

# **La gestió mediambiental com una expressió de la responsabilitat social en la indústria manufacturera d'Hermosillo, Sonora, Mèxic**

MARÍA EUGENIA DE LA ROSA LEAL<sup>1</sup>  
Universitat de Sonora, Mèxic

## **Resum**

Aquest treball té com a punt d'estudi el tipus de gestió mediambiental com una expressió de la responsabilitat social de les plantes manufactureres de muntatge de la ciutat d'Hermosillo, Sonora, Mèxic.

La investigació aplicada és de naturalesa qualitativa. S'ha centrat en les opinions i actuacions dels executius de la planta i en les rutines de treball com una via de detecció de conductes assumides i el seu impacte a la comunitat.

Els resultats permeten reconèixer les característiques de la gestió mediambiental i per tant el concepte generalment acceptat d'una possible responsabilitat social.

Es parteix d'una revisió històrica on es descriu el marc de referència, la metodologia, l'anàlisi de resultats i les conclusions. Aquestes últimes arriben a determinar que els compromisos addicionals de responsabi-

---

1. Comptador Públic certificat amb 25 anys d'exercici professional; Mestre en Administració; Doctora en Administració amb èmfasi en mediambient; Professor investigador de temps complet de l'Acadèmia de Comptabilitat Superior del Departament de Comptabilitat de la Universitat de Sonora; Consultor en sistemes de gestió i informació administrativa.

litat social s'emmarquen en el terreny estrictament reglamentari, sense aportació voluntària de les plantes, ni major abast en la responsabilitat social.

## **Paraules clau**

Gestió mediambiental, responsabilitat social, indústria manufacturera.

---

## **Introducció**

Una possible convergència entre els interessos socials i econòmics és la responsabilitat social corporativa, com una conducta de gestió empresarial de benefici social a mitjà i llarg termini. De forma tal, que l'empresa no respongui únicament a generar rendiment per als accionistes.

La proposta teòrica de Porter i Kramer, 2003 citat per Fernández (2005: 8) sosté que és possible aconseguir la convergència dels interessos econòmics i socials si les accions que s'emprenen són les correctes per a combinar el benefici social amb el benefici econòmic en un eix on intervinguin accions de filantropia amb accions econòmiques.

En essència, el sentit d'una conducta de gestió responsable amb el medi ambient és l'abast de la gestió mediambiental en les empreses, la qual inclou una triple dimensió de decisions: econòmiques, socials i mediambientals més enllà dels interessos econòmics i tècnics de l'empresa (Fernández, 2005: XI).

No obstant això, la història ecològica de les empreses demostra que la seva responsabilitat mediambiental s'ha limitat a complir les disposicions legals que li corresponen (Lezama, 2001), trobar mercats flexibles amb reglamentacions relaxades i complir amb eficiència la seva enginyeria de processos, que a vegades inclou accions de reciclatge, reducció d'emissions i l'ús de tecnologies ambientals com a part de les obligacions reglamentàries.

Així, la conducta comuna de les empreses es lliga a la lògica de l'ús eficient dels recursos naturals en relació amb l'obtenció del major benefici econòmic (Harold Hotelling, 1931; citat per Costanza, Cumberland, Daly, Goodland & Norgaard, 1999).

I això a gairebé 30 anys de reglaments ambientals des dels anys 70 — data d'emissió de la Llei General d'Equilibri Ecològic a Mèxic—, a més de 10 anys de les propostes, fetes els anys 90, de desenvolupament sostenible i ecoeficiència, i de l'emissió de normes ISO ambientals l'any 2000. És

interessant revisar l'estat d'assumpció de la responsabilitat social a través de la gestió mediambiental. Per això, l'objecte d'estudi d'aquest treball és investigar les plantes manufactureres situades a la ciutat d'Hermosillo, Sonora, Mèxic, per la importància d'aquest tipus d'indústria a la regió.

## **1. Antecedents**

Com a antecedents importants de l'impuls de la responsabilitat social hi ha el Programa de les Nacions Unides per al Medi ambient (PNUMA, 1972) i l'Agenda 21 (1992). El primer integra les qüestions ambientals en les polítiques, programes socials i econòmics per a promoure amb el principi de «qui contamina paga» la protecció i gestió del medi ambient (López, 2003: 17-18). Mentre, l'Agenda 21 de la Declaració de Río de Janeiro planteja atendre dimensions socials i econòmiques per a accelerar el desenvolupament sostenible amb un comportament ecològicament racional, que integri l'atenció del medi ambient en les decisions (Nacions Unides, 2006).

La institucionalització i protecció del medi ambient, es forma a partir de consells i organismes que dirigeixen els seus esforços a integrar el concepte d'ecoeficiència de les empreses com un actuar amb sentit comú, ser amigables amb el medi ambient, establir estratègies per a evitar la contaminació, processar els residus i incrementar les vendes; usar estàndards i indicadors per a mesurar la sostenibilitat de la producció, la qualitat assolida, l'oferta d'ocupacions saludables i l'obtenció de guanys (Nikiforuk, 2000: 74-75; Veleva & Ellenbecker, 2000: 104-105).

