

LA PRODUCCIÓN, EL HOMBRE Y LA SOCIEDAD, EN LOS UMBRALES DEL TERCER MILENIO

El presente trabajo tiene como objetivo mostrar la evolución de las relaciones existentes entre la **Producción**, el **Hombre** como individuo y, especialmente, el de Producción y la **Sociedad** en su conjunto, vista principalmente desde un punto medioambiental sobre la base del conocimiento general que se posee sobre la cuestión.

Además, el trabajo tiene en cuenta el lema del Congreso: “*La Dirección de la Producción / Operaciones ante el nuevo milenio: evaluando el pasado, gestionando el presente y planificando el futuro de las Operaciones*”, pues en el mismo se va recorriendo ese espacio y mostrando los cambios y transformaciones a que estuvo y está sujeta la producción de bienes y servicios en un mundo en el cual, la sobrevivencia empresarial en unos casos y la superación o la hegemonía en otros, desata cada vez más intensa y frecuentemente, verdaderas batallas en las cuales los productos y su sistema de producción, resultan ser una de las principales armas.

A – LA EVOLUCIÓN DE LAS RELACIONES “PRODUCCIÓN – HOMBRE – SOCIEDAD”.

Las relaciones entre la Producción, el Hombre y la Sociedad, han pasado por muchísimas situaciones diferentes, las que podríamos resumir, en una forma simplificada, como que ocurrieron durante el ayer y el hoy y que ocurrirán durante el mañana.

En el “ayer” debemos hacer una división forzosa, cuyos límites no interesa definir exactamente en este trabajo, entre el “ayer lejano” y el “ayer próximo”, asignando al período del artesanato, como perteneciente a la primera de las divisiones citadas.

¿Cuáles eran esas relaciones en la época de los artesanos?

La producción era de bajo volumen, el artesano trabajaba generalmente en su casa, empleaba

su habilidad manual y se ayudaba con herramientas sencillas. La población que constituía el mercado, era pequeña y era escaso el uso de recursos, no existía la energía mecánica sino que era el hombre quien aplicaba su fuerza.

El capital, el transporte y otras actividades logísticas, no se habían desarrollado para la producción.

Todos los que trabajaban se encontraban expuestos a riesgos que, por desconocidos, eran inexistentes para ellos. En consecuencia, nada se hacía en materia de prevención. La **fatalidad** era considerada causa de los accidentes.

La **Sociedad** disfrutaba de escaso o nulo confort, los aspectos sanitarios y la salud de la población eran deficientes, acordes con la época. En forma general podemos decir que no sufría impactos ambientales negativos motivados por la Producción.

Con la industrialización de la producción, todo cambió y el equilibrio social – económico – técnico – ambiental, sufrió importantes variaciones. Muchas de ellas fueron positivas pero, desde el punto de vista ambiental aparecieron deterioros variados los que en su gran mayoría, no fueron entendidos y, en otros casos, fueron ignorados por motivos diversos.

Los poseedores del capital desplazaron a los artesanos, el volumen del mercado aumentó considerablemente, al igual que los aspectos sanitarios y de salud. Aparecieron una serie muy importante de inventos, lo que brindó, entre otras cosas, la fuerza mecánica para la producción.

La cantidad y gravedad de los accidentes y el consumo de recursos naturales, aumentaron rápidamente, creándose desequilibrios ambientales locales o puntuales.

Durante los principios del “ayer próximo”, prevalecieron las economías de escala; la calidad de la producción era tenida en cuenta sólo parcialmente.

El mercado, ávido por la posesión de los productos, impulsó un irracional empleo de los recursos naturales. Se comenzaron a percibir los primeros síntomas de la degradación de la

calidad ambiental, la cual ya no era puntual sino que fue generalizándose.

Asimismo, se comenzó a desterrar el concepto de “fatalidad” como motivo de los accidentes, aceptándose que los mismos obedecían a una multiplicidad de causas objetivas.

En las últimas décadas, los cambios en los mercados obligaron a atender los requerimientos particulares de los clientes, la mejora en la calidad de los productos fue objeto de programas diversos, se pasó en forma parcial, a una economía de alcance con unidades de producción pequeñas y flexibles.

