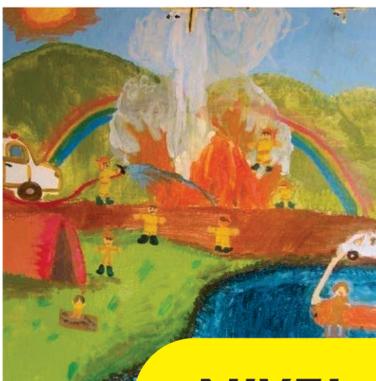
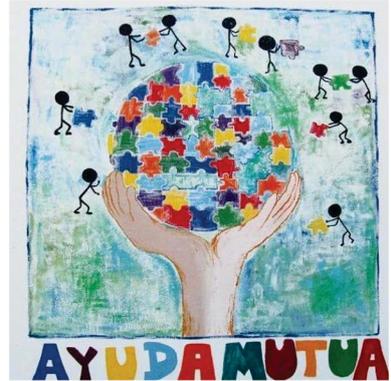
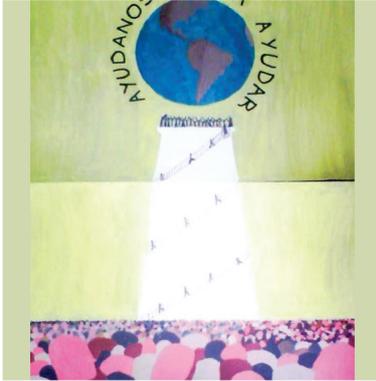
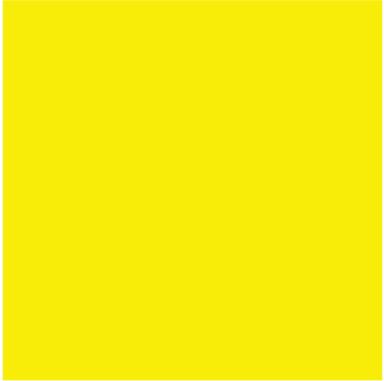
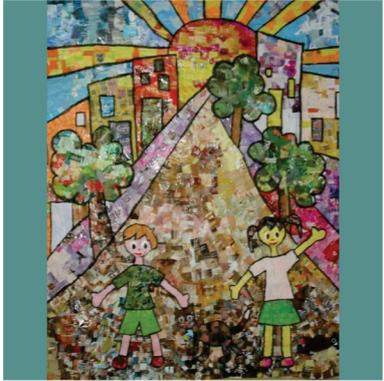




PRIMERAS OLIMPIADAS PROVINCIALES DE COOPERATIVISMO, MUTUALISMO Y AMBIENTE



2016



NIVEL SECUNDARIO

Agradecimientos:

El Departamento de Cooperativismo y Mutualismo Educativo dependiente de la Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa del Ministerio de Educación y de la Subsecretaría de Cooperativas y Mutuales del Ministerio de Industria, Comercio y Minería agradece, muy especialmente, a la *Cooperativa de Servicios Públicos y Sociales Luque Limitada*, por facilitar el material bibliográfico y a la *Cooperativa Escolar "Raíces" Limitada* de Fuerte Los Morteros, por compartir la idea de organizar estas Primeras Olimpíadas de Cooperativismo y Mutualismo Escolar.

A las distintas entidades que han adherido a este importante evento, fruto del trabajo compartido:

Entidades adherentes



COOPERATIVISMO

1. Surgimiento y evolución

1.1. Primeras manifestaciones

La historia y la vigencia del cooperativismo plantean un camino para organizar la sociedad al servicio de los valores humanos. Sus orígenes remotos permiten imaginar a nuestros antepasados, los primeros seres humanos, en dura lucha con las fuerzas de la naturaleza, en un medio adverso y confiados en su propio esfuerzo.

Por necesidad, instinto de conservación o por predisposición a vivir e interactuar con el otro, la humanidad se organizó en clanes, tribus, hasta llegar a la compleja sociedad actual.

Desde el origen de estas organizaciones, se puso de manifiesto el sentido de solidaridad y ayuda mutua.

Esta sección del presente documento pretende brindar al lector una reseña sintética de algunas formas de economía colectivas que se han desarrollado en el transcurso de la historia, acercándose al sistema cooperativo o arribando a algunas de las modalidades actuales.

1.2. Organizaciones precursoras

Quienes dentro del movimiento cooperativo se han dedicado a las indagaciones históricas señalan variados tipos de organizaciones económicas rudimentarias que se consideran precursoras de las actuales cooperativas y mutuales.

Se destacan algunos ejemplos tomados de variados autores:

En Grecia y Roma han existido, basadas en la ayuda mutua, organizaciones que aseguraban los riesgos de grupos de pequeños artesanos.

En el pueblo romano se encuentran, desde sus orígenes, formas de asociación-que aún existen- para la posesión y utilización en forma colectiva de campos de pastoreo y plantaciones comunes.

En los pueblos germánicos, sobre la base de ayuda mutua para objetivos comunes, se desarrolló la vida agraria: drenaje, riego, construcción de diques, etc.

En los Alpes Suizos, italianos, franceses y en Inglaterra -desde los primeros tiempos de la Edad Media- asociaciones de campesinos se ocupaban de la transformación de la leche.

En algunas comarcas de Armenia funcionan todavía cooperativas lecheras, que aprovechan en común el fuego para el calentamiento de la leche, etapa importante en el proceso de fabricación del queso.

En los pueblos eslavos se conocieron organizaciones como el "Mir", de la época de los siervos, que eran asociaciones comunitarias; y el "artel", especie de cooperativas de artesanos: pescadores, leñadores, labradores, etc.

En los monasterios cristianos de la Edad Media, la producción y el consumo se hacían en común.

Las corporaciones de la Edad Media, a pesar de su carácter cerradamente profesional, se basaban en la ayuda mutua.

En América, los conquistadores españoles encontraron civilizaciones indígenas desarrolladas en forma comunitaria para el aprovechamiento de la tierra. En México, los aztecas denominaban "Calpulli" a su asociación; y en Perú, los incas la denominaban "Ayllu".

1.3. Pensadores y pioneros

A continuación, se identifica algunos de los más reconocidos pensadores y pioneros que han coincidido en asignar -al cooperativismo- un lugar preponderante en la tarea de crear un mundo mejor, ayudar al hombre a ser cada vez más humano y orientarlo hacia un respeto creciente por la vida y las justas relaciones interpersonales.

- Tomás Moro (1478 a 1536) -autor de Utopía-, Tommaso Campanella (1568-1639) -autor de La Ciudad del Sol-, Francis Bacon (1561-1626) -autor de La Nueva Atlántida-, proponen, en sus creaciones literarias, cambios socioeconómicos con el fin de mejorar las condiciones de vida de los pueblos.

- P.C. Plockboy (holandés) propuso, en un ensayo publicado en 1569, una clase de asociación comunitaria constituida por familias o pequeños

grupos para la organización de actividades económicas, en el que propiciaba una relación entre la agricultura y la industria. Con normas similares a la cooperación actual, se desarrollaban la producción y el consumo.

- HohanBeller -inglés (1654-1725)- propone crear colonias de trabajadores similares a asociaciones cooperativas integrales, priorizando el trabajo en la organización que proyectaba.
- Roberto Owen -inglés (1771-1858)-, filántropo y reformador social, propone -con el objeto de mejorar las condiciones de vida de sus obreros- la creación de comunidades de 500 a 2000 personas, basadas en la propiedad colectiva, en las que la producción y el consumo se harían en común. Owen creía necesario reemplazar la competencia por la cooperación, y fue el primero en usar el término “cooperación” y en proyectar un organismo central cooperativo de carácter internacional.
- Willian King (1786 -1865), de orientación cristiana, llegó a organizar algunas cooperativas en Inglaterra, en las que se dio relevancia a su teoría del esfuerzo propio y la reunión del poder de consumo del pueblo. Creó cooperativas de consumo.
- Charles Fourier (1772-1837) propiciaba la creación de falansterios o colonias comunitarias que agruparían a personas sin ningún tipo de discriminación. Atribuía relevancia al trabajo agrícola; concedía especial importancia a la economía que podía realizarse mediante el trabajo en común; propiciaba la humanización, rotación y diversificación de tareas; sugería suprimir el salario para retribuir el trabajo con los excedentes y propiciaba la propiedad individual.
- PhilippeBuche (1796 -1865), idealista social, propició la creación de cooperativas de producción, bajo la idea de que los trabajadores debían confiar en su esfuerzo propio y no esperar nada del Estado ni de la filantropía. Sostenía que el capital de la cooperativa debía ser un fondo permanente, indisoluble e indivisible.

- Luis Blanc (1812 -1882), político y tribuno francés de sobresaliente actuación en los acontecimientos revolucionarios de 1848, postuló la organización de los “talleres sociales”, asociaciones obreras de producción apoyadas por el Estado, con base comunitaria, democrática e igualitaria. Estos talleres de gran éxito fracasan luego a causa de la declinación política de su creador, pero sus ideas tuvieron gran influencia en el posterior desarrollo de las cooperativas obreras de producción.
- Pierre Joseph Proudhon (1809 -1865) desarrolló un socialismo libertario, que proponía la formación de asociaciones libres que atendieran la producción y el consumo, dentro de normas federativas y mutualistas. Propició la formación de cooperativas de trabajo y consumo.

1.4. Los pioneros de Rochdale

Si bien no fue la primera cooperativa, por sus claras y relevantes normas de acción es que ha adquirido el carácter simbólico y continúa en vigencia en el movimiento cooperativo mundial.

La historia demuestra que 28 trabajadores, en su mayoría tejedores, agobiados por las difíciles condiciones de vida y la explotación que caracterizaba el momento de la “revolución industrial” y luego de muchas alternativas, decidieron organizar-con sus propios medios- un almacén cooperativo que abaratara sus consumos esenciales, encarecidos y adulterados por una red de intermediarios sin escrúpulos.

Cuando reunieron 28 libras esterlinas, y luego de alquilar un local en la “callejuela del Sapo”, abrieron -un 21 de diciembre de 1844- su modesto almacén entre burlas de los comerciantes del lugar, según registran crónicas de la época.

La cooperativa tuvo un comienzo muy difícil. Funcionaba dos días a la semana con horarios restringidos, proveyendo sólo unos pocos artículos de primera necesidad y luchando con la falta de capital adecuado. No

obstante, la fuerza moral de las relaciones que se establecieron entre los asociados y la claridad de los principios, permitieron el desarrollo creciente de la sociedad y constituyeron el punto de partida de la moderna cooperativa de consumo.



Del Estatuto original se destacan los siguientes principios:

- El libre acceso y adhesión voluntaria, mediante la suscripción e integración de un número mínimo de acciones.
- El derecho a retirarse de la sociedad con previo aviso de un mes.
- El derecho de la sociedad de excluir a los socios cuando su conducta perjudique el interés social.
- La neutralidad política y religiosa.
- La organización democrática, otorgando a la Asamblea de asociados el carácter de órgano superior de la entidad y la facultad de elegir sus autoridades y juzgar la gestión que éstas realicen.
- La igualdad entre los socios, atribuyendo a cada uno un solo voto, cualquiera sea su aporte de capital.
- La distribución de los beneficios o excedentes en proporción al monto de las operaciones de cada socio con la sociedad.
- La asignación de un interés limitado al capital.

- El fomento de la educación popular y cooperativa, actividad a la que se destinaba un porcentaje de los beneficios.
- La venta al contado.
- El control de la calidad y la pureza de los productos a distribuir.

Por otra parte, estableció como objetivo la vinculación entre cooperativas y su organización federativa. Esto logró, poco tiempo después, la creación de una cooperativa mayorista para abastecer a las numerosas sociedades que se organizaron siguiendo el ejemplo de la de Rochdale, así como la instalación de fábricas propias.

1.5. El cooperativismo en la Argentina

Las cooperativas formadas por agricultores lograron las primeras realizaciones hacia fines del siglo XIX, principalmente a través de las actividades desplegadas por inmigrantes europeos. Entre estas experiencias podemos señalar: la Compañía Mercantil del Chubut, fundada en 1885 por colonos galeses en Trelew (Chubut), y la Sociedad Cooperativa de Seguros Agrícolas y Anexos Ltda. Progreso Agrícola, fundada en 1898 por colonos franceses en Pigüé (Buenos Aires), que constituye la más antigua cooperativa argentina, que actualmente continúa funcionando¹.

En 1912, en el sur de la provincia de Santa Fe y, posteriormente, en la región pampeana, se pronuncia el “Grito de Alcorta” -que da origen a la Federación Agraria Argentina-, reacción de pequeños y medianos arrendatarios rurales que comprobaron, luego de pagar las deudas en un año con una abundante cosecha, que no disponían del capital necesario para continuar con sus actividades rurales².

A la vez, en Zabala, se crea la Primera Cooperativa Lechera, que constituye un hecho relevante para la lechería Argentina. Durante los años veinte se afianza la producción tambera, se instalan queserías, cremerías y alfalfares forrajeros. En distintas localidades de la provincia

¹Para ampliar: “Compendio de cooperativas”, 1985 Intercoop Editora

²Para ampliar, acceder a la página web: http://es.wikipedia.org/wiki/Grito_de_Alcorta.

de Córdoba y Santa Fe, toma un gran impulso la actividad tambera con sistema cooperativo³.

Mutualismo

1. Surgimiento y evolución

Blas José Castelli afirma, en su libro **Mutualismo y Mutualidades**, que los grupos humanos más primitivos expresaban su solidaridad mediante la ayuda recíproca y se socorrían ante ciertas contingencias de la vida, tales como enfermedades, necesidades extraordinarias de la familia, vejez o muerte.

Seis mil años atrás, en el Antiguo Egipto, existían asociaciones integradas por agricultores que residían en las márgenes del Río Nilo, que establecían sistemas de protección mutua, protegiéndose en caso de inundación y otras catástrofes climáticas.

Dos mil años antes de Cristo, en la era de los Babilonios, funcionaban sociedades de crédito para prestar ayuda a artesanos y pequeños agricultores.

En Palestina se conformaron instituciones de ayuda recíproca de mercaderes para proteger a las caravanas que trasportaban alimentos y efectos varios.

En Grecia, una buena parte de la población pertenecía a una asociación que aseguraba, a sus integrantes, el entierro en cementerio y un funeral decente; fueron las precursoras de las asociaciones de profesionales y económicas⁴.

Los romanos fueron de los primeros en crear estructuras mutuales formalizadas jurídicamente. Estas dieron nacimiento a los colegios

³Balbi de Gonzalo; Nidia -1986 *La Vida Cooperativa en la Educación*-Intercoop Editora Cooperativa Limitada

⁴Castelli, Blas José -1985, *Mutualismo y Mutualidades*-Ediciones Intercoop-Argentina.

romanos, de los que el de Artes y Oficios es uno de los más antiguos. La finalidad de estos colegios era la ayuda recíproca entre los participantes.