És el Consell Mundial de Negocis Sostenibles (WBCSD: World Business Council for Sustainable Development) —organisme creat amb aquesta finalitat per l'Organització de Cooperació i Desenvolupament Econòmic (OCDE) el 1999— qui impulsa l'ecoeficiència (Long, 1995: 50-51; Veleva & Ellenbecker, 2000: 107-108) i dirigeix la visió de sostenibilitat a realitzar accions com el reciclatge de residus, d'envasos i de productes i per a incorporar el sentit comú en la producció de béns i serveis.

Alhora, l'Organització Internacional d'Estandardització (ISO, sigla en anglès) instrumenta amb normes —des dels anys 70— un conjunt de consideracions de qualitat que directament o indirecta atenen assumptes ambientals, amb l'avantatge que aquestes normes gaudeixen de l'acceptació i difusió internacional per provenir d'un organisme regulador internacional sorgit de l'Organització de les Nacions Unides i l'Organització per a la Cooperació i Desenvolupament Econòmic.

Són les normes ISO 9000 (1979) les que preparen l'entrada dels sistemes de gestió mediambiental, introduïts a les normes 14000 (1996), igual

que l'etiquetatge de productes respectuosos o responsables amb l'ambient o «verds», com a eines voluntàries per a assolir una millora contínua (Masoliver, 2000:11-15), creant un paral·lelisme entre la gestió mediambiental i la gestió de la qualitat.

La família de normes ISO 14000 replanteja els paràmetres tècnics i legals de les empreses en introduir els assumptes ambientals com a llenguatge de la gestió ambiental, oferir la certificació de sistemes de gestió ambiental i ajudar a crear una responsabilitat ambiental (Quijano, 2006), introduint, a més, una ètica ambiental, la importància de la interacció entre operaris i màquines i ressaltant el capital humà (OECD, 2001: 19-20).

## 2. Marc de referència

Es pot parlar d'una cultura mediambiental a les organitzacions a partir dels 90, període que per conveniència s'adopta el concepte d'*ecoeficiència* i s'introdueixen canvis en els processos i s'exerceixen mesures voluntàries per a controlar els efectes nocius al medi ambient a través de rutines i polítiques d'actuació.

La primera reacció de l'organització cap al medi ambient és la interpretació racional dels seus processos i accions per a reduir la inseguretat de risc ambiental i la pressió social del context. Per a això insereix la creença que la cura efectiva del medi ambient es pot fer amb la reenginyeria de processos i l'ús de tecnologies ambientals, a més de complir amb normes de producció tals com evitar desaprofitaments, reciclar residus i eliminar la generació de tòxics.

Així l'ecoutilitat i l'ecoeficiència resumeixen la responsabilitat social del risc de dany ambiental amb respecte a les relacions entre les organitzacions i el medi ambient; l'ètica sostenible dels grups de treball i el suport adequat d'assessories permanents en matèria de sostenibilitat (Martinuzzi, Huchler & Obermay, 2001: 84-85).

En la interiorització del concepte d'ecoutilitat (Martinuzzi et al., 2001: 93-95) s'assumeix un compromís empresarial d'obtenir guanys amb ecoeficiència i ecocontrol, que considera estalviar recursos naturals, utilitzar sistemes de producció neta, establir polítiques i requisits mediambientals interns, flexibilitzar els instruments i programar la capacitat per a projectar un futur ambiental per a l'organització.

No obstant això, l'aplicació d'aquesta visió ha tingut diverses respostes. La més habitual ha estat el fet que, dominades les accions de protecció mediambiental, aquestes es converteixen en part d'una rutina, perdent sentit i integrant-se en una seqüència de repetició d'un procés burocràtic que

impedeix la generació de valors i de creences mediambientals en la cultura de l'organització.

Ahora, les reglamentacions ambientals estableixen els límits de contaminació, defineixen els conceptes contaminants i obliguen a alguns comportaments, que provoquen que l'organització es condicioni per a complir amb els indicadors mediambientals i les regulacions i ho integri, de manera directa o indirecta, a les rutines de treball i a les conductes ambientals (Nunan, 2000: 169-170).

La integració del medi ambient com un sistema de relació entre inputs i outputs en un sistema obert crea a l'interior de l'empresa una sèrie de subsistemes dependents dels processos productius, que permeten integrar una agenda d'acció organitzativa amb creences, normes, i gestió de la cultura mediambiental a partir de les decisions de responsabilitat i de l'interès dels que les executen (Hodge *et al.*, 1998: 247,270-271; Masanet, 1999).

Amb tot això, la responsabilitat social corporativa com a idea d'organització que suma els individus amb les organitzacions, es caracteritza per la seva contribució a la societat. Amb capacitat per a reconèixer i plantejar propostes de comportament conscient i lliure, la responsabilitat social corporativa pot ser inclosa en el pla de negocis més enllà de la normativa legal (AECA, s/f: 19-21), és a dir, afegint compromisos voluntaris.

### **3. Metodologia**

Per a abordar la investigació es va establir un model conceptual del sistema de gestió mediambiental com a evidència de la responsabilitat social amb el medi ambient, com es planteja a la figura 1.

En aquest model s'identifiquen les accions de control o disminució de risc ambiental; el disseny del pla o programa i l'adopció de compromís de l'organització com a components de la gestió.

