



## Impacto ambiental de la Industria Maquiladora en Nogales, Sonora

Armenta Bojórquez, Itzel Rubi<sup>1</sup> & Ramírez Quiñonez, Adilene Guadalupe<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Sonora Campus Nogales, División de Ciencias Administrativas, Sociales y Agropecuarias, Departamento de Ciencias Económico Administrativas, Nogales, Sonora, México, [gtorres@nogales.uson.mx](mailto:gtorres@nogales.uson.mx), Carretera Internacional No. 4372 Nogales, Sonora, CP. 84094, (631) 320 7734 y 320 7735

---

*Información del artículo arbitrado e indexado en Latindex:*

*Revisión por pares*

*Fecha de aceptación: Agosto de 2018*

*Fecha de publicación en línea: Diciembre de 2018*

---

### Resumen

Vivimos en una época en la que la cooperación mutua entre países está creciendo aceleradamente, pero ¿acaso esas mejores condiciones de vida engloban también la parte ambiental? Es dado lo anterior que el principal objetivo de ésta investigación consistió en identificar si la crisis ambiental es causada por la Industria Maquiladora, analizando tanto el punto de vista de los trabajadores como de los directivos/corporativos en la ciudad de Nogales Sonora misma que, por ser una ciudad Fronteriza, tiene las condiciones necesarias para que se establezca en ella un gran porcentaje de empresas extranjeras del ramo industrial, el cual fue precisamente el campo de estudio; es decir, la investigación estuvo enfocada en analizar el impacto que estas industrias tienen hacia el medio ambiente de la ciudad que se ubican.

**Palabras claves:** maquiladora, industria, medio ambiente, impacto.

### Abstract

We live in a time where cooperation between countries is growing real fast, but, do those better living conditions also include the environmental part? It is due to the above that the main objective of this research is to identify if the environmental crisis is caused by the Manufacturing Industry, analyzing both the point of view of the workers and the one from the executives/corporates in the city of Nogales, Sonora, this city, by being located on the border, has the necessary conditions for a great percentage of the foreign industrial sector businesses to be established here; such sector was the research field, that is to say, the research was focused on analyzing the impact that this industry has towards the environment of the city it is located on.

**Key words:** manufacturing, industry, environment, impact.

## 1. INTRODUCCIÓN

Uno de los principales factores que ha permitido el actual proceso de globalización han sido las masivas transferencias de capitales y la IED ha jugado un papel sustancial (Dussel, 2007), por lo que desde una perspectiva general la IED (en su forma más conocida como lo son las maquiladoras) ha resultado beneficiosa y con grandes aportes a la economía nacional en el contexto global. Sin embargo, la ventaja competitiva se basa en la mano de obra barata, restándole importancia a otro tipo de variables que impactan de manera más directa a la población que las económicas.

Recientemente se ha resaltado cómo la influencia que tiene la maquiladora en el estilo de vida de los ciudadanos no sólo impacta en lo social y económico, sino también en el entorno o lugar en el cual residen, con la creación de parques industriales.

Así pues, se han creado programas y certificaciones para que las empresas extranjeras procuren un equilibrio no sólo económico y social, sino también medioambiental; con lo que surgen las Empresas Socialmente Responsables (ESR), cuyo aporte es totalmente voluntario y no una obligación, existen casos en los que solamente se constituyen como tal por dar prestigio y buena imagen a la empresa o corporativo, mientras que en la realidad no llevan a cabo todas las prácticas estipuladas.

Dado lo anterior, es que el principal objetivo de esta investigación se concentra en analizar, desde el punto de vista del empleado y del corporativo, las repercusiones que la empresa tiene en el medio ambiente, específicamente la percepción real que tienen sobre el impacto medioambiental de las prácticas que se llevan a cabo; al analizar la perspectiva del empleado, se elimina el sesgo que causa la obligación que tiene el ejecutivo de dar una buena imagen de la empresa hacia la sociedad y con eso obtener datos más confiables por parte del receptor final del impacto: el operador de maquila; pero también contrastar dichos resultados con los informes a nivel internacional para identificar qué parte de la información publicada llega a ser de conocimiento de los empleados.