Durante la Edad Media, en Italia funcionaban las llamadas “guildas”: centros de actividades sociales con regencia de fondos comunes, que prestaban asistencia a sus adherentes, mediante pensiones para las personas con algún tipo de discapacidad física, subsidios a las viudas y servicios fúnebres.

En la Edad Moderna, con el objetivo ayudar a los asociados en sus necesidades más imperiosas, las mutuales comienzan a brindar servicios vinculados con operaciones económicas.

Se destacan las “cajas de socorro y seguro”, de Alemania, destinadas a auxiliar a trabajadores imposibilitados y a ancianos. En Italia, Francia, España, Inglaterra y Portugal se constituyen organizaciones similares.

A fines del Siglo XVIII, el sistema mutualista realizaba grandes aportes para la transformación social, con la participación de trabajadores en asociaciones de ayuda mutua.

2. Antecedentes en la Argentina

El impulso del mutualismo en nuestro país está íntimamente vinculado a la historia del trabajo, como así también a los sectores de medianos y exiguos recursos.

La búsqueda de una estrategia social y económica que ayudara a compensar necesidades insatisfechas y que propiciase la equidad, la justicia y la libertad, dieron origen a la creación de las mutuales; entidades basadas en el esfuerzo propio y el apoyo mutuo, que brindan servicios a sus asociados.

Durante el Virreinato del Río de la Plata, inmigrantes españoles en su mayoría, trasladaban consigo la formación asociativista de su país de origen; esta influyó fuertemente en Argentina. Más tarde, italianos,

franceses, portugueses, alemanes y oriundos de otros países, se integraron a instituciones mutualistas para conservar sus tradiciones y protegerse de las enfermedades. De este modo, surgieron entidades de “socorros mutuos”-nombre germinal que, en muchos casos, aún conservan-.

Paralelamente al nacimiento de las asociaciones mutuales de colectividades, se suscitaron aquellas constituidas por trabajadores de una misma actividad (zapateros, sastres, tipógrafos, empleados administrativos, y otros). El mutualismo ha favorecido al desarrollo de la sociedad y a la convivencia armónica entre las personas⁵.

3. Primeras Mutuales

En la actualidad subsisten asociaciones mutuales que se constituyeron a mediados del siglo XIX, a saber:

- “Sociedad Francesa de Socorros Mutuos” formada en Buenos Aires en 1854.
- “Sociedad de Socorros Mutuos San Crispín”, fundada en 1856 (perteneciente al gremio del calzado).
- “Unión y Benevolencia”, nacida en Buenos Aires en 1858.

Datos estadísticos correspondientes al año 1875, señalan la existencia de 74 mutuales en nuestro país -25 de ellas constituidas por italianos, 14 por españoles, 7 por franceses, 3 por suizos. El resto creadas por diferentes gremios-. Éstas se hallaban distribuidas de la siguiente forma:

- Provincia de Buenos Aires: 27
- Capital Federal: 12
- Provincia de Santa Fe: 19
- Provincia de Entre Ríos: 9
- Provincia de Córdoba: 6
- Provincia de Tucumán: 1

En el año 1910 funcionaban 659 mutuales, que reunían a más de 200.000 asociados.

⁵Castelli, Blas José -1985, *Mutualismo y Mutualidades*-Ediciones Intercoop-Argentina.

Concepciones básicas

Cooperativismo



¿Qué es Cooperar?

La palabra *cooperar* está formada por el prefijo “co” -que significa juntos, en unión- y el verbo “operar” -que significa hacer, trabajar-. De modo que *cooperar* es lograr la unión y colaboración en grupo para trabajar en bien de todos⁶.

La Cooperación: es la acción que permite que las personas solucionen problemas comunes mediante la asociación, el esfuerzo propio y la ayuda mutua⁷.

Cooperativista: es la persona que desarrolla actitudes y acciones cooperativas.

Cooperativismo: es una filosofía, un sistema, un movimiento o simplemente una actitud o disposición que considera a las cooperativas como una forma ideal de organización de las actividades socioeconómicas.

Cooperativa: es la asociación de personas que, basadas en su esfuerzo propio y ayuda mutua, se unen voluntariamente para satisfacer sus necesidades y aspiraciones económicas, sociales, culturales comunes por medio de una empresa de propiedad conjunta, democráticamente gestionada, organizada y administrada en forma autónoma.

⁶ *Aprendamos Cooperativismo* – Cooperativa de Servicios Públicos y Sociales Luque Limitada.

⁷ *Aprendamos Cooperativismo* – Cooperativa de Servicios Públicos y Sociales Luque Limitada.

Principios Cooperativos

 **Asociación voluntaria y abierta.** Este principio reafirma la importancia de fundamentar que las personas participen libremente. En efecto, cualquier persona puede asociarse a una cooperativa y/o retirarse cuando lo desee. Decimos *abierta* a todas las personas capaces de utilizar sus servicios y dispuestas a aceptar la responsabilidad de asociarse, sin discriminaciones raciales, sociales, políticas, religiosas o de género.

 **Control democrático de los asociados.** Las cooperativas son organizaciones democráticamente gestionadas por sus asociados, quienes participan activamente en la fijación de la política en la toma de decisiones. Las mujeres y los hombres elegidos como representantes son responsables ante los asociados. En las cooperativas primarias, los asociados tienen iguales derechos de voto: un asociado, un voto. Las cooperativas de otros niveles se organizan asimismo en forma democrática. Esto quiere decir que son los mismos asociados quienes llevan adelante el control, fijan pautas y líneas políticas para la toma de decisiones, a través de mecanismos democráticos. Todos los representantes elegidos para el desempeño de sus cargos son responsables ante los asociados. Las cooperativas no son propiedad ni de los dirigentes ni de los empleados; pertenecen a los asociados y quienes son electos para desempeñar ciertas funciones se deben responsabilizar de sus acciones.

 **Participación económica de los asociados.** Los asociados contribuyen equitativamente a la formación de capital de su cooperativa y lo gestionan democráticamente, a menos que una parte de él sea patrimonio común de la cooperativa. Los asociados suelen recibir una compensación limitada sobre el capital suscrito como condición para asociarse. Destinan los excedentes para el desarrollo de la cooperativa, la constitución de reservas de las cuales un aporte al menos debe ser indivisible, la distribución a los asociados en proporción a sus operaciones con la cooperativa y, por último, el apoyo a otras actividades aprobadas por los asociados.

 **Autonomía e independencia.** Las cooperativas son organizaciones autónomas gestionadas por sus asociados. Intervienen en acuerdos

con otras organizaciones, incluidos los gobiernos, o captan capitales de fuentes externas; lo hacen en términos que aseguran el control por parte de los asociados y mantienen su autonomía cooperativa. El término autonomía destaca la necesidad básica de las cooperativas de ser autónomas del mismo modo que las empresas controladas por el capital lo son en sus negocios con sus gobiernos. Esto remarca la importancia de que las cooperativas conserven su libertad apuntando al control de su propio destino.

 **Educación, capacitación e información.** Las cooperativas brindan educación y capacitación a sus asociados, representantes elegidos, administradores y empleados, de manera que puedan contribuir efectivamente a su desarrollo. Informan al público en general, particularmente a los jóvenes y a los líderes de opinión, acerca de la naturaleza y beneficios de la cooperación. Además propician la formación del Hombre Cooperativo desde la teoría y la práctica. La educación y la capacitación son igualmente importantes dado que dan oportunidades para que los líderes de las cooperativas se identifiquen con la entidad a la cual representan.

 **Cooperación entre cooperativas.** Las cooperativas sirven más efectivamente a sus asociados y fortalecen al movimiento cooperativo trabajando mancomunadamente a través de estructuras locales, nacionales, zonales, regionales e internacionales.

 **Preocupación por la comunidad.** Las cooperativas son organizaciones que existen, en primera instancia, para el beneficio de sus miembros. Por esta fuerte asociación con sus miembros -casi siempre en un espacio geográfico específico- la mayor parte del tiempo están íntimamente ligadas a su comunidad. Tienen la responsabilidad especial de asegurar la continuidad del desarrollo de su comunidad en lo económico, lo social y cultural, y deben trabajar constantemente por la protección ambiental de ella.

Valores Cooperativos

A lo largo de la historia, el Movimiento Cooperativo ha cambiado constantemente; y lo seguirá haciendo sin interrupción en el futuro. Por debajo de los cambios, sin embargo, subyace un respeto fundamental por

todos los seres humanos y una creencia en su capacidad para mejorar económica y socialmente mediante el mutuo ayudarse a sí mismo. **Los principios cooperativos se sustentan en los valores desolidaridad, justicia, equidad, libertad, respeto, transparencia, honestidad.**

 **SOLIDARIDAD:** Deriva el latín *solidus*; las cooperativas son responsables por el interés colectivo de los asociados, son el resultado de las energías y participación conjunta. Además, “solidaridad” significa que cooperativistas y cooperativas permanecen juntos. Aspiran a crear un movimiento cooperativo unido a nivel local, nacional, regional e internacional. Cooperan en todas las formas prácticas para ofrecer a los asociados bienes y servicios de la mejor calidad a los precios más reducidos -independientemente de la diversidad de sus objetivos y diferentes contextos trabajan mancomunadamente-.

 **JUSTICIA:** Proviene del latín *Iustitia*; promueve dar a cada uno lo que le corresponde; los asociados tienen la responsabilidad de que todos reciban el trato más justo posible, sin perder de vista el interés general. Se trata de que cada uno reciba los beneficios correspondientes a su propio esfuerzo.

 **EQUIDAD:** Del latín *aequitas-atis*, originariamente “igualdad de ánimo”, y de *aequus*, “igual”. La equidad hace referencia a la igualdad de posibilidades y oportunidades, sin privilegios particulares para todos los asociados.

 **LIBERTAD:** Del latín *libertas, -ātis*, que significa: lograr regir la propia conducta responsablemente, privilegiando el servicio a los demás. El poder que nadie nos puede quitar de regir nuestra conducta trae como consecuencia la responsabilidad.

 **DEMOCRACIA:** Deriva de la palabra griega *demos*, que se traduce como «pueblo», y *krátos* (κράτος), que quiere decir «poder» o «gobierno». En un sentido amplio, significa la igualdad de derechos y obligaciones de todos sus asociados, por lo que cada asociado puede elegir y ser elegido como representante en el Consejo de Administración o como síndico.

 **RESPECTO:** Es la consideración del otro, valorando su tiempo, sin invadir ni imponer el propio ritmo. Pone de manifiesto la importancia

de la participación, como así también la posibilidad de permitir participar.

 **TRANSPARENCIA:** En una cooperativa hay “transparencia” cuando la información es administrada entre asociados y dirigentes de manera clara, veraz y oportuna. En la base de la transparencia están la confianza, la comunicación y la franqueza.

 **HONESTIDAD:** Las cooperativas deben hacer una administración honrada, transparente y diáfana de los recursos, con el fin de captar la confianza de todos los asociados. La honestidad significa “probidad”, buena fe en la toma de decisiones y transparencia en la información. Representa sinceridad en las palabras y en los hechos, es decir la correspondencia entre las intenciones y las acciones para consolidar la credibilidad de la organización.

Conceptualizaciones básicas

Mutualismo

 **MUTUO:** Lo que recíprocamente se hace entre dos personas.

 **MUTUALIDAD:** Forma especial y perfeccionada de asociación, basada en la reciprocidad de servicios para casos determinados, repartiendo los riesgos, sobre el mayor número posible de asociados para hacer casi imperceptibles sus efectos.

 **MUTUALISTAS:** Personas que forman parte de una mutualidad.

 **MUTUALISMO:** Sistema de mutualidad. Práctica de la mutualidad. Organización social, caracterizada por el predominio de las asociaciones mutualista.

 **MUTUAL:** Asociación constituida libremente, sin fines de lucro, por personas inspiradas en la solidaridad, con el objeto de brindarse ayuda recíproca frente a riesgos eventuales o de concurrir a su bienestar material o espiritual mediante una contribución voluntaria.



Principios Mutualistas

Los principios que rigen el sistema mutual encarnan su filosofía y representan las bases de la doctrina del sistema. Han sido oficializados en el IV Congreso Nacional de Mutualismo realizado en Buenos Aires, en octubre de 1979⁸.

 **Adhesión voluntaria:** este principio establece que la adhesión de una persona a la mutual debe partir de un acto voluntario consciente; por lo tanto, el ingreso, permanencia y la salida de las personas en las mutuales deben estar garantizada y producirse sin otras restricciones que las derivadas de la especificidad del objeto social y de la tipificación de los asociados activos. Distingue a las asociaciones mutuales de otras formas de previsión social que son impuestas a las personas ejerciendo un paternalismo que vulnera la libertad individual. Cada uno elige la entidad que más convenga a sus intereses o requerimientos; la práctica del mutualismo refuerza la libertad individual; por lo tanto, no puede condicionarse ni ser obligatorio. (Castelli, 1985).

 **Organización democrática:** adhesión voluntaria y su consecuente participación y autogestión se canalizan en el mutualismo a través de su organización democrática. Los asociados reunidos en asamblea eligen a las autoridades que dirigirán y orientarán la entidad; también a la Junta Fiscalizadora que tendrá a su cargo el control. Deberá prevalecer, en todos los casos, la voluntad de la mayoría. La participación del asociado es orgánica, ajustada a normas que no son perennes, sino que permiten modificar las estructuras para adecuarlas a las circunstancias. La organización democrática, fundada en la participación igualitaria, activa y directa de todos los que se enrolan en al movimiento, permite una participación plena del asociado en el ordenamiento funcional y en la vida institucional, teniendo la

⁸Gobierno de la Provincia de Córdoba -2001 "Cooperativismo y Mutualismo Escolar-Propuesta Pedagógica" - Ministerio de Gobierno- Ministerio de Educación- Dirección de Fomento cooperativo y Mutuales-Dirección de Desarrollo de Políticas Educativas-.

posibilidad y el derecho de controlar y dirigir la mutual. Además, tal organización proporciona un marco de complementación, comunicación e integración que refuerza las relaciones interindividuales y favorece la estabilidad social. Permite al asociado la libre expresión. El ejercicio de tal libertad, en el marco de responsabilidad ética y dentro de la ley.

 **Neutralidad institucional - política, religiosa, ideológica, racial y gremial-**: para que se cumplan cabalmente los propósitos enunciados, las entidades no pueden tener por fin principal, ni accesorio, la propaganda de regímenes políticos partidarios, ni religiosos. No pueden imponer como condición de admisión la vinculación de sus integrantes por motivos raciales. Pueden asociarse las personas de un mismo gremio, siempre que se garantice la independencia de funcionamiento de la mutual con relación al sindicato. Ambas instituciones, de nobles propósitos por sus características y naturaleza, persiguen fines diferentes.

