

Programa Permanente de Capacitación a Escala Humana

"Ambiente y Problemas Ambientales"

2009

Modalidad Virtual

Fundación UNIDA

Otamendi 230 (1405) C.A.B.A (54-11) 4902-5234 4903-5751

[cursos@unida.org.ar](mailto: cursos@unida.org.ar) - www.unida.org.ar

Personería Jurídica N°000955 Res. I.G.J. del 09/09/1999

Módulo I

Construcción Social del Ambiente

Ambiente es un concepto complejo, que ha tenido varias acepciones. La más difundida es la que dice que "El ambiente es el resultado de la interacción entre el sistema social y el sistema natural". Se trata de una propuesta valiosa, muy interesante y con un cierto dinamismo, aunque no dice nada de los problemas ambientales. A nosotros nos interesa una concepción más propositiva, que nos permita un mayor compromiso social y político

Algunas personas consideran que solo existe el ambiente artificial que los rodea.

Oswaldo Sunquel (1974) escribe: "Este medio ambiente artificial constituye una concreción de la evolución tecnológica y representa además el producto acumulado y decantado de un prolongado período de extracción de recursos naturales. Como la mayoría de la población interactúa principalmente con este medio, que se ha interpuesto crecientemente entre el hombre y la naturaleza, se crea la ilusión de que cada vez se depende menos de ella. En la terminología del desarrollo, los sectores primarios - agricultura, silvicultura, pesca y minería- van perdiendo importancia, mientras se expanden proporcionalmente los secundarios - industria de transformación- y los terciarios- servicios."

"Hay aquí un profundo equívoco". – continúa Sunkel

En primer lugar, para que ese ambiente funcione, es decir, para que las fábricas trabajen, los vehículos se muevan, los edificios sean habitables, haya adecuado abastecimiento de alimentos y agua, etc.- es decir para que el medio artificial sea visible y productivo-, es indispensable que se le suministre energía. ... Y la energía proviene de la naturaleza.

En segundo lugar, para que ese medio ambiente artificial se mantenga funcionando regularmente, es indispensable además la reposición de todos los elementos que lo constituyen al irse deteriorando normalmente. Para ello es necesario recurrir nuevamente a la biosfera, extrayendo materia y transformándola en los elementos apropiados.

En tercer lugar, y en virtud de la ley de la conservación de la materia y la energía, la cual establece que la materia no puede ser destruida sino sólo transformada, todos los materiales y la energía que se extraen del medio se transforman, en términos de masa y

energía, en una cantidad igual de productos y residuos, que deben reacomodarse en la naturaleza".

Otras personas consideran que cuando se habla de medio ambiente, se habla sólo de naturaleza, de animales y plantas.

A pesar de que quienes nos preocupamos por la protección del ambiente pensamos también en los animales y en las plantas, como seres vivos con los cuales interactuamos, con los cuales formamos el sistema de la vida, con los cuales conformamos los ecosistemas donde vivimos, nos preocupamos especialmente por las personas.

El concepto de ambiente

Los seres humanos actuamos sobre la naturaleza, modificándola de diferente manera. Algunos lugares se dice que tienen el ambiente está fuertemente antropizado, por ejemplo en los grandes centros urbanos, donde quedan muy pocos elementos del sistema natural, y los que quedan, están muy modificados. En otros lugares, se dice que el sistema natural está poco antropizado, o que está poco modificado, como por ejemplo en las áreas de reserva (Parques Nacionales, por ejemplo). Entre estos dos extremos, están todas las variaciones intermedias.

Ocurre que los recursos naturales que utilizamos para satisfacer nuestras necesidades, son a la vez parte integrantes del sistema natural, y cada uno de los recursos tiene la capacidad de satisfacer más de una de nuestras necesidades.

Al concepto de ambiente se puede acceder, al menos desde tres puntos de vista:

- Económico Social
- Histórico Social
- Ético-Biológico

Punto de vista económico social del ambiente

Consideramos que la economía es el conjunto de actividades que la sociedad y sus integrantes realizan para satisfacer sus necesidades, estén o no vinculadas con transacciones en dinero.

Es importante hacer la aclaración, ya que el concepto dominante de economía, es que se trata del estudio de las transacciones en el mercado, utilizando el dinero como mediador del intercambio entre bienes y servicios. Esto, en realidad, se denomina crematística.