## 2. MARCO TEÓRICO

Para una óptima interpretación de la información recopilada en este estudio, a continuación, se presenta el análisis de algunos conceptos: Se podría definir el medio ambiente como todo el espacio físico que nos rodea y con el cual el hombre puede interactuar en sus actividades. [...] el resultado de la interacción se denomina impacto medioambiental. (León, 2001). El concepto del medio ambiente se desprende de un concepto aún más complejo, la sustentabilidad, donde ya no sólo es la interacción con lo que nos rodea, sino al

aprovechamiento de las propiedades del capital natural sin rebasar la capacidad del sistema para equilibrarse y garantizar la reproducción de las propiedades de los bienes naturales en periodos de tiempo posterior. Al asumirse que los recursos naturales tienen un impacto directo, tanto desde las perspectivas de la producción, el consumo y otros servicios intangibles como los estéticos; en el bienestar de los individuos, entonces el principio de la sustentabilidad pasa de ser una referencia física para adquirir una dimensión ética, política y social. (Calva, 2007).

Así mismo, la sustentabilidad puede dividirse en niveles, social, ecológico y económico, por lo que las empresas, (en especial las maquiladoras) deben cuidar el modo en que la interacción con el medio ambiente afecta en todos y cada uno de los niveles.

El término Maquiladora es utilizado para designar aquellas industrias dedicadas a cualquier manufactura parcial, ensamble o empaque llevado a cabo por una empresa que no sea el fabricante original. (Villalpando, 2004). En México ésta industria ha ido evolucionando con el correr de los años debido al impacto que tiene sobre el nivel de vida de las personas que habitan en zonas industriales; aunado a que, en sus inicios a mediados de los años sesenta, representó una ventaja para las empresas extranjeras de Japón y Estados Unidos, puesto que en nuestro país la mano de obra es más barata, lo cual nos supone una ventaja competitiva a nivel global que acelera el desarrollo económico nacional.

Pero ¿por qué lo anterior supondría una desventaja, si los beneficios han sido bastante obvios desde el auge de la Inversión Extranjera Directa (IED)? Parques industriales: Roberto Saravi define al parque industrial como un

sector urbano destinado a industrias con características predefinidas, a las que se provee de la mayoría de los servicios desde una administración central: agua, caminos, controles, seguridad, cercos, balanzas, tratamiento de efluentes, energía, etc. (Es un recurso urbanístico que promueve la concentración y aislamiento de la actividad industrial, favoreciendo sus posibilidades de control y liberando a otras zonas de la ciudad del riesgo de fuentes de contaminación y de molestias).

Sin embargo, no todas las variables de su definición son aplicables a lo que un parque industrial constituye.

En primera instancia el que se les provea de la mayoría de los servicios con un trato prioritario conlleva una contradicción con respecto al principal objetivo de la administración ya sea federal, estatal o, como es el caso investigado, municipal, el cual debe ser procurar el bienestar de la población; las zonas industriales cuentan con mejores servicios que las zonas habitacionales, siendo unas para beneficio de un valor agregado extranjero y otras para la comunidad. ¿Por qué no está entonces el enfoque direccionado hacia ambas partes?

Lo segundo a tomar en cuenta es la liberación del riesgo de fuentes de contaminación, en lo cual fue enfocado este trabajo. No se libera a la población de los contaminantes si los parques industriales se encuentran cerca de las zonas habitacionales (lo cual ocurre en la Cd. de Nogales, Sonora, lugar al cual fue aplicable el estudio), como “beneficio” para comodidad de los trabajadores y “dado que las maquiladoras enfrentan problemas de escasez de mano de obra y una elevada tasa de rotación de personal, así como deficiencias locales de infraestructura” (Enciso, 2006), se suelen crear colonias y fraccionamientos cerca de sus lugares de trabajo, por lo que los parques industriales no están alejados de la población y, si lo estuvieron en algún momento, la misma planeación urbanística los ha acercado, perdiendo entonces la segunda parte esencial de la definición tomada como referencia para análisis.

Antes de adentrarse en el área de estudio, es importante conocer un poco más la ciudad en la cual se enfoca esta investigación. El municipio de Nogales colinda al norte con los Estados Unidos de Norteamérica y con los siguientes municipios: al este con Santa

Cruz, al sur con Ímuris y Magdalena y al oeste con Saric, siendo en unas de las localidades pertenecientes a la frontera Norte de nuestro país. A nivel estatal (Sonora) las principales fuentes proveedoras de empleos son: Servicios, Industria y Comercio, entre otras. (Imagen 1.0)

Así mismo se puede apreciar en la imagen 1.0 que, en el municipio de Nogales sobresale la participación del personal ocupado en la industria manufacturera, aunque existen diversas fuentes de empleo, entre las principales actividades económicas están:

### Turismo

Por su ubicación geográfica. Nogales es considerado como la prin-

**Participación porcentual del personal ocupado por municipio según actividad, 2013**

Municipios	Total Sector privado y parastatal	Manufacturas	Comercio	Servicios	Resto
<b>Total Sonora</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
Hermosillo	35.3	26.4	37.3	42.6	33.0
Colonia	17.1	17.0	17.7	18.6	13.5
<b>Nogales</b>	<b>11.8</b>	<b>24.3</b>	<b>7.1</b>	<b>7.9</b>	<b>4.2</b>
Navojoa	3.0	0.3	3.0	3.3	1.3
Guaymas	5.4	4.1	5.1	4.7	10.1
San Luis Río Colorado	4.9	4.5	6.5	4.9	2.7
Agua Prieta	2.9	5.0	2.5	2.2	0.7
Caborca	2.8	0.8	3.6	2.5	6.3
Puerto Peñasco	2.1	0.6	2.6	3.3	1.7
Empalme	1.8	3.4	1.2	1.0	1.5
Huatabampo	1.6	0.8	2.0	1.1	3.8
Cananea	1.6	0.6	1.5	1.0	5.2
Magdalena	1.1	2.0	1.1	0.7	0.3
Nacoziari de García	0.9	1.4	0.5	0.2	2.2
Etchojoa	0.4	0.2	0.7	0.4	0.5
Resto de municipios	4.6	2.6	5.4	3.3	10.0

cipal puerta de entrada de turistas norteamericanos provenientes de Arizona; aunque la afluencia es considerable, esto no significa que tenga como destino permanente el territorio municipal, sino que tienden a convertirse en “población flotante”, misma que impacta en el medio ambiente al no tener un sentido de responsabilidad para con la ciudad, puesto que ni son originarios de ella, ni tienen planeado quedarse a vivir por un período de tiempo prolongado.

### Servicios y comercio

El Municipio cuenta con una gran variedad de establecimientos comerciales, en los que se encuentran artículos de primera y segunda necesidad. El comercio y los servicios son principalmente tiendas de autoservicio, abarrotes, ferreterías, mueblerías, tiendas de curiosidades, refaccionarias, restaurantes, talleres mecánicos, distribuidores de automóviles, entre otros, que de manera regular cubren las necesidades de los ciudadanos.

### Industria

Como fue mencionado anteriormente, la actividad económica más importante del municipio de Nogales es la industria maquiladora extranjera de exportación, operando con un total de 97 empresas y empleando actualmente cerca del 50 por ciento de la población total ocupada del Municipio. Por consiguiente y de acuerdo con datos del

INEGI, 2015, la población de Nogales para dicho año era de alrededor de 233 952 habitantes de los cuales casi 40,000 habitantes se dedican a trabajar en la industria maquiladora, convirtiéndose ésta en la principal fuente de empleo de dicha ciudad.

Es dado lo anterior, que surge la importancia de analizar la industria manufacturera o industria maquiladora en dicha ciudad. En México, la Industria Maquiladora de Exportación nace a mediados de la década de los sesenta, como una respuesta económica al encarecimiento de la mano de obra que tuvo lugar en Japón y Estados Unidos, países altamente industrializados, el 20 de mayo de 1965 se establece la Política de Fomento a la Industria Maquiladora de Exportación en el norte del país; con la instrumentación del Programa de Industrialización de la Frontera Norte, por parte del Gobierno Federal y fue hasta 1968 cuando llegan a la ciudad de Nogales.

A partir de la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), la manufactura y por ende las empresas maquiladoras de exportación se convirtieron en una fuente generadora de divisas para el país, sin excluir el número de empleos que ha generado sobre todo en los estados fronterizos y la capacitación constante al personal que labora en ellas, trayendo consigo desde ese momento a una enorme cantidad de personas a la ciudad, que buscan con ello conseguir mejores oportunidades laborales.

Este fenómeno se sigue presentando en la actualidad, si bien es algo importante mencionar que existen muchos aspectos positivos, (es decir, que gracias al gran número de empresas maquiladoras existentes y la enorme cantidad de empleos generados, la ciudad de Nogales se ha desarrollado económicamente), cabe mencionar la gran problemática que se está presentando ambientalmente.