Es recomendable no admitir posiciones intermedias que puedan comprender la integridad de la mutual en su desenvolvimiento. Los asociados deben ser hombres capaces de valorar con equidad y bondad las opiniones ajenas y estar siempre dispuestos a actuar con lealtad preservando la armonía en la institución, en orden a que representa, sin excepciones a todos sus integrantes. El mutualismo no se identifica con ninguna ideología partidaria, de ningún país. Es un movimiento universal, de alto significado humanístico (Castelli, 1985).

 **Contribución acorde a los servicios a recibir:** la finalidad económica de la acción mutual deberá estar orientada a producir el mejor servicio social, tratando de superar aquellos factores ociosos que demoran y encarecen la prestación. El éxito de una gestión mutual se alcanza cuando se conjuga una identidad de objetivos y una adecuada cohesión grupal, para expresarlo en más y mejores servicios. El esfuerzo propio que hace el asociado con su aporte periódico, es la condición necesaria para lograr la ayuda mutua, que está formada por los servicios que la mutual le ofrece en relación a aquel.

 **Capitalización de los excedentes:** este principio asegura que si existiera excedente será capitalizado y no distribuido entre los

asociados, lo que se manifestará en el mejoramiento y la ampliación de prestaciones. Esta concepción marca una diferencia sustancial con el cooperativismo. En la mutual, los aportes económicos efectuados por el socio ya no le pertenecen, sino -por el contrario- pertenecen al grupo de asociados que forman parte de la mutual y se divide entre todos, no como dinero circulante, sino en servicios o en el mejoramiento de ellos. Por naturaleza, las mutuales surgen para dar solución a situaciones que, en forma individual, el hombre no podría resolver; procuran “simplificar el proceso económico e introducir en él un principio de justicia, como factor dinámico y eficiente para reducir costos y llegar al precio justo”.

 **Educación y capacitación social y mutual:** es innegable que la educación es una necesidad elemental para el crecimiento del hombre y todo lo que se haga en tal sentido posibilitará consolidar las bases fundantes del movimiento e impulsar su avance y consolidación. La educación y capacitación mutual es uno de los aspectos principales que fortalecen la propia sustentación del sistema y al mismo tiempo la formación integral del hombre, con sentido libertador. Por ello, la gran importancia que se le asigna a la promoción educativa del tema.

 **Integración para el desarrollo:** el aislamiento de una asociación conspira contra su desarrollo y crecimiento. La integración horizontal está determinada por los convenios intermutuales, de reciprocidad, que amplían posibilidades de cobertura a los asociados y permiten una mejor utilización de los recursos. Las mutuales que o se integran no cumplen con su finalidad de proyectar el sistema, no edifican la obra mutualista. La integración permite el intercambio de experiencias, la prestación de servicios recíprocos y, sobre todo, la planificación del avance institucional del movimiento. “La participación federativa y confederativa y los convenios intermutuales, son los mecanismos idóneos y prácticos para concretar la tan anhelada integración del mutualismo.” (Castelli, 1985).

Valores

El movimiento mutual se apoya, al igual que el movimiento cooperativo, en valores como la solidaridad, la ayuda mutua, la equidad, la democracia, la libertad, la reciprocidad, la sinceridad, la autoestima, entre otros. Es decir, comparte los valores del cooperativismo.

¿Qué es una Cooperativa Escolar?



Una Cooperativa Escolar es una asociación autónoma organizada dentro del ámbito escolar, con proyección comunitaria, integrada voluntariamente por estudiantes que actúan con orientación y asesoramiento de docentes, para satisfacer sus necesidades y aspiraciones formativas, sociales, culturales y económicas en común, mediante un emprendimiento de acción colectiva y de gestión democrática⁹.

Del análisis de dicha definición se desprenden las siguientes características:

-Asociación autónoma escolar con proyección comunitaria: se trata de un grupo de estudiantes con ganas de esforzarse y ayudarse mutuamente, dispuestos a emprender una actividad productiva (bienes y/o servicios) con fines socioeducativos y comunitarios. Una Cooperativa Escolar no sólo puede pensarse para sus asociados, sino que debe integrarse a la comunidad en la está inserta para favorecer su desarrollo. Esto supone el apoyo a otras instituciones similares, un trabajo conjunto con la Asociación Cooperadora de la escuela, la concreción de acciones con las organizaciones del medio, etcétera.

⁹Esta definición pertenece al Departamento de Cooperativismo y Mutualismo Educacional del Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba; encuentra sus fundamentos en los estudios que, sobre el tema, realizaron la Oficina Central de la Cooperación Escolar (OCCE) de Francia (1928), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), en 1948; la Alianza Internacional de la Cooperación (ACI).

-Integrada voluntariamente por estudiantes: como toda asociación, las Cooperativas Escolares están conformadas por estudiantes asociados que ingresan voluntariamente a la misma.

En ningún caso y bajo ningún aspecto, los alumnos han de ser obligados a asociarse a ella. Cada estudiante que se asocia tiene una necesidad irresuelta que va a satisfacer integrándose a esta asociación.

-Capital: comúnmente el capital es reducido, pero no es menos importante que el resto de los aspectos que hacen a la vida de la organización. Las partes del Capital de la Cooperativa se dividen en acciones que son indivisibles, tienen igual valor y no se transfieren; son certificados que representan a una o más cuotas sociales.

-Duración: es ilimitada. No obstante, por su carácter formativo, en algunos casos se restringe a unos meses o de uno a tres años, etcétera.

-Orientación y asesoramiento de docentes: en virtud de que los asociados a las Cooperativas Escolares son estudiantes pertenecientes a instituciones educativas, es que estos proyectos están siempre acompañados por docentes formados en cooperativismo y mutualismo escolar. Por lo tanto, las acciones que desarrollan favorecen a los asociados y a la comunidad toda.

-Satisfacer necesidades y aspiraciones comunes: las Cooperativas Escolaresse inician para ofrecer a los estudiantes la posibilidad de accionar con libertad, aplicando conocimientos recibidos en las escuelas, pero, sobre todo, para dar la oportunidad a los niños, adolescentes, jóvenes y adultos de emprender sus propias unidades productivas, fortalecer las realizaciones regionales, operar sobre una base de trabajo conjunto, solidario y responsable, siempre dentro del marco de las escuelas, que les dan espacio y origen.

-Emprendimiento de acción colectiva y de gestión democrática: el aspecto democrático es un pilar fundamental de la organización y de la gestión de una cooperativa que pretende la integración permanente entre

sus miembros, utilizando todos los medios que tenga a su alcance para lograr el/los objetivo/s propuestos.

-Práctica permanente de valores: libertad, responsabilidad, justicia, equidad, participación, honestidad, trabajo mancomunado.

-Códigos comunes: surgirán del propio grupo y regularán su organización y funcionamiento, respetando siempre a la persona como ser libre, creativo, responsable y solidario.

Tipos de Cooperativas Escolares (Según la naturaleza de sus funciones)

Las cooperativas escolares surgen cuando un grupo de estudiantes conforman un emprendimiento de acción colectiva para satisfacer necesidades y aspiraciones formativas, sociales, culturales y económicas en común.

En el marco de las variadas necesidades y actividades que pueden desarrollar, las **cooperativas escolares**-según la naturaleza de sus funciones- se clasifican en:

a) Cooperativa Escolar de Distribución: estas pueden subdividirse en Cooperativa Escolar de Consumo y Cooperativa Escolar de Provisión.



Cooperativa Escolar de Consumo: suministra a sus asociados bienes y artículos de consumo masivo en la escuela, tales como útiles escolares, libros de texto, fotocopias, accesorios de informática, artículos de librería, productos alimenticios etcétera, ofreciendo las mejores condiciones posibles de calidad y precio.



Cooperativa Escolar de Provisión: provee a sus asociados diferentes servicios vinculados a distintos campos del conocimiento y oficios específicos (apoyo escolar, educación artístico-cultural, tutorías, enseñanza de disciplinas específicas ligadas a las tecnologías, investigación, deportes, eventos culturales, uso de tecnologías de la comunicación).

b) Cooperativa Escolar de Producción: produce bienes y presta servicios vinculados a la especificidad de los aprendizajes que los estudiantes desarrollan en la cooperativa escolar, tales como elaboración de artesanías y objetos artísticos, fabricación de insumos vinculados a la construcción: carpintería (muebles, utensilios de cocina, puertas, marcos, ventanas) y herrería (veladores, lámparas, rejas, parrillas y set para el asador), elaboración de alimentos, producción agrícola, huerta, vivero, floricultura, granja, cunicultura, avicultura, apicultura, etc.

¿Qué es una Mutual Escolar?



Es una asociación de estudiantes -sin fines de lucro-, cuyo fin es el aprendizaje integral de todas las áreas del conocimiento mediante la prestación de servicios para concurrir al bienestar integral de sus asociados, a través de una contribución periódica. Promueve el espíritu de solidaridad, ayuda recíproca.¹⁰

Por la naturaleza de sus funciones las Mutuales Escolares brindan **servicios de previsión:** prestan servicios y proveen bienes, tales como: turismo, promoción cultural, social, educativa, deportiva, proveeduría, biblioteca, radio, programas audiovisuales, entre otros.

Es importante destacar que las Cooperativas y Mutuales Escolares comparten su filosofía basada en valores, estos valores sustentan los principios de ambas. Las cooperativas escolares y las mutuales escolares son alternativas pedagógicas que suponen una asociación autónoma organizada dentro del ámbito escolar con proyección comunitaria, integrada voluntariamente por estudiantes que actúan con orientación y asesoramiento de docentes, para satisfacer sus necesidades y aspiraciones formativas, sociales, culturales, y económicas en común, mediante un emprendimiento de acción colectiva y de gestión democrática.¹¹

¹⁰Esta definición pertenece al Departamento de Cooperativismo y Mutualismo Educativo del Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba.

¹¹Esta definición encuentra sus fundamentos en los estudios que, sobre el tema, realizaron la Oficina Central de la Cooperación Escolar (OCCE) de Francia (1928), la Organización de las Naciones Unidas

Del análisis de las definiciones de Cooperativa Escolar y de Mutual Escolar se pueden identificar características comunes de ambos tipos de emprendimientos asociativos:¹²



Asociación autónoma escolar con proyección comunitaria: se trata de un grupo de estudiantes con deseos y voluntad de esforzarse y ayudarse mutuamente, dispuestos a emprender una actividad productiva (bienes y/o servicios) con fines socio-educativos y comunitarios. Estas organizaciones no han de pensarse sólo para sus asociados, sino que debe integrarse a la comunidad en la está inserta para favorecer su desarrollo. Esto supone el apoyo a otras instituciones similares, un trabajo conjunto con la Asociación Cooperadora de la escuela, la concreción de acciones con las organizaciones de la comunidad, entre otras posibilidades.



Integrada voluntariamente por estudiantes: para formar parte de este tipo de organización, los estudiantes se asocian voluntariamente y en ningún caso serán obligados a ingresar a la misma.



Tiempo de duración del Proyecto Cooperativo y/o Mutual: Debido al carácter formativo, es sostenible y sustentable en el tiempo, ya que la propuesta socioeducativa forma parte del Proyecto educativo Institucional.



Orientación y asesoramiento de docentes: estos proyectos están siempre acompañados por docentes formados en cooperativismo y mutualismo escolar.



Satisface necesidades y aspiraciones comunes: se inicia para ofrecer a los estudiantes la posibilidad de accionar con libertad, aplicando conocimientos recibidos en las escuelas, pero, sobre todo, para dar la oportunidad a los niños, adolescentes, jóvenes y adultos de aprender a emprender.



Emprendimiento de acción colectiva y gestión democrática: el carácter democrático es un pilar fundamental de la organización y gestión de este tipo de asociación.

para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), en 1948; la Alianza Internacional de la Cooperación (ACI).

¹² Ferreyra, Horacio Ademar; Gallo, Griselda y Zecchini, Ariel. (2007) "Educar en la acción para aprender a emprender" -Noveduc - Buenos Aires, Argentina.-

Cuadro comparativo de semejanzas y diferencias entre Cooperativa Escolar y Mutual Escolar.

Aspectos	Cooperativa Escolar	Mutual Escolar
Asociados	Estudiantes pertenecientes a instituciones educativas.	Estudiantes pertenecientes a instituciones educativas. Categorías de asociados: Activos, adherentes, participantes, honorarios y vitalicios.
Régimen Legal	<i>Ley Nacional de Cooperativas 20.337/73</i> <i>Ley Provincial 8569/96</i> <i>Ley Nacional de Educación 26206/06</i> ¹³ <i>Ley Provincial de Educación 9870</i> ¹⁴	<i>Ley Nacional de Mutuales 20.321/73</i> <i>Ley Nacional de Educación 26206/06</i> <i>Ley Provincial de Educación 9870</i>
Órgano de Aplicación	Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba a través de la Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa - Departamento de Cooperativismo y Mutualismo Educativo.	Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba a través de la Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa - Departamento de Cooperativismo y Mutualismo Educativo.
Identificación Legal	Personería Escolar	Personería Escolar
Toma de Decisiones	Asamblea: concede 1 solo voto a cada asociado.	Asamblea: concede 1 solo voto a cada asociado. Los activos son los únicos con derecho a elegir y ser elegidos para integrar los Órganos Sociales.
Órgano Directivo	Consejo de Administración	Comisión Directiva
Órgano de Control	Sindicatura	Junta fiscalizadora
Órgano de asesoramiento	Docentes orientadores	Docentes orientadores
Distribución de excedentes	En proporción al uso de los servicios o producción.	Se capitalizan (los excedentes que arroje el ejercicio social pasan a integrar el capital de la entidad, las reservas o fondos especiales).
Cantidad de asociados	Mínimo 10 (diez)	Mínimo 20 (veinte)
Ingreso a la cooperativa	Libre y voluntario	Voluntario
Fines prioritarios	Formativos- Pedagógico- didácticos.	Formativos- Pedagógico- didácticos.

¹³en el **Artículo 90 de la ley de Educación Nacional N° 26.206**, en cuanto a la necesidad de la "Incorporación de los principios y valores del Cooperativismo y del Mutualismo en los procesos de enseñanza-aprendizaje y la capacitación docente correspondiente, en concordancia con los principios y valores establecidos en la *Ley N° 16.583* y sus reglamentaciones"

¹⁴En su **Artículo 4°.- Fines y Objetivos de la Educación Provincial:-** "m) Incorporar el cooperativismo, mutualismo y asociativismo en todos los procesos de formación, en concordancia con los principios y valores establecidos en la *Ley Nacional N° 16.583* y sus normas reglamentarias".