Teòricament, la investigació es pot resoldre si es considera que la gestió mediambiental està influïda per les reglamentacions i estàndards mediambientals. De forma que aquestes disposicions legals estableixen les accions a complir per a observar les polítiques ambientals de protecció de l'ambient i l'ús racional dels recursos naturals (Long, 1995: 51; Secretaría de Medio ambiente y Recursos Naturales, 2001: 589) i el control i eliminació d'emissions i fluids i evitar accidents ambientals, paral·lelament a la qualitat de la manufactura (Proto i Supino, 2000: S767-S769).

La metodologia d'investigació aplicada va ser qualitativa, per tal d'aprofundir i estendre's en l'objecte d'estudi i establir una empatia entre les variables teòriques i les empíriques de les variables del model d'estudi (Martínez, 2004: 83).

**Figura 1:** Model conceptual



Font: Elaboració pròpia

La pregunta d'investigació ha estat:

1. Com es manifesta responsabilitat social en la gestió mediambiental del funcionament de la planta manufacturera?.

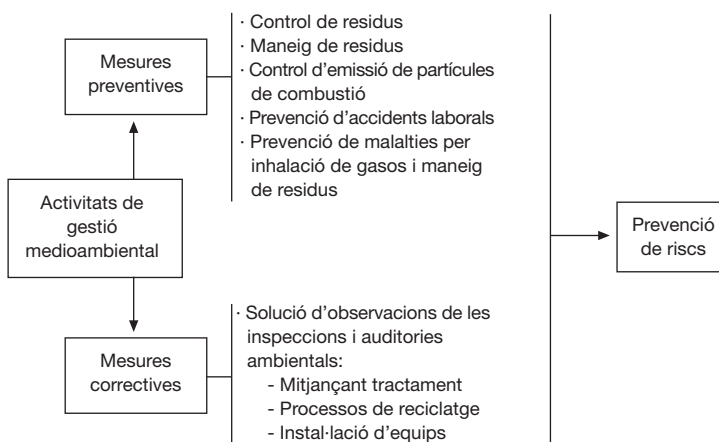
La investigació es va conduir amb enquestes per a conèixer les opinions i les actuacions formals o informals dels responsables executius de la gestió mediambiental, a fi de: determinar la percepció de l'impacte mediambiental del procés de producció i establir el tipus i característiques de la gestió mediambiental que s'exerceix com a responsabilitat social de la planta.

Els informants de l'enquesta van ser els executius de producció i de seguretat i higiene en les plantes manufactureres, perquè són els llocs que directament participen o implementen algun tipus d'acció de protecció o de mitigació mediambiental en el procés de producció.

L'acostament es va fer en dues etapes: una de reconeixement i una altra de fonamentació. En l'etapa de reconeixement l'objectiu va ser captar les possibilitats que responen a les variables conceptuals d'estudi i descobrir l'existència d'alguna variable no considerada. L'etapa de fonamentació va confirmar la informació de l'etapa anterior, categoritzant-la per a donar-li significat.

L'enquesta aplicada va considerar que el seu qüestionari acumula i amplia les accions mediambientals del model empíric d'un estudi de cas, aplicada a Hermosillo, Sonora (De la Rosa: 2005) presentat a la figura 2 a partir dels següents supòsits:

**Figura 2:** Gestió mediambiental de la planta manufacturera AMP, Amermex



Font: De la Rosa, 2005: 137

1. Les accions mediambientals realitzades a la planta manufacturera integren la gestió mediambiental.
2. Mentre més gran és l'impacte ambiental dels processos, les accions mediambientals tendeixen a ésser més complexes i a requerir un major grau d'inversió i un major nombre d'accions.

Del model empíric de la figura 2 de gestió mediambiental d'una planta cas s'estableix que les accions mediambientals són de dos grups, les activitats preventives i les correctives, ambdues amb accions de protecció mediambiental i de seguretat mediambiental. Entre les accions empreses és habitual considerar les de seguretat laboral com emissions, aromes, sorolls, etc., com a mediambientals. En aquest sentit, l'impacte al medi ambient laboral és bàsicament de dos tipus: l'impacte a la salut dels empleats per emissions, descàrregues, sorolls i residus de la producció, i el risc d'accidents del personal per ús inadequat d'equips i maquinàries (De la Rosa, 2005: 149-151).

La decisió d'investigar a la indústria manufacturera obeeix a la importància que té en l'activitat econòmica del país, amb pes socioeconòmic i possibles afectacions a l'ambient i als recursos naturals, sense que l'objectiu d'aquesta investigació sigui determinar el grau de contaminació de la indústria manufacturera.

Amb un total de 3.297 plantes manufactureres en el país, amb 2.001 en municipis fronterers i la seva presència com a indústria manufacturera

d'exportació a les estadístiques nacionals del medi ambient (*Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática*, 1999: 411, 419), la indústria manufacturera és una de les estratègies econòmiques més recurrents en la política nacional de Mèxic en els dos últims sexennis, la qual cosa n'ha impulsat la instal·lació.

A Hermosillo, Sonora, Mèxic, la indústria manufacturera ocupa el tercer lloc d'ingressos per sector econòmic i el primer en taxa d'ocupació, amb 33 establiments en actiu i 9.488 empleats (Ajuntament d'Hermosillo, 2003), de les quals es va confirmar l'existència física de 29 (Agost, 2004) i vam prendre aquest nombre com a població d'estudi.