Por ejemplo, si en una familia la madre y el padre trabajan fuera de la casa, esto se considera una actividad económica; cuando compran las verduras en los comercios del barrio o en un supermercado también, así como el combustible que cargan en el automóvil,

o el transporte que pagan para traer esas mercancías a la casa. Igual que las clases particulares que necesita alguno de los hijos por problemas académicos en la escuela.

Sin embargo, si uno de los dos padres no trabaja fuera de la casa, cultiva una quinta en el fondo y se ocupa personalmente del seguimiento académico de los hijos, estas actividades que satisfacen necesidades similares a las indicadas anteriormente, aunque con satisfactores de mayor calidad, no son consideradas como actividades económicas por la idea dominante de la economía.

Así, desde el punto de vista económico-social, el ambiente es el espacio físico, el entorno, a donde la sociedad y sus integrantes recurren, para buscar y tomar bienes y servicios para satisfacer sus necesidades.

Recurrimos al medio ambiente para tomar **bienes** y servicios como

- el aire para respirar, para usar oxígeno de él para obtener energía calórica a partir de combustibles, para arrojar en él los humos residuos gaseosos del uso de combustibles y de otros procesos.
- a los ríos para obtener agua para beber, minerales áridos (como la arena y los cantos rodados) para las construcciones; para obtener energía eléctrica, para transporte fluvial, para riego, para obtener alimentos.
- a los bosques para obtener alimentos, combustible, árboles para madera, árboles para celulosa, árboles para germoplasma; como sumidero de gases del efecto invernadero.
- al mar, para obtener alimentos, como sumidero de residuos líquidos, sólidos y gaseosos, para flotación de transporte.

Si nos quedamos con el concepto crematístico del ambiente, decimos cosas como: el quebracho colorado del parque chaqueño se terminó; tenemos que buscar otra fuente de leña, otra fuente de tanino. Que de hecho, es lo que pasó.

Punto de Vista Histórico-Social

Desde el punto de vista histórico social, el ambiente es el resultado de la interacción entre el sistema social y el sistema natural. Esta forma de definir el ambiente, permite colocar a la sociedad como determinada por el entorno natural, pero también como determinante de las características de ese entorno.

Esta forma de ver el entorno, permite, por ejemplo, decir que las áreas intangibles de la naturaleza, forman parte del medio ambiente de la sociedad, aunque la sociedad no realice ninguna actividad en ella. Aún en el caso de que no se extraiga nada, la intangibilidad es el resultado de la toma de decisiones entre actores sociales, y la existencia de un entorno de determinadas características.

Este punto de vista es más abarcativo que el que expresa que el ambiente es la naturaleza modificada por la actividad de la sociedad.

Punto de vista ético-biológico

El ambiente es el que permitió la evolución y el desarrollo de la vida, y su sustento actual, así como la conocemos, y de la que formamos parte. Este concepto es el que incluye el factor limitante por excelencia.

No hay un motivo racional por el cual afirmar que la continuidad de la vida humana sea un echo deseable en sí mismo, salvo por el hecho de que los humanos somos nosotros mismos; es decir, por argumentaciones éticas y morales desde el punto de vista humano. Aunque hay algunos grupos fundamentalistas religiosos que afirman que cuando ocurra un cataclismo general, sobrevendrá la salvación de los adeptos, seguramente tienen una idea diferente a la nuestra de lo que es deseable.

Una visión antropocéntrica

Pensar el ambiente desde el ser humano, desde el sistema social, es pensarlo integralmente, articulando los puntos de vista económico social, histórico social y ético-biológico.

Por ejemplo, respecto del aire y la atmósfera, recurrimos a ellos para obtener múltiples satisfactores de múltiples necesidades, como el aire para respirar y un lugar que nos sirva de sumidero de gases de origen biológico y de nuestros procesos industriales (punto de vista económico); por otro lado, el aire que tenemos ahora no es el mismo que había antes; es el resultado de la interacción entre el aire que había y los procesos antrópicos, que hacen que su composición sea diferente a como era (punto de vista histórico social); y, finalmente, el aire y la atmósfera, así como se fueron formando y modificando, nos permitieron evolucionar a nosotros y a los ecosistemas que conocemos hasta ahora, como nos conocemos; si las modificaciones que introducimos pasan de determinados límites, las consecuencias se volverán contra de nosotros mismos.

Sin embargo, la articulación de las tres concepciones, de los tres puntos de vista, nos permiten visualizar los problemas, sus orígenes, así como diseñar e implementar los cambios necesarios para prevenirlos y revertirlos.