La Asamblea: “Es la reunión de asociados congregados en la forma y con los requisitos fijados legal y estatutariamente para expresar la voluntad social en los asuntos sometidos a su consideración.”

Alfredo Althaus

Tipos de Asambleas

Asamblea Constitutiva	Asamblea Ordinaria	Asamblea Extraordinaria
<p>Esta Asamblea se realiza sólo una vez.</p> <p>Durante su ejecución se tratan los siguientes puntos: Registro de asistentes; apertura del acto por un miembro de la Comisión organizadora; elección del Presidente y del Secretario de la Asamblea; informe de la Comisión Provisoria; consideración del proyecto de estatuto; Suscripción de Acciones; elección de los primeros Consejeros y Síndicos; firma del Acta por dos Asambleístas conjuntamente con el presidente y el Secretario electos al inicio de la Asamblea.</p>	<p>Durante esta Asamblea se lleva adelante el tratamiento del balance general, el estado de resultados y cuadros anexos, y memoria, informe del síndico y del auditor.</p> <p>Así también, la elección de autoridades y sindicatura. Sólo se pueden considerar aquellos asuntos que estén incluidos en el Orden del Día.</p> <p>Se realiza dentro de los 4 meses de cerrado el ejercicio económico o balance.</p>	<p>En la Asamblea se consideran asuntos urgentes que no admitan demora, debiendo primero requerir su convocatoria al Consejo de Administración.</p> <p>Puede ser convocada por el Consejo de Administración, el Síndico o un porcentaje de asociados fijados por el Estatuto.</p>

Administración y representación	
Cooperativa Escolar	Mutual Escolar
<p>Consejo de Administración: Presidente – Vicepresidente – Secretario – Prosecretario – Tesorero – Protesorero – Vocales</p> <p><i>El Consejo de Administración es un órgano social, integrado por un cuerpo colegiado cuya función es realizar los actos de gestión social - necesarios y convenientes- tendientes a la consecución del objeto social, dentro de los límites dispuestos por la ley y el estatuto.</i></p>	<p>Comisión Directiva o Consejo Directivo: Presidente – Vicepresidente – Secretario – Prosecretario – Tesorero – Protesorero – Vocales.</p> <p><i>El Comisión Directiva es un órgano social, integrado por un cuerpo colegiado cuya función es realizar los actos de gestión social - necesarios y convenientes- tendientes a la consecución del objeto social, dentro de los límites dispuestos por la ley y el estatuto.</i></p>
<p>Funciones del Consejo de Administración: Dirige las operaciones según el Estatuto. Organiza y lleva libros. Confecciona la Memoria, el Inventario, el Balance General, el Estado de Resultados y demás Cuadros Anexos. Administra la Cooperativa escolar. Redacta reglamentaciones internas.</p>	<p>Funciones de la Comisión Directiva: Ejecuta las resoluciones de las Asambleas, cumple y hace cumplir el estatuto y los reglamentos. Ejerce funciones inherentes a la dirección, administración y representación de la asociación mutual; convoca a Asambleas. Presenta- a la Asamblea General Ordinaria- la Memoria, Balance General, Inventario, Cuenta de Gastos y Recursos e Informe del Órgano de Fiscalización correspondiente al ejercicio finalizado.</p>
<p>Funciones del Síndico: Es el nexo entre el Consejo de Administración y los Asociados, de modo unipersonal o en cuerpo colegiado. Controla el buen funcionamiento del Consejo de Administración. Examina los libros y documentos. Verifica el estado de Caja, Títulos y Valores. Convoca excepcionalmente a Asamblea. Garantiza los derechos de los asociados.</p>	<p>Funciones de la Junta Fiscalizadora: Es un cuerpo colegiado, nexo entre la Comisión Directiva y los Asociados. Fiscaliza la administración; Convoca excepcionalmente a Asamblea. Examina los libros y documentos de la asociación. Dictamina sobre la Memoria, Balance General, Inventario, Cuenta de Gastos y Recursos, presentados por la Comisión Directiva. Asiste a las reuniones del Órgano Directivo y firma las actas respectivas.</p>
<p>Libros Sociales: Registro de Asociados/ Registro de Asistencia a Asamblea/ Registro de Actas de Asamblea/ Libro de Actas del Consejo/ Libro de Sindicatura / Libro de asistencia a reuniones de Consejo</p>	<p>Libros Sociales: Registro de Asociados/ Registro de Asistencia a Asambleas/ Registro de Actas de Asambleas/ Libro de Actas del Comisión Directiva/ Libro de Actas de Reuniones de la Junta Fiscalizadora/ Libro de asistencia a reuniones de Comisión Directiva</p>
<p>Libros Contables: Libro Inventario y Balance / Libro Diario</p>	<p>Libros Contables: Libro Inventario y Balance/ Libro Diario/ Caja.</p>



AMBIENTE

Conceptos, enfoques y elementos básicos de educación ambiental y conservación de la biodiversidad¹⁵

1. Ecología, ambiente y enfoque de sistemas para estudiar el ambiente

La ecología, junto a la botánica, la zoología, la astronomía y otras ciencias similares, conforma el grupo de las denominadas Ciencias Naturales. Su objeto central de estudio son las relaciones en general, entre un organismo viviente (protista, planta o animal, incluidos los seres humanos) con el medio, natural o entorno en el cual vive y desarrolla su actividad. Trata de explicar los diferentes mecanismos de adaptación morfológica, fisiológica y etológica del organismo objeto de estudio, a las condiciones y posibilidades de supervivencia que le ofrece su entorno o medio.

El ecosistema, a su vez, se puede definir como "unidad estructural de organización y funcionamiento de la vida". Consiste en la comunidad biótica (vegetales, animales - incluidos los seres humanos - y protistas)

¹⁵Trellez Solís, Eloísa "Manual Guía para comunidades: Educación ambiental y conservación de la biodiversidad en el desarrollo comunitario". Págs. 4 a 8.- Disponible en: http://escuelasdeinnovacion.conectarigualdad.gob.ar/pluginfile.php/378/mod_page/content/58/MANUAL_COMUNIDADES.pdf

que habita una determinada área geográfica y todas las condiciones abióticas (suelo, clima, humedad, temperatura, etc.) que la caracterizan. El ecosistema es el nivel más alto de integración de la biosfera.

La biosfera (o biósfera) por su parte, es una de las cuatro envolturas que, entrelazadas, componen el Planeta Tierra e incluye todas las formas de vida que se encuentran en él. Las otras envolturas son la litosfera, la hidrosfera y la atmósfera y se refieren a la parte sólida, líquida y gaseosa, respectivamente.

El ambiente como concepto ha evolucionado y continúa en proceso de construcción, tanto desde el punto de vista de su comprensión como de su contenido.

La expresión "*medio ambiente*", hoy tan generalizada, resulta redundante, pues ambos términos, con ligeros matices diferenciales, *medio* y *ambiente*, son sinónimos y así se emplean a menudo en el discurso, tanto científico como cotidiano. Por otro lado, el término *ambiente* es, frecuentemente, utilizado con dos connotaciones muy diferentes: una estática y limitante, que se refiere "al entorno", material, tangible, medible y que en ocasiones resulta excluyente con respecto al individuo humano; y otra, dinámica, más amplia y comprensiva, evidenciable solamente por sus manifestaciones y efectos sobre la calidad de la vida, que involucra al ser humano y lo hace parte indisoluble en las interacciones sociedad-naturaleza.

A menudo se presentan confusiones terminológicas con la expresión *ambiente*, que es necesario aclarar. Una de ellas es, por ejemplo, la de equiparar «ambiente» con «ecología». La ecología, como se señaló antes, es una ciencia (o si se prefiere, una disciplina científica) que cuenta con sus propias reglas, contenido conceptual, objeto específico de estudio e instrumentos de trabajo, al igual que las demás ciencias, como la física, la matemática, la geología, o las ciencias sociales.

El ambiente no es una disciplina científica, sino un objeto de estudio, a cuyo conocimiento han contribuido y siguen contribuyendo, en mayor o

menor grado, las diferentes disciplinas del saber humano, entre ellas la ecología.

Concepción sistémica del ambiente

Sistema es cualquier conjunto de elementos interactuantes que, al influirse mutuamente, producen elementos cualitativamente nuevos que no estaban presentes antes de que se realizara la interacción. Por estas características, el enfoque de trabajo sistémico es aquél que pone en primer término el estudio de las interacciones, antes que el análisis de los elementos constitutivos del sistema.

Para el análisis de la Naturaleza, de las interacciones entre la sociedad y los elementos naturales, es fundamental realizar un abordaje sistémico que permita ahondar en el conocimiento de las interrelaciones y que apoye las posibilidades de comprensión de los procesos dinámicos resultantes.

Una posible **definición sistémica de ambiente** es, entonces, la siguiente: El ambiente es un conjunto dinámico de relaciones entre elementos sociales y naturales, que interactúan de manera permanente y producen cambios en las condiciones previas existentes en un lugar y en un momento determinados. Las interacciones entre los seres humanos y la naturaleza dan lugar a ciertos hechos ambientales, que pueden ser positivos o negativos (constituirse en problemas ambientales) en función de los resultados y de los procesos en curso.

Esta concepción del ambiente asume, por un lado, la característica dinámica de las interrelaciones entre elementos naturales y elementos sociales y, por otro, desde un punto de vista holístico e integrador, que el ser humano y sus diferentes niveles de organización social, con sus necesidades y potencialidades creativas (y destructivas), es parte indisoluble de esa red de interacciones, en cuanto ser biológico y en tanto ente social y creador de cultura. Igualmente, se establecen distinciones de tiempo y lugar, las cuales apoyan la comprensión temporal y espacial del ambiente y sus modificaciones.

Por lo tanto, en una situación ambiental cualquiera, considerada como un sistema, puede identificarse la presencia de tres elementos principales, cada uno de los cuales es, en sí mismo, un sistema de interacciones muy complejo, pero con una dinámica resultante del mutuo impacto entre los elementos constitutivos del sistema. Esos elementos son:

- ✚ Un conjunto de seres naturales, constituido por todas las formas de organismos vivientes, la flora y la fauna, incluida la especie humana, y las diferentes formas de manifestación de la materia no viviente, como el aire, el agua, el suelo, las rocas, los minerales, la energía, el clima, etc.
- ✚ Un conjunto de fenómenos sociales, producto de la actividad humana, como son todas las expresiones culturales (tales como las ciencias naturales o sociales, la arquitectura, las artes, las tradiciones y saberes, etc.), de los diferentes grupos humanos que pueblan la Tierra.
- ✚ Una población humana, o conjunto de personas, hombres y mujeres, de varios rangos de edad, diversos orígenes étnicos y condiciones socio-económicas, que comparten determinados rasgos culturales y una organización social, tienen costumbres e intereses específicos, presentan una variada gama de necesidades por satisfacer, y habitan un determinado espacio territorial en un momento dado.

Es importante recordar aquí que la especie humana es, a la vez, componente natural, puesto que está formada por seres biológicos, de existencia finita, sujetos a las leyes naturales; y es social, en tanto es creadora de cultura en su más amplia acepción. Por esta razón, el ser humano no puede sustraerse al concepto holístico y dinámico de ambiente y, en consecuencia, es parte consustancial de él.

2. Conservación y biodiversidad

La conservación, en su acepción contemporánea¹⁶, es la administración del uso humano de la biosfera, de manera que se produzca el mayor y

¹⁶ Ver Estrategia Mundial para la Biodiversidad, WRI/UICN/PNUMA, 1992

sostenido beneficio para las generaciones actuales, pero que mantenga su potencialidad para satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones futuras. En consecuencia, se considera que la conservación es positiva y comprende el uso sostenible, la preservación, el mantenimiento, la restauración y el mejoramiento del entorno natural.

La biodiversidad, o diversidad biológica, por su parte, es definida en el Convenio de Diversidad Biológica ¹⁷, como la variabilidad de los organismos vivos de cualquier fuente, incluidos entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros sistemas acuáticos, y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, la diversidad entre las especies y la diversidad de los ecosistemas. De allí surge el concepto de megadiversidad, con el cual se califica a aquellos países en cuyos territorios se encuentra más del 70% de la biodiversidad global, incluyendo vida terrestre, marina y de aguas dulces.

La diversidad genética se refiere a la variación de genes y genotipos entre las especies y dentro de ellas. Se considera que es la suma de la información genética que contienen los genes de las plantas, los animales y los microorganismos que habitan la Tierra. La diversidad dentro de una especie permite que ésta pueda adaptarse a los cambios ambientales, del clima, de los métodos agrícolas que son empleados, o ante las plagas y enfermedades que pueden afectarla.

La diversidad de las especies se refiere a la variedad de especies (o conjunto de individuos con características básicas semejantes y que pueden reproducirse entre ellos), que se encuentran dentro de una misma región.

La diversidad de ecosistemas incluye las comunidades interdependientes de especies y su entorno físico. No existen definiciones precisas sobre los límites que puede tener un ecosistema o un hábitat, se consideran por ejemplo sistemas naturales grandes como los manglares, los humedales o los bosques tropicales, y también se incluyen los

¹⁷<http://www.biodiv.org/>

ecosistemas agrícolas que tienen conjuntos de plantas y animales que les son propios, aún dependiendo de la actividad humana.

La conservación de la biodiversidad es la gestión realizada por los seres humanos a fin de proteger, estudiar, recuperar y utilizar la **diversidad biológica y cultural** presente en determinados ámbitos.

El concepto de **diversidad cultural** se está considerando hoy como un componente integral de la biodiversidad. Los nexos entre la diversidad de las culturas y la diversidad biológica se remontan a los orígenes de la especie humana, y continúan a lo largo de la historia en un proceso permanente en el cual se vienen desarrollando conocimientos, tecnologías, ceremonias y prácticas, vinculados todos a las variadas formas de relación de los seres humanos con la naturaleza, y a sus expresiones espirituales, productivas, de sobrevivencia y comunicación.

En el reporte “Nuestro Futuro Común”, elaborado en 1987 por la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo, se plantea que “La pérdida de biodiversidad no solo significa la pérdida de información genética, de especies y ecosistemas, sino también desgarrar la propia estructura de la diversidad cultural humana que ha co-evolucionado con ella y depende de su existencia. En la medida en que las comunidades, las lenguas y prácticas de las poblaciones indígenas y locales desaparecen se pierde también por siempre un vasto bagaje de conocimientos acumulados, en algunos casos, durante miles de años”.