#### **4. Estudi aplicat**

S'espera que el sistema específic de responsabilitat en la gestió mediambiental s'ajusti a les manufactureres de segona generació dedicades al muntatge de components electrònics, segons els estudis de Contreras i Rodríguez (2003: 139) del nord industrialitzat, i s'assemblin a la tipologia de gestió mediambiental trobada en l'estudi de cas de la figura 2.

L'experiència rescatada en l'estudi de cas dicta que el comú és que les plantes manufactureres afegixin al seu pla de treball únicament les accions que li són estrictament necessàries per a complir amb el seu marc legal i la seva seguretat interna.

A partir d'això, les accions mediambientals comunes provenen de les reglamentacions ambientals, que donen lloc al tipus de gestió mediambiental de l'estudi de cas (figura 2) i les normes oficials mexicanes sobre ecologia. Aquestes últimes, com les reglamentacions mediambientals de la indústria situada en territori nacional mexicà, es resumeixen a la figura 3.

#### ***Tipus de gestió mediambiental***

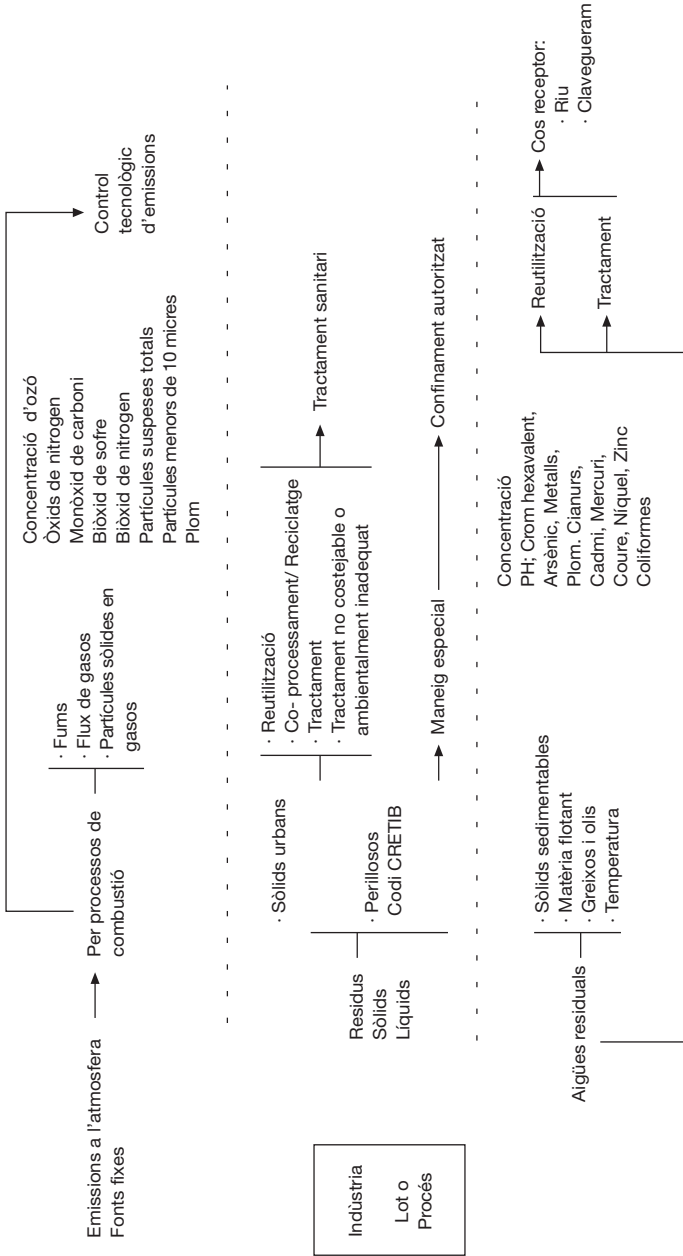
La gestió mediambiental identificada és exercida com dos programes diferents: el de protecció ambiental, que considera les emissions, descàrregues i residus; i el programa de seguretat laboral, que considera la protecció del personal contra riscos personals per maneig de residus.

Al gràfic 1 es mostra el percentatge d'empreses que confien la gestió mediambiental a cada departament.

La gestió mediambiental no és exercida per un sol lloc. Generalment és compartida entre seguretat, higiene i medi ambient i el personal de producció, que entre els dos sumen el 44.5% del valor total.