Existen diversos motivos que llevan a relacionar a las empresas maquiladoras con dichas problemáticas, entre ellas se encuentran:

1. La migración de personas a dicha ciudad, las cuales arriban a ella para buscar mejores oportunidades de vida; pero al mismo tiempo el número de habitantes aumenta y con ello aumenta el grado de contaminación.
2. Las industrias maquiladoras, al realizar sus complejas operaciones, emiten diversos contaminantes a la ciudad.
3. La construcción de maquiladoras afecta áreas naturales con vegetación, que no son reforestadas y el compromiso con la sociedad de resarcir el daño es prácticamente nulo, sólo se enfocan en la imagen de la empresa y no en el impacto real.

Richard Lowerre (quien ha practicado el derecho ambiental como director de varias firmas por más de 25 años), afirma que “el resultado de la integración de las economías de México y de los Estados Unidos por medio el programa de la industria maquiladora ha mostrado claramente que la apertura comercial puede crear severos problemas al medio ambiente y la salud”.

Tan es así que ha sido necesario crear regulaciones para disminuir este impacto, por ejemplo, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA); misma que en los últimos años ha tratado un sinnúmero de temas donde las resoluciones en ciertos casos no han obligado a las empresas transgresoras a resarcir el daño.

En una investigación realizada por Jorge Carrillo y Claudia Schatan para la CEPAL se constata:

si bien el desarrollo industrial es deseable como creador de riqueza material por la vía, por ejemplo, de la generación de empleo y la ampliación de la base impositiva, también causa efectos negativos, tales como depredación del capital natural y contaminación. Al igual que muchas otras actividades industriales, las maquiladoras consumen bienes ambientales, como el agua, y también servicios, entre los que se puede mencionar la asimilación de emisiones.

Analizando el lado positivo que registran diversas fuentes sobre el tema se resalta como en las últimas décadas ha crecido en México el número de empresas que compiten a nivel nacional con el interés de ser sustentables, a principios de los 90, una de cada cuatro tenía problemas de contaminación, hoy, esta cifra se ha reducido a una de cada 200. Las compañías más enfocadas en implementar medidas ambientales en sus procesos son, en su mayoría, los grandes corporativos; éstos han visto que la adopción de normas ambientales, más allá de los beneficios al entorno, cada vez tiene más peso en la imagen de las empresas en el mercado global.

Pero muchas veces los programas no llevan un seguimiento y con el paso de los años las medidas que implementan las empresas aminoran, no se adaptan a los cambios en el ecosistema que les rodea y el efecto negativo aumenta. En el país cada año se generan 8.5 millones de toneladas (tons) de residuos industriales, de las cuales 3.52 millones de tons no reciben tratamiento, según un estudio de gestión ambiental realizado por la consultora de medio ambiente, CAPSA; además, datos de la Comisión Nacional del Agua (Conagua) indican que de las descargas de aguas residuales sólo son tratadas poco menos de 30 % (Expansion , 2008).

Mientras tanto en Sonora, el problema de contaminación es considerado una "bomba de tiempo", sobre todo en algunos municipios donde el problema es más grave.

- Huatabampo, es por plaguicidas
- Nacozari de García, por sus jales mineros
- Hermosillo, por el Cytrar
- San Luis Río Colorado, por llantas
- Nogales, San Javier y otros cuatro municipios más por contaminación con residuos peligrosos.

Una alerta de alta contaminación del aire para esta región fue emitida por el Departamento de Calidad de Aire de Arizona para este fin de semana, al grado de recomendar no tener actividad en exteriores. De acuerdo con el alertamiento, para viernes y sábado la alerta de partículas finas (PM2.5), conocidas también como "hollín", es color "naranja" con un pronóstico de 129. La alerta "naranja" significa que no es saludable para grupos vulnerables, como aquellos con asma o males respiratorios, realizar prolongadas actividades al aire libre (Ruiz, 2017).

TODOS Representan un grave problema para la salud y el ambiente de las comunidades que habitan en los municipios. ¿Qué están haciendo las maquiladoras para contrarrestar esta imagen de impacto negativo?

### 3. MÉTODO

La naturaleza de las maquiladoras hace imposible la aplicación de metodologías normalmente utilizadas para el análisis del desempeño

ambiental de la industria, lo que vuelve difícil definir una línea base o cota de referencia (benchmarking) para la maquila. (Carrillo, 2005)

Para responder a los cuestionamientos respecto del tema de la presente investigación se llevaron a cabo dos tipos de recolección de datos. La primera muestra fue elegida por el método aleatorio simple, para que todos los elementos de la población tuviesen la misma probabilidad de ser elegidos.