Por otra parte, **la biotecnología** es un conjunto de técnicas que emplean organismos vivos para crear o modificar productos, “mejorar” plantas o animales, o también para desarrollar microorganismos especiales. La relación que existe hoy entre la biotecnología y la biodiversidad tiene que ver fundamentalmente con el desarrollo de métodos nuevos para acopiar o almacenar genes (cultivo de semillas y de tejidos), o para mejorar técnicas de almacenamiento, identificar genes útiles o bien detectar y eliminar enfermedades en bancos de genes. Uno de los ejemplos clásicos es el cultivo de tejidos vegetales o células individuales, para contar con varios esquejes de una única planta. En los llamados

bancos genéticos se emplea el cultivo de tejidos para preservar la información genética de las plantas.

La bioseguridad es un tema de la mayor importancia que se relaciona con las anteriores actividades. Se trata de evaluar los riesgos ecológicos relacionados con plantas producidas a través de manipulación genética en lugares donde existe biodiversidad. Se han producido hasta el momento un gran número de plantas con variedades transgénicas, con modificaciones genéticas, que resultan resistentes a los herbicidas pero que pueden producir problemas a la salud humana y transformar las características nutricionales o de reproducción de las mismas.

Por esta razón, se suscribió en el año 2000 un documento internacional sobre Bioseguridad, el Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad, que pretende “contribuir a garantizar un nivel adecuado de protección en la esfera de la transferencia, manipulación y utilización seguras de los organismos vivos modificados resultantes de la biotecnología moderna que puedan tener efectos adversos para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana, y centrándose concretamente en los movimientos transfronterizos”¹⁸

3. Proceso histórico de la educación ambiental

Desde 1972, año de la suscripción de la Declaración sobre el Medio Humano, en la reunión de Estocolmo, se han tenido expresiones concretas y compromisos relativos al desarrollo sostenible en el mundo, aunque es anterior a esta fecha la preocupación por el manejo insostenible de nuestro Planeta. Pero esta declaración con sus posteriores repercusiones, es la que marcó un hito fundamental en el avance hacia la comprensión de la urgente necesidad de un cambio en los procesos de desarrollo.

En la citada Declaración se afirmaba que "el hombre tiene el derecho fundamental a la libertad, la igualdad y al disfrute de condiciones de vida adecuadas, en un medio de calidad tal que se le permita llevar una

¹⁸ Ver: <http://www.biodiv.org/doc/legal/cartagena-protocol-es.doc>

vida digna y gozar de bienestar, y tiene la solemne obligación de proteger el medio para las generaciones presentes y futuras"¹⁹

Surgieron entonces instancias claves como el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y se propuso en 1975, que la UNESCO se encargara de poner en marcha el Programa Interdisciplinario de Educación Ambiental (PIEA), como aportes fundamentales al logro de un cambio en la visión del desarrollo y en la educación que podría propiciarlo.

En 1975 se realizó la Reunión de Belgrado sobre Educación Ambiental, y se promovió un esfuerzo internacional del PNUMA y UNESCO para comprender mejor y llevar a la práctica esa nueva educación delineada posteriormente con más detalle y con extraordinaria visión en la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental, celebrada en Tbilisi, en octubre de 1977. Entre Belgrado y Tbilisi se llevaron a cabo reuniones regionales preparatorias, como las de África (Brazzaville, 1976), América Latina y el Caribe (Bogotá, 1976) y Europa (Helsinki, 1977), donde se efectuaron trascendentes debates y se amplió la visión del nuevo tipo de educación para el futuro.

Algunos de estos interesantes aportes se expresan en afirmaciones como las siguientes:

"La Educación Ambiental debería fomentar el establecimiento de un sistema de valores que esté en armonía con el medio cultural tradicional... Tanto las agresiones como los conflictos y las guerras, producen efectos desastrosos sobre el hombre y el ambiente. Por ello, la educación debe promover la paz y la justicia entre las Naciones" (Brazzaville, 1976).²⁰
"La Educación Ambiental debe apuntar a reforzar el sentido axiológico, contribuir al bienestar colectivo, preocuparse por la supervivencia de la humanidad" (Helsinki, 1977)²¹

¹⁹ Para este tema y otros afines, ver documentos en <http://www.rolac.unep.mx/>

²⁰ Citado por Daniel Vidart en FILOSOFIA AMBIENTAL, Ed. Bogotá, 1987.

²¹ Ibid

AGUA²²

Importancia del agua

El agua es un derecho humano al que todos deben tener acceso en calidad y cantidad suficiente.

El agua es uno de los más valiosos recursos naturales que tenemos; sin ella, ninguna vida sobreviviría en el planeta. El agua está en muchos lugares: en las nubes; en los ríos, en la nieve y en el mar. También está donde no la podemos ver, como en el aire mismo, en nuestro cuerpo, en los alimentos y bajo la tierra. El agua es necesaria para la vida de las personas, los animales y las plantas. Es importante riqueza de un país; por eso debemos aprender a no desperdiciarla.

En el cuerpo humano es necesario para disolver y transportar no solo los alimentos sino las secreciones.

Un 70% de nuestro cuerpo está constituido por agua; encontramos agua en la sangre, en la saliva, en el interior de nuestras células, entre cada uno de nuestros órganos, en nuestros tejidos e incluso, en los huesos.

El agua no sólo es parte esencial de nuestra propia naturaleza física y la de los demás seres vivos, sino que también contribuye al bienestar general en todas las actividades humanas. El agua se utiliza mayormente como elemento indispensable en la dieta de todo ser vivo y ésta es uno de los pocos elementos sin los cuales no podría mantenerse la vida.

“Una persona puede vivir sin comer más de 20 días, pero si no consume agua en tres días puede morir”.

Recursos hídricos

1. Aguas superficiales

El desarrollo de los pueblos ha estado estrechamente vinculado con el agua, ya que éste es un factor importante en la selección de sitios para ubicar plantas industriales de todo tipo y en el desarrollo de los centros urbanos y agropecuarios.

²² Material Bibliográfico de a Justa del Saber Cooperativo de la Cooperativa de Servicios Públicos y Sociales Luque Limitada - Págs. 38 a 42

Los seres humanos se concentran en las proximidades de los cursos de agua y provocan que los sistemas de agua dulce sean los primeros hábitats en degradarse. Usan el agua, consumen sus especies animales, utilizan sus cauces para desplazarse y como colectores de sus vertidos.

La mayor parte de la superficie de la Tierra está compuesta de agua, pero sólo un poco más del 2% es agua dulce y, en su mayor parte, se encuentra en los polos, en estado de hielo, o en depósitos subterráneos muy profundos. Las aguas dulces existentes en la superficie del planeta que el hombre puede usar de forma económicamente viable y sin generar grandes impactos negativos en el ambiente corresponden a menos del 1% del agua total de la Tierra. De este modo, el agua constituye un insumo indispensable para la vida humana pero extremadamente escaso.

El aumento del consumo de agua se ha multiplicado por seis en un siglo, mientras que la población ha crecido tres veces.

Durante siglos se han utilizado las aguas superficiales para beber, regar, evacuar las aguas residuales, pescar, generar energía y para el transporte. Sin embargo, en los últimos años, el aumento de la población y la industrialización, la intensificación de la agricultura, la canalización y la construcción de embalses y el crecimiento del uso recreativo han incrementado en forma significativa las presiones ejercidas sobre las aguas superficiales y cada vez se producen más conflictos entre usos y usuarios.

Desde hace mucho tiempo, la mayor parte del agua consumida por el hombre se destina a la agricultura, que actualmente absorbe alrededor del 70% del agua extraída en el mundo. El 30% restante se destina a usos domésticos e industriales.

El mundo actual depende sin excepción de productos químicos, ya sea para aumentar la producción de alimentos, proteger la salud o facilitar la vida diaria. Muchos de esos productos químicos pueden ser peligrosos, especialmente los subproductos de elaboración, y es necesario evaluar los riesgos para la salud, directos o indirectos, que derivan de su uso, almacenamiento o disposición. Su descarga a las aguas superficiales, intencional o no, puede causar serias consecuencias.

A estos problemas se suman las sequías e inundaciones que se encuentran entre los desastres naturales más comunes que influyen en la calidad de las aguas superficiales.

2. Aguas subterráneas

El agua es necesaria para la supervivencia y para el disfrute de una mejor calidad de vida. El agua es un recurso renovable, pero si seguimos utilizando mal este elemento indispensable, el agua se convertiría en un recurso no renovable.

La renovación del agua es posible a partir de diversos procesos naturales y artificiales. Estos procesos, pueden ser “controlados” mediante la reforestación, el almacenamiento o la recarga por aguas subterráneas.

Las aguas subterráneas son parte del programa de reciclaje más antiguo. El ciclo hidrológico comprende el movimiento continuo de agua entre la tierra y la atmósfera por medio de la evaporación y la precipitación.

El agua puede ser encontrada debajo de la tierra casi en cualquier sitio. Cerca del 97% del agua dulce del mundo es subterránea. La calidad y cantidad del agua subterránea disponible varía de un sitio a otro. Las reservas mayores de agua subterránea son llamadas acuíferos.

El agua subterránea se agota en un área cuando se consume más que la que ingresa al acuífero. Esto causa que el manto freático disminuya, por lo que el agua subterránea se hace más difícil y cara de extraer. Puede suceder que se bombee una gran cantidad de agua de un acuífero pequeño y esto cause que el pozo del vecino se seque. La rápida expansión de las áreas urbanas resulta en el sobre uso de los suministros de agua subterránea y provoca su agotamiento y contaminación.

Como las aguas subterráneas no están a plena vista, la contaminación puede ocurrir sin detección por muchos años, hasta que se extraigan para usarlas.

A largo plazo, las aguas subterráneas pueden sufrir daños mayores que el agua superficial, ya que los desórdenes ambientales creados resultan más difíciles, caros y muchas veces imposibles de revertir.

El estudio del agua subterránea es importante para la realización de obras de ingeniería, para la ejecución de investigaciones geológicas y muy especialmente para el desarrollo de obras de captación de dicha agua con fines de abastecimiento para satisfacer las necesidades del

hombre. El acuífero es el estrato de formación geológica que permite la circulación del agua por sus poros y/o grietas.

El **acuífero Guaraní** recibe este nombre en homenaje al pueblo guaraní, civilización aborígen que ocupó en el pasado prácticamente el mismo ámbito geográfico. Otros lo denominan acuífero Gigante del Mercosur, debido a que se localiza dentro de **Argentina, Brasil, Uruguay y Paraguay**. Pero, independientemente del nombre, lo cierto del caso es que se trata de uno de los recursos hídricos subterráneos más importantes del mundo.

Es parte del sistema hidroestratigráfico mesozoico que incluye al acuífero Triásico (formaciones Piramboia y Rosario do Sul en el Brasil y formación Buena Vista en el Uruguay) y al acuífero Jurásico (formación Botucatu en Brasil, formación Misiones en el Paraguay, formación Tacuarembó en Uruguay y Argentina). Este se considera uno de los mayores depósitos subterráneos de agua dulce del mundo. Técnicamente, las disponibilidades de agua serían suficientes para abastecer una población del orden de los 360 millones de personas, con una dotación de 300 litros diarios por habitante.

En poco tiempo, los países más poderosos del mundo no serán los que manejen más dinero, sino los que posean más agua. El agua dulce destinada al consumo del ser humano es uno de los bienes más preciados. Su utilización y preservación constituirá uno de los más grandes desafíos de la humanidad en los años por venir. En las áreas en que se produce una elevada presión sobre los recursos hídricos superficiales y subterráneos –en aprovechamientos, en vertidos contaminantes, en cambios del uso del suelo–, a los problemas hidráulicos y ambientales se les superponen problemas socioeconómicos, los cuales pueden llegar a ser más relevantes que los primeros, con sus secuelas de degradación ambiental, declive de la economía basada en los recursos hídricos y conflictos sociopolíticos.

En cuanto al acuífero Guaraní, fuente de agua y recurso estratégico para la región del Mercosur, se deberán establecer medidas para su protección ambiental y manejo sustentable, por parte de la sociedad, los usuarios de sus aguas y los gobiernos.

3. Agua potable, saneamiento, salud y enfermedades

Unos 2600 millones de personas -la mitad del mundo en desarrollo- carecen hasta de una letrina sencilla «mejorada», y 1100 millones de personas carecen de acceso a cualquier tipo de fuente mejorada de agua de bebida. Como consecuencia directa de ello:

- 1,6 millones de personas mueren cada año de enfermedades diarreicas (incluido el cólera) atribuibles a la falta de acceso a un agua potable salubre y al saneamiento básico, y un 90% de esas personas son menores de 5 años, principalmente de países en desarrollo.
- 160 millones de personas están infectadas por la esquistosomiasis, que causa decenas de miles de defunciones anuales; 500 millones de personas corren riesgo de contraer tracoma, por cuya causa 146 millones están amenazadas de ceguera y 6 millones padecen deterioro visual.
- Las helmintiasis intestinales (ascariasis, tricuriasis y anquilostomiasis) están azotando al mundo en desarrollo por falta de agua, saneamiento e higiene adecuados, y 133 millones de personas sufren de fuertes parasitosis intestinales causadas por helmintos; cada año hay aproximadamente 1,5 millones de casos de hepatitis A clínica.

4. Contaminación del agua

El agua ofrece grandes beneficios al hombre, pero a la vez puede transmitir enfermedades, como el cólera, debido a la contaminación. El 70% de las enfermedades en nuestro país, tiene su origen por el consumo de agua contaminada.

La contaminación del agua se debe a un diverso conjunto de fenómenos y factores como el crecimiento de la población, crecimiento de la industrialización y crecimiento demográfico. Estos tres factores evolucionan rápidamente y se dan uno en función de los otros.

Con la contaminación del agua, los ecosistemas acuáticos son los más afectados. Ellos reciben la mayor cantidad de contaminantes, lo que trae como consecuencia la disminución de la gran cantidad de oxígeno indispensable para la vida. La contaminación industrial es el principal causante de la contaminación del agua.

No debe extrañar, por tanto, la afirmación de que la contaminación del agua es uno de los problemas más graves con los que se enfrenta la civilización actual. Lluvias ácidas, vertidos de aguas residuales,

productos químicos agrícolas, metales pesados, etc. se incorporan al caudal de los ríos.

El problema es particularmente grave en todos los países: en los industrializados, por la cantidad y diversidad de agentes contaminantes, y en los países en desarrollo, debido a la imposibilidad de hacer frente al costo que suponen las tecnologías para la depuración del agua y la regeneración de las aguas residuales.

La mejor solución para evitar la contaminación del agua es la prevención. Si deseamos tener agua saludable, debemos generar menos contaminación. Todo ser humano, en general, debe limpiar sus áreas de trabajo después de sus actividades para reducir la contaminación, no arrojemos desperdicios, ni basuras en mares, ríos, lagos y lagunas, hacerlo es ir contra nuestra salud y la de otras especies animales y vegetales.