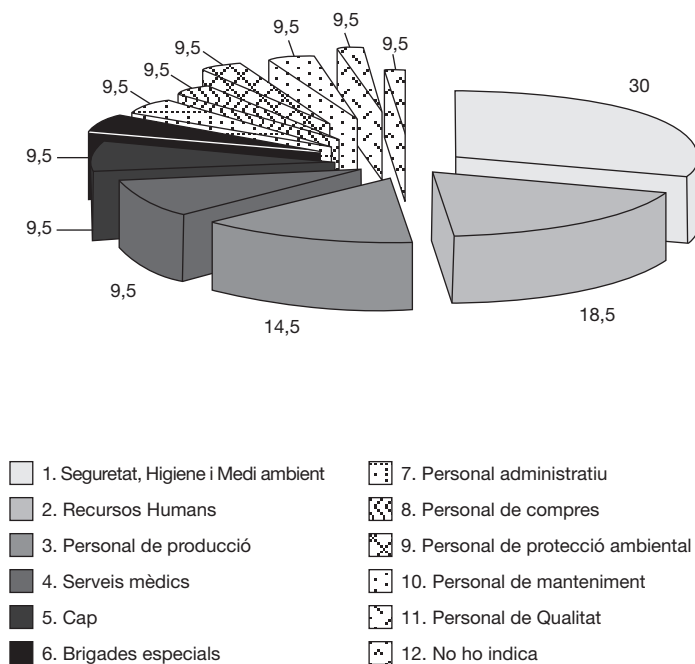


**Figura 3:** Model de reglamentacions ambientals d'outputs de les normes oficials mexicanes



Font: Elaboració pròpia

**Gràfic 1:** Llocs que exerceixen la responsabilitat i exercici de la gestió mediambiental a la indústria molturadora a Hermosillo, Sonora



Font: Elaboració pròpia. Anàlisi de resultats enquesta.

Per tant, la presència d'una gestió mediambiental tipificada com a tal existeix en menys de la meitat de les plantes, mentre que en la resta l'exercici de funcions implícites de gestió mediambiental es reparteix entre vuit llocs. Els més freqüents són recursos humans amb 18,5%, i serveis mèdics amb 9,5%.

Les funcions de gestió mediambiental estan influïdes per l'existència d'algun tipus de reconeixement o certificació de qualitat a la planta, o pels preparatius per a obtenir-lo.

Les característiques de la població estudiada es presenten a la taula 1.

### *Anàlisi de la informació*

La informació de l'enquesta es va sotmetre a un procés d'anàlisi de codificació de la informació, anàlisi percentual de categories i una anàlisi taxonòmica.

**Taula 1.** Característiques de l'impacte mediambiental de la població estudiada. (Preguntes 1, 2, 4, 11)

Manufactureres	Activitat	Nombre d'empleats	Conceptes ambientals per controlar
American Precision Assemblers	Arnesos per a cables	35	· Emissions a l'aire · Soroll interior
AMP Amermex, S.A. de C.V.	Cables i connectors	2250	· Emissions a l'aire · Residus sòlids · Residus perillosos
Barrier Wear de México	Tèxtils. Uniformes	292	· Descàrregues d'aigües residuals · Residus sòlids · Soroll interior
Cactex de México, S.A. de C.V.	Muntatge tèxtil de camisetes	1226	· Residus sòlids · Soroll interior · Soroll perimetral
Carplastic, S.A. de C.V.	Taulers i radiadors automotrius	51	· Descàrregues d'aigües residuals · Residus sòlids · Residus perillosos · Soroll interior
DBK Household Technologies, S.A. de C.V.	Aromatitzants elèctrics i recanvis de fragàncies	173	· Residus perillosos · Emissions a l'aire · Soroll interior · Soroll perimetral · Descàrregues d'aigües residuals
Gabinets y laminados, S.A. de C.V.	Muntatges metàl·lics	132	· Residus sòlids · Soroll interior · Descàrregues d'aigües residuals
Grupo Anchor de México, S.A. de C.V.	Tèxtil multies-tils	180	· Residus sòlids · Soroll interior · Descàrregues d'aigües residuals

Jumbolon de México, S.A. de C.V.	Fabricació de goma escuma (foam)	65	· Emissions a l'aire · Residus líquids · Soroll interior · Residus perillosos · Descàrregues d'aigües perilloses
Knit West México, S.A. de C.V.	Manufactura tèxtil	230	· Emissions a l'aire · Residus sòlids · Soroll interior · Descàrregues d'aigües residuals · Soroll perimetral
Lear Corporation México, S.A. de C.V.	Interiors automotrius / seients	279	· Emissions a l'aire · Soroll interior · Soroll perimetral
Leoni Wiring Systems Mexicana S.A. de C.V.	Arnesos electrònics per a vehicles	1500	· Emissions a l'aire · Residus sòlids · Residus perillosos · Soroll interior
North American Interconnect, S.de R.L. de C.V.	Muntatge de cables per a telèfon i internet	497	· Emissions a l'aire · Descàrregues d'aigües residuals · Residus perillosos · Soroll interior
Oxford Automotriz	Portes automotrius, Lift gate	200	· Residus sòlids · Residus perillosos Soroll interior
PPG Industrias de México, S.A. de C.V.	Pintura automotriu base solvent/base aigua	12	· Emissions a l'aire · Residus sòlids · Residus perillosos · Soroll interior
Pro uniformes S. de R.L. de C.V.	Tèxtil muntatge d'uniformes	80	· Residus sòlids Soroll interior
Processos automatitzats de manufactura	Ganivetes metàl·liques	8	· Residus sòlids · Soroll interior
Sonora S Plan, S.A. de C.V. (Departamento New England Interc Systems)	Equip mèdic i arnesos per a copiadors	No ho indica	· Emissions a l'aire · Residus perillosos · Soroll interior

Sonora S Plan, S.A. de C.V. Departamento Steward	Supresors i inductors d'interferència electromagnètica	188	· Emissions a l'aire · Residus sòlids · Residus perillosos · Soroll interior
TCM de México, S de R.L. de C.V.	Peces de metall acerades per a equips aeronaútics i electrònics	150	· Residus sòlids · Residus perillosos · Soroll interior
Victor Equipment de México, S.A. de C.V.	Equips per a soldadura	350	· Emissions a l'aire · Residus sòlids · Residus perillosos · Soroll interior
Volex Hermosillo	Manufactura de cables elèctrics	810	· Residus perillosos
Whitney Blake México	Cordons per a comunicació i cables	100	· Residus sòlids · Soroll interior

· Considera empleats de planta i d'administració.  
Font: Elaboració pròpia .Anàlisi de resultats enquesta.