- La población estudiada tuvo las siguientes características:
- Mayores de edad
- Trabajadores activos de alguna maquiladora de la ciudad de Nogales, Sonora
- Actualmente cuentan con domicilio en Nogales, Sonora
- Llevan por lo menos 1 años viviendo en la ciudad
- Tienen un mínimo de 1 año trabajando para la industria maquiladora

De la población total de 39,700 empleados de las 97 maquiladoras registradas en la ciudad se les aplicó la siguiente encuesta a una muestra de 70 individuos de 22 maquiladoras distintas, con un nivel de confianza del 90 %.

La segunda muestra fue para recolectar datos en las empresas, pero desde el punto de vista corporativo, para ello se eligió al azar a 3 maquiladoras de la ciudad que tuviesen un giro distinto y así saber en cada rubro de la industria que se está haciendo para disminuir el impacto negativo que estas producen en el medio ambiente. [Cabe destacar que los datos fueron proporcionados con la condición de no comprometer la imagen de la empresa en cuestión, por lo que se manejó de manera anónima en el análisis de los datos, mencionando solamente la actividad principal que llevan a cabo en la ciudad de Nogales, Sonora].

## 4. RESULTADOS

### 4.1 La primera recopilación de datos (punto de vista del empleado) arrojó los siguientes resultados:

A través de la aplicación de las encuestas a la muestra de la población, seleccionada por medio del muestreo aleatorio simple, se obtuvieron los siguientes datos:

En la figura 2.1 se puede apreciar que el 75 % de los encuestados tiene hasta 5 años de experiencia trabajando en maquiladora, sin embargo, existe también una cantidad considerable (11 %) que tiene más de 20 años de experiencia.

Figura 2.1 Años de experiencia en maquiladora

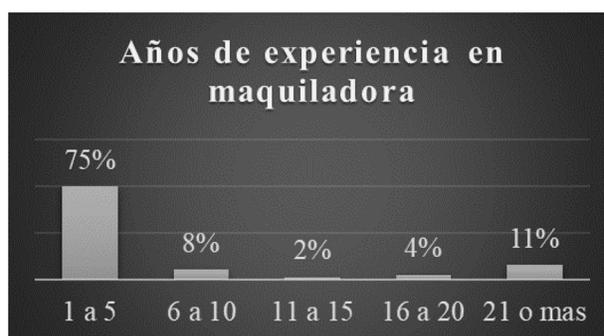


Figura 2.2. Los datos arrojan un resultado positivo con respecto a la importancia que tiene para los ciudadanos el cuidado del medio ambiente, con un 89 % que lo considera muy importante.

Figura 2.2 Importancia del cuidado del medio ambiente.



Figura 2.3. Como se puede apreciar en la siguiente gráfica, el 68 % de los empleados de maquiladora encuestados consideran que: en Nogales, Sonora, el impacto de las empresas donde trabajan, es negativo.

Cabe resaltar que un 32 % argumentan lo contrario, dado que consideran que los programas implementados en sus respectivos lugares de trabajo son suficientes para contrarrestar el daño ocasionado al medio ambiente; por otro lado, algunos consideran que las maquiladoras no son fuentes contaminantes importantes, como analizaremos más adelante.

El 68 % de los empleados afirmaron que las maquiladoras donde laboran, no les han dado a conocer o no llevan a cabo programas para preservar el medio ambiente; lo cual en ambos casos es preocupante, dado que por un lado, si no llevan a cabo programas, contradicen el argumento por parte de los empleados, de que tienen un impacto positivo en el medio ambiente y las personas tienden a darle una imagen positiva por el hecho de que les aportan empleo para subsistir; por el otro lado, si es desinterés por parte del empleado, éste no contribuye a la preservación del medio ambiente y contradice su afirmación de que el cuidado del medio ambiente es muy importante.

Figura 2.3 Impacto ambiental de las maquiladoras en Nogales, Sonora.

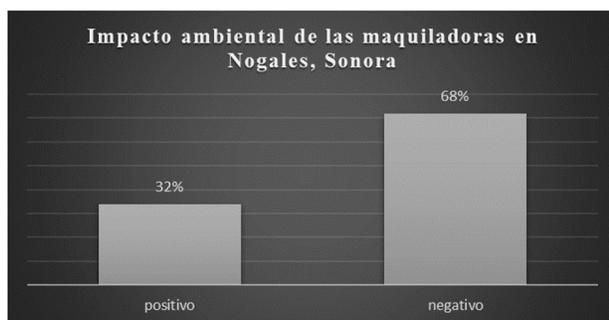


Figura 2.4. En la figura 2.4 se resalta que del 32 % de encuestados que conocen los programas que implementa su empresa, el 23 % son de reciclaje, que si bien es un punto importante a tomar en consideración, no es el único en el cual se necesita poner empeño por mejorar; el 19.25 % de las maquiladoras Sí tiene implementados (además de reciclaje) programas de reforestación y control de contaminantes; mientras que un porcentaje de igual magnitud implementa alguna combinación de los programas antes mencionados, pero no todos.