Más de 1.000 millones de personas sufrirán en el futuro la escasez de agua a causa de la contaminación, la superpoblación y el cambio climático, que afectan a las fuentes de este recurso esencial.

La contaminación hídrica se entiende como la acción de introducir algún material en el agua alterando su calidad y su composición química. Según la Organización Mundial de la Salud el agua está contaminada “cuando su composición se haya modificado de modo que no reúna las condiciones necesarias para el uso, al que se le hubiera destinado en su estado natural”.

Principales contaminantes del agua

- *Los agentes patógenos:* algunas bacterias, virus y parásitos, provenientes de desechos orgánicos que entran en contacto con el agua.
- *Los desechos que requieren oxígeno:* algunos desperdicios pueden ser descompuestos por bacterias que usan oxígeno para degradarlos. Cuando existen grandes poblaciones de estas bacterias pueden llegar a agotar el oxígeno del agua, matando toda la vida acuática.
- *Las sustancias químicas inorgánicas:* como los ácidos y los compuestos de metales tóxicos envenenan el agua.
- *Las sustancias químicas orgánicas:* como el petróleo, el plástico, los plaguicidas y los detergentes amenazan la vida en el agua.
- *Los nutrientes vegetales:* pueden ocasionar el crecimiento excesivo de plantas acuáticas. Estas mueren y se descomponen agotando el oxígeno del agua y provocando la muerte de varias especies marinas.

- *El aumento de la temperatura:* disminuye la cantidad de oxígeno en el agua, vulnerando la supervivencia de los organismos acuáticos.
- *El aceite vegetal:* que utilizamos en nuestras cocinas nunca se ha de verter por el desagüe porque es un potente contaminante: se calcula que un solo litro de aceite puede contaminar, si acaba en las alcantarillas, hasta 1.000 litros de agua.

Un tema muy importante y sin solución, por el momento, es el **tratamiento de las pilas**. En promedio, en Argentina, una persona consume 10 pilas al año. Estas terminan en rellenos sanitarios o basurales a cielo abierto, contaminando el agua, el aire y el suelo.

Una pila primaria alcalina puede llegar a contaminar 167.000 litros de agua y una micropila (de las que cada artículo de cotillón luminoso lleva mínimo 3) contamina 600.000 litros de agua.

El 30% del contenido de una pila son químicos tóxicos. El contacto con estos metales como el Mercurio, Plomo, Cadmio y Zinc puede provocar graves enfermedades.

Producir una pila consume 50 veces más energía de la que la pila representa.

Cómo reducir los residuos de pilas:

- ✓ Si existe alternativa, descartar los instrumentos que usen pilas: relojes automáticos, calculadoras solares, merchandising luminoso, etc.
- ✓ Enchufar, siempre que se pueda, aquellos instrumentos que funcionen indistintamente con pilas o a través de la corriente eléctrica.
- ✓ Utilizar pilas recargables. Además de ayudar al medio ambiente se estará ahorrando dinero.

Por otro lado, no es menor la contaminación provocada por **materiales plásticos** como el PVC, que presenta un gran impacto ambiental durante todo su ciclo de "vida": su producción va unida a la del cloro -altamente tóxico y reactivo- al transporte de materiales explosivos y peligrosos, a la generación de residuos tóxicos; para estabilizarlo, endurecerlo y colorearlo, se le añaden metales pesados; y fungicidas para evitar que los hongos lo destruyan. Sus vertidos contaminan el suelo y las aguas subterráneas, cuando se quema en vertederos produce ácido clorhídrico y cloruros metálicos y en su incineración se forman dioxinas.

Cifras del agua

- El 70% del agua en el mundo se destina para regar cultivos agrícolas, es decir para producir alimentos, como por ejemplo el trigo, que es la base del pan y las harinas (galletitas y pastas). En Argentina se utiliza el 75% del agua para agricultura, el 9% para destino industrial y el 16% para abastecimiento.
- Según información de Naciones Unidas para producir un kilo de carne vacuna se necesitan 15.000 litros de agua y para uno de arroz casi la tercera parte: 3.500 litros.
- De 6 a 8 millones de personas mueren anualmente a causa de catástrofes y enfermedades ligadas al agua.
- Diversos estudios muestran que si nada cambia serán necesarios 3,5 planetas para cubrir las necesidades de una población mundial cuyo estilo de vida fuera comparable al de los europeos o norteamericanos.
- Más de la mitad de la población es urbana. En ocasiones, las zonas urbanas, donde el acceso al agua y a las instalaciones sanitarias es mejor que en las zonas rurales, tendrán problemas para hacer frente a este aumento demográfico.
- La demanda de alimentos aumentará en 50% de aquí a 2030 (70% para 2050), en tanto que las necesidades de energía hidroeléctrica y otras energías renovables aumentarán el 60%. Ambas problemáticas están relacionadas: la creciente producción agrícola hará que aumente el consumo de agua y de energía, lo que provocará una demanda de agua mayor.
- La disponibilidad de agua va a disminuir en numerosas regiones y, sin embargo, el consumo mundial de agua para fines agrícolas aumentará un 19% de aquí a 2050. Sin progresos tecnológicos o intervención política, la demanda aumentará más todavía.
- 85% de la población mundial vive en la mitad más seca del planeta.
- El 90% del agua que consume la población mundial es agua subterránea.
- 4 litros de pintura o 1 litro de aceite para coches penetran en la tierra y contaminan 1 millón de litros de agua potable.
- 4 litros de combustible derramados en la tierra contaminan 3 millones de litros de agua.
- Casi el 66% de la superficie de África es árida o semi árida. De los 800 millones de habitantes del África subsahariana, casi 300 millones disponen de escasos recursos hídricos, es decir, menos de 1.000 metros cúbicos por habitante.

- Al menos doce países de la región árabe y de Asia Occidental sufren graves carencias de agua, con menos de 500 m³ de agua procedente de fuentes renovables por habitante.

Por estas razones, es imprescindible que hagamos un uso apropiado del recurso.

Para pensar:

¿Cuántos litros de agua se usan para:

- 1- Hacer una taza de café? a) 250cc. b) 5 litros c) 136 litros.
- 2 - Hacer una tonelada de papel? a) 5 toneladas b) 16 toneladas c) 400 toneladas
- 3 - Fabricar una remera de algodón? a) 969 litros b) 180 litros c) 1 litro.
- 4 - Fabricar un auto? a) 50.000 litros b) 200 litros c) 147.000 litros.

Respuestas: 1(c), 2 (c), 3 (a), 4(c)

Algunos datos de consumo:

El consumo de agua necesario por persona para vivir se estima en 80 litros diarios. Sin embargo en nuestro ámbito de concesión se consumen, en promedio, 300 litros diarios por persona.

- Una canilla abierta verte entre 6 y 7 litros de agua por minuto.
- Las piletas de material tienen entre 50 mil y 70 mil litros de capacidad de agua.
- Las piletas de lona contienen entre 5 mil y 10 mil litros de agua.
- Una canilla que gotea desperdicia 12 mil litros de agua anuales.
- Un tanque de inodoro que pierde agua dilapida entre 34 mil y 80 mil litros por año.

Consejos para el uso racional y solidario del agua potable:

- Hacer un uso solidario del recurso: dado que el agua se distribuye a través de un sistema de cañerías interconectadas, el abuso de este recurso por parte de un sector perjudica necesariamente a toda la red.
- Cuidar las reservas: Se recomienda mantener reservas de agua, tanto en la heladera para consumo y cocción de alimentos, como disponible en el tanque.
- Evitar o restringir actividades como: riego de calles de tierra, pavimento, veredas y jardines.
- Utilizar baldes en lugar de mangueras para regar o realizar la limpieza hogareña, ya que de esta manera no se desperdicia el recurso.
- Cerrar las canillas durante el cepillado de dientes, en lugar de dejar correr el agua.
- No dejar goteando las canillas.
- Usar los baldes para lavar los autos en lugar de la manguera.
- Hacer duchas más cortas.
- Reciclar el agua de la pileta para regar las plantas o baldear la vereda.
- Regar las plantas justo antes del ocaso para evitar que se evapore el agua con

el sol.

- Explicar a las personas sobre la importancia del agua para la vida y de que se trata de un bien escaso.

En verano y en los días de calor aumenta la demanda de agua potable y, por tanto, la necesidad de evitar su derroche. En esta época, además de ser utilizada para ingesta, preparación de alimentos, higiene y quehaceres domiciliarios, comienza a ser usada con mayor frecuencia y en actividades recreativas, como el llenado de natatorios y piletas de lona.

Cabe destacar que al tratarse de un recurso limitado, su abuso por parte de un usuario o un sector traen consecuencias para el resto de los consumidores, como menor presión o falta de agua.

ENERGÍA ELÉCTRICA²³

Según la Primera ley de la termodinámica o Principio de la conservación de la energía, en cualquier sistema y su entorno la energía se conserva, no puede ser creada ni destruida sino que se transforma de un tipo a otro y su suma total dentro del sistema permanece invariable en el tiempo.

La energía se presenta en diferentes formas: cinética, potencial y radiante. Según la fuente y forma de generación, pueden mencionarse la denominada energía térmica o calórica, mecánica, eléctrica, eólica, mareomotriz, hidráulica, lumínica (como la que proviene del sol), química (baterías), nuclear, entre varias.

Por ejemplo, los animales herbívoros *transforman la energía química* (potencial) -almacenada en los carbohidratos producidos por los vegetales en el proceso de la fotosíntesis, *con la utilización de la energía solar* (radiante)- *en energía mecánica* (cinética). Otro ejemplo lo constituye el movimiento del agua (cinética), que puede ser convertida en energía rotacional (cinética) por el rotor de una turbina hidráulica (cinética), que a su vez puede ser convertida en energía eléctrica (potencial) por el

²³ Documento Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba - Epec (2016) "Eficiencia hoy, energía para mañana"- Páginas 4 a 18.- Disponible en:
<http://www.igualdadycalidadcoba.gov.ar/SIPEC-CBA/publicaciones/2016-Docs/Energia.pdf>

generador de la propia turbina. Un ejemplo lo constituye el movimiento del agua (cinética), que puede ser convertida en energía rotacional (cinética) por el rotor de una turbina hidráulica (cinética), que -a su vez- puede ser convertida en energía eléctrica (potencial) por el generador de la propia turbina.

La electricidad es un conjunto de fenómenos físicos relacionados con la interacción y movimiento de las cargas eléctricas. La energía eléctrica resulta de las distintas concentraciones de carga que generan una diferencia de potencial, y permite establecer un movimiento de las mismas, denominada corriente eléctrica.

Generación, transporte y distribución de energía eléctrica en Córdoba

1. Generación de energía eléctrica: La generación de energía eléctrica puede realizarse a partir de distintas fuentes. Una de las más utilizadas mundialmente es el petróleo y sus derivados que, como se indicó, impacta negativamente en el ambiente mediante la liberación de desechos durante el proceso productivo.

Es por esto que una empresa que genere energía eléctrica debe hacerse responsable de todos los aspectos de la producción y de los residuos generados en cada una de las etapas de la producción.

La evaluación del impacto ambiental que requiere la generación de energía eléctrica incluye tanto el momento en que opera la central eléctrica, como la obtención, procesamiento y transporte de materias primas y el transporte de la energía eléctrica producida, hasta los centros de consumo. La provincia de Córdoba presenta características distintivas en relación con la generación de energía. Para la generación de energía eléctrica, Córdoba cuenta con una central nuclear, ocho centrales térmicas y once hidroeléctricas (incluida una central hidráulica de bombeo), ubicadas en distintos puntos de la provincia. Las mismas funcionan en condiciones óptimas desde el punto de vista económico y ecológico y suman una potencia instalada total de 1.853,3 MW.

Parque de Generación de EPEC

Integrado por 47 máquinas agrupadas en 19 centrales:

10 Centrales hidráulicas

1 Central de bombeo

8 Centrales Térmicas

- 1 Central turbo vapor
- 1 Central ciclo combinado

- 6 Centrales turbo gas

Combustible almacenado

- Gas-oil: 90.000 m3

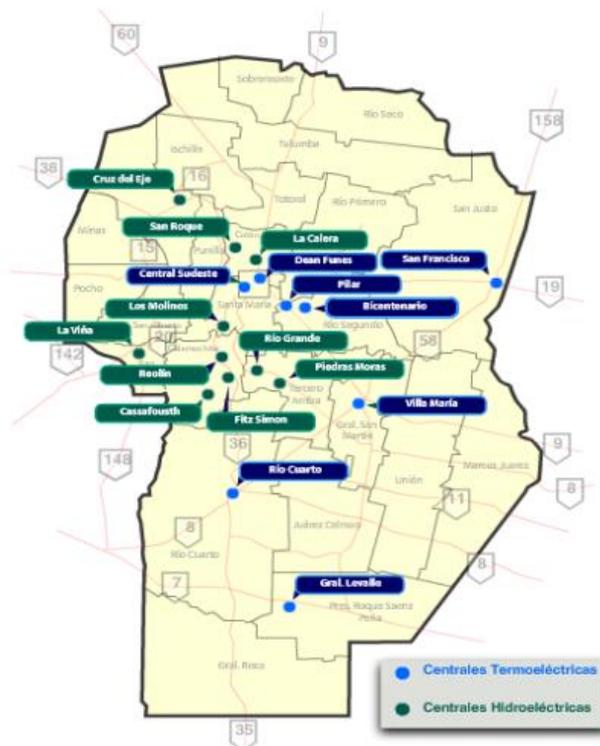
- Fuel-oil: 36.000 m3

Potencia Total Instalada

EPEC

1.853.3 MW

Representa un 6,5 % de la potencia instalada en el país



Centrales hidroelectricas de EPEC	MW
Fitz Simon	10,5
Cassaffousth	16,2
Reolín	33
Piedras Moras	6,3
La Viña	16
San Roque	24
La Calera	4,4
Molinos I y II	56,5
Cruz del Eje1	1,2
Río Grande	750
TOTAL	918,1

Centrales Térmicas de EPEC	MW
Bicentenario	454
Pilar	200
San Francisco	36
Villa María	39
Río Cuarto	13
Gral. Levalle	46
Sudoeste	25
Deán Funes	26
TOTAL	839

Luego de la transferencia efectuada por el Gobierno Nacional a la Provincia de Córdoba de la Central Río Grande, EPEC volvió a establecer su actividad a partir del 6 de agosto de 2002. La puesta en marcha del mayor complejo hidroeléctrico de generación y bombeo de Sudamérica incrementó sustancialmente el potencial energético de la provincia.

Esta obra, de características únicas en el país, fue inaugurada en 1986 y permaneció fuera de servicio durante casi tres años. Su incorporación al parque de generación de EPEC permite estrategias operativas capaces de acompañar la nueva política energética de Córdoba que tiende a la optimización de los recursos hídricos y económicos.