No obstante comprenderse mejor el tema del cuidado ambiental, el hombre común se encuentra hoy más expuesto a graves consecuencias motivadas por el desaprensivo manejo de insumos empleados en la producción, por el descuido en el tratamiento de los residuos y por el abuso y/o las malas elecciones de los recursos naturales.

B - LA IMPORTANCIA DE LOS EDIFICIOS INDUSTRIALES Y DE SERVICIOS

“En 1946 compramos el terreno de lo que sería nuestra primera fábrica. Medía tan solo 10 metros de frente por 44 metros de fondo. Como pudimos, hicimos un techo de chapas a dos aguas y con el tiempo, comenzamos a operar con el nombre de MULTIFAB.

Durante 1951 compramos el inmueble de una gomería sobre una de las calles laterales, cuyo terreno se podía unir por los fondos con el nuestro y así lo hicimos, con lo cual la superficie cubierta aumentó a casi 900 m². Lamentablemente, no nos quedó dinero para solucionar el desnivel existente entre los pisos de las dos propiedades ni para unificar el tipo y altura de techos, ya que los de la ex gomería eran, uno plano, de muy baja altura y el otro, un techo a una sola agua, sostenido por columnas que dificultan el flujo de nuestros materiales.

Durante el verano, el calor en algunos sectores es insoportable y durante el invierno sentimos mucho el frío, principalmente porque no podemos regular las rejillas del lucernario y porque, por la altura y la posición, resulta muy difícil reparar algunos vidrios de iluminación cerca de él.

En los últimos años, el resultado de nuestros negocios desmejoró demasiado como para poner la construcción en condiciones.”

Este relato muestra la situación de muchas pequeñas y medianas empresas (PYMES) de décadas pasadas, en materia de edificios industriales y fácil resulta imaginar, que ante situaciones como la relatada, las operaciones no se desarrollarán adecuadamente

Todos los trabajadores, dueños o empleados, merecen trabajar en condiciones ambientales internas confortables, seguras y bien diseñadas, condiciones que facilitarán dichas operaciones. Cuando se crea una fábrica o un comercio **nuevos**, resulta más o menos sencillo obtener esas condiciones. Sin embargo, a veces se malogran buenas intenciones por falta de conocimientos sobre aspectos básicos del confort y de la funcionalidad.

Pero, por otra parte, ¿Los materiales que se emplean en la construcción de los lugares de trabajo, son los adecuados? ¿Se tuvo en cuenta en el proyecto de dónde soplan los vientos dominantes? ¿Se pensó en el asoleamiento de las paredes y de los ventanales y cuáles son sus resultados sobre las actividades de producción y de logística? ¿Las características dimensionales y de diseño de los sectores de trabajo, guardan relación con sus requerimientos? ¿Se tuvo presente en el proyecto los desplazamientos del personal, de los materiales, de los productos, de los puentes grúa, de los autoelevadores y de las cintas transportadoras? ¿La superficie y el acabado de los pisos se adecuan al tránsito de peatones, operarios, máquinas? ¿La altura del edificio permitirá que los puentes grúas logren izar las piezas que deberán movilizar? ¿Las aberturas son del tipo, tamaño, orientación y ubicación adecuados? ¿La iluminación natural y artificial, el equipamiento y mobiliario del lugar de trabajo, son los adecuados para las diversas funciones?

¿Está el color de los locales de trabajo en concordancia con las funciones del mismo?

¿Existen divisiones entre actividades peligrosas y no peligrosas, entre las ruidosas y las no ruidosas, entre las zonas limpias y las sucias, entre las asépticas y las que no lo son,...?

Éstas son sólo algunas, de la enorme cantidad de preguntas que podríamos hacernos con referencia a la **calidad ambiental**, desde el punto de vista estrictamente **funcional interno**, es decir, haciendo referencia a la adecuación interna a la función que debe cumplir la instalación o construcción.

Destaquemos que la calidad ambiental interna, no se refiere exclusivamente a la funcionalidad, sino que también se refiere a la higiene en el trabajo y a la seguridad individual y colectiva.

Desde hace unas décadas, las construcciones industriales han adoptado el diseño de **planta abierta**, consistente en que toda la construcción se desarrolla en una gran planta, sin divisiones internas, lo cual facilita enormemente el flujo de equipos, materiales, productos y personas. Como contrapartida a esta ventaja, se tiene que los elementos poluentes y los contaminantes que se generan en algunos sectores, invaden una gran parte de la planta alcanzando a producir molestias, y en algunos casos enfermedades, al personal circundante, el cual comúnmente, no se encuentra protegido por considerarse que se encuentra alejado de la zona crítica.