Figura 2.4 Tipos de programas de sustentabilidad.



Figura 2.5 Los datos arrojan como resultado que el 47 % de la muestra consideró que la industria maquiladora es regularmente nociva para el medio ambiente, mientras que el 36 % la consideró muy nociva y sólo el 17 % la consideró poco nociva; pero todos coinciden en que existe un nivel de peligro latente en la ciudad por causa de las maquiladoras.

Figura 2.5 ¿Qué tan nociva considera la industria maquiladora para el medio ambiente?

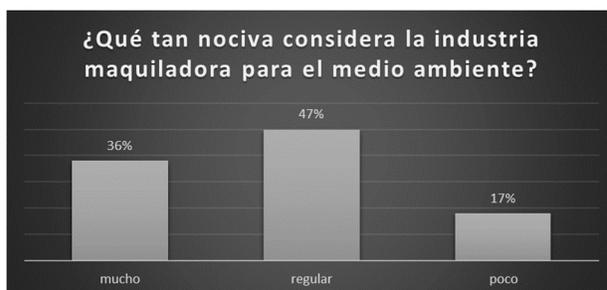
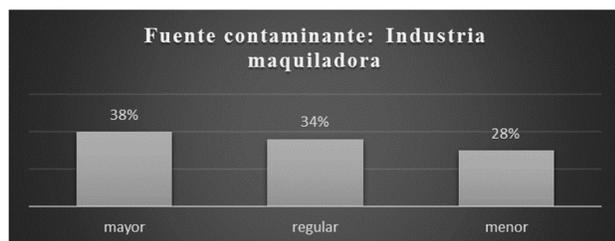


Figura 2.6. El 72 % de la población consideró que la industria maquiladora es la primera o segunda fuente contaminante de la ciudad, mientras que el 28 % consideró que es la menor fuente contaminante entre las analizadas (reciclaje, emisiones de vehículos).

Las emisiones de vehículos se ubican en el segundo lugar con un 36 % de encuestados que la ubican como la principal fuente contaminante de la ciudad.

Las personas que ubican a la industria maquiladora como la menor fuente contaminante de las analizadas, argumentaron que se debe a que “en Nogales la mayoría son empresas de ensamble y no tienen emisiones contaminantes”, y ubicaron a la falta de cultura del reciclaje como principal fuente de contaminación.

Figura 2.6 Fuente contaminante: Industria maquiladora.



#### 4.2 La segunda recopilación de datos (punto de vista corporativo) arrojó lo siguiente:

La primera empresa se dedica al servicio de soluciones de empaque (fabricante de cajas de cartón), a través de una entrevista con su actual encargada del departamento dedicado al cuidado del medio ambiente se obtuvo la siguiente información, “nuestra empresa cuenta con programas de sostenibilidad dentro de su cadena de suministro, nos importa el cuidado del medio ambiente dado que es nuestra principal fuente de abastecimiento, como obtenemos nuestra materia prima de los árboles, tenemos nuestros propios bosques a lo largo de Latinoamérica. Un 90 % de las cajas producidas cuentan con certificación de ser reforestadas, claro está que es a largo plazo, pero estamos haciendo un esfuerzo por encaminarnos hacia un mejor aprovechamiento de recursos”. En cuanto al consumo de energía, se caracterizan por innovar para utilizar fuentes de energía renovables, es así como han implementado en otras plantas éstas mejoras, pero en la planta de Nogales aun no lo han hecho, lo que representa un área de oportunidad, o una desventaja y problema ambiental, dependiendo del enfoque con que se analice.

Durante esta misma entrevista se mencionó que cuentan con una planta tratadora de aguas; sin embargo, existe un punto en el cual no han podido lograr su meta, la reducción de los desperdicios. “La meta para 2015 era reducir en un 30 % los residuos respecto de 2013, resultados del 2016 arrojan que sólo se redujo en un poco más del 13 %, es algo en lo que seguimos trabajando”. Los desechos son uno de los principales contaminantes, más aún si provienen de procesos que despiden sustancias químicas nocivas para la salud.