A l'enquesta de responsabilitat i gestió mediambiental, se li va practicar una anàlisi percentual i taxonòmica, amb valors agrupats per conceptes relacionats amb el model teòric i conceptual d'estudi (figura 1) i un contrast simultani amb les teories i reglaments.

La interpretació indica que a cada planta manufacturera almenys es tenen entre quatre i cinc tipus d'impacte ambiental. La combinació més freqüent són residus (22%), impacte a l'aire ambiental laboral (22%), soroll interior (20%), residus perillosos (12%), i emissions a l'atmosfera (11%). Amb una baixa freqüència, aigües residuals al drenatge municipal (8 %) i soroll perimetral (5%).

És important assenyalar que aquests conceptes d'impacte ambiental no indiquen el grau de contaminació de la indústria manufacturera, ja que no es van estudiar els paràmetres d'emissió. La investigació es va centrar a descobrir els aspectes d'impacte al medi ambient que produeix la indústria manufacturera, aspectes que poden ser relacionats amb el tipus de producte i identificar l'estil de responsabilitat.

En resum, els conceptes d'impacte ambiental identificats a la indústria manufacturera de Hermosillo, Sonora, són: residus, residus perillosos, emis-

sions a l'atmosfera, soroll en ambient laboral, impacte a l'aire ambient laboral, descàrregues d'aigües residuals i soroll perimetral. Es va observar que el soroll, tant interior com perimetral, és un aspecte que es controla només per exclusió en algunes plantes per a no depassar els decibels establerts per les normes NOM.

Les categories dels conceptes d'impacte mediambiental donen el grau de detall de cada concepte i són bàsics per a la integració del model de costos mediambientals comptables.

### ***Maneres d'operació de protecció i seguretat mediambiental***

A partir de la identificació dels tipus d'impacte ambiental que fa cada planta, s'instrumenten diversos controls per a les descàrregues, emissions, residus, seguretat i higiene, i l'aire ambient laboral. Per això, l'enquesta aplicada va reconèixer dues formes d'acció: l'ús de maquinàries o instal·lacions especials mediambientals, i l'ús de processos de producció amb controls mediambientals.

Les formes d'operació mediambiental adoptades estableixen l'ús de maquinàries, inversió en obres especials, ús i disseny de processos ecològics i el maneig de residus, en combinacions diferents. La seqüència lògica d'aquestes formes de treball completa el panorama d'actuació mediambiental com a conductes ambientals assumides, el qual es presenta a la taula 2 .

La investigació sobre la conducta ambiental de les plantes manufactureres es va orientar a distingir el comportament d'aquestes en relació amb el medi ambient i amb la comunitat que es troben situades.

El resultat d'aquesta anàlisi de conducta comunitària ambiental donà com resultat que al voltant del 30% de les plantes han tingut relació amb la seva comunitat en accions de benefici ambiental. Les dues tercers parts de la població estudiada no tenen ni han tingut cap vincle amb la seva comunitat. Indirectament, un 15% de les plantes ha participat en accions de mitigació ambiental del parc industrial on estan situades.

D'altra banda, el sentit de risc ambiental a la comunitat per part de les plantes estableix un possible perill del 15%, mentre el 7% no considera cap possibilitat de risc. Les plantes que han rebut queixes ambientals per part de la comunitat són un 7%, principalment per contenidors exposats en els patis de la planta i soroll perimetral. Aquestes queixes van ser ateses i corregides.

L'opinió formada sobre la conducta ambiental de les plantes manufactureres té una estreta relació amb el seu temps d'operació a la comunitat, ja que l'impacte ambiental s'aprecia per l'acumulació de dany i les possibili-

**Taula 2.** Conducta ambiental de les plantes manufactureres a Hermosillo, Sonora. (Preguntes 8, 40)

Conceptes (Resposta múltiple)		F	%
<i>Accions o efectes ambientals de la planta amb la comunitat</i>			
1	La planta ha realitzat activitats de benefici ambiental per a la comunitat	8	30
2	A la planta existeix algun tipus de contingència ambiental que afecti la comunitat	4	15
3	La planta no té cap possibilitat de risc ambiental	2	7
4	La planta participa en programes de mitigació ambiental	1	4
<i>Accions de la comunitat cap a la planta</i>			
1	Queixes de la comunitat per emissions, residus, sorolls o descàrregues	2	7
	No es té cap relació amb la comunitat	10	37
		...	...
	Total de possibilitats	27	100
<i>Antiguitat de la planta a la comunitat</i>			
	Entre 1 i 5 anys	10	43
	Entre 6 i 10 anys	5	22
	De 11 anys en endavant	8	35
	Població total	23	100

Font: Elaboració pròpia. Anàlisi de resultats

tats d'accions de benefici ambiental són decidides per l'interès de romandre en la comunitat i mantenir una bona imatge pública.

