las ciudades se descarguen en ríos y lleguen a lugares donde los campesinos cultivan hortalizas. Habría que analizar los siguientes aspectos: (Mencione todos los aspectos que crea conveniente analizar)
- 1 Analizar los tipos de aguas residuales. Verificar que el agua pueda ser purificada de los diversos contaminantes que contienen, lo más posible. Investigar si puede adaptarse un espacio que depure esas aguas antes de descargarlas en los ríos. Verificar si existe la posibilidad de proveer a los campesinos con agua especial "tratada" para su cultivo.
 - 2 Primero saber cuántos litros son, cada cuando se descarga, qué tan contaminadas vengan para saber qué se tiene que hacer para generar plantas y para limpiar correctamente el agua, además también se debe crear conciencia en la gente para que procure mantener el agua lo más limpia posible, pienso que esto es lo primordial debido a que mientras sigamos contaminando desmedidamente el agua no lograremos avanzar.
 - 3 Principalmente estar seguros de que las aguas lleguen a los riegos de los campesinos, porque algunas veces el agua no les llega. Es decir, aplicar o construir riachuelos o instalar algunos tubos que vayan al riego directamente. Que las tierras sean tratadas antes del riego para que no exista ninguna repercusión.
 - 4 No permitir que las fábricas tiren sus desechos. Vigilar que las mismas personas no tiren basura. Las enfermedades que pueden ocasionar.
 - 5 Uno de tantos factores es la mala infraestructura de los canales, aunado a esto, la inconsciencia de los individuos, de ver la problemática y no hacer nada para solucionarlo, siempre se ha dado esa indiferencia de parte de los que viven en las ciudades hacia esas personas que viven en zonas rurales. Otro aspecto es la mala información o en muchos de los casos no se tiene información. También el aspecto social influye, refiriéndome al aspecto económico. Sin olvidar que en las ciudades con el fin de llegar a una industrialización plena, se llega a olvidar el cómo se llega sin importarles el costo.

-
- 6 Primero que nada la educación o cultura que tenemos de cuidar el ambiente, pues la gente que hace esto no la tiene. Hay que fomentar el tratamiento de las aguas e incluso la reutilización en los hogares.
 - 7 Falta de instalación de plantas encargadas del tratamiento de aguas sucias. Los campesinos muchas veces no tienen conciencia realmente trabajar con ese tipo de aguas. El uso que se da al agua en los hogares. La educación para todos y generaciones futuras acerca del cuidado del agua.
 - 8 Los permisos, desembocadura del río (por los clandestinos). Enfermedades (salmonela, por ejemplo). Mutaciones. Grado de daño a las hortalizas. Extinción de alguna especie animal. Muertes. Autoridades (locales y nacionales).
 - 9 La falta de conocimiento por parte de los habitantes de las ciudades y su falta de hábito por no cuidar el agua. La mala infraestructura y orientación de los desagües en la ciudad, ya que deberían de orientarse a un lugar las aguas residuales donde se les diera un trato para limpiarlas. La falta de exigencia por parte de los campesinos hacia el gobierno por falta de aguas saludables y limpias. Factores como presupuesto, conocimiento de técnicas para tratamiento de aguas por parte de las autoridades.
 - 10 Considero que debe existir una cultura ecológica desde el hogar, ya que hay personas que tiran el aceite usado al alcantarillado, tiran toallas sanitarias por el excusado, alimentos por el drenaje, etc. Debe existir leyes que obliguen a los hospitales, fábricas e industrias a contar con plantas de tratamiento de aguas residuales y un estricto control de desechos peligrosos biológico - infecciosos. Deben existir leyes que obliguen a pagar altas multas para quienes tiren basura en la calle o dañen los ecosistemas (la basura tirada en la calle se va por el alcantarillado) Cada ciudad, delegación debe tratar sus aguas residuales antes de verterlas a los ríos, lagos o mares.
 - 11 Drenaje (creación o ampliación). Mantos acuáticos. Creación de pozos de absorción. Tubería nueva. Distancias de las ciudades hacia los cultivos. Analizar si cerca de los ríos hay cultivos o crear ductos o caminos por los que el agua pueda llegar a ellos.