Es evidente que todo lo que podemos decir, referente al diseño de los edificios o locales para la producción de bienes y servicios, es con relación a **obras nuevas**. Para el caso de adquirir una construcción industrial o un local para servicios ya **existentes**, es poco probable que los mismos se adapten totalmente a nuestra actividad sin hacerle algunas reformas. Si éstas no llegan a realizarse, habremos iniciado la actividad despreciando las ventajas de un adecuado *layout*, soportando mayores costos de explotación al no contar con los adecuados

servicios de planta y obligando a que **la dotación**, que incluye a directivos, empleados y operarios, **se adapte a las condiciones de las instalaciones y al trabajo** y no a la inversa como se postula en los foros laborales modernos.

C - LA PRODUCCIÓN, EL HOMBRE Y LA SOCIEDAD.

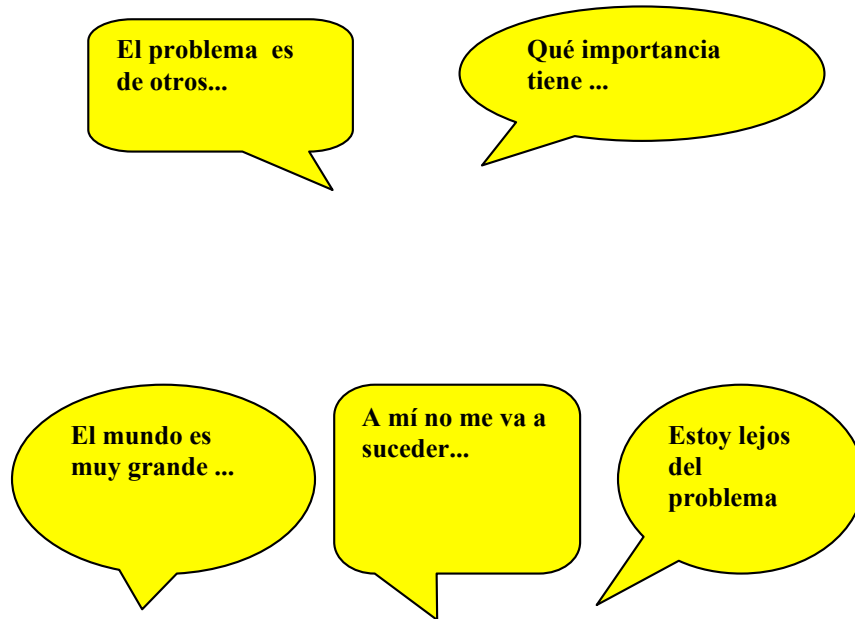
El hombre, tomado individualmente, en su posición de trabajo, se encuentra desarrollando su actividad, sometido a las condiciones internas a las que recién hicimos referencia en forma genérica, sin entrar a considerar en extenso, las cuestiones correspondientes a la seguridad, higiene y medicina del trabajo.

Pero, el hombre como individuo dentro de la Sociedad, desarrolla una serie de actividades en una forma tan intensa como las anteriores.

¿Se encontrarán relacionadas las actividades humanas que se realizan para y por el trabajo, el placer, el entretenimiento, el deporte, etc., con la salud de todos y cada uno de los hombres y con el ambiente en el cual vivimos?

La respuesta es hoy afirmativa. La actividad del hombre sobre la Tierra, influye sobre sí mismo, sobre los demás y sobre el ambiente. Lamentablemente, la influencia es en general, negativa aunque existen casos especiales en los cuales el resultado, si no alcanza a ser positivo, es al menos, neutro.

Si bien reconocido, este principio es muchas veces abandonado o despreciado en los hechos, pensando que:



Frases como las anteriores son comúnmente escuchadas no como una simple declamación, sino que se las lleva a la práctica en forma consuetudinaria, pensando que el mundo es un enorme sumidero de capacidad infinita y además, invulnerable.

Sin embargo, nuestro planeta no se comporta de esa manera y en consecuencia, es vulnerable y reacciona ante las diversas agresiones, ofreciendo a sus habitantes, cada vez, peores condiciones ambientales de vida a pesar de los adelantos que en materia de confort crea la aplicación de la tecnología.