Sabemos que estamos tendiendo a degradar el ambiente más allá de su capacidad de carga, de la reposición de los recursos naturales renovables, del mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales.

Sabemos también que más allá de las especies que ya hemos hecho desaparecer y las que haremos desaparecer aún más, la especie que realmente está en peligro somos la especie humana.

Si nosotros desaparecemos, para la naturaleza, para los ecosistemas, simplemente habrá desaparecido la especie más depredadora de la biosfera. Y la evolución ecosistémica seguirá desde allí.

Los problemas ambientales – El impacto ambiental

Decimos que hay un problema ambiental, por ejemplo, cuando:

- El aire que respiramos en una ciudad está contaminado.
- Se pierde capacidad productiva del suelo
- El agua que tomamos está contaminada, o cuesta mucho potabilizar
- Se mueren los peces en un río porque se contaminó con efluentes industriales.
- Cuando se pierde biodiversidad

Vemos que los problemas ambientales aparecen cuando no podemos satisfacer adecuadamente una necesidad, como la de respirar, beber agua o cultivar el suelo; estos problemas aparecen la mayoría de las veces cuando hay conflictos entre los distintos usos que se le puede dar a un mismo recurso; esos conflictos se pueden dar entre los mismos actores sociales en el mismo momento o en tiempos diferentes, y entre actores sociales diferentes en el mismo momento y en momentos diferentes.

Aquí es conveniente hacer una aclaración: hay impacto ambiental cuando antes sí se podía obtener un satisfactor de entorno, y después no. Por ejemplo, si el aire de una ciudad está tan contaminado que sus habitantes no pueden satisfacer la necesidad de respirar. Sin embargo, no diríamos que hay un problema ambiental debajo del agua porque no podemos respirar, porque allí, salvo con tecnología, nunca pudimos respirar. Tampoco diremos que es un problema ambiental la escasez de oxígeno para respirar en altas cumbres. Asimismo, diremos que hay un problema ambiental si un suelo pierde su capacidad productiva de cereales, pero no diremos que hay un problema ambiental en una playa sobre el mar porque no podemos cultivar cereales allí.

En el caso de la contaminación del aire, lo que ocurre es que sirve para dos cosas (sirve para muchas cosas mas, pero para este caso, sólo consideramos dos, que son las que están en contradicción). Como decíamos, por un lado, sirve para respirar, es decir, para brindarnos el oxígeno necesario para los procesos biológicos, sin aportarnos otros elementos nocivos: por el otro, sirve como sumidero de gases y partículas que provienen de la generación de energía y de procesos productivos.

Haber utilizado en exceso la función de sumidero de gases y partículas, sin medidas compensatorias, disminuyó su función de respirabilidad, de proveedor de oxígeno para las funciones biológicas.

Decimos, entonces, que hay un problema ambiental cuando alguno de los elementos que integran el sistema ambiental, o un conjunto de esos elementos, está deteriorado con respecto a la forma en que puede brindar sustento para la vida presente y/o futura, sobre todo para la vida de las personas y de los sistemas sociales, pero también para la vida en su entorno.

Hablamos de impacto ambiental de una actividad antrópica (de una actividad desarrollada por un actor social o por un conjunto de actores del sistema social) cuando hay una modificación del ambiente, tanto en el sentido positivo como negativo.

Una actividad antrópica genera impacto ambiental negativo cuando se produce un problema ambiental, presente o futuro; por ejemplo, la disposición de residuos a cielo abierto y su quema, el uso indiscriminado de combustibles fósiles y del transporte automotor; el uso de procesos industriales contaminantes, el cultivo de variedades transgénicas, el deterioro del arbolado público.

Una actividad antrópica genera impacto ambiental positivo cuando se resuelve o prevé un problema ambiental; por ejemplo el impacto ambiental del reciclado de residuos, de la creación de un área de reserva, o de la difusión del uso de energías renovables; la agricultura orgánica, un programa de implantación y cuidado del arbolado público.

Clasificación de los Problemas Ambientales

No es la intención, ni la oportunidad, de hacer un desarrollo técnico detallado de los problemas ambientales. Pero sí hacer una presentación breve a nivel local (urbano y rural), regional y global.

Los problemas ambientales los podemos clasificar con diferentes criterios:

Por los actores sociales que los padecen: La población de bajos recursos, que sólo puede acceder a lugares de baja calidad ambiental para vivir; los pequeños productores rurales que ven erosionada la capacidad productiva del suelo, los pobladores aguas abajo que padecen las inundaciones de una cuenca, las poblaciones ubicadas en latitud extrema, sobre todo al sur, que padecen los efectos de agujero de ozono.