- Recursos económicos disponibles (con infraestructura e inversión en el campo).
- 12 Yo creo que primero ver la procedencia de esas aguas, es decir, si proceden de fábricas o de otros lugares. También creo que se debe analizar el sistema de drenaje de las localidades. De igual manera analizar o investigar si se tiran directamente desechos tóxicos y de dónde provienen. Analizar todas las entradas del río, es decir notar todas las opciones de donde pueden llegar las aguas residuales. El tipo (os) de contaminación.
 - 13 Planta tratadora de agua. Hacer más canales para que circulen las aguas negras. Reforestación ambiental (para recargar mantos acuíferos).
 - 14 La planeación de las ciudades. El uso y mal uso del agua. La red de drenaje. La red de distribución. Las plantas tratadoras de agua. Las políticas de los Estados en relación con el uso del agua. El manejo de ese recurso en la industria. La política de Estado. La administración y uso ineficiente del recurso. Los malos hábitos de las personas. El estado de ríos, lagunas, riachuelos, etc. Y la posible recuperación de éstos.
 - 15 Plantas de tratamiento de aguas. El agua de los ríos. Aguas residuales de las ciudades. Evitar que las aguas residuales se descarguen en ríos, mares, etc.
 - 16 El agua tratada con que se riega, si se filtra o no. Cómo afecta el agua al cultivo. Qué tóxico resulta el cultivo una vez regado y obtenido el cultivo. Qué daños físicos o mentales causarán en el consumidor. Baja en la calidad del producto.
 - 17 Cantidad de las aguas residuales. Riesgos de descargar las aguas residuales. Nombre y cantidad de sustancias que se encuentran en esas aguas residuales. Si pueden llegar a ser tóxicas. Tiempo en que las aguas residuales pueden ser utilizadas nuevamente.
 - 18 La participación del gobierno con respecto a la trata de aguas. La participación de las personas por la mala costumbre de tirar la basura o desechos en la calle. Las empresas por no implementar programas ambientales para la corrección o eliminación de desechos industriales.
 - 19 Los ríos donde se descargan. La trayectoria de los ríos de descargue. Tratamiento de agua residual. Cantidad de descarga de cada ciudad.

-
- 20 Para empezar el problema viene de la ciudad, creo que entre los aspectos importantes se encuentra el tipo de residuos con los que llega el agua y qué tan contaminada está, también es importante saber si pasa por algún proceso donde sea tratada, por otra parte hay que analizar en qué medida estas aguas residuales afectan al cultivo y ya sea de manera directa o indirecta a los campesinos, ya que puede acarrear problemas de salud. Por otro lado, se necesita saber también si ya ha habido programas para tratar de solucionar el problema y que no hayan dado resultado.
 - 21 Presupuesto para crear lugares específicos en donde almacenar el agua tratada para darle un uso correcto. Habrá que ver que tan "bien" tratadas están. La tecnología que se utiliza para llevar el agua a ciertos lugares. Qué tan sucia es como llega a la planta para ser tratada. Cómo afecta el cultivo de las hortalizas. Qué tipo de hortaliza es y quién lo consume (humanos- animales).
 - 22 Tengo entendido que somos un país que se encuentra entre dos océanos y que anteriormente había ríos, los cuales servían como canales que evitaban que se estanquen, pero para mí el mayor factor es el de la construcción de casas que invaden estos ríos ya que evitan la salida hacia los océanos. Personas (inconscientes). Gobierno (que lo permite).
 - 23 Los aspectos que se deben de analizar serían las razones por las cuales las aguas residuales desembocan en esos ríos. También si los agricultores están conscientes de que los ríos están contaminados. Otro aspecto sería si ese desemboque es autorizado y no se realiza de forma ilegal. Si hay algún otro programa implementado por el gobierno para evitar esto, como tratamiento de aguas o la existencia de plantas tratadoras de agua.
 - 24 La reubicación de tuberías que captan aguas residuales. La ubicación de los campos de cultivo. Zonas habitacionales de las que procede la mayor cantidad de aguas residuales. Iniciativas a favor de que sean tratadas para evitar que se descarguen aguas residuales en ríos etc. Por qué el gobierno permite que las tuberías descarguen en ríos y éstos sean contaminados.
 - 25 Qué tan contaminada está el agua que usan los campesinos. Por qué los campesinos usan esa agua. Qué tan factible sería poner una planta de tratamiento a los campesinos. Cuánto tiempo está