Vamos cambiando, casi sin darnos cuenta, las comodidades que nos brindan la técnica y el avance tecnológico, abandonando la calidad ambiental. Muchas veces llegamos a extremos tales como el de materializar plazas secas a las que se les agrega una profusión de posters o imágenes pintadas con motivos ambientales (árboles, verde, agua, cielo...)

Decía Marston Bates que “la ecología bien puede ser la más importante de las ciencias en relación con la subsistencia humana a largo plazo, pero se encuentra entre las menos comprendidas por el público en general”.

En la Naturaleza existen cambios y adaptaciones permanentes, que tienden al autoequilibrio en un tiempo relativamente rápido si tenemos en cuenta la edad del planeta. Cuando los

En los procesos de producción necesitamos energía. Al consumirla en exceso debido a un inadecuado diseño de nuestros procesos y productos, estamos impulsando a consumir mayores cantidades de recursos naturales escasos y/o no renovables y, además a generar una mayor contaminación sobre el ambiente.

Por otra parte, al extraer más cantidad de recursos naturales, estamos provocando constantes y acelerados desequilibrios en el ambiente, con su correspondiente carga negativa.

¿Cuál sería entonces una política de producción ambientalmente adecuada?

Una política adecuada para nuestros sistemas de producción, comienza por definir tecnologías, procesos, productos y servicios de planta, que no exijan el empleo y/o el consumo de sustancias contaminantes, recursos naturales escasos y/o no renovables y que requieran la menor cantidad de energía. (o de masa y energía).

Ello implica que deberemos analizar profundamente los diseños correspondientes y efectuar las sustituciones y modificaciones del caso para alcanzar la denominada **eco – eficiencia**, ya que, en realidad, **el hombre** como ser racional, **es el único** que puede introducir la diferencia entre una racional y una irracional explotación, visto que a diversos grupos de insumos le agrega su inteligencia a través de la tecnología, del diseño de los productos y de los procesos, para obtener mediante la producción, los bienes y servicios que demandan los clientes.

No debemos igualmente olvidar, que existen una inmensa lista de compuestos y de elementos nocivos para la salud humana y ambiental, los cuales llegan a ser ciertamente, productores de enfermedades tan graves como el cáncer.

Entre los elementos sospechosos o ciertamente seguros que provocan el cáncer, se

encuentran: la acrilamida, el aldehído fórmico, el alquitrán de hulla, el amilodifenilo, algunos tipos de amianto, el benceno, la bencidina, el benzopireno, el berilio, los cloruros y bromuros de vinilo, el butadieno, el cloroformo, el cloruro de metileno, el cromato de plomo, el cromato de zinc, la cromita, el cromo hexavalente, el éter biclorometílico, el formaldehído, la beta naftilamina, el nitrodifenilo, el óxido de etileno, el estroncio, los elementos radioactivos, el arsénico, el cadmio, la dioxina, etc.

Los metales como el plomo, el cromo, el bario, el mercurio, el níquel, etc. provocan serios daños sobre la salud e inclusive la muerte.

Para complementar lo anterior, debemos tener en cuenta que una gran cantidad de los insumos empleados en la producción, no quedan formando parte directa de los productos, sino que se encuentran entre los deshechos.

Estos deshechos, son muchas veces volcados directamente al ambiente en forma sólida, líquida y gaseosa, provocando desde molestias hasta serias contaminaciones entre la población afectada.

Pero, al mismo tiempo que ello ocurre, con los deshechos se pierde una considerable cantidad de sustancias y materiales, empleadas en los procesos y que evidentemente, no forman parte de cada unidad de producto.

Observemos que **la calidad de nuestra acción como productores**, también puede enfocarse en **lograr la transformación de insumos en productos, con creación de valor para los clientes** y al mismo tiempo, **minimizando la generación de residuos** (cero desperdicios) y **el uso de recursos**.

En otras palabras, **lo ideal sería que la suma de masa y energía de todos los recursos a la**

entrada del proceso, fuera la misma que obtenemos contenida en forma útil en nuestros productos, a la salida del sistema y que esta suma sea cada vez más pequeña.