Por la actividad que lo genera: industriales, de la ganadería, de la agricultura, del transporte, etc.

- Por la extensión geográfica del problema: problemas locales, regionales, globales. Problemas nacionales y transfronterizos.

- Por la percepción social del problema de los cuales vamos a ver dos:

- Por el recurso que afecta, de los que veremos el aire, el agua; el suelo. Hay muchos más, como la biodiversidad y los bosques.
- Por su ámbito geográfico, es decir, si son locales (urbanos o rurales), regionales o globales.

Problemas ambientales por recurso

El aire

El aire, y la atmósfera, se utilizan principalmente para dos usos: para respirar, y para sumidero de residuos gaseosos. La atmósfera también tiene otras funciones: filtra los rayos ultravioletas, regula la temperatura de la Tierra, nos protege de la absoluta mayoría de los impactos de los meteoritos, regula las temperaturas, y el resto de los factores del clima, como los vientos y la lluvia.

Los problemas ambientales vinculados al aire, surgen debido a que no regulamos adecuadamente su uso, de manera que la utilización de una función no afecte a las otras.

Todas las fuentes de energía térmica, y los medios de transporte, que utilizan gas y/o derivados del petróleo, generan infinidad de gases que contaminan la atmósfera. La contaminación del aire en los grandes centros urbanos de nuestro país se debe sobre todo al transporte automotor, tanto público como privado, a las plantas térmicas generadoras de energía y al uso de calefactores y a la liberación de diversos gases.

El humo está conformado por partículas que resultan de la combustión incompleta de los combustibles. La contaminación del aire es el resultado de la suspensión de polvo, gases de los aerosoles, vapores, humos, hollín, sustancias malolientes; cuando este conjunto de sustancias se combina con la niebla, se produce el smog.

Los contaminantes que afectan a la salud de la población son:

Los hidrocarburos aromáticos, considerados cancerígenos y que atacan al sistema nervioso central.

Los óxidos de nitrógeno (NO_x), además de causar el smog fotoquímico, provocan irritación a los ojos, nariz, garganta y pulmones.

El monóxido de carbono (CO), que forma con la hemoglobina el complejo denominado carboxiemoglobina, que es más estable que el complejo que forma con el oxígeno, desplazándolo, pudiendo causar la muerte por asfixia en ambientes cerrados; causa dolores de cabeza, cansancio, palpitaciones cardíacas, vértigo y disminución de reflejos.

Material particulado (humo): irrita los ojos y vías respiratorias.

Óxidos de azufre (SO_x), que reduce la visibilidad y produce daños a las vías respiratorias.

Aldehídos: son irritantes a los ojos y a las vías respiratorias.

Plomo (Pb.) produce saturnismo envenenamiento del sistema nervioso central y padecimientos óseos, principalmente en los niños.

Lo ácidos provocan localmente la lluvia ácida, que afecta la infraestructura local, la calidad de las aguas y de la tierra, así como la vegetación; los NO_x y los SO_x suspendidos en la atmósfera local, son disueltos por el agua de lluvia, cayendo en forma de una solución

de ácidos. La lluvia ácida puede ser también un problema de carácter regional, ya que los gases pueden ser desplazados distancias considerables por el viento.

Un caso

Uno de los casos más graves de contaminación del aire por efluentes industriales, y de mayor trascendencia pública, fue el de los siete muertos en la ciudad de Avellaneda, por inhalación de gas cianhídrico que salió de las cloacas. En la investigación del Juzgado de Lomas de Zamora, se establece que dos dueños de dos depósitos cercanos a la vivienda donde ocurrió el escape tóxico, habrían arrojado (separadamente) cianuro y ácido sulfúrico a la red cloacal. La combinación de ambos formó el gas letal, que al salir por las rejillas de la casa (27 de Septiembre de 1993), ocasionó instantáneamente cuatro muertes, a las que se agregaron otras tres, posteriormente, de los integrantes al servicio de emergencia que acudió a socorrer a las víctimas.

Este caso es particularmente importante porque muestra la importancia de la tecnología de producción de bienes, por los residuos que produce, el tratamiento de esos residuos, y la aplicación de las normativas en el control.