- el agua en contacto con los productos de las hortalizas. Qué tanto se contaminan los productos de las hortalizas debido al agua usada.
- 26 El lugar de donde provienen las aguas residuales. Qué tanto afectan las aguas residuales a las hortalizas. Grado de contaminación de los ríos. Si se han presentado personas enfermas por el consumo de hortalizas contaminadas. Tiempo en el que se han estado descargando las aguas residuales en los ríos. La cantidad de aguas que desembocan en los ríos y sembradíos.
 - 27 Multar con altas cantidades de dinero a las fábricas o industrias que descarguen sus desechos a los ríos. Tapar el paso de los conductos para que no se pueda descargar en los ríos. Mayor inversión en campañas publicitarias por parte del gobierno para concientizar a la población del daño enorme y las pérdidas económicas que causa contaminar los ríos.
 - 28 Primeramente el desagüe, los conductos que canalizan esas aguas, habría que canalizar bien los canales que son utilizados para el tipo de aguas residuales. Regular las industrias respecto a sus desechos que son inconscientemente arrojados al drenaje, que está conectado con el sistema del mismo respecto al lugar que están ubicadas. Implementar medidas que conlleven a hacer distinción sobre los materiales, líquidos u otras sustancias que sean potencialmente peligrosas para evitar arrojarlas al drenaje y así concientizar a la gente porque es necesario, ya que es un problema general.
 - 29 Drenaje profundo, tratado continuo del agua residual para que no contamine.
 - 30 La posible utilización de estas aguas residuales en el campo, después de un proceso de tratamiento. La separación de las aguas pluviales y las aguas negras.
 - 31 Se deben crear canales especiales de desagüe para evitar ese problema.
 - 32 No es tan malo reutilizar el agua, sin embargo, considero que para el riego de hortalizas debe tener un tratamiento previo, ya que puede significar un punto de infecciones y epidemias. El agua residual sin tratamiento puede ser utilizada para el riego de aguas verdes (camellones, bosques, parques, etc.), pero no para el consumo humano.

-
- 33 Crear una mayor conciencia entre las organizaciones para que tomen mayor control al tirar sus desperdicios industriales. Hacer un estudio de las zonas más alejadas de las ciudades o las poblaciones, así poder tener mejores cultivos.
 - 34 Hacer una fosa séptica. Usar jabones biodegradables.
 - 35 Aplicarse la ley. Apoyo a personas que descargan con letrinas. Información de los efectos.
 - 36 El sistema de riego. Analizar la época de lluvia y de cultivo de los campesinos. Recursos para implementar la captación de agua y riego. Buscar apoyo por parte del gobierno. Capacitar a los campesinos en cuanto a sistemas de riego y cultivo de productos de temporada y los que no. Entre otras.
 - 37 Método de reciclaje de agua. Innovar tuberías. Capacitación en manejo de agua.
 - 38 Precio del agua. Su calidad. Contratos. Permisos. Formas de riego. Responsables.
 - 39 No contestó.
 40. Buscar lugares alternos donde el agua residual pueda llegar y de ser posible ser tratada. Verificar que las industrias hagan algo para tratar sus aguas residuales y de ser posible donde van éstas en el caso de. Proporcionar a los campesinos agua potable para que no utilicen esas de los ríos y prevenirlos de los daños que estas puedan causar.
 - 41 Por parte de las industrias, creo que es necesario ver la manera de no afectar a los ríos de la zona, tratando de depositar los residuos en una zona que no dañe a las áreas verdes, por ejemplo, el canal de aguas negras. También es necesario utilizar factores productivos que no sean dañinos y que puedan volver a utilizar para no generar más contaminación.
 - 42 Colocar un filtro o tal vez una represa. Que los campesinos tuvieran un lugar específico a donde recolectar agua, alguna planta a donde llegara. Hacer dos canales cuyo filtro se encuentre entre las dos separaciones. Aplicando los avances tecnológicos aplicar algún sistema de purificación.
 - 43 Inversión en drenajes. En la agricultura no utilizar aguas tratadas, ya que podría generar más males que beneficios.
 - 44 Sistema de drenajes. Leyes ambientales. Vigilancia Ambiental. Cultura ambiental.
-