Entonces, una primera buena primera decisión sería la de efectuar tratamientos de los residuos para que estos no sean agresivos para el ambiente, seguido de una operación de reciclado con el objetivo de recuperar todo lo que sea económicamente conveniente para aprovecharlo en procesos secundarios o como insumos para otras empresas. Esta primera decisión debiera complementarse con el rediseño de productos y de procesos para que los mismos resulten ambientalmente aptos, tanto por el tipo de recursos, cuanto por las cantidades empleadas.

Esta serie de acciones en materia ambiental, nos acercaría a las **tecnologías ambientalmente integradas** que son aquellas que no sólo tienden a minimizar el consumo de recursos, el impacto ambiental adverso y a generar escasos deshechos, sino que éstos se puedan asociar en una forma de simbiosis con la naturaleza. Los residuos provenientes de cada unidad de proceso, son empleados por otras unidades como materias primas y así sucesivamente.

Muchas veces oiremos la referencia al “**desarrollo sustentable**”, el cual fue definido por la Comisión Brutland de las Naciones Unidas, incluida en el informe “Nuestro futuro común” en 1987, como: “el uso de los recursos para satisfacer cada vez más las necesidades de la población, sin comprometer la preservación de esos recursos para las generaciones futuras”.

El objetivo de este desarrollo sustentable es, en consecuencia, el mejoramiento a largo plazo de la calidad de vida del hombre sobre la Tierra.

D – CONCLUSIONES.

Vemos entonces, que la crisis ambiental introdujo un cambio trascendente que obliga a adoptar un gerenciamiento proactivo, equivalente a atender responsablemente las obligaciones comerciales, morales y sociales para proteger a las organizaciones, al hombre y al ambiente.

Los costos de un m

al gerenciamiento ambiental pueden ser cuantificados si se analizan, mediante auditorías u otros medios, los riesgos a los que se enfrenta cada empresa y sus correspondientes consecuencias.

La reducción de dichos costos exige un profundo análisis sobre las innovaciones y el desarrollo de productos de menor agresión ambiental, la sustitución de algunas materias primas empleadas, la modificación de procesos, el abandono de tecnologías sucias, la reducción del consumo de energía, el mejoramiento de los servicios de planta, la adecuación de los edificios, etc.

Entre otros beneficios alcanzables por la organización, mencionaremos los siguientes:

- mejor imagen empresaria
- prevención de impactos ambientales negativos
- mejores relaciones con la comunidad y con el mercado
- menores exigencias de los entes reguladores de la actividad empresaria
- mejor y más rápida reacción ante las emergencias y accidentes ambientales

- mejor defensa legal si se poseen evidencias objetivas de la prevención realizada
- más fácil acceso al mercado de capitales
- mejor predisposición de los accionistas
- reducción del consumo de recursos naturales en nuestras operaciones.

De qué manera intervienen las Normas ISO de la serie 14000 en este tema?

En la Argentina, las certificaciones a las Normas ISO de la Serie 14000, alcanzan sólo a unas 80 plantas, dada la escasa antigüedad de la norma, número que se encuentra en franco aumento.

No resulta redundante reiterar que, sobre la base de experiencias sufridas, **no marchan en el mismo sentido la cantidad de certificaciones y la salud ambiental**, razón por la cual nos podemos preguntar si los procedimientos de los Sistemas de Gestión Ambiental, garantizan efectivamente el cuidado ambiental y/o, si se declara cumplir sus lineamientos pero éstos, en la práctica, no se cumplen o se cumplen mal.

Como todo sistema socio - económico, el de los Sistemas de Gestión Ambiental debe ser claro y por sobre todas las cosas, **creíble** para la población.

En Argentina, país que adoptó para la organización del gobierno, el sistema federal, el marco jurídico - ambiental se encuentra desordenado al existir innumerables normas legales y diferentes autoridades de aplicación, lo cual exigirá una futura armonización integral.

Asimismo, no existe al respecto, una línea de créditos “blandos” a la que puedan acceder las

empresas, lo cual puede interpretarse como una de las causas del incumplimiento de políticas ambientales, especialmente en el sector de las pequeñas y medianas empresas.

Lo que hagamos o dejemos de hacer **hoy**, afectará sin dudas al **futuro** del ambiente y es a nosotros, en nuestros roles como empresarios, como directivos o como docentes, que nos cabe una gran parte de responsabilidad en ese futuro que debemos ayudar a construir.

Tomás Antonio Rafael Fucci Giralt

Sevilla, España, Febrero de 2000