No obstant això, l'horitzó de vida de les plantes manufactureres té com a característica una permanència temporal a la comunitat, situació que impedeix que la comunitat expressi la conducta ambiental de la planta, ja que és habitual que les plantes s'instal·lin un curt termini i desapareguin segons els interessos de l'empresa.

En el cas de la indústria manufacturera a Hermosillo, l'antiguitat mitjana de les plantes és entre un i cinc anys, només la tercera part té més de 11 anys. En aquest últim grup és on la conducta ambiental amb la comunitat és part de la cultura de la planta, que crea actituds i valors de tipus ambiental. Són, de fet, aquestes vuit plantes les que s'han relacionat amb la comunitat en activitats de benefici ambiental, mentre el 65% restant, amb menor temps de permanència, no han tingut interacció amb la comunitat ni han creat una cultura ambiental interna.

## 5. Conclusions

L'estudi aplicat va permetre comprovar que el comportament i la gestió mediambiental trobats en l'estudi de cas són un model general en les plantes a Hermosillo. En aquestes plantes, tant la conducta com la gestió estan dirigides a complir les reglamentacions ambientals.

A més, la gestió mediambiental a la indústria manufacturera no existeix com una funció específica. Aquesta gestió és exercida per una combinació de llocs en cada planta manufacturera, normalment dos llocs, seguretat, higiene i medi ambient d'una banda, i les gerències o supervisors de producció de l'altra; o per dues àrees funcionals, producció i recursos humans, que generalment interactuen per a executar i supervisar la gestió al servei de l'eficiència i la qualitat del procés de producció. Quan hi participa recursos humans, l'orientació de la responsabilitat és cap a la protecció laboral.

A pesar que la planta manufacturera no té una concepció explícita de la gestió mediambiental i la seva responsabilitat social, distingeix les seves activitats de protecció al medi ambient i de protecció de risc al seu personal de la resta de les seves funcions. De manera que existeixen conceptes de risc professional del personal que es diferencien entre el risc de producció i el risc a la salut per conceptes mediambientals com residus perillosos.

Una observació generalitzada ha estat la cura de la indústria manufacturera de no depassar els límits permesos d'emissions, descàrregues, sorolls i residus de les normes ambientals oficials mexicanes. Aquesta situació determina de fet les accions de responsabilitat amb el medi ambient que realitzen les plantes.

D'altra banda, si la planta manufacturera té o li interessa una certificació ISO 14000 o d'Indústria Neta, es manifesta amb la implementació de controls mediambientals específics en el funcionament de la planta, on els controls que s'estableixen en tots els casos s'adhereixen als requeriments de les certificacions i reconeixements particulars, que generalment consis-



teixen en controls, mesuraments i l'ús d'equips i maquinàries per a contrarestar l'efecte de l'impacte al medi ambient.

En dur-se un compliment mediambiental ajustat a normes reglamentàries o de qualitat, s'executa un pla d'acció que implícitament correspon a un pla de gestió mediambiental, el qual fa inversions i té costos directament relacionats amb la disminució de l'impacte al medi ambient. Així prioritza la seva atenció en el maneig de residus, el control d'emissions a l'atmosfera i l'ús de programes de seguretat i comunicació de riscos entre el seu personal.

L'impacte al medi ambient de cada planta és diferent, i aquest es relaciona directament amb el tipus de procés, producte, i residus del muntatge, situació que afecta els esforços per complir amb els límits màxims autoritzats i les consideracions de maquinàries o obres que requereix per al control d'aquest impacte. No obstant això, en termes generals, els conceptes d'impacte ambiental de les plantes són els mateixos en qualsevol de les activitats, i només varien en la suma d'inversió i en les accions de control.

Si una planta manufacturera maneja residus o genera residus perillosos, està obligada a construir magatzems especials, capacitar al seu personal per al seu maneig i adquirir equips de protecció per als seus empleats. En cas d'altre tipus de residus, les normes ambientals estableixen la responsabilitat a la planta d'exercir un pla integral de maneig, que inicia quan els residus es generen i acaba amb la seva destrucció o disposició final.

Pel que fa al confinament de residus, les plantes segueixen un recorregut que inclou transport, assegurances, tractament, empaquetatge, duanes, etc., adquirint en cada part responsabilitats connexes i solidàries per qualsevol dany, error de maneig dels residus i seguretat del confinament. La responsabilitat és de fins a 10 anys per futurs danys al medi ambient o maneig negligent dels residus, situació per la qual les plantes han de tenir cura que els serveis que contracten siguin especialitzats i autoritzats per les autoritats ambientals i de comunicacions.

Cada planta està obligada a dur un arxiu de control del maneig dels seus residus, emparat per documents interns o externs de procés, contractes, resguards, etc., la custòdia dels quals és responsabilitat de l'executiu principal de la gestió mediambiental o de la contractació dels serveis ambientals.

L'actuació i responsabilitat mediambiental de les plantes manufactures està regida per les normes ambientals i circumstancialment considera algun tipus de compromís social amb la seva comunitat. No obstant això, degut al fet que les plantes manufactureres es veuen com una solució econòmica a l'atur, els descontentaments de la comunitat per l'impacte al medi ambient i a la qualitat de vida per part de les plantes s'han solucionat amb

petits canvis, negociacions o suports a la comunitat demandant, cuidant en no comprometre la seva operació.