- 45 En cuanto a esto, yo creo que es necesario hacer un estudio para ver qué tipo de sustancias son liberadas a esta agua residuales y ver su procedencia para poder canalizar las más dañinas a otros lugares que no sean ríos que lleguen a campos de cultivo.
- 46 Tuberías. Mantenimiento.
- 47 En el tratamiento aguas residuales de las ciudades. Analizar infraestructura de aguas residuales. En la creación de nuevas formas de tratar el agua y aprovecharla.
- 48 Que haya plantas de tratamiento de agua antes de llegar a los ríos. Que no se descarguen en los ríos y sea tratada esa agua aparte y después sí se pueda establecer en los ríos.
- 49 Los contaminantes. Las vidas que dependes de esos ríos.
- 50 Conductos de agua que fluyan el líquido a vasos reguladores donde se pueda tratar esa agua.
- 51 Una buena creación de leyes que permita la obediencia de la sociedad. Tener una infraestructura acorde a lo que se necesita.
- 52 Creo que debería sistemas en los cuales separe los componentes tóxicos. Reducir las fábricas que la contaminan o inventar factores que no contaminen.
- 53 Implementar programas para conscientizar a la población para cuidar al medio ambiente para: Que no tiren la basura, sino la depositen en el lugar apropiado. Disminuir el uso de químicos como cloro, aerosoles. Colaborar en la reforestación de áreas. El gobierno debe poner a disposición carros de basura, herramientas, etc.
- 54 Creo que se deben instalar tuberías, donde sólo conduzcan aguas negras a lugares como presas o acuíferos donde se recicle el agua y sea tratada y que el gobierno promueva que en cada predio de 90 m² a más terreno destine como mínimo 20 m² de su área para que ésta no sea pavimentada y ahí se trasmine el agua de la lluvia y llegue a mantos naturales. También se debe de fomentar la cultura y la responsabilidad social de los individuos, para tratar de mantener nuestro ecosistema.
- 55 Conciencia humana, planeación urbana, educación ambiental, corrupción, alternativas en el ciclo (tratar el agua antes de que llegue al campo).

-
- 56 Crear plantas de tratado de agua para que el líquido no salga de la ciudad, así la contaminación no se extendería a las zonas rurales. Además que existieran filtros para separar los desperdicios sólidos de los líquidos. Tener un control acuífero para que el residuo de las lluvias no se desperdicie y captar para reutilizarla y no ser procesada como las aguas residuales. Dar a conocer estrategias en la ciudad para que la sociedad en general no siga tirando desperdicios en el drenaje.
 - 57 Agua no lleve químicos nocivos para el cultivo. El aire. Las tuberías por donde se transporta.
 - 58 Los químicos. El tipo de agua.
 - 59 Estudio sobre la cantidad de agua que queda en el planeta ¿Qué industrias generan la contaminación del agua? Legislación de las aguas residuales. Investigación del uso de las aguas residuales. Opciones alternativas de la potabilización de aguas residuales. Impacto ambiental de las aguas residuales en la sociedad. Cultura y ahorro del agua potable. Reciclaje del uso de aguas residuales. Cómo modifica las aguas residuales en los alimentos. Distribución de las aguas residuales.
 - 60 Hacer una especie de presa para que allí lleguen todas las aguas residuales. Evitar que por el drenaje se viertan sustancias contaminantes. Evitar tirar basura en dichas presas. Tratar de que la presa esté en zonas pobladas para así evitar enfermedades.
 - 61 Construir un conducto especialmente para que circulen las aguas residuales y que desciendan a un canal exclusivo de esas aguas. Los factores que yo considero, afectan es la falta de presupuesto por parte del gobierno. La contaminación de las aguas. La falta de conciencia de las personas.
 - 62 El drenaje de la ciudad, la captación de aguas de lluvia, el tratamiento del agua, las vías para llevar el agua al campo, maquinaria para aprovechar al máximo el agua dentro de las cosechas.
 - 63 La contaminación de esas aguas residuales. Otro lugar donde depositar esas aguas. Para otra cosa utilizar aguas residuales. Cómo poder limpiar esas aguas antes de llegar a los ríos.
 - 64 Contaminación de las aguas. Basura. Desperdicios industriales. Plantas generadoras de energía. Población. Producción.
 - 65 Que las empresas tengan un control de las aguas residuales que sacan. Que el gobierno les otorgue una zona donde las puedan

dejar y no contaminen. Que deben ser tratadas para que se puedan utilizar en otra cosa y así no se desperdicie.