Las centrales provinciales generadoras de energía son instalaciones que utilizan una fuente de energía primaria (como los combustibles fósiles o el agua) para hacer girar una turbina que, a su vez, hace girar una bobina, en el interior de un campo magnético, generando así electricidad. Esta etapa del recorrido de la electricidad hacia los consumidores se conoce con el nombre de **generación**.

La Empresa Provincial de Energía de Córdoba, aunque produce la gran mayoría de la energía que los cordobeses consumen, no cubre las necesidades y la demanda total de la población, es por esto que la electricidad adicional que necesita la provincia se obtiene de operaciones comerciales en el mercado.

La electricidad adicional que necesita la provincia se obtiene de operaciones comerciales con el Mercado Eléctrico Mayorista, administrado por CAMMESA. La Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico (CAMMESA) es una empresa argentina cuyas principales funciones comprenden la coordinación de las operaciones de despacho, la responsabilidad por el establecimiento de los precios mayoristas y la administración de las transacciones económicas que se realizan a través del Sistema Interconectado Nacional (SIN).

2. Transporte y distribución de energía eléctrica

Las centrales deben asegurar un equilibrio constante entre la producción y el consumo puesto que la energía eléctrica no se puede almacenar. Esto hace necesaria una correcta planificación y puesta en marcha de las etapas de transporte y distribución. Para conseguir el equilibrio entre la cantidad de energía consumida y la producida por las centrales eléctricas, todos los centros generadores de energía eléctrica se unen con

los centros de consumo, formando una red. La red de transporte está formada por subestaciones eléctricas encargadas de realizar transformaciones de la tensión, frecuencia, fases, conexión de los circuitos y líneas de transporte a tensiones elevadas. Estas líneas de alta tensión constan de dos elementos constitutivos: un elemento conductor (cobre o aluminio) y elementos de soporte (torres de alta tensión) y son quienes conducen la corriente eléctrica, una vez reducida su tensión, hasta la red de distribución.

Sistema interconectado provincial

Más de 5,000 kilómetros de líneas de alta tensión. La energía transita desde las líneas de 500 kV y las usinas hacia el resto de la red.

Referencias

- Línea de 500 kV
- Línea de 132 kV
- Línea de 66 kV
- Línea de 33 kV

Transformadores de 500 kV (ET)

- ▽ ET de bajada
- ▲ ET en construcción
- △ ET de subida



3. ¿Cómo llega la energía eléctrica a los hogares, escuelas y establecimientos cordobeses?

Existe una amplia red de transporte de energía eléctrica que abarca toda la geografía de la Provincia de Córdoba. Esta red es vital para la distribución de electricidad en cada poblado cordobés; las líneas de alta tensión recorren más de 5.000 kilómetros, formando un entramado que lleva energía a cada hogar, escuela, establecimiento, entre otros, desde las usinas generadoras instaladas en Córdoba y también desde las centrales nucleares y las grandes represas hidroeléctricas patagónicas y del litoral, a través del Sistema de Interconexión Nacional (SADI).

4. Uso responsable de la energía eléctrica

Hay dos motivos principales por los cuales se debe cuidar el uso y el consumo de la energía eléctrica. En primer lugar, como ya se ha señalado, ayuda a preservar el ambiente puesto que el menor consumo de electricidad disminuye, por una parte, el requerimiento de combustibles fósiles utilizados en la generación de energía eléctrica reduciendo las emisiones contaminantes al ambiente y así el efecto invernadero. En segundo lugar, el mejor uso de la electricidad reduce el importe en las facturas del servicio, lo que significa un notable beneficio económico para todos.

Por cada kilovatio-hora (kwh) de electricidad que logremos ahorrar se evitan las emisiones de, aproximadamente, un kilogramo de CO₂ en una usina que quema carbón o petróleo. Y si la central funciona a gas, sus chimeneas lanzarán al aire casi 800 gramos menos de CO₂.

Fuente: Revista Vida Silvestre

Es necesario cambiar la manera en que se utiliza la energía en la vida diaria.

Para no afectar el futuro de los ciudadanos, se debe actuar hoy. En este sentido, el Estado Provincial tiene el compromiso de bregar por el uso responsable de la energía. Pero sin el aporte de todos, sin la suma de acciones colectivas e individuales, por modestas que sean, no se alcanzarán los resultados esperados.

Los grandes cambios se inician con pequeñas modificaciones; la eficiencia energética comienza por asumir la problemática con responsabilidad y actitud. Por eso, es la escuela un espacio propicio para el trabajo en equipo y cooperativo; el pensamiento crítico, creativo; valores tales como la vida, la solidaridad, el respeto; para la formación de ciudadanos responsables, comprometidos con el ambiente.

5. Empleo seguro y eficiente de la electricidad en el hogar, escuela y establecimientos

Recomendaciones básicas

Las que siguen son recomendaciones relacionadas con el uso seguro, adecuado y responsable de los dispositivos que consumen energía eléctrica en el hogar y en la escuela, entre otros.

Electricidad segura

Cables. Si el edificio tiene una antigüedad mayor a 20 años es probable que el cableado tenga aislación de tela y goma, por lo tanto se debe reemplazar. De igual manera se debe proceder con los cables que presenten algún defecto o que estén "pelados". Para realizar un nuevo cableado, es importante averiguar cuál es el tipo de conductor más adecuado para soportar la carga en la instalación. Se recomienda la utilización de conductores ignífugos y que respeten las normas solicitadas por las reglamentaciones vigentes.

Protecciones. Es necesario instalar dispositivos de protección de las instalaciones y personas, tales como interruptores diferenciales, interruptores termomagnéticos, fusibles, estabilizadores de tensión, etc, que corten la energía ante una derivación a "tierra", una sobrecarga o un cortocircuito. En caso de activarse una protección, antes de volver a conectar la energía eléctrica, se tendrá que identificar el motivo de la falla.

Instalaciones. Conviene separar los circuitos por funciones e instalar circuitos específicos para los aparatos de alto consumo (aire acondicionado, calefactor, termotanque eléctrico, lavavajillas, etc.). Por otro lado, es importante tener en condiciones la jabalina de puesta a tierra y el cableado del conductor de protección correspondiente.

Enchufes. El cableado de descarga a tierra llevó al reemplazo de los viejos tomacorrientes y fichas de pernos redondos por los de tres patas planas. No se deben utilizar adaptadores que eliminan la función del conductor de seguridad. Evitar el uso de fichas triples puesto que las sobrecargas suelen deteriorar componentes internos. Sustituirlos por fichas certificadas conocidas comúnmente como "zapatillas".

¿Cómo calcular el consumo?

Al incorporar un electrodoméstico en un hogar, en una institución educativa, hospital, biblioteca, es decir, en todo ámbito en el que se desarrollan actividades humanas, se está agregando un consumo adicional al diseño original del circuito eléctrico con que se cuenta. Esto puede provocar una sobrecarga energética que pone en riesgo de incendio a las instalaciones. Para no exponerse a esta situación es recomendable, antes de instalar un artefacto, que se verifique si la instalación tiene la capacidad necesaria para absorber este nuevo elemento.

Para calcular el consumo eléctrico se realiza la suma de los consumos individuales de los artefactos a los que está sometido el circuito.

Tabla de Consumos indicativos

<i>Consumo Indicativo de Algunos Artefactos Eléctricos</i>		
<i>Artefacto</i>	<i>Potencia (en Watt)</i>	<i>Consumo (en kWh)</i>
<i>(kilovatios en 1 hora)</i>		
<i>Turbo calefactor(2000 calorías)</i>	2400	2,400
<i>Estufa de cuarzo (2 velas)</i>	1200	1,200
<i>Horno eléctrico</i>	1300	1,040
<i>Acondicionador 2200 frigorías/h</i>	1350	1,013
<i>Freidora</i>	2000	1
<i>Radiador eléctrico</i>	1200	0,960
<i>Termotanque</i>	3000	0,900
<i>Lavarropas Automático con calentamiento de agua</i>	2520	0,882
<i>Cafetera</i>	900	0,720
<i>Aspiradora</i>	750	0,675
<i>Lustraspiradora</i>	750	0,675
<i>Horno de microondas</i>	800	0,640
<i>Lustraspiradora</i>	750	0,675
<i>Horno de microondas</i>	800	0,640
<i>Plancha</i>	1000	0,600
<i>Secador de Cabello</i>	500	0,400
<i>Multiprocesadora</i>	500	0,400
<i>Computadora</i>	300	0,300
<i>Licuadora</i>	300	0,300
<i>Secarropas centrífugo</i>	240	0,192
<i>Lavarropas automático</i>	520	0,182
<i>Purificador de aire</i>	110	0,110
<i>Lámpara incandescente 100 w</i>	100	0,100
<i>Reproductor de video</i>	100	0,100
<i>Turbo ventilador</i>	100	0,100
<i>Videograbadora</i>	100	0,100
<i>Heladera con freezer</i>	195	0,098

- **Aspectos legales:** Los fabricantes e importadores están obligados a certificar la norma 2404-3 ante el Instituto Argentino de Normalización (IRAM), que categoriza al producto de acuerdo con su nivel de eficiencia energética. Esta información va adherida al equipo en una etiqueta que lleva impresa una escala que lo califica según su clase. En el futuro, está previsto extender el etiquetado obligatorio a todos los equipos eléctricos, debiendo ser retirados del mercado los modelos de baja eficiencia.
- **Cuestión de dinero:** El etiquetado no tiene sólo una razón ambiental, también genera un sustantivo ahorro para el consumidor. Durante su vida útil, por ejemplo, una heladera gasta en energía entre una y dos veces su precio. Por eso es importante contar con una eficiente, para que ofrezca las mismas prestaciones que otras pero usando menos energía.
- **Colores y letras:** La etiqueta permite que el consumidor conozca rápidamente la eficiencia energética de un electrodoméstico. Estos autoadhesivos tienen una zona en común que hace referencia a la marca, denominación del aparato y clase de eficiencia energética. Otra zona varía según el aparato y refiere a características particulares vinculadas a su funcionalidad (por ejemplo, la capacidad de congelación para las heladeras o el consumo de agua para los lavarropas).
Finalmente están los siete niveles de eficiencia, identificados por un código de colores y letras que van desde el verde y la "A" para los equipos más eficientes, hasta el rojo y la "G" para los menos eficientes.
- **Etiquetas + criterio:** A la hora de comprar electrodomésticos es preferible optar por los de clase "A", que son los más eficientes. Aunque cuesten un poco más, esta inversión inicial se amortiza en mediano plazo por el ahorro continuo en el consumo. Pero no basta con comprar aparatos eficientes, también deben tener dimensiones y prestaciones adecuadas a las necesidades, lo que evitará consumos extras innecesarios.

Contaminación ambiental²⁴

Se denomina así a la presencia en el ambiente de cualquier agente químico, físico o biológico nocivo para la salud o el bienestar de la población, de la vida animal o vegetal.

Esta degradación del medio ambiente por un contaminante externo puede provocar daños en la vida cotidiana del ser humano y alterar las condiciones de supervivencia de la flora y la fauna.

La población humana crece según una progresión geométrica y la demanda de alimentos y necesidades básicas para la vida del hombre son cada vez mayores. El aumento en el consumo de diversos productos y desechos, provocados por el ser humano, trae como consecuencia la generación de sustancias tóxicas.

Clases de Contaminación

La contaminación puede ocurrir en el suelo, la tierra y el aire.

Se puede dividir en clases según los agentes contaminantes o el medio afectado:

- **Contaminación Atmosférica:** producto de las emisiones de gases tóxicos a la atmósfera terrestre, como el dióxido de carbono
- **Contaminación del Agua:** presencia de desechos en el agua, como los vertidos de industrias y las aguas servidas.
- **Contaminación del Suelo:** presencia de desechos en el suelo, a causa de actividades agrícolas y ganaderas.
- **Contaminación Sonora:** presencia de altos decibelios en algún lugar determinado, asociada a la actividad industrial, al transporte y a una inadecuada planificación urbanística- causa de graves trastornos físicos y psíquicos.
- **Contaminación Química:** un compuesto químico se introduce en el medio.
- **Contaminación Radiactiva:** dispersión de materiales radiactivos accidentalmente.
- **Contaminación Térmica:** emisión de fluidos a elevada temperatura.

²⁴ Material Bibliográfico de a Justa del Saber Cooperativo de la Cooperativa de Servicios Públicos y Sociales Luque Limitada - Páginas 42 a 46.-

- **Contaminación Electromagnética:** radiaciones del espectro electromagnético que son perjudiciales para los seres vivos.
- **Contaminación Microbiológica:** producida por microorganismos, como en la manipulación inadecuada de alimentos.
- **Contaminación “lumínica”:** que en las ciudades, a la vez que supone un derroche energético, afecta al reposo nocturno, alterando los ciclos vitales, y que suprime el paisaje contribuyendo a un entorno urbano antiestético.

Tratamiento de la basura

Llegará el día en que los rellenos sanitarios no alcancen, y los desperdicios nos tapen. Antes habrá que frenar nuestro dispendioso consumo. Cada uno de los habitantes de este país arroja en promedio, medio kilo diario. ¿A dónde va a parar?

Los desperdicios diarios, lo que ponemos en esas simples bolsitas que ponemos en el canasto para que lleve el basurero, plantean dos graves asuntos. El primero –el inmediato- consiste en resolver que hacer con ellos, donde ponerlos, como hacerlos “desaparecer” que no sea quemándolos en basurales a cielo abierto.

El otro trata sobre la explotación irracional de los recursos naturales: si seguimos produciendo cosas y desechándolas inmediatamente, algún día nos vamos a quedar sin nada. La basura es, junto con el tránsito, el principal problema de las grandes ciudades y resulta casi inevitable.

En el primer mundo casi no hay basurales a cielo abierto. En el tercero, en cambio resultan muy comunes. Muchos países ricos resuelven la situación exportando su basura a naciones más pobres. La cantidad de basura producida por una población es muchas veces un índice directo de su riqueza. Pero este concepto está cambiando. Las sociedades más desarrolladas han advertido que hay que poner un freno al despilfarro.

Los especialistas entonces aplican la “fórmula de las tres R”, reducir, reusar, reciclar.

La primera obligación es reducir, la producción de desperdicios disminuyendo el tamaño de los embalajes, eliminando objetos superfluos, y descartables. El otro punto es reusar todo lo que se pueda (ropas, envases, muebles). Y por último, reciclar: aprovechar las materias primas (plástico, vidrio, papel, metal) para volver a producir.