El Agua

El agua, como el aire, es un recurso que también brinda múltiples bienes y servicios. Sirve para beber, para mantener la vida en el ambiente que nos rodea, para higienizarnos, para cocinar, para recibir aguas residuales, para limpiar las ciudades, para regar parques y plazas, para la construcción, para procesos industriales, para apagar incendios, para regar cultivos, para usos pecuarios, para navegar, para generar energía, como medio de vida para los peces, para uso recreativo, para usos mineros, para la salud.

Los aspectos negativos del agua aparecen cuando se degrada (como por ejemplo, en el caso de la transmisión de enfermedades infecto contagiosas por contaminación con residuos cloacales), cuando se utiliza de forma inadecuada (salinización de suelos por riego inadecuado), cuando se instalan actividades antrópicas en lugares que periódicamente son ocupadas por el agua (inundaciones en valles por crecientes), cuando se construyen obras de infraestructura que no contemplan el escurrimiento habitual del agua (elevación de napas en el conurbano); generalmente, los problemas vinculados con el agua surgen de una combinación de esas causas (inundaciones en la ciudad de Santa Fé; o contaminación con líquidos cloacales por elevación de napas). Hoy aparece un riesgo muy grande originado en causas antrópicas, que es la elevación generalizada del nivel del mar, por el cambio climático.

El agua que se dispone, por ejemplo, para el consumo familiar, recorre un largo camino antes de estar disponibles en los hogares (ciclo del agua).

Hay lugares que están servidos por una red de provisión de agua potable, donde se supone que el agua que llega a las casas para su consumo reúne las características de

potabilidad. Empresas privadas o públicas se ocupan de tomarla de la fuente natural, de filtrarla y potabilizarla, y de distribuirla por la red. Todo este proceso cuesta bastante dinero, lo que está reflejado en las tasas de los servicios o en las boletas de la empresa concesionaria.

En los centros urbanos o en el campo, donde no hay establecimientos de potabilización y red de distribución, ni redes cloacales, los hogares extraen el agua directamente de las napas subterráneas o de algún curso superficial; el agua así disponible es de dudosa calidad, ya que el propio pozo ciego, o el de algún vecino, esté contaminando la fuente de agua de la que nos servimos. En el agua que se bebe puede haber materia orgánica disuelta, bacterias de origen fecal, algunos virus, huevos de parásitos, y probablemente alguna sustancia tóxica.

El suelo

El suelo tiene múltiples funciones para el sistema social y tiene múltiples funciones para el sistema natural.

Los problemas ambientales vinculados al suelo tienen que ver con que la sociedad los utiliza de manera tal de no tener en cuenta las funciones que cumple en el sistema natural (urbanización en zonas inundables; entorpecimiento del escurrimiento natural de las aguas por enterramientos de residuos); con privilegiar las actividades que producen ganancias directas en dinero por encima del mantenimiento de la biodiversidad y funcionamiento de los ecosistemas (deterioro de las áreas de reserva y falta de espacios verdes en las zonas urbanas); porque se privilegian los beneficios presentes en detrimento de los beneficios futuros (deterioro de la capacidad productiva del suelo) y por contaminación del suelo (que es también una forma de privilegiar los beneficios presentes).

En las zonas urbanas un uso adecuado del suelo está relacionado con el planeamiento urbano; además de determinarse cuales son las áreas que se deben dejar como espacios verdes, se debe determinar cuales son los usos que se le van a dar a las diferentes partes en que se divida el suelo urbano, incluido los espacios verdes, que se van a permitir en cada parte de la ciudad y como han de realizarse, de manera que no se interfieran mutuamente y las personas puedan vivir en el mejor ambiente posible.

A veces se rellena un lugar bajo con material extraído, por ejemplo del dragado de un arroyo o de un lugar donde antes hubo un establecimiento fabril o una estación de servicio. Esto ocurrió, por ejemplo, en la ciudad de Buenos Aires, con los barros del dragado del arroyo Cildañez, que se utilizaron de relleno en un terreno en Villa Soldati, donde luego se construyó el barrio Ramón Carrillo; allí fueron las familias que vivían en el Albergue Warnes, antes de que fuera demolido. Los lodos del arroyo Cildañez provenían de la sedimentación de los líquidos que pasaban sobre todo por el barrio de Mataderos, y no se hicieron los análisis necesarios para conocer su composición. Los chicos de las familias que jugaban en el predio, padecieron intoxicaciones con sustancias y elementos que

provenían de esos barro. Lo mismo ocurre con el dragado de otros arroyos, y con los pasivos ambientales que puede haber en las fábricas cerradas, o en las estaciones de servicio que tienen tanques de combustible con pérdidas.