- 66 En México la cultura del ahorro y preservación en general del agua no es muy inculcado, sin embargo creo que el problema de las aguas residuales son producto de lo mismo y del poco apoyo gubernamental que esto recibe. Existe ya información del problema y la gente no se concientiza de ello, por ello creo que la principal solución pero no única es que en las escuelas se empiece a impartir la materia de ecología ya que en el nivel secundaria la quitaron, el problema de fondo es el apoyo del gobierno y la cultura que se genere de ello en temprana edad.
- 67 Responsabilidad de estos hechos contaminantes. Buscar otros lugares para descargar estos contaminantes. Consecuencias económicas, sociales y climáticas que contrae este problema.
- 68 Tener un sistema eficiente en el tratamiento del agua. Tener un control importante de que las aguas residuales no lleguen a los ríos y primero pasen por un proceso de purificación.
- 69 Creo que se debería analizar más en qué se está invirtiendo, pero desde un enfoque ecológico y no solamente a favor del crecimiento económico.
- 70 Si las aguas residuales contienen sustancias tóxicas o dañinas que afecten el producto obtenido de los cultivos.
- 71 El nivel de contaminación de las aguas, el impacto ambiental, la contaminación en los cultivos y los riesgos que presentan al consumo humano además de la contaminación en la tierra de cultivo.
- 72 En primer lugar, analizar la cantidad de agua. Analizar la contaminación en los cultivos. Si el agua va a ser utilizada para cultivos, que lleve un proceso de purificación. Analizar los ductos del drenaje.
- 73 El tratamiento de aguas principalmente el de las ciudades para que no contaminen los ríos.
- 74 Toda la infraestructura, como los ductos que se ponen y muchos de ellos son de mala calidad y en su caso no dan el mantenimiento recomendable.
- 75 Debe haber también una separación de esta agua. Debe haber otro espacio donde descargar este tipo de aguas. Los campesinos podrían poner más énfasis en la cuestión del riego de sus cultivos.

- 76 Cambiar el rumbo de las aguas residuales, o tratar el agua antes de que la utilice el campesino.
- 77 Que se vuelvan a reciclar las aguas y así les estaremos dando un uso mejor.
- 78 Hacer un estudio minucioso donde se puedan descargar esas aguas procurando que contaminen lo menos posible e informar a los campesinos las áreas donde no pueden cultivar.
- 79 El proceso de elaboración de los productos químicos que usamos combinados en el agua. Tener conocimiento de la forma en cómo reciclamos y tratamos el agua si es que se puede volver a usar debido a que luego sufre demasiada contaminación. Buscar alternativas para no tener que descargar en ríos las aguas residuales. Hacer una campaña para controlar el nivel de contaminación del agua en México y en el mundo.
- 80 Pues en general que no se descarguen a los ríos las aguas residuales esto con la finalidad de que no se alteren los mantos acuíferos.
- 81 Las aguas negras existen en todas partes del mundo tal parece que no hay forma de vitarlas. Pero ese problema es solucionado en algunos países con sistemas de "limpieza" de aguas negras. Donde son sometidas a diferentes tipos de filtración e inclusive se le agregan bacterias de cierto tipo que desconozco, las cuales descomponen los residuos orgánicos del agua y es filtrada de nuevo. Estos sistemas permiten devolver el agua a los ríos sin afectación para el ecosistema.
- 82 Que esa agua sólo se utilice para riego y no para el uso de personas pues les puede hacer daño.
- 83 No lo sé.
- 84 Cuánta agua entra y cuanta sale. Tener diferenciados el drenaje pluvial del de aguas residuales. Saber entre qué sistemas de tratamiento se pueden contemplar para su implementación. Hacer acueductos o canales de riego.
- 85 Que las fábricas no arrojen residuos. Una planta de tratamiento. Drenajes que terminen en una planta residual y no en ríos.
- 86 Tener en cuenta en qué puntos se encuentran los cultivos de hortalizas. Qué delimitaciones hay. Cómo tener un plan de desagüe correcto.