En Argentina, por las misteriosas reglas del mercado, resulta más barato importar o fabricar a partir de materias primas originales que reciclar. Los acopiadores, de papel y cartón, por ejemplo, están cada vez más exigentes, ya no aceptan hojas de determinadas calidades o impresas con ciertas tintas, se pagan precios que no justifican el flete.

El reciclado de plástico por su parte, resulta bastante complicado.

En nuestro país, luego de la crisis económica de 2001 las latas de aluminio se volvieron mucho más caras que las gaseosas o cerveza en otro tipo de empaques, por ello el consumo descendió violentamente, hoy la botella de plástico va ganando terreno así como los envases retornables de vidrio que le da al producto un valor mucho menor que los de envase descartable.

Se denomina así a la presencia en el ambiente de cualquier agente químico, físico o biológico nocivo para la salud o el bienestar de la población, de la vida animal o vegetal.

Esta degradación del medio ambiente por un contaminante externo puede provocar daños en la vida cotidiana del ser humano y alterar las condiciones de supervivencia de la flora y la fauna.

La población humana crece según una progresión geométrica y la demanda de alimentos y necesidades básicas para la vida del hombre son cada vez mayores. El aumento en el consumo de diversos productos y desechos, provocados por el ser humano, trae como consecuencia la generación de sustancias tóxicas.

Cambio climático²⁵

El cambio climático constituye un desequilibrio energético entre la cantidad de energía que entra y sale en el sistema.

Este desequilibrio tiene causas naturales y antrópicas. Las primeras refieren a procesos tales como el vulcanismo, los movimientos de placas tectónicas, los cambios en las corrientes oceánicas y en la energía solar

²⁵ Documento Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba - Epec (2016) "*Eficiencia hoy, energía para mañana*"- Páginas 2 a 3.- Disponible en:
<http://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/publicaciones/2016-Docs/Energia.pdf>

como principal factor, entre otros. Estos impactos locales repercuten de forma inmediata o a lo largo del tiempo, a escala global.

Las segundas, aluden a acciones humanas tales como los incendios forestales, quema de basura, combustión de hidrocarburos derivados del petróleo, la tala indiscriminada de árboles, por citar algunos ejemplos que se pueden evitar.

La sociedad necesita energía para generar y sustentar los bienes y servicios que requiere. Hace un tiempo atrás se instaló en el debate mundial la noción de que las fuentes energéticas que se estaban utilizando eran limitadas y podían agotarse, especialmente los combustibles de origen fósil.

Posteriormente, los científicos aportaron evidencias de que las actividades humanas relacionadas con la producción de energía, en particular con quema del combustible fósil, están produciendo cambios en el sistema climático mundial, lo que podría acarrear consecuencias irreversibles y lamentables para el ambiente.

En efecto, se sabe que la combustión de petróleo, gas y leña contribuyen al aumento de la concentración de dióxido de carbono en la atmósfera, contribuyendo al fenómeno del **cambio climático global**.

Como consecuencias de este cambio climático se pueden especificar:

Aumento gradual de las temperaturas de la atmósfera y de la hidrósfera de la Tierra. El aumento de la temperatura global se asocia principalmente al aumento de las concentraciones de gases de efecto invernadero generados por las actividades humanas.

Aumento del nivel del mar vinculado a los siguientes factores:

- La **dilatación térmica** producida por el aumento de la temperatura del agua y de la presión atmosférica, a causa del aumento de energía cinética intermolecular.

- El **deshielo** de glaciares y de los casquetes polares, generado por el desequilibrio entre temperatura y presión atmosférica que provoca el crecimiento significativo de la escorrentía frente a la evaporación de los océanos, con la consecuente pérdida de salinidad.

Acidificación de los océanos provocada por el aumento de la concentración atmosférica del dióxido de carbono que al reaccionar con el agua de los océanos, produce ácido carbónico. Esta acidificación afecta considerablemente a los ecosistemas marinos.

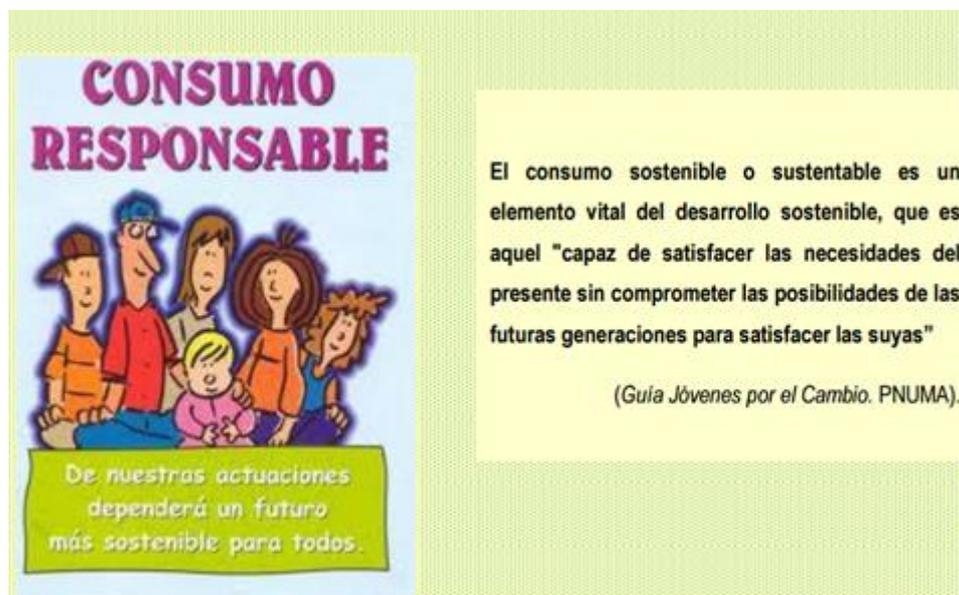
Fenómenos meteorológicos extremos inusuales a la época del año en que acontecen, tales como precipitaciones que provocan inundaciones, tornados, olas de calor y de frío, sequías, entre otros.

Para favorecer la conservación del equilibrio energético del ambiente, mitigar la contaminación ambiental y contribuir a extender la disponibilidad de las actuales fuentes de energía, una de las medidas a adoptar es el uso responsable y eficiente de la misma.

Consumo Sostenible²⁶

El consumo sostenible o sustentable es un elemento vital del desarrollo sostenible, que es aquel "capaz de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer las posibilidades de las futuras generaciones para satisfacer las suyas" (Guía Jóvenes por el Cambio. PNUMA).

El consumo sustentable es una nueva manera de enfrentarse al consumo; es un camino que hay que aprender a transitar y que tiende a un consumo conciente, a un consumo responsable.



²⁶Documento Ministerio de Educación de la provincia de Córdoba *Esquemas Prácticos para la Enseñanza -Ciudadanía y Participación - Ámbito Ambiente* (2011) Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa. Córdoba, Argentina.- Autor.-

Disponible en:

<http://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC->

[CBA/publicaciones/Esquemas/ESQUEMA%20PRACTICO%20AMBIENTE.pdf](http://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/publicaciones/Esquemas/ESQUEMA%20PRACTICO%20AMBIENTE.pdf)

BIBLIOGRAFÍA

- Balbi de Gonzalo, N. (1986). *La vida cooperativa en la Educación*. Buenos Aires: Intercoop.
- Balbi de Gonzalo, N. y Cracogna, D. (1985). *Introducción al Cooperativismo*. Buenos Aires: Intercoop.
- Documento Ministerio de Educación de la provincia de Córdoba () Colecciones Esquemas Prácticos
- Castelli, B. J. (1985). *Mutualismo y Mutualidades*. Buenos Aires: Intercoop.
- Comisión Continental de Cooperativismo Escolar de la OCA (1973). *Legislación y reglamentación del Cooperativismo Escolar en Córdoba (RA)*. La Falda. Córdoba (R.A.).
- Cracogna, Dante (1991) *“Reflexiones sobre los valores y los principios cooperativos en la Alianza Cooperativa Internacional”* - Anuario de estudios Cooperativos 1991- páginas 97 - 98. Bilbao, España.
- Documento Ministerio de Educación. Gobierno de la provincia de Córdoba (2009). *“Lineamientos Curriculares de Cooperativismo y Mutualismo Educativo”*. Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa. Córdoba, Argentina.- Autor.-
- Documento Ministerio de Educación y Ministerio de Desarrollo Social. Gobierno de la provincia de Córdoba (2010). *“Documento Educación Cooperativa y Mutual”*. Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa y Subsecretaría de Cooperativas y Mutuales. Córdoba, Argentina.- Autor.-
- Documento Ministerio de Educación y Ministerio de Industria, Comercio y Minería. Gobierno de la provincia de Córdoba (2016). *“Documento Educación Cooperativa y Mutual”*. Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa y Subsecretaría de Cooperativas y Mutuales. Córdoba, Argentina.- Autor.-
- Documento Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba - Epec (2016) *“Eficiencia hoy, energía para mañana”*- Córdoba, Argentina.- Autor.- Disponible en: <http://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/publicaciones/2016-Docs/Energia.pdf>
- Documento Ministerio de Educación de la provincia de Córdoba *Esquemas Prácticos para la Enseñanza -Ciudadanía y Participación- Ámbito Ambiente* (2011) Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa. Córdoba, Argentina.- Autor.- Disponible en: <http://www.igualdadycalidadcba.gov.ar/SIPEC-CBA/publicaciones/Esquemas/ESQUEMA%20PRACTICO%20AMBIENTE.pdf>

- Documento “Cooperativismo y Mutualismo Escolar-Propuesta Pedagógica” (2001) Gobierno de la Provincia de Córdoba - Ministerio de Gobierno- Ministerio de Educación- Dirección de Fomento cooperativo y Mutuales-Dirección de Desarrollo de Políticas Educativas-
- Documento *Cooperativismo y Mutualismo escolar de la provincia de Córdoba como propuesta pedagógica*. Córdoba, Argentina: Dirección de Fomento Cooperativo y Mutuales. Dirección de Desarrollo de Políticas Educativas
- Donda, I. (1971). *Manual de Cooperativismo escolar para docentes*. Santa Fe, Argentina: Editorial Belgrano.
- Ferreyra, H. (1996). *Educación para el trabajo...Trabajo en la Educación*. Buenos Aires: Novedades Educativas.
- Ferreyra, H. (1998). *Aprender a Emprender*. Buenos Aires: Novedades Educativas.
- Ferreyra, H. y Pedrazzi, G. (2007). *Teorías y enfoques psicoeducativos del aprendizaje*. Buenos Aires: Novedades Educativas.
- Ferreyra, H. Rimondino, R. (2010). Nuevo Tópico Formativo: "Aprender a Emprender". En Ferreyra, H. (edit.). *Actualidad y campo pedagógico. Textos con el pretexto de habilitar el debate (en prensa)*. Bogotá: Universidad Santo Tomás.
- Ferreyra, H., Gallo G. y Zecchini A. (2007), *Educación en la acción para aprender a emprender*. Buenos Aires: Novedades Educativas.
- Freinet, C. (1975). *Por una Escuela del Pueblo*. Madrid: Laia.
- González Lucini, F. (1994). *Temas transversales y áreas curriculares*. Madrid: Anaya.
- Hargreaves, A. (2000). Nueva profesionalidad para una profesión paradójica. En *Cuadernos de Pedagogía*. N° 290.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T. y Holubec, E. J. (1999). *Los Nuevos Círculos del Aprendizaje. La cooperación en el aula y en la escuela*. Buenos Aires: Aire.
- Material Bibliográfico de a Justa del Saber Cooperativo de la Cooperativa de Servicios Públicos y Sociales Luque Limitada -
- Trellez Solís, Eloísa “Manual Guía para comunidades: Educación ambiental y conservación de la biodiversidad en el desarrollo comunitario”. Págs. 4 a 8.- Disponible en:
- http://escuelasdeinnovacion.conectarigualdad.gob.ar/pluginfile.php/378/mod_page/content/58/MANUAL_COMUNIDADES.pdf

AUTORIDADES

Gobernador de la Provincia de Córdoba
Cr. Juan Schiaretti

Vicegobernador de la Provincia de Córdoba
Ab. Martín Llaryora

Ministerio de
**INDUSTRIA,
COMERCIO Y MINERÍA**

Ministerio de
EDUCACION

Ministro de Industria, Comercio y Minería de la Provincia de Córdoba
Roberto Avelle

Subsecretario de Cooperativas y Mutuales
Dipl. Abraham Galo

Consejo Asesor Cooperativo (Ley n° 7734)

Federación de Cooperativas de Obras y Servicios Públicos y Sociales de la
Provincia de Córdoba Ltda.
Adelmo Bartolo Quintero

Sancor Cooperativas Unidas Limitadas
Raúl Maranzana

Federación Argentina de Cooperativas de Electricidad y Otros Servicios
Públicos Limitada - FACE
Vet. Omar Marro

Federación de Cooperativas Eléctricas y de Obras y Servicios Públicos Limitada
de la Provincia de Córdoba - FECECOR
Luis Castillo

Federación de Cooperativas Argentinas de Vivienda y Consumo Ltda.
Juan José Muratore

Asociación de Cooperativas Argentinas Ltda.
Juan Carlos Alloco

Instituto para el Financiamiento de Cooperativas de Trabajo Coop. Ltda.
Orlando Miguel Collatto

Consejo Asesor Mutual (Decreto 2213/1999)

Federación Provincial de Mutualidades de Córdoba
Lic. Alejandro Juan Russo

Ministro de Educación de la Provincia de Córdoba
Prof. Walter Mario Grahovac

Secretaría de Educación
Prof. Delia María Provinciali

Subsecretario de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa
Dr. Horacio Ademar Ferreyra

Directora General de Educación Inicial
Lic. Edith Teresa Flores

Directora General de Educación Primaria
Lic. Stella Maris Adrover

Director General de Educación Secundaria
Prof. Víctor Gómez

Director General de Educación Técnica y Formación Profesional
Ing. Domingo Horacio Aringoli

Director General de Educación Superior
Mgter. Santiago Amadeo Lucero

Director General de Institutos Privados de Enseñanza
Prof. Hugo Ramón Zanet

Director General de Educación de Jóvenes y Adultos
Prof. Carlos Omar Brene

Directora General de Educación Especial y Hospitalaria
Lic. Alicia Beatriz Bonetto

Director General de Planeamiento, Información y Evaluación Educativa
Lic. Nicolás De Mori

Subsecretaría de Cooperativas y Mutuales

Av. General Paz 120 – 9° Piso
Tel. +54 351 4342181/82
www.cba.gov.ar

Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa

Santa Rosa 751 – 1° Piso
Tel: +54 0351 4462400

Departamento de Cooperativismo y Mutualismo Educacional

Av. General Paz 120 – 9° Piso
Tel. +54 351 4342181 interno 18
E-mail: cooperativismo.spiyce@gmail.com