Aunado a lo anterior cabe destacar que cuando la empresa llegó a Nogales, el lugar donde se ubica actualmente ya existía, es decir, no hubo una investigación previa sobre si ese lugar contaba con vegetación o si el suelo fue erosionado, en otras palabras, la encargada ignora si se tomaron las debidas medidas de reforestación y cuidado de la fauna al construir el edificio; lo que sí pudo informar es que cuidan la imagen de la empresa adoptando áreas verdes a los alrededores.

La segunda empresa que abrió sus puertas para brindar información se dedica a la manufactura de productos para el cuidado e higiene personal. Esta facilitó un informe en el cual se encuentran las diferentes estrategias que utilizan para encaminar sus esfuerzos al cuidado del medio ambiente. En dicho informe destacan como principal pilar de sostenibilidad, al medio ambiente. Cuentan con un reporte de los logros obtenidos año con año en el que resaltan haber reducido el índice de consumo de agua, así como aumentar la recirculación de esta; también mencionan que el 100 % de sus fibras vírgenes proviene de bosques certificados.

Por otro lado, cabe mencionar que realizan anualmente una encuesta de valoración a sus accionistas, empleados, proveedores, clientes y consumidores sobre su desempeño en temas medio ambientales, éste se divide en 17 objetivos que se plantearon de acuerdo con los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible) de la ONU. Aquéllos en los cuales hubiesen tenido una calificación negativa o poco favorecedora son en los que enfocan sus esfuerzos para mejorar. Por ejemplo, para 2016 los temas prioritarios basados en la encuesta fueron “agua limpia y saneamiento” y “vida de ecosistemas terrestres”.

En cuanto a la planta en Nogales, trabaja en conjunto con las demás plantas del país para lograr dichos objetivos y detectar oportunidades potenciales, como lo son: crear una planta tratadora de aguas, sistemas de gestión de energía, compromiso con 0 deforestación y descargas residuales que afectan la biodiversidad; notamos algo extraño con esto y es que al parecer el objetivo es obtener una certificación para que los residuos descargados no afecten a la biodiversidad, pero lo que actualmente se está haciendo es reducir el consumo del agua. Es importante mencionar que invierten una gran cantidad de recursos al cuidado del medio ambiente.

La tercera y última empresa se dedica a manufacturar productos para la industria automotriz. Dado que cuenta con una amplia gama de diversos productos, le es difícil encontrar una manera sistemática de controlar su desempeño en materia ambiental. Trata en la mayor medida posible de seguir al pie de la letra todas y cada una de las regulaciones ambientales aplicables, así como los estándares de protección del medio ambiente.

Dicha empresa menciona que la responsabilidad ambiental representa un factor de gran importancia para ellos, por lo que se preocupan en identificar oportunidades de mejora tales como: reducir el uso de energía y consumo de agua, al igual que las emisiones de Co2 y los desechos; aunado a lo anterior se ha incrementado la tasa de reciclaje de los residuos de la operación, es decir, se basan en el retorno de los recursos para su reutilización, no en la reducción de los insumos.

Si bien tienen claros sus objetivos, no está al alcance de la comunidad un informe o reporte con planeaciones específicas y datos duros sobre el avance de estos proyectos de innovación, en otras palabras, no es información que puedan compartir con el público en general, se manejan por medio de sistemas globalizados entre sus diversas plantas alrededor del mundo. Esto nos lleva a inferir que su estrategia global no permite que las subsidiarias locales tengan una gran participación en la redacción de objetivos a corto plazo, pero se preocupan por mantener una buena imagen en su ubicación actual en la ciudad.

## 5. CONCLUSIONES

Buscar mejores condiciones de vida ha sido siempre el motor que impulsa a las personas a innovar, a buscar otras opciones y relacionarse en diferentes países, entre otros aspectos. En la actualidad todos estos cambios están surtiendo efecto, se está viendo un gran flujo de personas que migran a diferentes puntos en busca de alcanzar mejores estándares de vida y no sólo subsistir. Así también, los gobiernos buscan cada vez más expandirse y volver al país más competitivo para brindarle el cumplimiento de altos estándares a su población.