- 87 Qué tipo de residuos tienen dichas aguas. Ver la forma de tener un lugar específico en donde lleguen todos estos residuos. Tratar las aguas residuales para ocuparlas en otra cosa.
- 88 El apoyo del gobierno. Que se den nuevas ideas para tirar las aguas residuales sin afectar a otros. Que se haga conciencia y campañas para que no se desperdicie el agua.
- 89 Utilizar recursos económicos para crear una planta de tratamiento lo bastante grande para eliminar la mayor parte de contaminación y así ya poder reutilizar el agua. Otro punto a tratar sería que también nosotros mismos nos estamos contaminando pues si las hortalizas se riegan con aguas negras éstas a su vez se contaminan y pueden producir enfermedades. Otro aspecto puede ser que como nadie hace nada para detenerlo se sigue implementando por tanto se acaba más rápido el agua limpia porque se contamina más con pesticidas y demás, así es más difícil limpiarla.
- 90 Ríos contaminados. Tipos de descargas hacia los ríos. Infraestructura de las zonas de descarga. Tipos de empresas que descargan sus residuos en el drenaje. Ley sobre residuos peligrosos. Inspecciones gubernamentales hacia las empresas. Reglamentos internos sobre residuos en las empresas. Acciones civiles.
- 91 Lo que habríamos de analizar son: a) Las cantidades diarias de aguas residuales por emisión de las ciudades, b) Determinar el número de población y los baños por habitante, c) Las posibles mutaciones de las hortalizas por sus riegos y entre otros, como la cantidad afectada. Las posibles soluciones una vez de obtener datos respectivos serían: a) Construir un drenaje profundo en las ciudades que se proporcione como almacén y en ríos dañados, b) construir un depósito o una salida del drenaje que no dañe a la población campesina, dando capacitación al personal para tratar dichas aguas. Buscar un uso al desecho sólido como generar gas doméstico.
- 92 Que haya una mejor distribución en las tuberías. Separar debidamente el agua que se puede volver a utilizar. Conciencia sobre el tema de la contaminación del agua. Utilizar menor cantidad de agua en las actividades realizadas en el hogar. Evitar utilizar demasiados detergentes o contaminantes para el agua. El

-
- consumo. Reutilizar el agua del hogar en otras actividades de la misma. Riego de las plantas. Filtros de agua dentro de las casas. Cultura de cada país. El crecimiento industrial.
- 93 De dónde provienen las aguas residuales. El contenido de las aguas residuales. El efecto que provocan en los cultivos. Del contenido de las aguas (químicos) analizar si están presentes en las hortalizas y en qué cantidades. Al identificar de dónde provienen los desechos, sería bueno indagar cuál es la mayor fuente emisora de éstos y cuáles le siguen.
- 94 La magnitud del daño que ocasionan las aguas residuales descargadas en los lugares donde los campesinos cultivan hortalizas. Por qué las aguas residuales son descargadas en los ríos y no en otras partes de modo que no contaminen aún más de lo que están en algunos ríos por la basura que al igual contamina el medio ambiente. Si la gente está enterada o no de la problemática. Estudiar aspectos referentes sobre el perjuicio que causan a las personas que habitan cerca de estos lugares, así como el daño tan grave que causan al medio ambiente. La importancia que tiene y debe tener el cuidado del medio ambiente.
- 95 Se deben analizar en primera si el lugar donde van a correr aguas residuales no está cerca de alguna desembocadura de un río, ver la posibilidad quizás de realizar un cauce especial para esta agua, así evitando que descarguen en ríos que estén cerca de comunidades donde cultiven. Cuál es el grado de contaminación que lleva el agua residual. Ver la industria y los factores que están creando el agua residual y ver si ellos están informados del daño que están provocando. Analizar si lo que lleva el agua residual es muy necesario que ellos lo utilicen o si podrían evitarlo o usar algo razonable.
- 96 La localización de los campos de cultivo. Por dónde pasan las aguas residuales. Aplicación de drenaje profundo. El tipo de cultivo. Si tienen desechos industriales. Si es un cultivo de forma temporal o de riego. Las enfermedades que podría causar. La tecnología aplicada a los cultivos. Los recursos por parte de los campesinos. Leyes acerca de este tipo de desechos. Control sanitario. Mejores redes de aguas residuales. Educación a los campesinos acerca de los efectos de aguas residuales.
-