El resultat de la investigació de la conducta mediambiental de les plantes manufactureres no és una sorpresa, ja que de fet es coneixia la baixa penetració que la protecció al medi ambient té en la cultura interna, i el fet que ambientalment les organitzacions compleixen amb allò estrictament indispensable.

Tot i no ser propòsit d'aquesta investigació, es va trobar que els límits autoritzats de contaminació de les reglamentacions no ajuden a crear valors mediambientals en l'empresa, ni a apropiarse de la tecnologia efectiva contra la contaminació. Això provoca que la gestió mediambiental no sigui un punt especial d'atenció, i el mateix es pot dir dels compromisos voluntaris de responsabilitat.

## **Bibliografia**

- AECA (sense data). *Documento AECA Marco Conceptual de la Responsabilidad Social Corporativa*. Madrid: AECA.
- AYUNTAMIENTO DE HERMOSILLO. (2003). Datos generales del municipio de Hermosillo. Recuperat el 10 de maig de 2003 de <http://www.hermosillo.gob.mx>
- CONTRERAS, O. F. & RODRÍGUEZ GUTIÉRREZ, J. (2003). La conexión del desierto: industria electrónica y proveedores globales en Sonora. *Hecho en Norteamérica* (1ª edición) coordinado por Contreras, O. F. & Carrillo, J., 139-163. México: Ediciones Cal y Arena. El Colegio de Sonora.
- COSTANZA, R., CUMBERLAND, J., DALY, H., GOODLAND, R. & NORGAARD, R. (1999). *Una introducción a la economía ecológica* (1ª edición). México: Compañía Editorial Continental.
- DE LA ROSA LEAL, M.E. (2005). *Determinación de un modelo de costos medioambientales contables para la industria maquiladora de Hermosillo, Sonora*. Tesis de doctorado inédita. Universidad Autónoma de San Luis Potosí: Facultad de Contaduría y Administración. México.
- FERNÁNDEZ GAGO, R. (2005). *Administración de la Responsabilidad Social Corporativa*. Madrid, España: International Thomson Editores.
- HODGE, B.J., ANTHONY, W.P. & GALES, L.M. (1998). *Teoría de la organización un enfoque estratégico*. (5ª edición). Madrid, España. Prentice Hall Iberia.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA. (1999). *Estadísticas del Medio Ambiente: México 1999*, volum II. Aguascalientes; México.

- QUIJANO PONCE DE LEÓN, A. (2006). Normas ISO 14000. Recuperat el 24 de març de <http://www.gestipolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger1/iso14car.htm>
- LEZAMA, C. (2001). Estrategias empresariales para la innovación tecnológica y la protección ambiental: el caso de una empresa fundidora. *Innovación tecnológica y medio ambiente* compilat per Corona, L. & Hernández, R., 79-98. México: Fundación Friedrich Ebert Stiftung.
- LONG BILL, L. (1995). Global competition: the environmental dimension. *Business Economics*, vol. 30(2), 45-51.
- LÓPEZ GORDO, M.G. (2003). *Análisis de la información medioambiental suministrada por las entidades públicas y privadas*. Tesis de doctorado inédita. Universidad de Granada: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. España.
- MARTÍNEZ MIGUÉLEZ, M. (2004). *Ciencia y arte en la metodología cualitativa*. México: Trillas.
- MARTINUZZI, A., HUCHLER E. & OBERMAYR, B. (2001). Eco Profit. *GMI (s/n)*, 83-96.
- MASANET LLODRA, M.J. (1999). El camino hacia la sostenibilidad del sector cerámico de Castellón. *En II Reunión sobre investigación en Contabilidad Social y Medioambiental*, (noviembre), 1-22. Valencia, España: ICALI CÓDIGO 11513.
- MASOLIVER JORDANA, D. (2000). *Guía práctica para la implantación de un sistema de gestión ambiental. Manuales de ecogestión*. Generalitat de Catalunya. España.
- NACIONES UNIDAS. (2006). Agenda 21. División de Desarrollo Sostenible. Recuperat el 24 de març de <http://www.un.org/esa/sustdev/documents/agenda21>
- NIKIFORUK, A. (2000). Pure Profit. *Canadian Business*, vol. 13, (6), 70-75.
- NUNAN, F. (2000). Environmental assesment in developing and transitional countries: principles, methods and practice. *The journal of development studies*, (37), 169-170.
- OECD. (2001). Risky Technologies and Old Battle Lines. *Sustainable Development and the New Economy Forum Highlights*, (juliol), 19-20. Recuperat el 14 de novembre de 2003 de [www.oecd.org/forum2001/](http://www.oecd.org/forum2001/)
- PROTO, M. & SUPINO, S. (2000). Ecomanagement quality system: ISO 14000. *Total Quality Management*. (11), 767-772.
- SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. (2001). *Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, y disposiciones complementarias*, (20ª edición), tomo II. México: Editorial Porrúa. Colección leyes y códigos de México.
- VELEVA V. & ELLENBECKER, M. (2000). A proposal for measuring business sustainability. *Greener Management International*, 101-120.