La ciudad de Nogales es un caso especial, es una ciudad que, en un corto lapso de tiempo, ha crecido sin medida debido al gran número de empresas maquiladoras que alberga, las cuales, al instalarse en dicha ciudad, crean una cantidad considerable de empleos, causando a su vez la migración de diversas personas a la mencionada ciudad, lo que ocasiona que todos los servicios públicos y privados también se eleven en demanda, provocando así que, al crecer la población la demanda de empleos aumente y con ello volvemos a la apertura de nuevas industrias maquiladoras como un círculo virtuoso desde algunos puntos de vista, pero vicioso dado que, por consiguiente, el medio ambiente se ve gravemente afectado.

Así mismo, cabe destacar que hoy en día el cuidado del medio ambiente es un término que está resurgiendo a gran escala y, por tanto, la mayoría de las empresas empiezan a adoptar este término además de crear diversos programas que ayuden a la preservación y cuidado ambiental, lo curioso es que la mayoría de los empleados que fueron encuestados aseguran no tener idea de si las industrias para las cuales trabajan llevan a cabo esta serie de actividades ambientales, el estudio permite percatarse de como una gran parte de la población que se dedica a trabajar en maquiladoras menciona que el cuidado del medio ambiente es de vital importancia para ellos, pero no todos se preocupan por saber si las empresas a las cuales brindan sus servicios son las principales causantes de la contaminación, o bien, si su trabajo está por encima de cualquier forma de sustentabilidad.

En cuanto a los corporativos, estos resaltan tener un compromiso ambiental muy elevado, es decir la mayoría de sus operaciones giran en torno a estrategias de mejora ambiental, pero a su vez aún falta un gran camino por recorrer ya que es un proceso que lleva su debido tiempo, sin embargo, se está haciendo todo lo posible por mantener estándares ambientales que no solo mejores su imagen y nivel competitivo si no que en realidad creen un cambio significativo para el medio ambiente. Sumado existe cierta incertidumbre en algunos de los corporativos en cuanto a invertir grandes cantidades de recursos en cuidados ambientales ya que son corporativos que se encuentran en constante rotación y que están buscando ubicarse en regiones en las cuales existan mejores posibilidades de crecimiento, así como recursos más accesibles y económicos (mano de obra, regulaciones, entre otras), lo cual los lleva a frenar los recursos destinados al cuidado ambiental.

Así pues, es de gran relevancia mencionar que en la actualidad, el medio ambiente y la responsabilidad social son términos que están revolucionando la forma de operar de las industrias, estamos viviendo en una etapa en la que la crisis ambiental va cada vez en aumento, el problema infiere que a pesar de todo, las políticas ambientales, no se están llevando a cabo de la mejor manera, los países buscan ser más competitivos teniendo una mano de obra barata para atraer la IED y así aumentar el número de empleos, para elevar sus índices económicos y tener "mejores condiciones de vida"; sin embargo en éstas condiciones no se está considerando, de manera adecuada y en gran medida, el cuidado del medio ambiente lo cual es parte esencial para preservar altos estándares de calidad de vida.

Con base en lo anterior podemos establecer una comprobación de hipótesis, donde es aceptada dado que la industria maquiladora sí es una de las causas de la contaminación en la ciudad, con emisiones, con desechos de producción, con erosión de los suelos y tan es así que fue necesario crear regulaciones para controlar este

daño ambiental. Sería pertinente realizar un nuevo análisis, esta vez más detallado donde se les informe a sus trabajadores de lo que cada empresa está haciendo por el medio ambiente y obtener información de si consideran que es suficiente o si las áreas de oportunidad establecidas por cada una de las empresas en realidad deberían ser desde ya aprovechadas para evitar mayor contaminación del ambiente en Nogales, Sonora.

## REFERENCIAS

- Calva, J. L. (2007). *Sustentabilidad y desarrollo ambiental*. México: Miguel Ángel Porrúa.
- Carillo, J. (2005). El medio ambiente y la maquila en México: un problema ineludible. *CEPAL*, 20-24.
- Enciso, A. (2006). La maquila trae consigo depreedación ambiental. *La Jornada*.
- Expansion . (2008). Normas Ambientales para la Industria. Recuperado de <http://expansion.mx/manufactura/normas-ambientales-para-la-industria>
- León, J. M. (2001). *Medio Ambiente y Desarrollo Sostenido*. Madrid: Comillas.
- Ruiz, R. (2017). Alertan por mala calidad del aire en Nogales. *EL IMPARCIAL*.
- Villalpando, C. (2004). La evolución de la industria maquiladora en México. *Innovaciones de negocios* (p.322). México. UANL