- 97 Tamaño de la población de una ciudad. Existen industrias o plantas industriales. Es una ciudad o un pueblo rural cerca de un río o lago.
- 98 La captación y tratamiento de aguas negras, ya que es fundamental para evitar que también se vean perturbados los mantos acuíferos. Desarrollar nuevas tecnologías para que el tratamiento de aguas residuales sea más eficiente, por lo tanto se requiere más inversión por parte del gobierno y empresas privadas. Crear una cultura de cuidar el agua, ya que la gente ve las alcantarillas como un contenedor de basura y arroja materiales altamente tóxicos como solventes o químicos, ejemploj: pilas, ácidos, etc.
- 99 Hacia qué parte van dirigidos los residuos. Lugares para tratar las aguas negras. Verificar por qué usan este tipo de agua en algunos cultivos. Qué lugares son los que más desechan hacia las aguas. Identificar las zonas más afectadas, Dar más información a campesinos acerca de este tema. Imponer más reglas de control a los desechos de las empresas y ciudades. Crear más proyectos de tratamiento de aguas. La información que se está presentando. Analizar y presentar las consecuencias a las personas.
- 100 Que haya una mejor organización y un interés mayor por parte de las autoridades en poner solución inmediata a estos problemas pues no sólo se contaminan los ríos sino también las hortalizas que consumimos que son cultivadas con agua sucia...habría que buscar la manera de que esa agua llegue a plantas de tratamiento de agua para poder aprovecharla en el riego de los jardines por ejemplo...serviría también que existieran programas diversos para tratar de concientizar a la gente, para que cada vez existan más personas que participen de manera activa en este tipo de problemáticas y que exijamos también la trata de agua para un mayor aprovechamiento de la misma al igual que la no contaminación de nuestros ríos, lagos y mares
- 101 Vías de conducción del agua contaminada, tal vez tratar esta agua antes de que llegue a los ríos y lagos ya que evitarlo al 100% es casi imposible. Conducir estas aguas contaminadas por lugares en donde no se tenga contacto con tierra fértil. Conciencia humana.

- 102 Tendríamos que analizar si existe un buen sistema de drenaje principalmente, y que las empresas o grandes industrias cuenten con sus propias plantas tratadoras de agua así como que estén reguladas por grupos ambientalistas, para controlar que tengan un sistema de desechos incorporados perfectamente al sistema de drenaje.
- 103 Poner énfasis en analizar si las industrias tratan el agua antes de desecharla. Verificar si los campesinos cuentan con la suficiente información de cómo reaccionar ante esta situación. Analizar si el gobierno les brinda algún tipo de apoyo (asociaciones, etc.)
- 104 Los residuos en las ciudades. Localización de ríos y comunidades. Analizar las actividades económicas que realizan las comunidades cercanas a ríos. Analizar a qué ríos descargan los residuos y por qué en ese sitio. Analizar las actividades económicas que realizan las comunidades cercanas a ríos. Analizar qué tipo de residuos son desechados. Analizar y buscar puntos estratégicos donde pudieran descargarse las aguas residuales. Analizar la cantidad de aguas residuales que afecta a los ríos.
- 105 Se pueden analizar varios aspectos pero sólo se me ocurren algunos de los siguientes: el desagüe, A qué grado están siendo contaminadas las aguas. Por qué precisamente descargan en ríos que llegan a lugares de cultivo. A través de qué medio (tuberías, drenaje, etc.) llegan las aguas a las áreas de cultivo. Necesidad de los campesinos para seguir cultivando estas áreas. Ver si el cultivo es su única fuente de ingreso.
- 106 La ubicación de los desagües. Si existen las suficientes plantas de tratamiento de aguas. La ubicación de los cultivos. Determinación de los sitios de desagüe. El sistema de desagüe. Sistemas de riego para cultivos.
- 107 La instalación de las tuberías de drenaje. El número de plantas de tratamiento. La tecnología que se emplea en ellas. El número de industrias que cuentan con tecnología sustentable porque la mayoría son grandes contaminantes de ríos. Facilidad para conseguir en el mercado tecnología para reciclar el agua en los hogares. Analizar las sanciones que se dan a las industrias que contaminan irracionalmente el agua y aquellas que originan escasez en las comunidades rurales.

- 108 A mi parecer los aspectos a analizar son las facilidades que el gobierno propone para que las empresas tiren sus desechos y proponer más soluciones conjuntas concientizándose ambos. También habría que analizar los recursos que el gobierno otorga para la creación y mantenimiento de las plantas de tratamiento de aguas residuales. También se debe checar la conciencia de la sociedad para el cuidado del agua.
- 109 Tener un sistema de drenaje que pueda terminar en un lugar específico. Creación de plantas de reciclaje de agua. Creación de plantas de reciclaje de agua. Crear un programa en el cual las viviendas puedan contar con plantas recicladoras de agua. A través de una limpieza de residuos ocupar el agua para otras actividades como regar parques y jardines.
- 110 El tratamiento de esas aguas; nuevos lugares para descargar esas aguas; la utilización de mejores tratamientos; Valorizar el descargar esas aguas en los ríos; Analizar qué se puede hacer en el trayecto de esas aguas al río.
- 111 El lugar donde las fábricas desechan sus desperdicios y qué tipo de desperdicios arrojan. La educación ambiental proporcionada previamente en casa y escuelas.
- 112 El uso de éstas. La contaminación por residuos de industrias pesadas.
- 113 No contestó.
- 114 El crecimiento urbano de la zona, la infraestructura del drenaje, el tipo de cultivo que produce si es para exportar o para beneficio propio, etc.
- 115 Hacia dónde van las tuberías. Hacer nuevas tuberías.
- 116 Desarrollar canales de drenaje no dirigidos a los ríos.
- 117 No contestó.
- 118 Que haya una sanción legal por parte del Edo. Se implemente un sistema que regule tal situación. Vigilar las zonas donde se ha presentado la situación, (o las plantas aledañas, su desagüe). Informar a las industrias del impacto ambiental que generan
- 119 Primeramente checar cada uno de los ríos, checando que no se vayan a hortalizas, sino entubarlos de tal manera que sean llevados a un estanque aparte, puedan ser recolectadas y ser tratadas.

- 120 Crear nuevas plantas de tratamiento de aguas. Tirar el aceite comestible en botellas de plástico para evitar la contaminación de los ríos. Tomar medidas para que los líquidos industriales no lleguen a los ríos y mares.
- 121 Principalmente que el gobierno ponga más atención a las políticas ambientales porque nunca se han preocupado por ello. Información a la ciudadanía. Límites a las industrias que son las que más contaminan el agua. Educación para toda la población a cerca de estos temas.
- 122 No contestó.
- 123 El dinero que se destina al medio ambiente, es decir, si realmente se utiliza para el fin ambiental. Controlar los índices de basura por toda la sociedad. Infraestructura.
- 124 Hacer un análisis a los estados que lo están llevando a cabo, dar una mejor forma de difusión de ello, el mejor ejemplo es Monterrey.
- 125 No contestó.
- 126 Se deberían implementar nuevas tecnologías en las plantas potabilizadoras de aguas residuales; hace falta invertir en investigación; se requiere desplegar toda la capacidad estatal en pro de la innovación e instrumentación de métodos de tratamiento de aguas negras. Además de echar a andar programas de reutilización de agua de lluvia, de uso doméstico y uso industrial.
- 127 Las condiciones climáticas del subsuelo. La erosión del subsuelo. Las lluvias que caen a veces son ácidas y lejos de ayudar generan un mayor problema.
- 128 Primeramente, tratar de buscar la forma en la cual se modifique o se transforme para agua tratada o que su composición química para poder visualizar la posibilidad de una nueva utilidad. Tratar también que el Edo. genere políticas públicas de un mantenimiento o creación de presas donde por medio de estas puedan enviar fácilmente el agua consumida.